

# MAGNA3

Installation and operating instructions





Declaration of conformity . . . . .	5
<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	10
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация . . . . .	41
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod . . . . .	75
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion . . . . .	107
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung . . . . .	138
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend . . . . .	171
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . .	203
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . .	236
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . .	268
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute . . . . .	300
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . .	331
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija . . . . .	363
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . .	395
<b>Magyar (HU)</b>	
Szerelési és üzemeltetési utasítás . . . . .	427
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . .	459
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	491
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . .	524
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento . . . . .	557
<b>Русский (RU)</b>	
Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	589
<b>Română (RO)</b>	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare . . . . .	623
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku . . . . .	655
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje . . . . .	688
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad . . . . .	720

---

<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet .....	752
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion .....	784
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu .....	815
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 .....	848
<b>日本語 (JP)</b>	
取扱説明書 .....	879
<b>한국어 (KO)</b>	
설치 및 작동 지침 .....	910
Appendix 1 .....	941

## Declaration of conformity

### GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products MAGNA3, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).  
Standard used: EN 809:1998.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standards used: EN 60335-2-51:2003 and EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 and EN 61800-3-3:2008.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).  
Circulators:  
Commission Regulation No 641/2009.  
Applies only to circulators marked with the energy efficiency index EEI. See the pump nameplate.  
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012.
- R&TTE Directive (1999/5/EC).  
Standards used: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) and EN 62209-2:2010.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98091805 0812).

### CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MAGNA3, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).  
Použitá norma: EN 809:1998.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).  
Použitá norma: EN 60335-2-51:2003 a EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).  
Použité normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 a EN 61800-3-3:2008.
- Směrnice o požadavcích na ekodesign (2009/125/ES).  
Oběhová čerpadla:  
Nařízení Komise č. 641/2009.  
Platí pouze pro oběhová čerpadla s vyznačeným indexem energetické účinnosti EEI. Viz typový štítek čerpadla.  
Použité normy: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.
- R&TTE směrnice (1999/5/ES).  
Použité normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) a EN 62209-2:2010.

Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást instalačních a provozních návodů Grundfos (publikace číslo 98091805 0812).

### DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte MAGNA3, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN 809:1998.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-2-51:2003 und EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 und EN 61800-3-3:2008.
- Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG).  
Umwälzpumpen:  
Verordnung der EU-Kommission Nr. 641/2009.  
Gilt nur für Umwälzpumpen, bei denen das Kennzeichen EEI auf dem Typenschild aufgeführt ist. EEI steht für Energieeffizienzindex.  
Normen, die verwendet wurden: EN 16297-1:2012 und EN 16297-2:2012.
- Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (1999/5/EG).  
Normen, die verwendet wurden: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) und EN 62209-2:2010.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 98091805 0812) veröffentlicht wird.

### BG: ЕС декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите MAGNA3, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).  
Приложен стандарт: EN 809:1998.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).  
Приложени стандарти: EN 60335-2-51:2003 и EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).  
Приложени стандарти: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 и EN 61800-3-3:2008.
- Директива за екодизайн (2009/125/EC).  
Циркулатори:  
Наредба No 641/2009 на Европейската комисия.  
Прилага се само за циркулатори, маркирани с индекс за енергийна ефективност EEI. Вижте табелата с данни на помпата.  
Приложени стандарти: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.
- R&TTE Директива (1999/5/EC).  
Приложени стандарти: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) и EN 62209-2:2010.

Тази ЕС декларация за съответствие е валидна само когато е публикувана като част от инструкциите за монтаж и експлоатация на Grundfos (номер на публикацията 98091805 0812).

### DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne MAGNA3 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (2006/42/EF).  
Anvendt standard: EN 809:1998.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).  
Anvendte standarder: EN 60335-2-51:2003 og EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).  
Anvendte standarder: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 og EN 61800-3-3:2008.
- Ecodesigndirektivet (2009/125/EF).  
Cirkulationspumper:  
Kommissionens forordning nr. 641/2009.  
Gælder kun cirkulationspumper der er mærket med energieffektivitetsindeks EEI. Se pumpens typeskilt.  
Anvendte standarder: EN 16297-1:2012 og EN 16297-2:2012.
- R&TTE-direktiv (1999/5/EF).  
Anvendte standarder: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) og EN 62209-2:2010.

Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-monterings- og driftsinstruktionen (publikationsnummer 98091805 0812).

### EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et tooted MAGNA3, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Masinate ohutus (2006/42/EC).  
Kasutatud standard: EN 809:1998.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).  
Kasutatud standardid: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).  
Kasutatud standardid: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ja EN 61800-3-3:2008.
- Ökodesaini direktiiv (2009/125/EC).  
Ringluspumbad:  
Komisjoni määrus nr 641/2009.  
Rakendub ainult ringluspumpadele, mis on tähistatud energiatõhususe märgistusega EEI. Vt pumba andmeplaat.  
Kasutatud standardid: EN 16297-1:2012 ja EN 16297-2:2012.
- R&TTE direktiiv (1999/5/EC).  
Kasutatud standardid: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ja EN 62209-2:2010.

Käesolev EL-i vastavusdeklaratsioon kehtib ainult siis, kui see avaldatakse Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendi (avaldamisnumber 98091805 0812) osana.

**GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE**

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MAGNA3 στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/CE).  
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 809:1998.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/CE).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-2-51:2003 και EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/CE).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 και EN 61800-3-3:2008.
- Οδηγία Οικολογικού Σχεδιασμού (2009/125/CE).  
Κυκλοφορητές:  
Κανονισμός Αρ. 641/2009 της Επιτροπής.  
Ισχύει μόνο για κυκλοφορητές που φέρουν τον δείκτη ενεργειακής απόδοσης EEI. Βλέπε πινακίδα κυκλοφορητή.  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 16297-1:2012 και EN 16297-2:2012.
- R&Oδηγία TTE (1999/5/CE).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) και EN 62209-2:2010.

Αυτή η δήλωση συμμόρφωσης EC ισχύει μόνον όταν συνοδεύει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της Grundfos (κωδικός εντύπου 98091805 0812).

**FR: Déclaration de conformité CE**

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MAGNA3, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

- Directive Machines (2006/42/CE).  
Norme utilisée: EN 809:1998.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).  
Normes utilisées: EN 60335-2-51:2003 et EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).  
Normes utilisées: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 et EN 61800-3-3:2008.
- Directive sur l'éco-conception (2009/125/CE).  
Circulateurs:  
Règlement de la Commission N° 641/2009.  
S'applique uniquement aux circulateurs marqués de l'indice de performance énergétique EEI. Voir plaque signalétique du circulateur.  
Normes utilisées: EN 16297-1:2012 et EN 16297-2:2012.
- Directive sur les équipements radioémetteurs TTE (1999/5/CE).  
Normes utilisées: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) et EN 62209-2:2010.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos (numéro de publication 98091805 0812).

**IT: Dichiarazione di conformità CE**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti MAGNA3, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).  
Norma applicata: EN 809:1998.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).  
Norme applicate: EN 60335-2-51:2003 e EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).  
Norme applicate: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 e EN 61800-3-3:2008.
- Direttiva Ecodesign (2009/125/CE).  
Circolatori:  
Regolamento della Commissione N. 641/2009.  
Applicabile solo ai circolatori dotati di indice di efficienza EEI. Vedi la targhetta identificativa del circolatore.  
Norme applicate: EN 16297-1:2012 e EN 16297-2:2012.
- Direttiva R&TTE (1999/5/CE).  
Norme applicate: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) e EN 62209-2:2010.

Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos (pubblicazione numero 98091805 0812).

**ES: Declaración CE de conformidad**

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos MAGNA3, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).  
Norma aplicada: EN 809:1998.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).  
Normas aplicadas: EN 60335-2-51:2003 y EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Normas aplicadas: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 y EN 61800-3-3:2008.
- Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).  
Bombas circuladoras:  
Reglamento de la Comisión n° 641/2009.  
Aplicable únicamente a las bombas circuladoras marcadas con el índice de eficiencia energética IEE. Véase la placa de características.  
Normas aplicadas: EN 16297-1:2012 y EN 16297-2:2012.
- R&TTE Directiva (1999/5/CE).  
Normas aplicadas: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) y EN 62209-2:2010.

Esta declaración CE de conformidad sólo es válida cuando se publique como parte de las instrucciones de instalación y funcionamiento de Grundfos (número de publicación 98091805 0812).

**HR: EZ izjava o usklađenosti**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MAGNA3, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).  
Korištena norma: EN 809:1998.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).  
Korištene norme: EN 60335-2-51:2003 i EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).  
Korištene norme: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 i EN 61800-3-3:2008.
- Direktiva o ekološkoj izvedbi (2009/125/EZ).  
Optočne crpke:  
Regulativa komisije br. 641/2009.  
Odnosi se samo na optočne crpke označene indeksom energetske učinkovitosti EEI. Pogledajte natpisnu pločicu crpke.  
Korištene norme: EN 16297-1:2012 i EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktiva (1999/5/EZ).  
Korištene norme: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) i EN 62209-2:2010.

Ova EZ izjava o sukladnosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa (broj izdanja 98091805 0812).

**LV: EK paziņojums par atbilstību prasībām**

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti MAGNA3, uz kuriem attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanas EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK).  
Piemērotais standarts: EN 809:1998.
- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).  
Piemērotie standarti: EN 60335-2-51:2003 un EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).  
Piemērotie standarti: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 un EN 61800-3-3:2008.
- Ekodizaina direktīva (2009/125/EK).  
Cirkulācijas sūkņi:  
Komisijas Regula Nr. 641/2009.  
Attiecas tikai uz tādiem cirkulācijas sūkņiem, kuriem ir energoefektivitātes indeksa EEI marķējums. Sk. sūkņa pases datu plāksnītē.  
Piemērotie standarti: EN 16297-1:2012 un EN 16297-2:2012.
- RTTI direktīva (1999/5/EK).  
Piemērotie standarti: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) un EN 62209-2:2010.

Šī EK atbilstības deklarācija ir derīga vienīgi tad, ja ir publicēta kā daļa no GRUNDFOS uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijām (publikācijas numurs 98091805 0812).

**LT: EB atitikties deklaracija**

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai MAGNA3, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Mašinų direktyva (2006/42/EB).  
Taikomas standartas: EN 809:1998.
- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB).  
Taikomi standartai: EN 60335-2-51:2003 ir EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMS direktyva (2004/108/EB).  
Taikomi standartai: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ir EN 61800-3-3:2008.
- Ekologinio projektavimo direktyva (2009/125/EB).  
Cirkuliaciniai siurbliai:  
Komisijos reglamentas Nr. 641/2009.  
Galiauja tik cirkuliaciniams siurbliams, pažymėtiems energijos efektyvumo indeksu EEI. Žr. siurblio vardinę plokštelę.  
Taikomi standartai: EN 16297-1:2012 ir EN 16297-2:2012.
- R&TTE direktyva (1999/5/EB).  
Taikomi standartai: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ir EN 62209-2:2010.

Ši EB atitikties deklaracija galioja tik tuo atveju, kai yra pateikta kaip "Grundfos" įrengimo ir naudojimo instrukcijos (leidinio numeris 98091805 0812) dalis.

**HU: EK megfelelıségi nyilatkozat**

Mi, a Grundfos, egyedüli felelısséggel kijelentjük, hogy a MAGNA3 termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelınek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi elıírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).  
Alkalmazott szabvány: EN 809:1998.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 60335-2-51:2003 és EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 és EN 61800-3-3:2008.
- Környezetbarát tervezésre vonatkozó irányelv (2009/125/EK).  
Keringetı szivattyúk:  
Az Európai Bizottság 641/2009. számú rendelete.  
Kizárólag azokra a keringetı szivattyúkra vonatkozik, amelyek adattáblájában szerepel az EEI. energiahatékonysági index.  
Alkalmazott szabványok: EN 16297-1:2012 és EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktíva (1999/5/EK).  
Alkalmazott szabványok: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) és EN 62209-2:2010.

Ez az EK megfelelıségi nyilatkozat kizárólag akkor érvényes, ha Grundfos telepítési és üzemeltetési utasítás (kiadvány szám 98091805 0812) részeként kerül kiadásra.

**NL: EC overeenkomstigheidsverklaring**

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MAGNA3 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).  
Gebruikte norm: EN 809:1998.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).  
Gebruikte normen: EN 60335-2-51:2003 en EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).  
Gebruikte normen: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 en EN 61800-3-3:2008.
- Ecodesign Richtlijn (2009/125/EC).  
Circulatiepompen:  
Verordening van de Commissie nr. 641/2009.  
Alleen van toepassing op circulatiepompen gemarkeerd met de energie efficiëntie index EEI. Zie het typeplaatje van de pomp.  
Gebruikte normen: EN 16297-1:2012 en EN 16297-2:2012.
- R&TTE Richtlijn (1999/5/EC).  
Gebruikte normen: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) en EN 62209-2:2010.

Deze EC overeenkomstigheidsverklaring is alleen geldig wanneer deze gepubliceerd is als onderdeel van de Grundfos installatie- en bedieningsinstructies (publicatienummer 98091805 0812).

**PL: Deklaracja zgodności WE**

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby MAGNA3, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).  
Zastosowana norma: EN 809:1998.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).  
Zastosowane normy: EN 60335-2-51:2003 oraz EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Zastosowane normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 oraz EN 61800-3-3:2008.
- Dyrektywa Ekoprojektowa (2009/125/WE).  
Pompy obiegowe:  
Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 641/2009.  
Dotyczy tylko pomp obiegowych oznaczonych sprawnością energetyczną EEI. Patrz tabliczka znamionowa na pompie.  
Zastosowane normy: EN 16297-1:2012 oraz EN 16297-2:2012.
- R&Dyrektywa TTE (1999/5/WE).  
Zastosowane normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) oraz EN 62209-2:2010.

Deklaracja zgodności WE jest ważna tylko i wyłącznie wtedy kiedy jest opublikowana przez firmę Grundfos i umieszczona w instrukcji montażu i eksploatacji (numer publikacji 98091805 0812).

**UA: Свідчення про відповідність вимогам ЄС**

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти MAGNA3, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

- Механічні прилади (2006/42/ЄС).  
Стандарти, що застосовувалися: EN 809:1998.
- Низька напруга (2006/95/ЄС).  
Стандарти, що застосовувалися: EN 60335-2-51:2003 та EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/ЄС).  
Стандарти, що застосовувалися: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 та EN 61800-3-3:2008.
- Директива з екодизайну (2009/125/ЄС).  
Циркулятори:  
Регламент Комісії № 641/2009.  
Застосовується тільки для циркуляторів, позначених індексом енергоефективності EEI. Див. заводську таблицю на насосі.  
Стандарти, що застосовувалися: EN 16297-1:2012 та EN 16297-2:2012.
- R&норми TTE (1999/5/ЄС).  
Стандарти, що застосовувалися: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) та EN 62209-2:2010.

Ця декларація відповідності ЄС дійсна тільки в тому випадку, якщо публікується як частина інструкцій Grundfos з монтажу та експлуатації (номер публікації 98091805 0812).

**PT: Declaração de conformidade CE**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos MAGNA3, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).  
Norma utilizada: EN 809:1998.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).  
Normas utilizadas: EN 60335-2-51:2003 e EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).  
Normas utilizadas: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 e EN 61800-3-3:2008.
- Directiva de Concepção Ecológica (2009/125/CE).  
Circuladores:  
Disposição Regulamentar da Comissão n.º 641/2009.  
Aplica-se apenas a circuladores marcados com o Índice de Eficiência Energética EEI. Ver chapa de características do circulador.  
Normas utilizadas: EN 16297-1:2012 e EN 16297-2:2012.
- Directiva R&TTE (1999/5/CE).  
Normas utilizadas: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) e EN 62209-2:2010.

Esta declaração de conformidade CE é apenas válida quando publicada como parte das instruções de instalação e funcionamento Grundfos (número de publicação 98091805 0812).

## RU: Декларация о соответствии ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия MAGNA3, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/ЕС).  
Применявшийся стандарт: EN 809:1998.
- Низковольтное оборудование (2006/95/ЕС).  
Применявшиеся стандарты: EN 60335-2-51:2003 и EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/ЕС).  
Применявшиеся стандарты: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 и EN 61800-3-3:2008.
- Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/ЕС).  
Циркуляционные насосы:  
Постановление Комиссии № 641/2009.  
Применяется только по отношению к циркуляционным насосам, промаркированным и имеющим индекс энергоэффективности EEI. См. фирменную табличку насоса.  
Применявшиеся стандарты: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.
- Директива по средствам радиосвязи и телекоммуникационному оконечному оборудованию (1999/5/ЕС).  
Применявшиеся стандарты: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) и EN 62209-2:2010.

Данная декларация о соответствии ЕС имеет силу только в случае публикации в составе инструкции по монтажу и эксплуатации на продукцию производства компании Grundfos (номер публикации 98091805 0812).

## SK: Prehľadzenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky MAGNA3, na ktoré sa toto prehľadzenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/ES).  
Použitá norma: EN 809:1998.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/ES).  
Použité normy: EN 60335-2-51:2003 a EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/ES).  
Použité normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 a EN 61800-3-3:2008.
- Smernica o ekodizajne (2009/125/ES).  
Obehové čerpadlá:  
Nariadenie Komisie č 641/2009.  
Platí iba pre obehové čerpadlá s vyznačeným indexom energetickej účinnosti EEI. Viď typový štítok čerpadla.  
Použité normy: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.
- R&TTE Smernica (1999/5/ES).  
Použité normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) a EN 62209-2:2010.

Toto prehľadzenie o konformite ES je platné iba vtedy, ak je zverejnené ako súčasť montážnych a prevádzkových pokynov Grundfos (publikácia číslo 98091805 0812).

## RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujem pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MAGNA3, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).  
Korišćen standard: EN 809:1998.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).  
Korišćeni standardi: EN 60335-2-51:2003 i EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC direktiva (2004/108/EC).  
Korišćeni standardi: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 i EN 61800-3-3:2008.
- Direktiva o ekološkom projektovanju (2009/125/EC).  
Cirkulacione pumpe:  
Propis Komisije br. 641/2009.  
Odnosi se samo na cirkulacione pumpe označene indeksom energetske efikasnosti EEI. Pogledajte natpisnu pločicu pumpe.  
Korišćeni standardi: EN 16297-1:2012 i EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktiva (1999/5/EC).  
Korišćeni standardi: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) i EN 62209-2:2010.

Ova EC deklaracija o usaglašenosti važeća je jedino kada je izdata kao deo Grundfos uputstava za instalaciju i rad (broj izdanja 98091805 0812).

## RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele MAGNA3, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).  
Standard utilizat: EN 809:1998.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).  
Standarde utilizate: EN 60335-2-51:2003 și EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Standarde utilizate: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 și EN 61800-3-3:2008.
- Directiva Ecodesign (2009/125/CE).  
Circulatorii:  
Regulamentul Comisiei nr. 641/2009.  
Se aplică numai pompelor de circulație marcate cu indexul de eficiență energetică EEI. Vezi plăcuța de identificare a pompei.  
Standarde utilizate: EN 16297-1:2012 și EN 16297-2:2012.
- R&Directiva TTE (1999/5/CE).  
Standarde utilizate: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) și EN 62209-2:2010.

Această declarație de conformitate CE este valabilă numai când este publicată ca parte a instrucțiunilor Grundfos de instalare și funcționare (număr publicație 98091805 0812).

## SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki MAGNA3, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).  
Uporabljen norma: EN 809:1998.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).  
Uporabljeni normi: EN 60335-2-51:2003 in EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).  
Uporabljeni normi: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 in EN 61800-3-3:2008.
- Eco-design direktiva (2009/125/ES).  
Črpalke:  
Uredba Komisije št. 641/2009.  
Velja samo za obtočne črpalke označene z indeksom energetske učinkovitosti EEI. Pogledajte napisno ploščico črpalke.  
Uporabljeni normi: EN 16297-1:2012 in EN 16297-2:2012.
- R direktiva (1999/5/ES).  
Uporabljeni normi: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) in EN 62209-2:2010.

ES izjava o skladnosti velja samo kadar je izdana kot del Grundfos instalacije in navodil delovanja (publikacijska številka 98091805 0812).

## FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet MAGNA3, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).  
Sovellettu standardi: EN 809:1998.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ja EN 61800-3-3:2008.
- Ekologista suunnittelua koskeva direktiivi (2009/125/EY).  
Kiertovesipumput:  
Komission asetus (EY) N:o 641/2009.  
Koskee vain kiertovesipumppuja, jotka on merkitty energiatehokkuusindeksillä EEI. Ks. pumpun tyyppikilpi.  
Sovellettavat standardit: EN 16297-1:2012 ja EN 16297-2:2012.
- R&TTE-direktiivi (1999/5/EY).  
Sovellettavat standardit: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ja EN 62209-2:2010.

Tämä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on voimassa vain, kun se julkaistaan osana Grundfosin asennus- ja käyttöohjeita (julkaisun numero 98091805 0812).



**SE: EG-försäkran om överensstämmelse**

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna MAGNA3, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).  
Tillämpad standard: EN 809:1998.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).  
Tillämpade standarder: EN 60335-2-51:2003 och EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).  
Tillämpade standarder: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 och EN 61800-3-3:2008.
- Ekodesigndirektivet (2009/125/EG).  
Cirkulationspumpar:  
Kommissionens förordning nr 641/2009.  
Gäller endast cirkulationspumpar märkta med energieffektivitetsindex EEI. Se pumpens typskylt.  
Tillämpade standarder: EN 16297-1:2012 och EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktiv (1999/5/EG).  
Tillämpade standarder: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) och EN 62209-2:2010.

Denna EG-försäkran om överensstämmelse är endast giltig när den publiceras som en del av Grundfos monterings- och driftsinstruktion (publikation nummer 98091805 0812).

**TR: EC uygunluk bildirgesi**

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan MAGNA3 ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).  
Kullanılan standart: EN 809:1998.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 60335-2-51:2003 ve EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ve EN 61800-3-3:2008.
- Çevreye duyarlı tasarım (Ecodesign) Yönetmeliği (2009/125/EC).  
Sirkülasyon pompaları:  
641/2009 sayılı Komisyon Yönetmeliği.  
Yalnızca enerji verimlilik endeksi (EEI) ile işaretlenen sirkülasyon pompaları için geçerlidir. Pompa üzerindeki bilgi etiketine bakın.  
Kullanılan standartlar: EN 16297-1:2012 ve EN 16297-2:2012.
- R&TTE Yönetmeliği (1999/5/EC).  
Kullanılan standartlar: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ve EN 62209-2:2010.

İşbu EC uygunluk bildirgesi, yalnızca Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarının (basım numarası 98091805 0812) bir parçası olarak basıldığı takdirde geçerlilik kazanmaktadır.

**CN: EC 产品合格声明书**

我们格兰富在我们的全部责任下声明，产品 MAGNA3，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

- 机械设备指令 (2006/42/EC).  
所用标准：EN 809:1998.
- 低电压指令 (2006/95/EC).  
所用标准：EN 60335-2-51:2003 和 EN 60950-1:2006/A12:2011.
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC).  
所用标准：EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 和 EN 61800-3-3:2008.
- 生态化设计指令 (2009/125/EC).  
循环泵：  
委员会规定第 641/2009 号。  
仅适用于具有节能指标 (EEI) 标志的循环泵。见水泵铭牌。  
所用标准：EN 16297-1:2012 和 EN 16297-2:2012.
- R&TTE 指令 (1999/5/EC).  
所用标准：ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) 和 EN 62209-2:2010.

本 EC 合格性声明仅在作为格兰富安装与操作指导手册 (98091805 0812) 的一部分时有效。

**JP: EC 適合宣言**

Grundfos は、その責任の下に、MAGNA3 製品が EC 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します：

- 機械指令 (2006/42/EC).  
適用規格：EN 809:1998.
- 低電圧指令 (2006/95/EC).  
適用規格：EN 60335-2-51:2003 および EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC 指令 (2004/108/EC).  
適用規格：EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 および EN 61800-3-3:2008.
- エコデザイン指令 (2009/125/EC).  
循環ポンプ：  
委員会規定 No 641/2009。  
エネルギー効率指数 EEI (ポンプ銘板参照) のマーク付き循環ポンプのみに適用。  
適用規格：EN 16297-1:2012 および EN 16297-2:2012.
- R&TTE 指令 (1999/5/EC).  
適用規格：ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) および EN 62209-2:2010.

この EC 適合宣言は、グランドフォス取扱説明書 (出版番号 98091805 0812) の一部に掲載される場合のみ有効です。

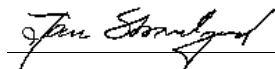
**KO: EC 적합성 선언**

Grundfos 에서는 자사의 단독 책임에 따라 이 선언과 관련된 MAGNA3 제품이 EC 회원국 법률에 기반한 다음 이사회 지침을 준수함을 선언합니다:

- 기계류 지침 (2006/42/EC).  
사용된 표준: EN 809:1998.
- 저전압 지침 (2006/95/EC).  
사용된 표준: EN 60335-2-51:2003 및 EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC 지침 (2004/108/EC).  
사용된 표준: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 및 EN 61800-3-3:2008.
- 에코디자인 지침 (2009/125/EC).  
순환 펌프:  
위원회 규정 번호 641/2009.  
순환펌프의 적용은 에너지 효율 지수 EEI 를 획득 한 경우 가능하며, EEI 정보는 펌프 명판을 참고하시기 바랍니다.  
사용된 표준: EN 16297-1:2012 및 EN 16297-2:2012.
- R&TTE 지침 (1999/5/EC).  
Standards used: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) 및 EN 62209-2:2010.

본 EC 인증은 그랜드포스에서 인쇄 배포한 설치 가이드 및 작업 매뉴얼에 포함되어 발행되었을 경우에만 유효합니다 (발행 번호 98091805 0812).

Bjerringbro, 1st February 2012



Jan Strandgaard  
Technical Director  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Original installation and operating instructions.

**CONTENTS**

	Page
<b>1. Symbols used in this document</b>	<b>10</b>
<b>2. General information</b>	<b>11</b>
2.1 Applications	11
2.2 Pumped liquids	11
2.3 Operating conditions	12
2.4 Frost protection	12
2.5 Insulating shells	12
2.6 Non-return valve	12
2.7 Radio communication	13
2.8 Tools	13
<b>3. Mechanical installation</b>	<b>14</b>
3.1 Installing the pump	14
3.2 Positioning	14
3.3 Control box positions	14
3.4 Changing the control box position	15
<b>4. Electrical installation</b>	<b>16</b>
4.1 Supply voltage	16
4.2 Connection to the power supply	16
4.3 Connection diagram	17
4.4 Connection to external controllers	17
4.5 Input/output communication	17
4.6 Priority of settings	20
<b>5. First start-up</b>	<b>21</b>
<b>6. Settings</b>	<b>22</b>
6.1 Overview of settings	22
<b>7. Menu overview</b>	<b>23</b>
<b>8. Control panel</b>	<b>24</b>
<b>9. Menu structure</b>	<b>24</b>
<b>10. "Home" menu</b>	<b>24</b>
<b>11. "Status" menu</b>	<b>24</b>
<b>12. "Settings" menu</b>	<b>25</b>
12.1 Setpoint	25
12.2 Operating mode	25
12.3 Control mode	26
12.4 FLOWLIMIT	28
12.5 Automatic Night Setback	28
12.6 Relay outputs	28
12.7 Setpoint influence	29
12.8 Bus communication	29
12.9 General settings	30
<b>13. "Assist" menu</b>	<b>32</b>
13.1 Assisted pump setup	32
13.2 Setting of date and time	32
13.3 Multi-pump setup	32
13.4 Setup, analog input	32
13.5 Description of control mode	32
13.6 Assisted fault advice	32
13.7 Wireless GENlair	32
13.8 Multi-pump function	32
<b>14. Selection of control mode</b>	<b>33</b>
<b>15. Fault finding</b>	<b>34</b>
15.1 Grundfos Eye operating indications	34
15.2 Signalling communication with remote control	34
15.3 Fault finding	35
<b>16. Sensor</b>	<b>36</b>
16.1 Sensor specifications	36
<b>17. Accessories</b>	<b>37</b>
17.1 Grundfos GO Remote	37
17.2 Communication	37
17.3 Insulating kits for air-conditioning and cooling systems	38
17.4 Fitting the CIM module	39
<b>18. Technical data</b>	<b>40</b>
<b>19. Disposal</b>	<b>40</b>

**Warning**

*Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.*

**Warning**

*The use of this product requires experience with and knowledge of the product. Persons with reduced physical, sensory or mental capabilities must not use this product, unless they are under supervision or have been instructed in the use of the product by a person responsible for their safety. Children must not use or play with this product.*

**1. Symbols used in this document****Warning**

*If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury.*

**Warning**

*If these instructions are not observed, it may lead to electric shock with consequent risk of serious personal injury or death.*

**Warning**

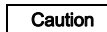
*The surface of the product may be so hot that it may cause burns or personal injury.*

**Warning**

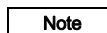
*Risk of dropping objects which may cause personal injury.*

**Warning**

*Escaping vapour involves the risk of personal injury.*

**Caution**

*If these safety instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment.*

**Note**

*Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.*

## 2. General information



The Grundfos MAGNA3 is a complete range of circulator pumps with integrated controller enabling adjustment of pump performance to the actual system requirements. In many systems, this will reduce the power consumption considerably, reduce noise from thermostatic radiator valves and similar fittings and improve the control of the system.

The desired head can be set on the pump control panel.

### 2.1 Applications

The Grundfos MAGNA3 is designed for circulating liquids in the following systems:

- heating systems
- domestic hot-water systems
- air-conditioning and cooling systems.

The pump can also be used in the following systems:

- ground source heat pump systems
- solar-heating systems.

### 2.2 Pumped liquids

The pump is suitable for thin, clean, non-aggressive and non-explosive liquids, not containing solid particles or fibres that may attack the pump mechanically or chemically.

In heating systems, the water should meet the requirements of accepted standards on water quality in heating systems, for example the German standard VDI 2035.

In domestic hot-water systems, we recommend to use MAGNA3 pumps only for water with a degree of hardness lower than approx. 14 °dH.

In domestic hot-water systems, we recommend to keep the liquid temperature below +65 °C to eliminate the risk of lime precipitation.



#### Warning

**Do not use the pump for flammable liquids, such as diesel oil and petrol.**



#### Warning

**Do not use the pump for aggressive liquids, such as acids and sea water.**



TM05 2857 0612

Fig. 1 Pumped liquids

### 2.2.1 Glycol

The pump can be used for pumping water/ethylene glycol mixtures up to 50 %.

Maximum viscosity: 50 cSt ~ 50 % water/50 % ethylene glycol mixture at -10 °C.

The pump has a power-limiting function that protects against overload.

The pumping of glycol mixtures will affect the max. curve and reduce the performance, depending on the water/ethylene glycol mixture and the liquid temperature.

To prevent the ethylene glycol mixture from degrading, avoid temperatures exceeding the rated liquid temperature and minimise the operating time at high temperatures.

It is important to clean and flush the system before the ethylene glycol mixture is added.

To prevent corrosion or lime precipitation, check and maintain the ethylene glycol mixture regularly. If further dilution of the supplied ethylene glycol is required, follow the glycol supplier's instructions.

#### Note

**Additives with a density and/or kinematic viscosity higher than those that of water will reduce the hydraulic performance.**

## 2.3 Operating conditions

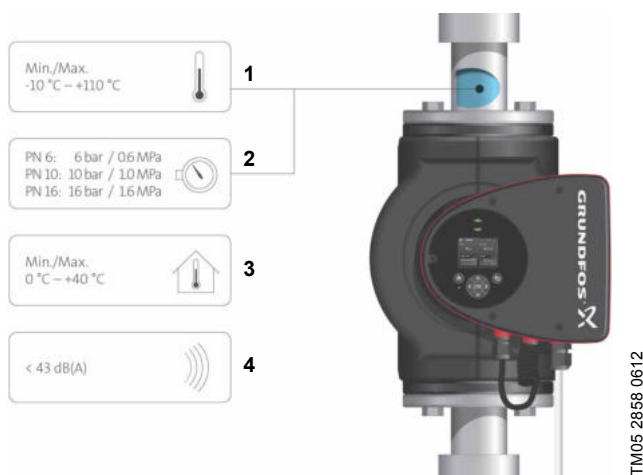


Fig. 2 Operating conditions

### 2.3.1 Liquid temperature

See fig. 2, pos. 1.

Continuously: -10 °C to +110 °C.

Domestic hot-water systems:

- Up to +65 °C.

### 2.3.2 System pressure

See fig. 2, pos. 2.

The maximum permissible system pressure is stated on the pump nameplate.

### 2.3.3 Test pressure

The pumps can withstand test pressures as indicated in EN 60335-2-51. See below.

- PN 6: 7.2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19.2 bar.

During normal operation, the pump should not be used at higher pressures than those stated on the nameplate.

Pumps tested with water containing anti-corrosive additives are taped on the flanges to prevent residual test water from leaking into the packaging. Remove the tape before installing the pump.

The pressure test has been made with water containing anti-corrosive additives at a temperature of +20 °C.

### 2.3.4 Ambient temperature

See fig. 2, pos. 3.

0 °C to +40 °C.

The control box is air-cooled. Therefore, it is important that the maximum permissible ambient temperature is not exceeded during operation.

During transport: -40 °C to +70 °C.

### 2.3.5 Sound pressure level

See fig. 2, pos. 4.

The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A).

## 2.4 Frost protection

#### Caution

*If the pump is not used during periods of frost, necessary steps must be taken to prevent frost bursts.*

#### Note

*Additives with a density and/or kinematic viscosity higher than those/that of water will reduce the hydraulic performance.*

## 2.5 Insulating shells

Insulating shells are available for single-head pumps only.

#### Note

*Limit the heat loss from the pump housing and pipework.*

The heat loss from the pump and pipework can be reduced by insulating the pump housing and the pipework. See figs 3 and 4.

- Insulating shells for pumps in heating systems are supplied with the pump.
- Insulating shells for pumps in air-conditioning and cooling systems (down to -10 °C) are available as accessories and must be ordered separately. See section 17.3 *Insulating kits for air-conditioning and cooling systems*.

The fitting of insulating shells will increase the pump dimensions.



Fig. 3 Fitting insulating shells to the pump



Fig. 4 Insulation of pump housing and pipework

#### Caution

*Do not insulate the control box or cover the control panel.*

## 2.6 Non-return valve

If a non-return valve is fitted in the pipe system (fig. 5), it must be ensured that the set minimum discharge pressure of the pump is always higher than the closing pressure of the valve. This is especially important in proportional-pressure control mode (reduced head at low flow). The first non-return valve is included in the pump setting as the minimum setpoint is 1.5 metres.

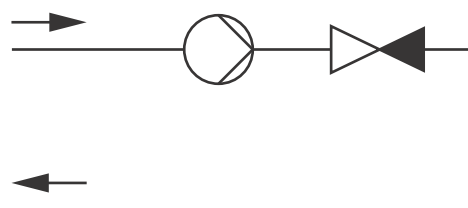


Fig. 5 Non-return valve

## 2.7 Radio communication

The radio part of this product is a class 1 device and can be used anywhere in the EU member states without restrictions.

### Intended use

This product incorporates a radio for remote control.

The product can communicate with the Grundfos Go Remote and with other MAGNA3 pumps of the same type via the built-in radio.

Only Grundfos-approved external antennae may be connected to this product, and only by a Grundfos-approved installer.

## 2.8 Tools

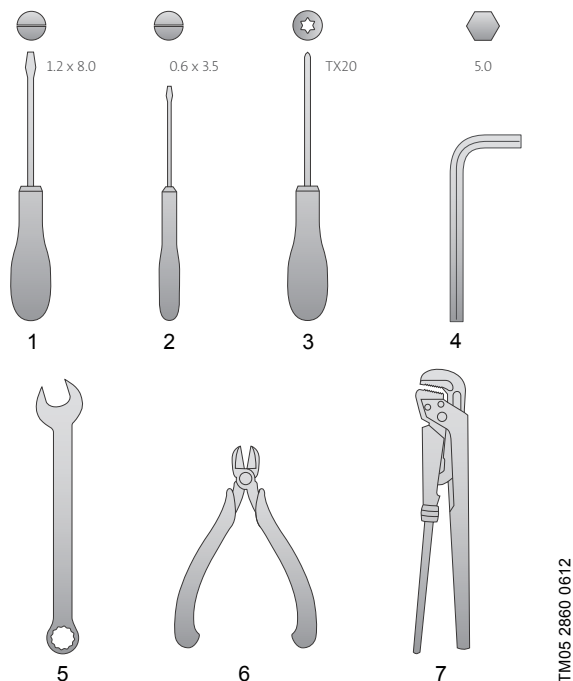


Fig. 6 Recommended tools

Pos.	Tool	Size
1	Screwdriver, straight slot	1.2 x 8.0 mm
2	Screwdriver, straight slot	0.6 x 3.5 mm
3	Screwdriver, torx bit	TX20
4	Hexagon key	5.0 mm
5	Open-end spanner	Depending on PN size
6	Side cutter	
7	Pipe wrench	Only used for pumps with unions

### 3. Mechanical installation



#### 3.1 Installing the pump

The MAGNA3 is designed for indoor installation. The pump must be installed in such a way that it is not stressed by the pipework. The pump may be suspended direct in the pipes, provided that the pipework can support the pump. Twin-head pumps are prepared for installation on a mounting bracket or base plate. To ensure adequate cooling of motor and electronics, the following must be observed:

- Position the pump in such a way that sufficient cooling is ensured.
- The temperature of the ambient air must not exceed +40 °C.



**Warning**  
Observe local regulations setting limits for manual lifting or handling.

Step	Action	Illustration
1	Arrows on the pump housing indicate the liquid flow direction through the pump. The liquid flow direction can be horizontal or vertical, depending on the control box position.	
2	Close the isolating valves and make sure that the system is not pressurised during the installation of the pump.	
3	Mount the pump with gaskets in the pipework.	
4	Fit bolts and nuts. Use the right size of bolts according to system pressure.	

#### 3.2 Positioning

Always install the pump with horizontal motor shaft.

- Pump installed correctly in a vertical pipe. See fig. 7, pos. A.
- Pump installed correctly in a horizontal pipe. See fig. 7, pos. B.
- Do not install the pump with vertical motor shaft. See fig. 7, pos. C and D.

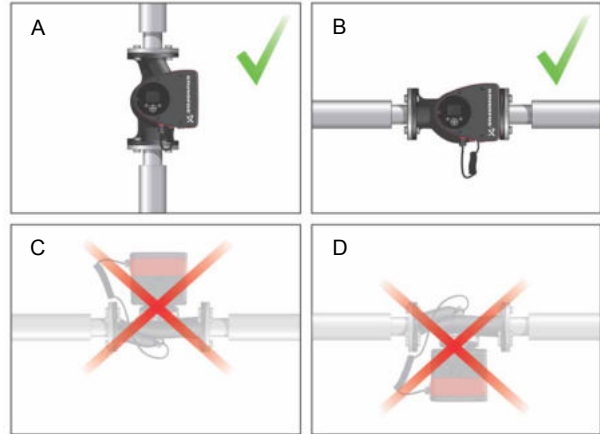


Fig. 7 Pump installed with horizontal motor shaft

#### 3.3 Control box positions

To ensure adequate cooling, the control box must be in horizontal position with the Grundfos logo in vertical position. See fig. 8.

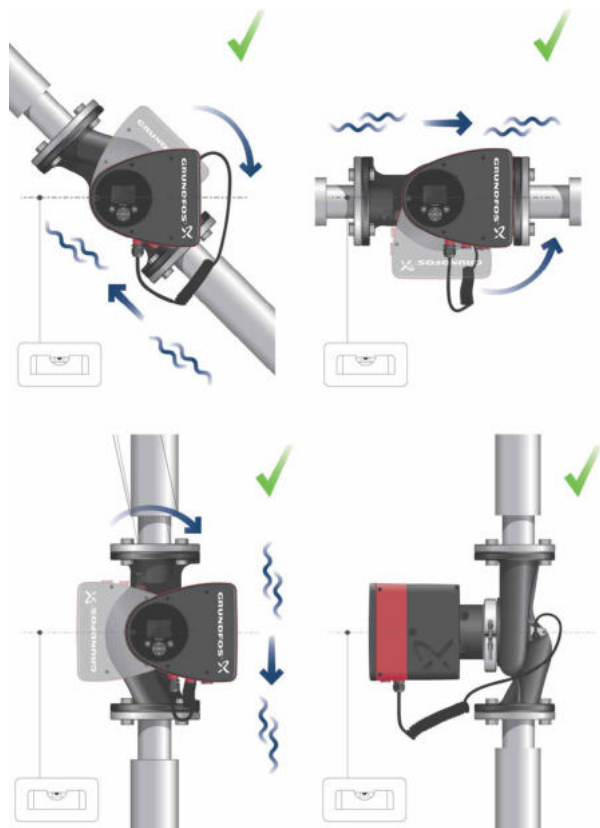


Fig. 8 Pump with control box in horizontal position

### 3.4 Changing the control box position



**Warning**

The warning symbol on the clamp holding the pump head and pump housing together indicates that there is a risk of personal injury. See specific warnings below.



**Warning**

When loosening the clamp, do not drop the pump head.



**Warning**

Risk of escaping vapour.

Step	Action	Illustration
1	Loosen the screw in the clamp holding the pump head and pump housing together. <b>Warning:</b> If the screw is loosened too much, the pump head will be completely disconnected from the pump housing.	TM05 2867 0612
2	Carefully rotate the pump head to the desired position. If the pump head is stuck, loosen it with a light blow of a rubber mallet.	TM05 2868 0612
3	Position the control box in horizontal position so that the Grundfos logo is in vertical position. The motor shaft must be horizontal.	TM05 2869 0612
4	Due to the drain hole in the stator housing, position the gap of the clamp as shown in step 4a, 4b, 4c or 4d.	TM05 2870 0612
4a	Single-head pump. Position the clamp so that the gap points towards the arrow. It can be in position 3 or 9 o'clock.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Single-head pump. <b>Note:</b> The gap of the clamp can also be in position 6 o'clock for the following pump sizes: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Twin-head pump. Position the clamps so that the gaps point towards the arrows. They can be in position 3 or 9 o'clock.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Twin-head pump. <b>Note:</b> The gap of the clamp can also be in position 6 o'clock for the following pump sizes: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Fit and tighten the screw holding the clamp to minimum 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Fit the insulating shells. <b>Note:</b> Insulating shells for pumps in air-conditioning and cooling systems must be ordered separately.	TM05 2874 0412

## 4. Electrical installation



Carry out the electrical connection and protection according to local regulations.

Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.



**Warning**  
Switch off the power supply before making connections.

**Warning**  
The pump must be connected to an external mains switch with a minimum contact gap of 3 mm in all poles.

Earthing or neutralisation can be used for protection against indirect contact.



If the pump is connected to an electric installation where an earth leakage circuit breaker (ELCB) is used as an additional protection, this circuit breaker must trip when earth fault currents with DC content (pulsating DC) occur.

The earth leakage circuit breaker must be marked with this symbol:



- The pump must be connected to an external mains switch.
- The pump requires no external motor protection.
- The motor incorporates thermal protection against slow overloading and blocking (IEC 34-11: TP 211).
- When switched on via the power supply, the pump will start pumping after approx. 5 seconds.

**Note** The number of starts and stops via the power supply must not exceed four times per hour.

### 4.1 Supply voltage

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

The voltage tolerances are intended for mains voltage variations. They should not be used for running pumps at other voltages than those stated on the nameplate.

### 4.2 Connection to the power supply

Step	Action	Illustration
1	Remove the front cover from the control box.	TM05 2875 0612
2	Locate the power supply plug and cable gland in the small paper bag supplied with the pump.	TM05 2876 0612

3	Connect the cable gland to the control box.	TM05 2877 0612
5	Pull the power supply cable through the cable gland.	TM05 2878 0612
6	Strip the cable conductors as illustrated.	TM05 2879 0612
7	Connect the cable conductors to the power supply plug.	TM05 2880 0612
8	Insert the power supply plug into the male plug in the pump control box.	TM05 2881 0612
9	Tighten the cable gland. Refit the front cover.	TM05 2882 0612



### 4.3 Connection diagram

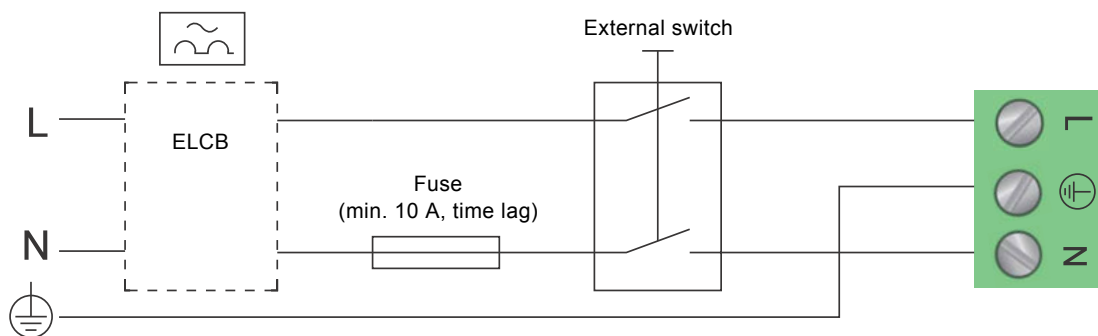


Fig. 9 Example of typical connection, 1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Connection to external controllers

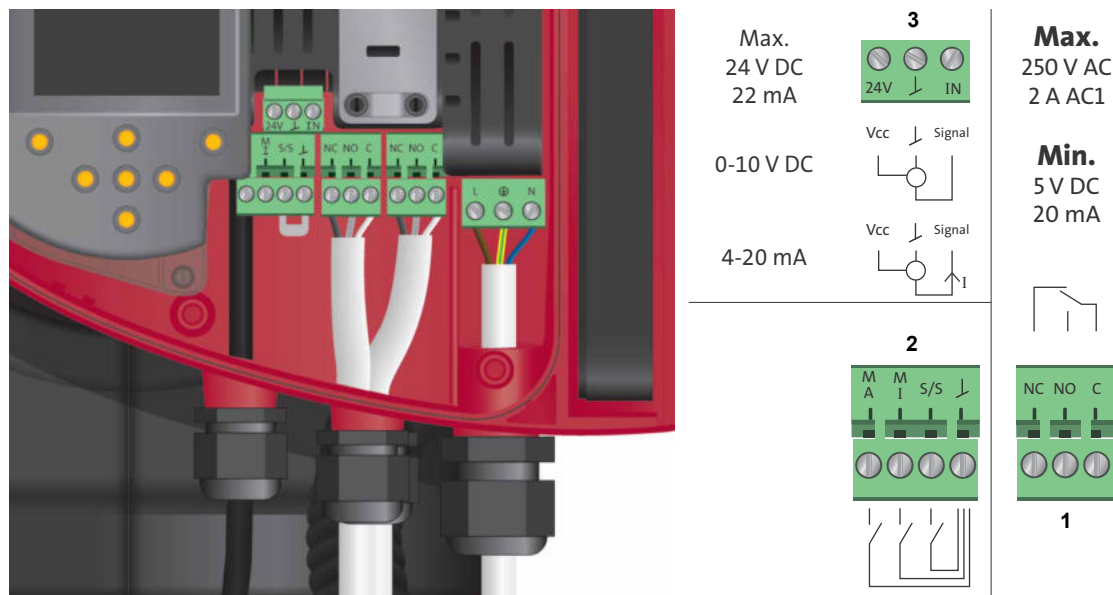


Fig. 10 Connection diagram



#### Warning

**Wires connected to supply terminals, outputs NC, NO, C and start/stop input must be separated from each other and from the supply by reinforced insulation.**

Concerning demands on signal wires and signal transmitters, see section 18. *Technical data*.

Use screened cables for external on/off switch, digital input, sensor and setpoint signals.

**All cables used must be heat-resistant up to +85 °C.**

Note

**All cables used must be installed in accordance with EN 60204-1 and EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Input/output communication

- Relay outputs  
Alarm, ready and operating indication via signal relay.
- Digital input
  - Start/Stop (S/S)
  - Min. curve (MI)
  - Max. curve (MA).
- Analog input  
0-10 V or 4-20 mA control signal.  
To be used for external control of the pump or as sensor input for the control of the external setpoint.  
The 24 V supply from pump to sensor is optional and is normally used when an external supply is not available.

### 4.5.1 Relay outputs

See fig. 10, pos. 1.

The pump incorporates two signal relays with a potential-free changeover contact for external fault indication.

The function of the signal relay can be set to "Alarm", "Ready" or "Operation" on the pump control panel or with the Grundfos GO Remote.

The relays can be used for outputs up to 250 V and 2 A.

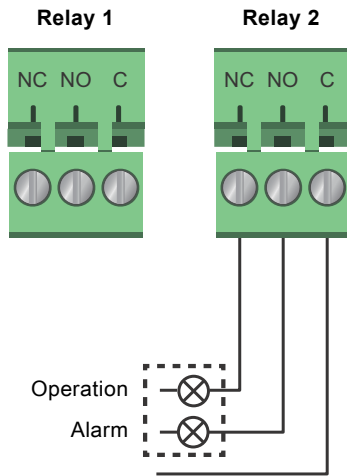


Fig. 11 Relay output

TM05 3338 1212

Contact symbol	Function
NC	Normally closed
NO	Normally open
C	Common

The functions of the signal relays appear from the table below:

Signal relay	Alarm signal
	Not activated: <ul style="list-style-type: none"> <li>The power supply has been switched off.</li> <li>The pump has not registered a fault.</li> </ul>
	Activated: <ul style="list-style-type: none"> <li>The pump has registered a fault.</li> </ul>
Signal relay	Ready signal
	Not activated: <ul style="list-style-type: none"> <li>The pump has registered a fault and is unable to run.</li> </ul>
	Activated: <ul style="list-style-type: none"> <li>The pump has been set to stop, but is ready to run.</li> <li>The pump is running.</li> </ul>
Signal relay	Operating signal
	Not activated: <ul style="list-style-type: none"> <li>The pump is not running.</li> </ul>
	Activated: <ul style="list-style-type: none"> <li>The pump is running.</li> </ul>

### 4.5.2 Digital inputs

See fig. 10, pos. 2.

The digital input can be used for external control of start/stop or forced max. or min. curve.

If no external on/off switch is connected, the jumper between terminals Start/Stop (S/S) and frame (⊥) should be maintained. This connection is the factory setting.

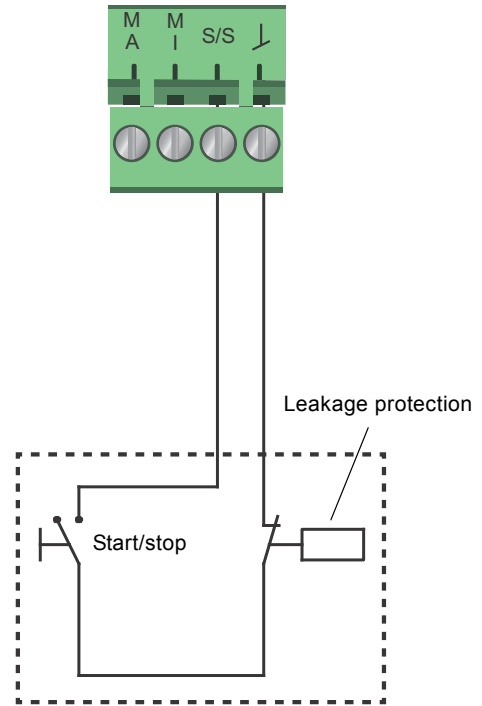


Fig. 12 Digital input

TM05 3339 1212

Contact symbol	Function
M	Max. curve
A	100 % speed
M	Min. curve
I	25 % speed
S/S	Start/Stop
⊥	Frame connection

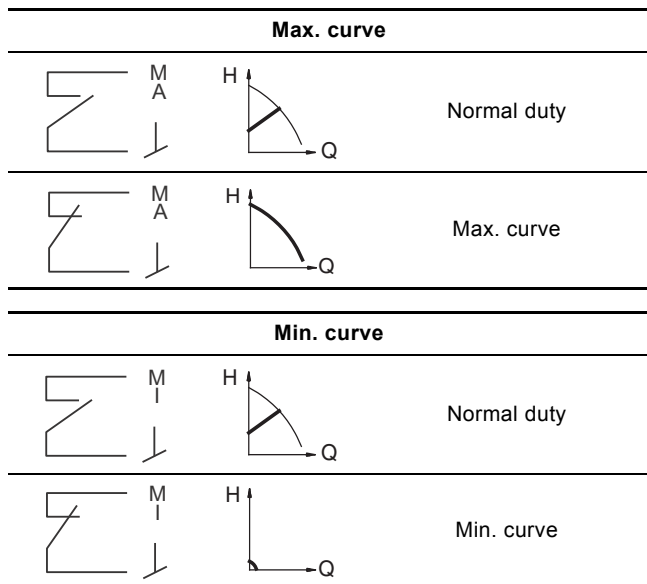
#### External start/stop

The pump can be started or stopped via the digital input.

Start/stop	
	<p>Normal duty  <b>Note:</b> Factory setting with jumper between S/S and ⊥.</p>
	<p>Stop</p>

**External forced max. or min. curve**

The pump can be forced to operate on the max. or min. curve via the digital input.



Select the function of the digital input on the pump control panel or with the Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Analog input**

See fig. 10, pos. 3.

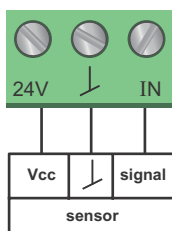
The analog input can be used for the connection of an external sensor for measuring temperature, pressure, flow or other parameter. See fig. 15.

It is possible to use sensor types with 0-10 V or 4-20 mA signal.

The analog input can also be used for an external signal for the control from a BMS system or similar control system. See fig. 16.

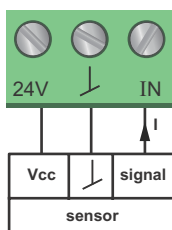
- When the input is used for the heat energy meter, a temperature sensor must be installed in the return pipe.
- If the pump is installed in the return pipe of the system, the sensor must be installed in the flow pipe.
- If the constant-temperature control mode has been enabled and the pump is installed in the flow pipe of the system, the sensor must be installed in the return pipe.
- If the pump is installed in the return pipe of the system, the built-in temperature sensor can be used.

The selection of sensor type (0-10 V or 4-20 mA) can be changed on the pump control panel or with the Grundfos GO Remote.



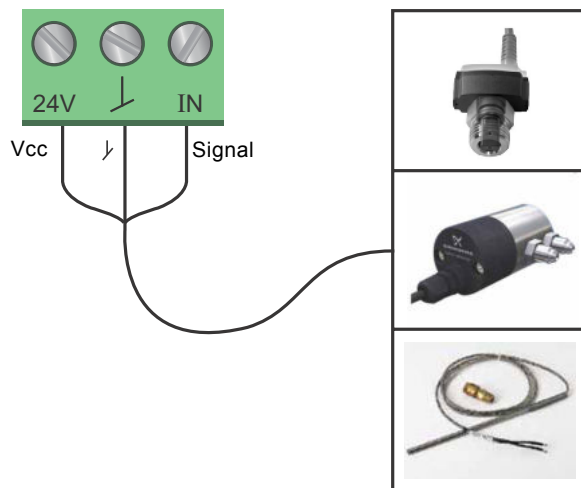
**Fig. 13** Analog input for external sensor, 0-10 V

TM05 3221 0612



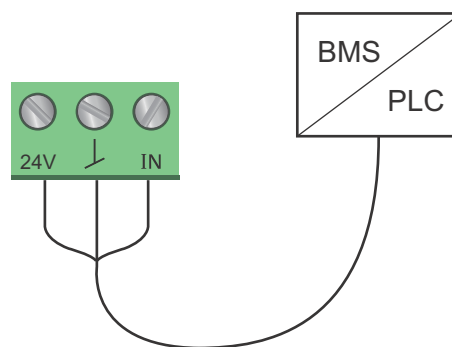
**Fig. 14** Analog input for external sensor, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Fig. 15** Examples of external sensors

TM05 2947 1212



**Fig. 16** Examples of external signal for the control via BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Priority of settings

The external forced-control signals will influence the settings available on the pump control panel or with the Grundfos GO Remote. However, the pump can always be set to max. curve duty or to stop on the pump control panel or with the Grundfos GO Remote.

If two or more functions are enabled at the same time, the pump will operate according to the setting with the highest priority.

The priority of the settings is as shown in the table below.

**Example:** If the pump has been forced to stop via an external signal, the pump control panel or the Grundfos GO Remote can only set the pump to max. curve.





Priority	Possible settings		
	Pump control panel or Grundfos GO Remote	External signals	Bus signal
1	Stop		
2	Max. curve		
3		Stop	
4			Stop
5			Max. curve
6			Min. curve
7			Start
8		Max. curve	
9	Min. curve		
10		Min. curve	
11	Start		

As illustrated in the table, the pump does not react to external signals (max. curve and min. curve) when it is controlled via bus. For further details, please contact Grundfos.

## 5. First start-up

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. Furthermore, the required minimum inlet pressure must be available at the pump inlet. See section 18. *Technical data*.

The system cannot be vented through the pump. The pump is self-venting.

Step	Action	Illustration
1	Switch on the power supply to the pump. <b>Note:</b> When switched on, the pump will start in AUTO <sub>ADAPT</sub> after approx. 5 seconds.	
2	Pump display at first start-up. After a few seconds, the pump display will change to the start-up guide.	
3	The start-up guide will guide you through the general settings of the pump, such as language, date and time. If the buttons on the pump control panel are not touched for 15 minutes, the display will go into sleep mode. When a button is touched, the "Home" display will appear.	
4	When the general settings have been made, select the desired control mode or let the pump run in AUTO <sub>ADAPT</sub> . For additional settings, see section 6. <i>Settings</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Settings



### 6.1 Overview of settings

All settings can be made on the pump control panel or with the Grundfos GO Remote.

Menu	Submenu	Further information
Setpoint		See section 12.1 <i>Setpoint</i> .
Operating mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	See section 12.2 <i>Operating mode</i> .
Control mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. press.</li> <li>• Const. press.</li> <li>• Const. temp.</li> <li>• Constant curve</li> </ul>	See section 12.3 <i>Control mode</i> . See section 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . See section 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . See section 12.3.3 <i>Proportional pressure</i> . See section 12.3.4 <i>Constant pressure</i> . See section 12.3.5 <i>Constant temperature</i> . See section 12.3.6 <i>Constant curve</i> .
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set FLOWLIMIT</li> </ul>	See section 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
Automatic Night Setback	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Not active</li> <li>• Active</li> </ul>	See section 12.5 <i>Automatic Night Setback</i> .
Relay outputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relay output 1</li> <li>• Relay output 2</li> </ul>	See section 12.6 <i>Relay outputs</i> .
Setpoint influence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• External setpoint function</li> <li>• Temperature influence</li> </ul>	See section 12.7 <i>Setpoint influence</i> . See section 12.7.1 <i>External setpoint function</i> . See section 12.7.2 <i>Temperature influence</i> .
Bus communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pump number</li> </ul>	See section 12.8 <i>Bus communication</i> . See section 12.8.1 <i>Pump number</i> .
General settings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Language</li> <li>• Set date and time</li> <li>• Units</li> <li>• Enable/disable settings</li> <li>• Delete history</li> <li>• Define Home display</li> <li>• Display brightness</li> <li>• Return to factory settings</li> <li>• Run start-up guide</li> </ul>	See section 12.9 <i>General settings</i> . See section 12.9.1 <i>Language</i> . See section 12.9.2 <i>Set date and time</i> . See section 12.9.3 <i>Units</i> . See section 12.9.4 <i>Enable/disable settings</i> . See section 12.9.5 <i>Delete history</i> . See section 12.9.6 <i>Define Home display</i> . See section 12.9.7 <i>Display brightness</i> . See section 12.9.8 <i>Return to factory settings</i> . See section 12.9.9 <i>Run start-up guide</i> .

## 7. Menu overview

Status	Settings	Assist
Operating status	Setpoint	Assisted pump setup
Operating mode, from	Operating mode	Setting of pump
Control mode	Control mode	Setting of date and time
Pump performance	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Date format, date and time
Max. curve and duty point	Enable FLOWLIMIT function	Date only
Resulting setpoint	Set FLOWLIMIT	Time only
Liquid temperature	Automatic Night Setback	Multi-pump setup
Speed	Relay outputs	Setup, analog input
Operating hours	Relay output 1	Description of control mode
Power and energy consumption	Relay output 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Power consumption	Not active	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energy consumption	Ready	Prop. press.
Warning and alarm	Alarm	Const. press.
Actual warning or alarm	Operation	Const. temp.
Warning log	Setpoint influence	Constant curve
Warning log 1 to 5	External setpoint function	Assisted fault advice
Alarm log	Temperature influence	Blocked pump
Alarm log 1 to 5	Bus communication	Pump communication fault
Heat energy meter	Pump number	Internal fault
Heat power	General settings	Internal sensor fault
Heat energy	Language	Dry running
Flow rate	Set date and time	Forced pumping
Volume	Select date format	Undervoltage
Hours counter	Set date	Overvoltage
Temperature 1	Select time format	External sensor fault
Temperature 2	Set time	
Differential temp.	Units	
Work log	SI or US units	
Operating hours	Customised units	
Trend data	Pressure	
Duty point over time	Differential pressure	
3D showing (Q, H, t)	Head	
3D showing (Q, T, t)	Level	
3D showing (Q, P, t)	Flow rate	
3D showing (T, P, t)	Volume	
Fitted modules	Temperature	
Date and time	Differential temp.	
Date	Power	
Time	Energy	
Pump identification	Enable/disable settings	
Multi-pump system	Delete history	
Operating status	Delete work log	
Operating mode, from	Delete heat energy data	
Control mode	Delete energy consumption	
System performance	Define Home display	
Duty point	Select Home display type	
Resulting setpoint	List of data	
System identification	Graphical illustration	
Power and energy consumption	Define Home display contents	
Power consumption	List of data	
Energy consumption	Graphical illustration	
Other pump 1, multi-pump sys.	Display brightness	
	Brightness	
	Return to factory settings	
	Run start-up guide	

## 8. Control panel



### Warning

At high liquid temperatures, the pump housing may be so hot that only the control panel should be touched to avoid burns.



Fig. 17 Control panel

Button	Function
	Goes to the "Home" menu.
	Returns to the previous action.
	Navigates between main menus, displays and digits. When the menu is changed, the display will always show the top display of the new menu.
	Navigates between submenus.
	Saves changed values, resets alarms and expands the value field.

## 9. Menu structure

The pump incorporates a start-up guide which is started at the first start-up. After the start-up guide, the four main menus will appear in the display. See section 5. *First start-up*.

### 1. Home

This menu shows up to four user-defined parameters with shortcuts or a graphical illustration of a Q/H performance curve. See section 10. *"Home" menu*.

### 2. Status

This menu shows the status of the pump and system as well as warnings and alarms. See section 11. *"Status" menu*.

**Note** No settings can be made in this menu.

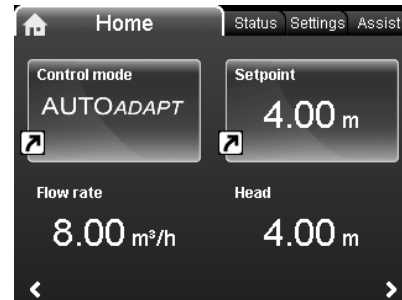
### 3. Settings

This menu gives access to all setting parameters. A detailed setting of the pump can be made in this menu. See section 12. *"Settings" menu*.

### 4. Assist

This menu enables assisted pump setup, provides a short description of the control modes and offers fault advice. See section 13. *"Assist" menu*.

## 10. "Home" menu



### Navigation

Home

Press to go to the "Home" menu.

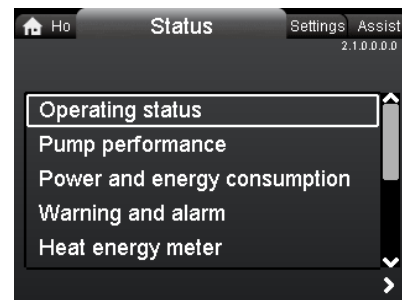
### "Home" menu (factory setting)

- Shortcut to control mode settings
- Shortcut to setpoint settings
- Flow rate
- Head.

Navigate in the display with or and change between the two shortcuts with or .

The "Home" display can be defined by the user. See section 12.9.6 *Define Home display*.

## 11. "Status" menu



### Navigation

Home > Status

Press and go to the "Status" menu with .

### "Status" menu

This menu offers the following status information:

- Operating status
- Pump performance
- Power and energy consumption
- Warning and alarm
- Heat energy meter
- Work log
- Fitted modules
- Date and time
- Pump identification
- Multi-pump system.

Navigate between submenus with or .

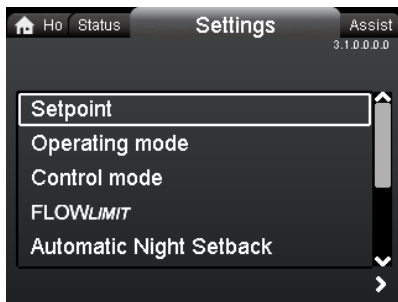
TM05 3820 1612

Home

2.1.0.0.0 Status



## 12. "Settings" menu



3.1.1.0.0.0 Settings

### Navigation

Home > Settings

Press **Ⓜ** and go to the "Settings" menu with **➤**.

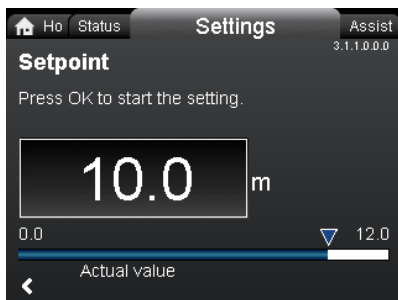
### "Settings" menu

This menu offers the following setting options:

- Setpoint
- Operating mode
- Control mode
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatic Night Setback
- Relay outputs
- Setpoint influence
- Bus communication
- General settings.

Navigate between submenus with **▼** or **▲**.

### 12.1 Setpoint



3.1.1.0.0.0 Setpoint

### Navigation

Home > Settings > Setpoint

### Setpoint

Set the setpoint so that it matches the system.

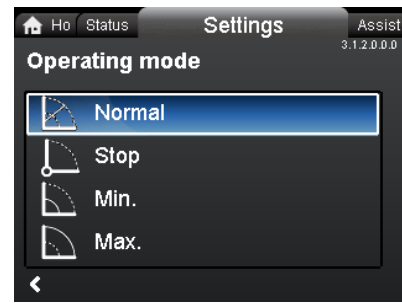
Setting:

1. Press [OK] to start the setting.
2. Select digit with **<** and **>** and adjust with **▼** or **▲**.
3. Press [OK] to save.

A too high setting may result in noise in the system whereas a too low setting may result in insufficient heating or cooling in the system.

Control mode	Measuring unit
Proportional pressure	m, ft
Constant pressure	m, ft
Constant temperature	°C, °F, K
Constant curve	%

## 12.2 Operating mode



3.1.2.0.0.0 Operating mode

### Navigation

Home > Settings > Operating mode

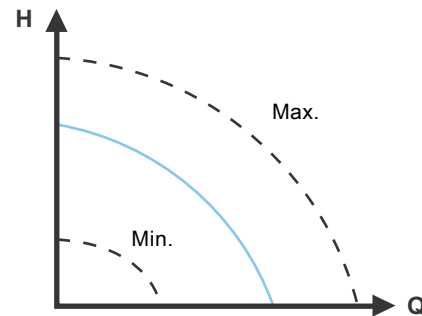
### Operating mode

- Normal (control mode)
- Stop
- Min. (min. curve)
- Max. (max. curve).

Setting:

1. Select operating mode with **▼** or **▲**.
2. Press [OK] to save.

The pump can be set to operate according to the max. or min. curve, like an uncontrolled pump. See fig. 18.

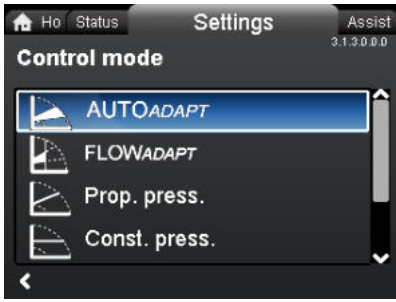


TM05 2446 5/111

Fig. 18 Max. and min. curves

- **Normal:** The pump runs according to the selected control mode.
- **Stop:** The pump stops.
- **Min.:** The min. curve mode can be used in periods in which a minimum flow is required. This operating mode is for instance suitable for manual night setback if Automatic Night Setback is not desired.
- **Max.:** The max. curve mode can be used in periods in which a maximum flow is required. This operating mode is for instance suitable for hot-water priority.

### 12.3 Control mode



#### Navigation

Home > Settings > Control mode

#### Control mode

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. press. (proportional pressure)
- Const. press. (constant pressure)
- Const. temp. (constant temperature)
- Constant curve.

**Note** The operating mode must be set to "Normal" before a control mode can be enabled.

Setting:

1. Select control mode with  $\downarrow$  or  $\uparrow$ .
2. Press [OK] to enable.

The setpoint for all control modes, except  $AUTO_{ADAPT}$  and  $FLOW_{ADAPT}$ , can be changed in the "Setpoint" submenu under "Settings" when the desired control mode has been selected.

All control modes, except "Constant curve", can be combined with Automatic Night Setback. See section 12.5 Automatic Night Setback.

The  $FLOW_{LIMIT}$  function can also be combined with the last four control modes mentioned above. See section 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

The  $AUTO_{ADAPT}$  control mode continuously adapts the pump performance according to the actual system characteristic.

**Note** Manual setting of the setpoint is not possible.

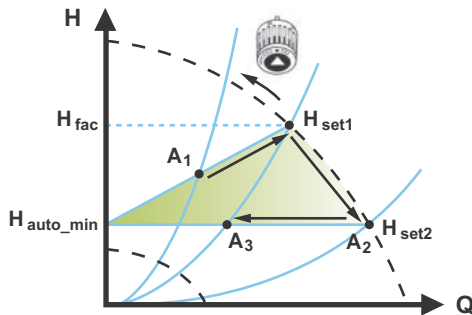


Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

When the  $AUTO_{ADAPT}$  control mode has been enabled, the pump will start with the factory setting,  $H_{fac} = H_{set1}$ , corresponding to approx. 55 % of its maximum head, and then adjust its performance to  $A_1$ . See fig. 19.

When the pump registers a lower head on the max. curve,  $A_2$ , the  $AUTO_{ADAPT}$  function will automatically select a correspondingly lower control curve,  $H_{set2}$ . If the valves in the system close, the pump will adjust its performance to  $A_3$ .

- $A_1$ : Original duty point.
- $A_2$ : Lower registered head on the max. curve.
- $A_3$ : New duty point after  $AUTO_{ADAPT}$  control.
- $H_{set1}$ : Original setpoint setting.
- $H_{set2}$ : New setpoint after  $AUTO_{ADAPT}$  control.
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2.5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3.5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4.5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5.5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6.5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8.0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9.5 m.

$H_{auto\_min}$ : A fixed value of 1.5 m.

The  $AUTO_{ADAPT}$  control mode is a form of proportional-pressure control where the control curves have a fixed origin,  $H_{auto\_min}$ . The  $AUTO_{ADAPT}$  control mode has been developed specifically for heating systems and is not recommended for air-conditioning and cooling systems.

To reset  $AUTO_{ADAPT}$ , see section 12.9.8 Return to factory settings.

#### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

When  $FLOW_{ADAPT}$  is selected, the pump will run  $AUTO_{ADAPT}$  and ensure that the flow never exceeds the entered  $FLOW_{LIMIT}$  value. The setting range for the  $FLOW_{LIMIT}$  is 25 to 90 % of the  $Q_{max}$  of the pump.

The factory setting of the  $FLOW_{LIMIT}$  is the flow where the  $AUTO_{ADAPT}$  factory setting meets the max. curve. See fig. 20.

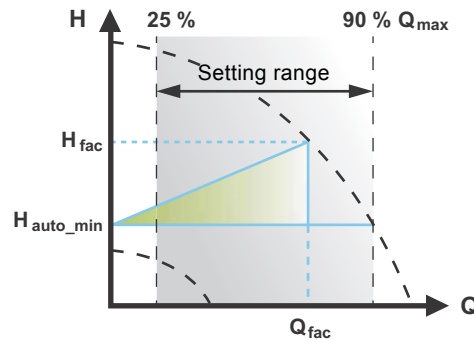


Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 12.3.3 Proportional pressure

The pump head is reduced at decreasing water demand and increased at rising water demand. See fig. 21.

The setpoint can be set within the range from 1 metre to approx. 1 metre below the maximum head, depending on pump type.

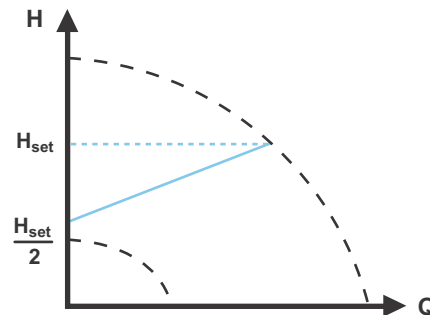


Fig. 21 Proportional pressure

3.1.3.0.0.0 Control mode

TM05 3334 1212

TM05 2452 1312

TM05 2448 1212

### 12.3.4 Constant pressure

The pump maintains a constant pressure, irrespective of water demand. See fig. 22.

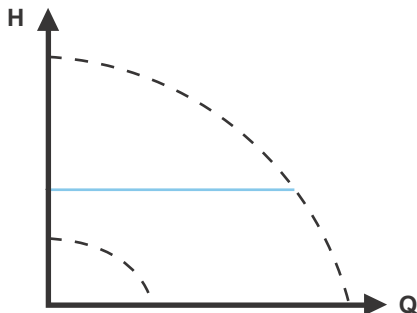


Fig. 22 Constant pressure

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Constant temperature

This control mode ensures a constant temperature. Constant temperature is a comfort control mode that can be used in domestic hot-water systems to control the flow to maintain a fixed temperature in the system. See fig. 23. When this control mode is used, no balancing valves must be installed in the system.

If the pump is installed in the flow pipe, an external temperature sensor must be installed in the return pipe of the system. The sensor must be installed as close as possible to the consumer (radiator, heat exchanger, etc.).

**Note** We recommend to install the pump in the flow pipe.

If the pump is installed in the return pipe of the system, the internal temperature sensor can be used. In this case, the pump must be installed as close as possible to the consumer (radiator, heat exchanger, etc.).

The constant-temperature control mode also reduces the risk of bacterial growth (for example Legionella) in the system.

It is possible to set the sensor range:

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

**Note** To ensure that the pump is able to control, we recommend to set the sensor range between -5 and +125 °C.

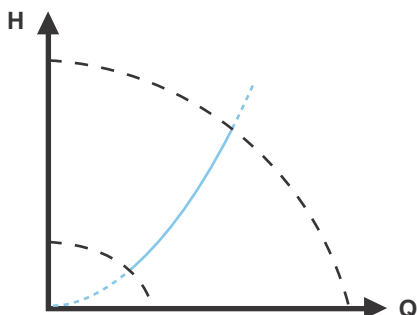


Fig. 23 Constant temperature

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Constant curve

The pump can be set to operate according to a constant curve, like an uncontrolled pump. See fig. 24.

The desired speed can be set in % of maximum speed in the range from 25 to 100 %.

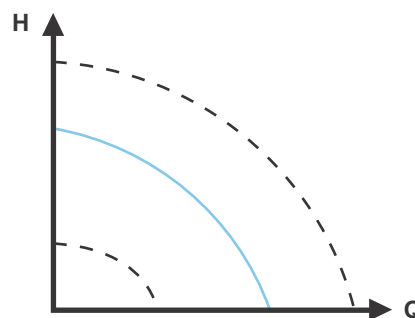


Fig. 24 Constant curve

TM05 2446 0312

*Depending on the system characteristic and the duty point, the 100 % setting may be slightly smaller than the pump's actual max. curve even though the display shows 100 %. This is due to power and pressure limitations built into the pump. The deviation varies according to pump type and pressure loss in the pipes.*

**Note**

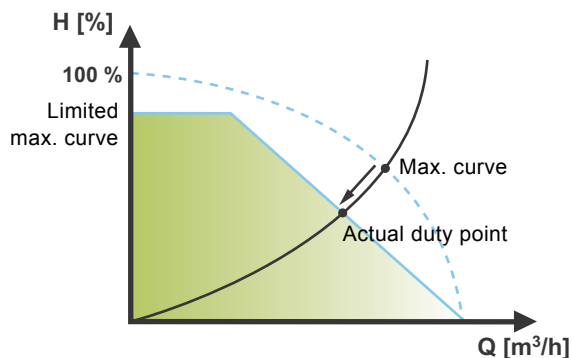
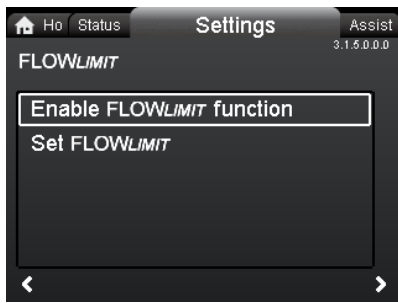


Fig. 25 Power and pressure limitations influencing the max. curve

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigation

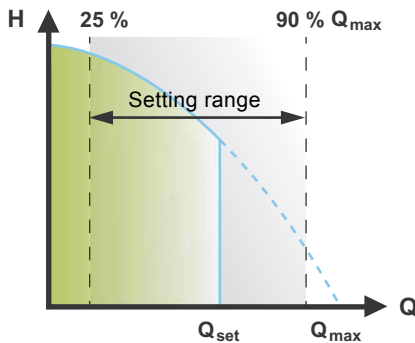
Home > Settings > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Enable FLOWLIMIT function
- Set FLOWLIMIT.

Setting:

1. To enable the function, select "Active" with  $\nabla$  or  $\blacktriangle$  and press [OK].
2. To set the FLOW<sub>LIMIT</sub>, press [OK] to start the setting.
3. Select digit with  $\leftarrow$  and  $\rightarrow$  and adjust with  $\nabla$  or  $\blacktriangle$ .
4. Press [OK] to save.



TM05 2445 1212

Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

The FLOW<sub>LIMIT</sub> function can be combined with the following control modes:

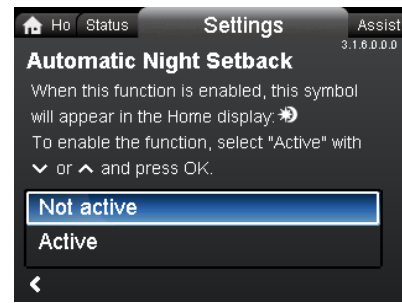
- Prop. press.
- Const. press.
- Const. temp.
- Constant curve.

A flow-limiting function ensures that the flow never exceeds the entered FLOW<sub>LIMIT</sub> value.

The setting range for FLOW<sub>LIMIT</sub> is 25 to 90 % of the  $Q_{\max}$  of the pump.

The factory setting of the FLOW<sub>LIMIT</sub> is the flow where the AUTO<sub>ADAPT</sub> factory setting meets the max. curve. See fig. 20.

## 12.5 Automatic Night Setback



3.1.6.0.0.0 Automatic Night Setback

### Navigation

Home > Settings > Automatic Night Setback

### Automatic Night Setback

To enable the function, select "Active" with  $\nabla$  or  $\blacktriangle$  and press [OK].

Once Automatic Night Setback has been enabled, the pump automatically changes between normal duty and night setback (duty at low performance).

Changeover between normal duty and night setback depends on the flow-pipe temperature.

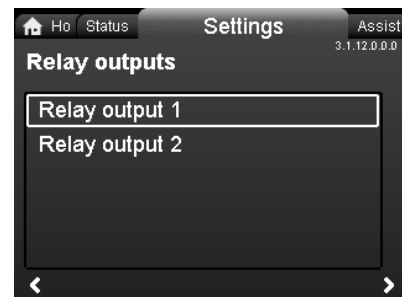
The pump automatically changes over to night setback when the built-in sensor registers a flow-pipe temperature drop of more than 10 to 15 °C within approx. two hours. The temperature drop must be at least 0.1 °C/min.

Changeover to normal duty takes place without a time lag when the temperature has increased by approx. 10 °C.

Note

**Automatic Night Setback cannot be enabled when the pump is in constant-curve mode.**

## 12.6 Relay outputs



3.1.12.0.0.0 Relay outputs

### Navigation

Home > Settings > Relay outputs

### Relay outputs

- Relay output 1
- Relay output 2.

The relay outputs can be set to the following:

- Not active
- Ready
- Alarm
- Operation.

The pump incorporates two signal relays, terminals 1, 2 and 3, for a potential-free alarm signal, ready signal and operating signal. For further information, see section 4.5.1 Relay outputs.

Set the function of the signal relays, alarm signal (factory setting), ready signal and operating signal, on the pump control panel.

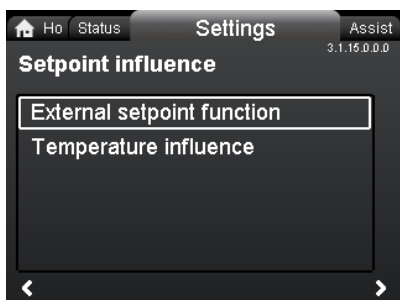
The output, terminals 1, 2 and 3, is electrically separated from the rest of the controller.

The signal relay is operated as follows:

- Not active  
The signal relay is deactivated.
- Ready  
The signal relay is active when the pump is running or has been set to stop, but is ready to run.

- Alarm  
The signal relay is activated together with the red indicator light on the pump.
- Operation  
The signal relay is activated together with the green indicator light on the pump.

## 12.7 Setpoint influence



3.1.15.0.0.0 Setpoint influence

### Navigation

Home > Settings > Setpoint influence

### Setpoint influence

- External setpoint function
- Temperature influence.

#### 12.7.1 External setpoint function

Range		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Control		
0-20 %	(e.g. 0-2 V)	Setpoint = Min.
20-100 %	(e.g. 2-10 V)	Setpoint = Min. ↔ setpoint

The external setpoint function is an external 0-10 V or 4-20 mA signal that will control the pump speed in a range from 0 to 100 % in a linear function. See fig. 27.

**Note** Before the "External setpoint function" can be enabled, the analog input must be set to "External setpoint influence" via the "Assist" menu. See section 4.5.3 Analog input.

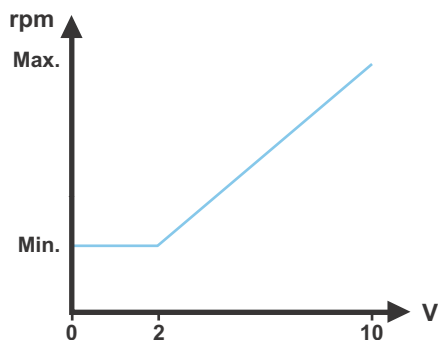


Fig. 27 External setpoint function, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Temperature influence

When this function is enabled in proportional- or constant-pressure control mode, the setpoint for head will be reduced according to the liquid temperature.

Temperature influence can be set to function at liquid temperatures below 80 °C or 50 °C. These temperature limits are called  $T_{max}$ . The setpoint is reduced in relation to the head set (= 100 %) according to the characteristics below.

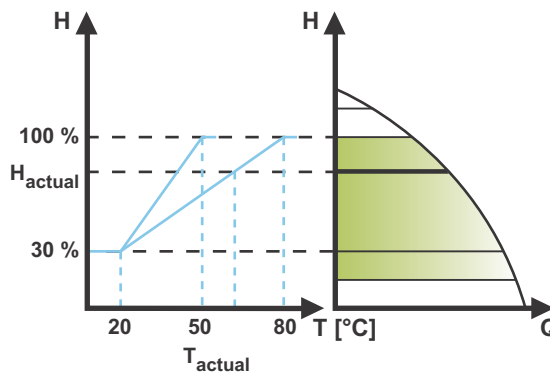


Fig. 28 Temperature influence

TM05 3022 1212

In the above example,  $T_{max} = 80$  °C has been selected. The actual liquid temperature  $T_{actual}$  causes the setpoint for head to be reduced from 100 % to  $H_{actual}$ .

The temperature influence function requires the following:

- Proportional-pressure, constant-pressure or constant-curve control mode.
- Pump installed in flow pipe.
- System with flow-pipe temperature control.

Temperature influence is suitable for the following systems:

- Systems with variable flows (for example two-pipe heating systems) in which the enabling of the temperature influence function will ensure a further reduction of the pump performance in periods with small heating demands and consequently a reduced flow-pipe temperature.
- Systems with almost constant flows (for example one-pipe heating systems and underfloor heating systems), in which variable heating demands cannot be registered as changes in the head as is the case with two-pipe heating systems. In such systems, the pump performance can only be adjusted by enabling the temperature influence function.

#### Selection of $T_{max}$ .

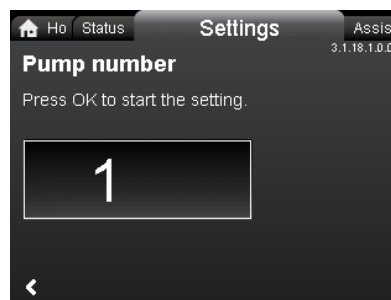
In systems with a dimensioned flow-pipe temperature of:

- up to and including 55 °C, select  $T_{max} = 50$  °C
- above 55 °C, select  $T_{max} = 80$  °C.

**Note** The temperature influence function cannot be used in air-conditioning and cooling systems.

## 12.8 Bus communication

### 12.8.1 Pump number



3.1.18.1.0.0 Pump number

### Navigation

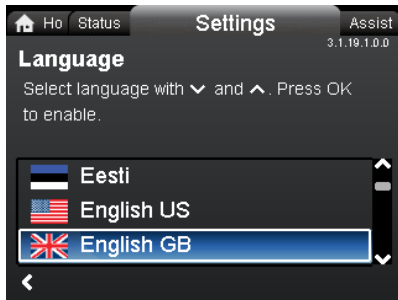
Home > Settings > Bus communication > Pump number

### Pump number

A unique number can be allocated to the pump. This makes it possible to distinguish between pumps in connection with bus communication.

## 12.9 General settings

### 12.9.1 Language



3.1.19.1.0.0 Language

#### Navigation

Home > Settings > General settings > Language

#### Language

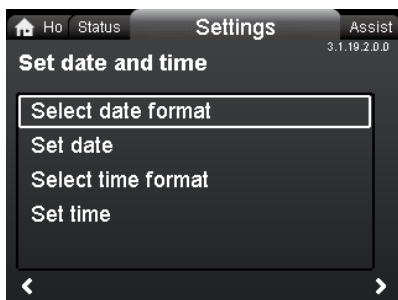
The display can be shown in any of the following languages: GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP or KO.

Measuring units are automatically changed according to selected language.

Setting:

1. Select language with  $\downarrow$  and  $\uparrow$ .
2. Press [OK] to enable.

### 12.9.2 Set date and time



3.1.19.2.0.0 Set date and time

#### Navigation

Home > Settings > General settings > Set date and time

#### Set date and time

- Select date format
- Set date
- Select time format
- Set time.

Set the real-time clock in this menu.

#### Select date format

- YYYY-MM-DD
- DD-MM-YYYY
- MM-DD-YYYY.

Setting:

1. Select "Set date".
2. Press [OK] to start the setting.
3. Select digit with  $\leftarrow$  and  $\rightarrow$  and adjust with  $\downarrow$  or  $\uparrow$ .
4. Press [OK] to save.

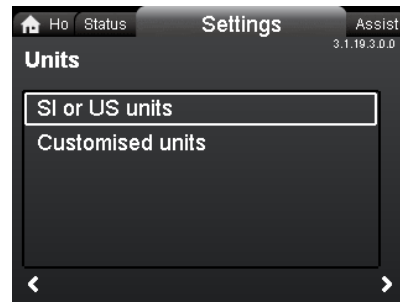
#### Select time format

- HH:MM 24-hour clock
- HH:MM am/pm 12-hour clock.

Setting:

1. Select "Set time".
2. Press [OK] to start the setting.
3. Select digit with  $\leftarrow$  and  $\rightarrow$  and adjust with  $\downarrow$  or  $\uparrow$ .
4. Press [OK] to save.

### 12.9.3 Units



3.1.19.3.0.0 Units

#### Navigation

Home > Settings > General settings > Units

#### Units

- SI or US units
- Customised units.

Select whether the display should shows SI or US units or select the desired units for the parameters below.

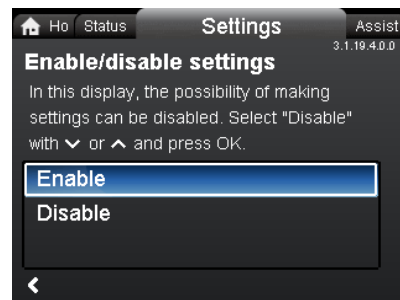
- Pressure
- Differential pressure
- Head
- Level
- Flow rate
- Volume
- Temperature
- Differential temp.
- Power
- Energy.

Setting:

1. Select parameter and press [OK].
2. Select unit with  $\downarrow$  or  $\uparrow$ .
3. Press [OK] to enable.

If "SI or US units" is selected, the customised units will be reset.

### 12.9.4 Enable/disable settings



3.1.19.4.0.0 Enable/disable settings

#### Navigation

Home > Settings > General settings > Enable/disable settings

#### Enable/disable settings

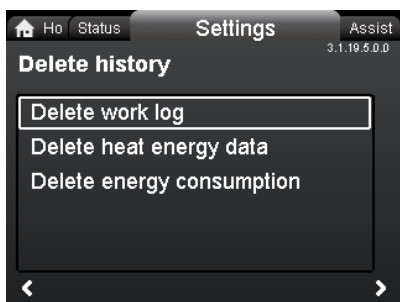
In this display, the possibility of making settings can be disabled for protective reasons.

Select "Disable" with  $\downarrow$  or  $\uparrow$  and press [OK].

The pump will now be locked for settings. Only the "Home" display will be available.

To unlock the pump and allow settings, press  $\downarrow$  and  $\uparrow$  simultaneously for at least 5 seconds.

### 12.9.5 Delete history



3.1.19.5.0.0 Delete history

#### Navigation

Home > Settings > General settings > Delete history

#### Delete history

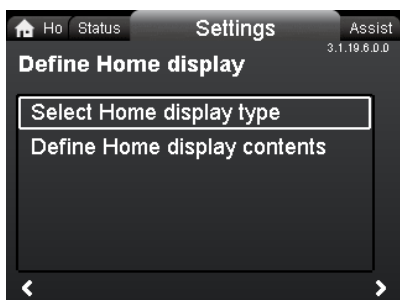
- Delete work log
- Delete heat energy data
- Delete energy consumption.

It is possible to delete data from the pump, for example if the pump is moved to another system or if new data are required due to changes to the system.

Setting:

1. Select the relevant submenu and press [OK].
2. Select "Yes" with  $\nabla$  or  $\blacktriangle$  and press [OK] or press  $\odot$  to cancel.

### 12.9.6 Define Home display



3.1.19.6.0.0 Define Home display

#### Navigation

Home > Settings > General settings > Define Home display

#### Define Home display

- Select Home display type
- Define Home display contents.

The "Home" display can be set to show up to four user-defined parameters or a graphical illustration of a performance curve.

#### Select Home display type

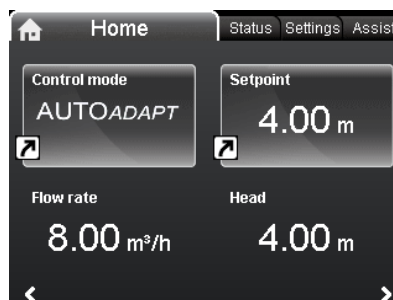
1. Select "List of data" or "Graphical illustration" with  $\nabla$  or  $\blacktriangle$ .
2. Press [OK] to save.

To specify the contents, go to "Define Home display contents".

#### Define Home display contents

1. To set "List of data", press [OK] to start the setting. A list of parameters will appear in the display.
2. Select or deselect with [OK]. Up to four parameters can be selected.

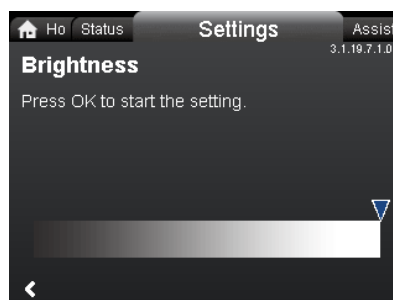
The selected parameters will be shown as illustrated below. The arrow icon indicates that the parameter links to the "Settings" menu and works as a shortcut for quick settings.



Define Home display contents

1. To set "Graphical illustration", press [OK] to start the setting.
2. Select the desired curve and press [OK] to save.

### 12.9.7 Display brightness



3.1.19.7.1.0 Brightness

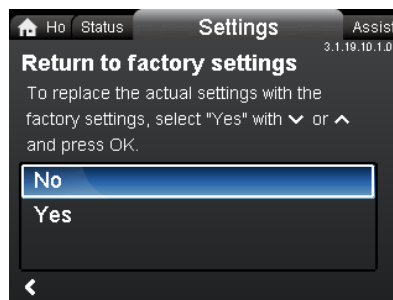
#### Navigation

Home > Settings > General settings > Display brightness

#### Brightness

1. Press [OK] to start the setting.
2. Set brightness with  $\blacktriangleleft$  and  $\triangleright\blacktriangle$ .
3. Press [OK] to save.

### 12.9.8 Return to factory settings



3.1.19.10.1.0 Return to factory settings

#### Navigation

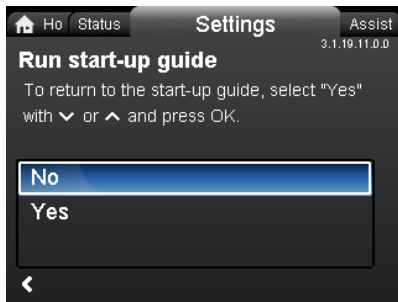
Home > Settings > General settings > Return to factory settings

#### Return to factory settings

It is possible to recall the factory settings and overwrite the current settings. All user settings in the "Settings" and "Assist" menus will be set back to the factory settings. This also includes language, units, possible setup of analog input, multi-pump function, etc.

To overwrite the current settings with the factory settings, select "Yes" with  $\nabla$  or  $\blacktriangle$  and press [OK].

### 12.9.9 Run start-up guide



#### Navigation

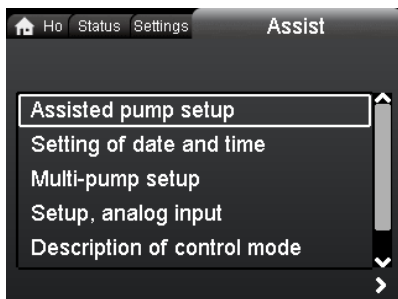
Home > Settings > General settings > Run start-up guide

#### Run start-up guide

It is possible to run the start-up guide again. The start-up guide will guide the user through the general settings of the pump, such as language, date and time.

To run the start-up guide, select "Yes" with  $\blacktriangledown$  or  $\blacktriangleup$  and press [OK].

## 13. "Assist" menu



#### Navigation

Home > Assist

Press  $\text{Ⓜ}$  and go to the "Assist" menu with  $\blacktriangleright$ .

#### "Assist" menu

This menu offers the following:

- Assisted pump setup
- Setting of date and time
- Multi-pump setup
- Setup, analog input
- Description of control mode
- Assisted fault advice.

The "Assist" menu guides the user through the setting of the pump. In each submenu, the user is presented with a guide that helps throughout the setting.

### 13.1 Assisted pump setup

This submenu is a step-by-step guide to complete pump setup, starting with a presentation of the control modes and ending with the setpoint setting.

### 13.2 Setting of date and time

See section 12.9.2 *Set date and time*.

### 13.3 Multi-pump setup

This submenu assists the user in setting up a multi-pump system. See section 13.8 *Multi-pump function*.

### 13.4 Setup, analog input

This submenu assists the user in setting up the analog input.

### 13.5 Description of control mode

This submenu gives a short description of each control mode.

### 13.6 Assisted fault advice

This submenu provides information about faults and corrective actions.

### 13.7 Wireless GENlair

The pump is designed for multi-pump connection via the wireless GENlair connection or wired via a bus system (Building Management System).

The built-in wireless GENlair module enables communication between pumps and with the Grundfos Go Remote without the use of add-on modules:

- Multi-pump function.  
See section 13.8 *Multi-pump function*.
- Grundfos GO Remote.  
See section 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Multi-pump function

The multi-pump function enables the control of single-head pumps connected in parallel and twin-head pumps without the use of external controllers. The pumps in a multi-pump system communicate with each other via the wireless GENlair connection.

A multi-pump system is set up via a selected pump, i.e. the master pump (first selected pump). All Grundfos pumps with a wireless GENlair connection can be connected to the multi-pump system.

The multi-pump functions are described in the following sections.

#### 13.8.1 Alternating operation

Only one pump is operating at a time. The change from one pump to the other depends on time or energy. If a pump fails, the other pump will take over automatically.

Pump system:

- Twin-head pump.
- Two single-head pumps connected in parallel. The pumps must be of same type and size. Each pump requires a non-return valve in series with the pump.

#### 13.8.2 Back-up operation

One pump is operating continuously. The back-up pump is operated at intervals to prevent seizing up. If the duty pump stops due to a fault, the back-up pump will start automatically.

Pump system:

- Twin-head pump.
- Two single-head pumps connected in parallel. The pumps must be of same type and size. Each pump requires a non-return valve in series with the pump.

#### 13.8.3 Cascade operation

Cascade operation ensures that the pump performance is automatically adapted to the consumption by switching pumps on or off. The system thus runs as energy-efficiently as possible with a constant pressure and a limited number of pumps.

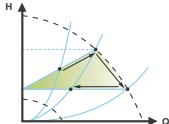
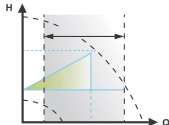
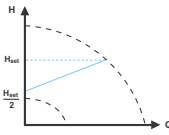
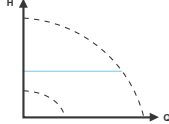
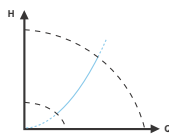
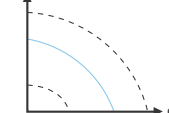
All pumps in operation will run at equal speed. Pump changeover is automatic and depends on energy, operating hours and fault.

Pump system:

- Twin-head pump.
- Two single-head pumps connected in parallel. The pumps must be of same type and size. Each pump requires a non-return valve in series with the pump.
- The control mode must be set to "Const. press." or "Constant curve".



## 14. Selection of control mode

System application	Select this control mode
<p>Recommended for most heating systems, especially in systems with relatively large pressure losses in the distribution pipes. See description under proportional pressure.</p> <p>In replacement situations where the proportional-pressure duty point is unknown.</p> <p>The duty point has to be within the <math>AUTO_{ADAPT}</math> operating range. During operation, the pump automatically makes the necessary adjustment to the actual system characteristic.</p> <p>This setting ensures minimum energy consumption and noise level from valves, which reduces operating costs and increases comfort.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>The <math>FLOW_{ADAPT}</math> control mode is a combination of <math>AUTO_{ADAPT}</math> and <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>This control mode is suitable for systems where a maximum flow limit, <math>FLOW_{LIMIT}</math>, is desired. The pump continuously monitors and adjusts the flow, thus ensuring that the selected <math>FLOW_{LIMIT}</math> is not exceeded.</p> <p>Main pumps in boiler applications where a steady flow through the boiler is required. No extra energy is used for pumping too much liquid into the system.</p> <p>In systems with mixing loops, the control mode can be used to control the flow in each loop.</p>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>Benefits:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enough water for all loops at peak load conditions if each loop has been set to the right maximum flow.</li> <li>• The dimensioned flow for each zone (required heat energy) is determined by the flow from the pump. This value can be set precisely in the <math>FLOW_{ADAPT}</math> control mode without the use of pump throttling valves.</li> <li>• When the flow is set lower than the balancing valve setting, the pump will ramp down instead of losing energy by pumping against a balancing valve.</li> <li>• Cooling surfaces in air-conditioning systems can operate at high pressure and low flow.</li> </ul>	
<p>In systems with relatively large pressure losses in the distribution pipes and in air-conditioning and cooling systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Two-pipe heating systems with thermostatic valves and <ul style="list-style-type: none"> <li>– a dimensioned pump head higher than 4 metres</li> <li>– very long distribution pipes</li> <li>– strongly throttled pipe balancing valves</li> <li>– differential-pressure regulators</li> <li>– large pressure losses in those parts of the system through which the total quantity of water flows (for example boiler, heat exchanger and distribution pipe up to the first branching).</li> </ul> </li> <li>• Primary circuit pumps in systems with large pressure losses in the primary circuit.</li> <li>• Air-conditioning systems with <ul style="list-style-type: none"> <li>– heat exchangers (fan coils)</li> <li>– cooling ceilings</li> <li>– cooling surfaces.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proportional pressure</p> 
<p>In systems with relatively small pressure losses in the distribution pipes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Two-pipe heating systems with thermostatic valves and <ul style="list-style-type: none"> <li>– a dimensioned pump head lower than 2 metres</li> <li>– dimensioned for natural circulation</li> <li>– small pressure losses in those parts of the system through which the total quantity of water flows (for example boiler, heat exchanger and distribution pipe up to the first branching) or</li> <li>– modified to a high differential temperature between flow pipe and return pipe (for example district heating).</li> </ul> </li> <li>• Underfloor heating systems with thermostatic valves.</li> <li>• One-pipe heating systems with thermostatic valves or pipe balancing valves.</li> <li>• Primary circuit pumps in systems with small pressure losses in the primary circuit.</li> </ul>	<p>Constant pressure</p> 
<p>In heating systems with a fixed system characteristic, for example domestic hot-water systems, the control of the pump according to a constant return-pipe temperature may be relevant.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> can be used with advantage to control the maximum circulation flow.</p>	<p>Constant temperature</p> 
<p>If an external controller is installed, the pump is able to change from one constant curve to another, depending on the value of the external signal.</p> <p>The pump can also be set to operate according to the max. or min. curve, like an uncontrolled pump:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The max. curve mode can be used in periods in which a maximum flow is required. This operating mode is for instance suitable for hot-water priority.</li> <li>• The min. curve mode can be used in periods in which a minimum flow is required. This operating mode is for instance suitable for manual night setback if Automatic Night Setback is not desired.</li> </ul>	<p>Constant curve</p> 
<p>In systems with pumps operating in parallel.</p> <p>The multi-pump function enables the control of single-head pumps connected in parallel (two pumps) and twin-head pumps without the use of external controllers. The pumps in a multi-pump system communicate with each other via the wireless GENlair connection.</p>	<p>"Assist" menu "Multi-pump setup"</p>

## 15. Fault finding



### Warning

Before dismantling the pump, drain the system or close the isolating valve on either side of the pump. The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure.

### 15.1 Grundfos Eye operating indications

Grundfos Eye	Indication	Cause
	No lights on.	Power off. Pump not running.
	Two opposite green indicator lights running in the direction of rotation of the pump.	Power on. Pump running.
	Two opposite green indicator lights permanently on.	Power on. Pump not running.
	One yellow indicator light running in the direction of rotation of the pump.	Warning. Pump running.
	One yellow indicator light permanently on.	Warning. Pump stopped.
	Two opposite red indicator lights flashing simultaneously.	Alarm. Pump stopped.
	One green indicator light in the middle permanently on (in addition to another indication).	Remote-controlled. The pump is currently being accessed by the Grundfos GO Remote.

### 15.2 Signalling communication with remote control

The centre indicator light in the Grundfos Eye will indicate communication with the Grundfos GO Remote.

The table below describes the desired function of the centre indicator light.

Case	Description	Signalling by the centre indicator light
Wink	The pump in question is highlighted in the Grundfos GO Remote display. To inform the user of the location of the highlighted pump, the centre indicator light will flash four or five times once to signal "I am here".	Four or five quick flashes once to signal "I am here". 
Push me	The pump in question is selected/opened in the Grundfos GO Remote menu. The pump will signal "Push me" to ask the user to select the pump/allow the pump to exchange data with the Grundfos GO Remote. The indicator light will flash continuously until a pop-up window asks the user to press [OK] to allow communication with the Grundfos GO Remote.	Flashing continuously with 50 % duty cycle. 
I am connected	The indicator light is signalling that the pump is connected to Grundfos GO Remote. The indicator light is permanently on as long as the pump is selected in the Grundfos GO Remote.	Indicator light permanently on. 

### 15.3 Fault finding

A fault indication can be reset in one of the following ways:

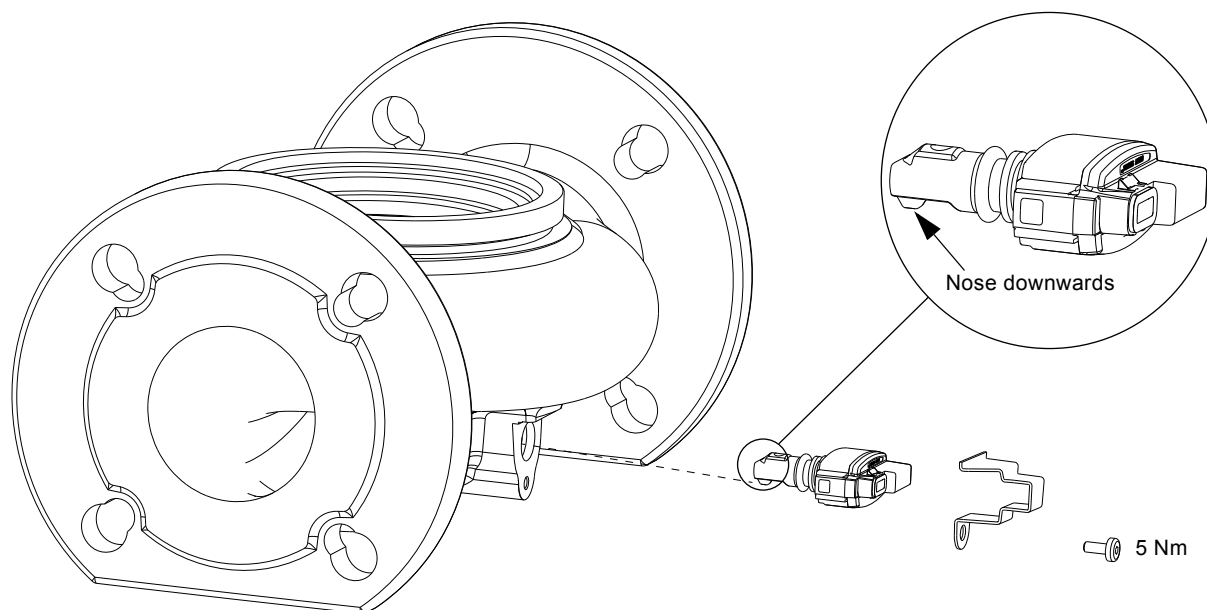
- When the fault cause has been eliminated, the pump will revert to normal duty.
- If the fault disappears by itself, the fault indication will automatically be reset.
- The fault cause will be stored in the pump alarm log.

Warning and alarm codes	Fault	Automatic reset and restart?	Corrective actions
Pump communication fault (10) Alarm	Communication fault between different parts of the electronics.	Yes	Replace the pump, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Forced pumping (29) Alarm	Other pumps or sources force flow through the pump even if the pump is stopped.	Yes	Check the system for defective non-return valves and replace, if necessary. Check the system for correct position of non-return valves, etc.
Undervoltage (40, 75) Alarm	Supply voltage to the pump too low.	Yes	Check that the power supply is within the specified range.
Blocked pump (51) Alarm	The pump is blocked.	No	Dismantle the pump, and remove any foreign matter or impurities preventing the pump from rotating.
Dry running (57) Alarm	No water at the pump inlet or the water contains too much air.	No	Prime and vent the pump before a new start-up. Check that the pump is operating correctly. If not, replace the pump, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Internal fault (72, 84, 155, 157) Warning/alarm	Internal fault in the pump electronics.	Yes	Replace the pump, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Overvoltage (74) Alarm	Supply voltage to the pump too high.	Yes	Check that the power supply is within the specified range.
Internal sensor fault (88) Warning	The pump is receiving a signal from the internal sensor which is outside the normal range.	Yes	Check that the plug and cable are connected correctly in the sensor. The sensor is located on the back of the pump housing. Replace the sensor, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.
External sensor fault (93) Warning	The pump is receiving a signal from the external sensor which is outside the normal range.	Yes	Does the electrical signal set (0-10 V or 4-20 mA) match the sensor output signal? If not, change the setting of the analog input, or replace the sensor with one that matches the setup. Check the sensor cable for damage. Check the cable connection at the pump and at the sensor. Correct the connection, if required. The sensor has been removed, but the analog input has not been disabled. Replace the sensor, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.

**Caution**

*If the power supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, the manufacturer's service partner or a similarly qualified person.*

## 16. Sensor



**Fig. 29** Correct position of sensor

During maintenance and replacement of the sensor, it is important that the sealing cap is fitted correctly on the sensor housing.

Tighten the screw holding the clamp to 5 Nm.



### **Warning**

**Before replacing the sensor, make sure that the pump is stopped and that the system is not pressurised.**

### 16.1 Sensor specifications

#### 16.1.1 Pressure

Maximum differential pressure during operation	2 bar / 0.2 MPa
Accuracy (0 to +85 °C)	2 % *
Accuracy (-10 to 0 °C and +85 to +130 °C)	3 % *

\* Full scale.

#### 16.1.2 Temperature

Temperature range during operation	-10 to +130 °C
Accuracy	± 2 °C

## 17. Accessories



### 17.1 Grundfos GO Remote

The MAGNA3 is designed for wireless communication with the Grundfos GO Remote app. The Grundfos GO Remote app communicates with the pump via radio communication (wireless GENIair).

**Note**

**The radio communication between the pump and the Grundfos GO Remote is encrypted to protect against misuse.**

The Grundfos GO Remote app is available from Apple AppStore and Android market.

The Grundfos GO Remote concept replaces the Grundfos R100 remote control. This means that all products supported by the R100 are supported by the Grundfos GO Remote.

The Grundfos GO Remote can be used for the following:

- Reading of operating data.
- Reading of warning and alarm indications.
- Setting of control mode.
- Setting of setpoint.
- Selection of external setpoint signal.
- Allocation of pump number making it possible to distinguish between pumps that are connected via Grundfos GENIbus.
- Selection of function for digital input.
- Generation of reports (PDF).
- Assist function.
- Multi-pump setup.
- Display of relevant documentation.

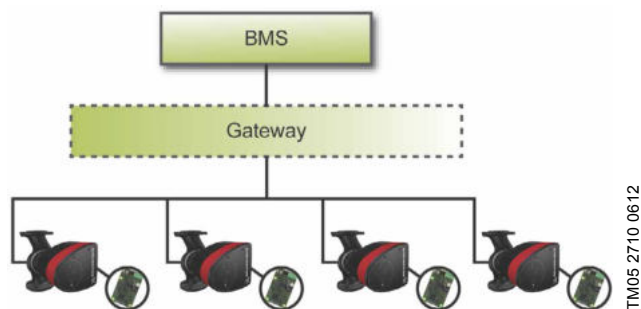
For function and connection to the pump, see separate installation and operating instructions for the desired type of Grundfos GO Remote setup.

### 17.2 Communication

The pump can communicate via the wireless GENIair connection or a CIM module.

This enables the pump to communicate with other pumps and with different types of network solutions.

The Grundfos CIM modules (CIM = Communication Interface Module) enable the pump to connect to standard fieldbus networks.



**Fig. 30** Building management system (BMS) with four pumps connected in parallel

A CIM module is an add-on communication interface module. The CIM module enables data transmission between the pump and an external system, for example a BMS or SCADA system. The CIM module communicates via fieldbus protocols.

**Note**

**A gateway is a device that facilitates the transfer of data between two different networks based on different communication protocols.**

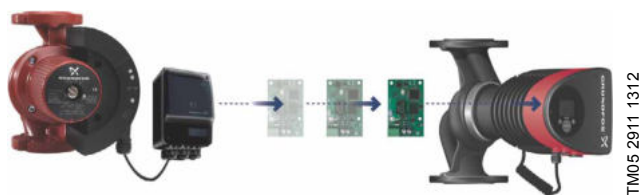
The following CIM modules are available:

Module	Fieldbus protocol	Product number
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Reuse of CIM modules

A CIM module in a CIU unit used together with GRUNDFOS MAGNA can be reused in MAGNA3.

The CIM module has to be re-configured before it is used in a MAGNA3 pump. Contact your nearest Grundfos company.



**Fig. 31** Reuse of CIM module

### 17.3 Insulating kits for air-conditioning and cooling systems

Single-head pumps for air-conditioning and cooling systems can be fitted with insulating shells. A kit consists of two shells made of polyurethane (PUR) and a self-adhesive seal to ensure tight assembly.

*The dimensions of the insulating shells for pumps in air-conditioning and cooling systems differ from those of the insulating shells for pumps in heating systems.*

Note

Pump type	Product number
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Fitting the CIM module



### Warning

Before fitting the module, switch off the power supply. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.

Step	Action	Illustration
1	Remove the front cover from the control box.	
2	Fit the CIM module as illustrated and click it on.	
3	Fit and tighten the screw holding the CIM module and secure the earth connection.	
4	For connection to fieldbus networks, see separate installation and operating instructions for the desired CIM module.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. Technical data

### Supply voltage

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motor protection

The pump requires no external motor protection.

### Enclosure class

IPX4D (EN 60529).

### Insulation class

F.

### Relative air humidity

Maximum 95 %.

### Ambient temperature

0 °C to +40 °C.

During transport: -40 °C to +70 °C.

### Temperature class

TF110 (EN 60335-2-51).

### Liquid temperature

Continuously: -10 °C to +110 °C.

Stainless-steel pumps in domestic hot-water systems:

In domestic hot-water systems, we recommend to keep the liquid temperature below +65 °C to eliminate the risk of lime precipitation.

### System pressure

The maximum permissible system pressure is stated on the pump nameplate:

PN 6: 6 bar / 0.6 MPa

PN 10: 10 bar / 1.0 MPa

PN 16: 16 bar / 1.6 MPa.

### Inlet pressure

Recommended inlet pressures:

Single-head pumps:

- Min. 0.10 bar / 0.01 MPa at +75 °C
- Min. 0.35 bar / 0.035 MPa at +95 °C
- Min. 0.65 bar / 0.065 MPa at +110 °C.

Twin-head pumps:

- Min. 0.90 bar / 0.09 MPa at +75 °C
- Min. 1.20 bar / 0.12 MPa at +95 °C
- Min. 1.50 bar / 0.15 MPa at +110 °C.

### EMC (electromagnetic compatibility)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 and EN 61000-3-2:2006.

### Sound pressure level

The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A).

### Leakage current

The pump mains filter will cause a discharge current to earth during operation.  $I_{leakage} < 3.5$  mA.

### Consumption when the pump is stopped

1 to 10 W, depending on activity, i.e. reading the display, use of Grundfos GO Remote, interaction with modules, etc.

## Input/output communication

Two digital inputs	External potential-free contact. Contact load: 5 V, 10 mA. Screened cable. Loop resistance: Maximum 130 Ω.
Analog input	4-20 mA (load: 150 Ω). 0-10 VDC (load: 78 kΩ).
Two relay outputs	Internal potential-free changeover contact. Maximum load: 250 V, 2 A, AC1. Minimum load: 5 VDC, 20 mA. Screened cable, depending on signal level.

### cos φ

The MAGNA3 has a built-in active PFC (Power Factor Control) which gives a cos φ from 0.98 to 0.99, i.e. very close to 1.

## 19. Disposal

This product has been designed with focus on the disposal and recycling of materials. The following disposal values apply to all variants of Grundfos MAGNA3 pumps:

- minimum 85 % recycling
- maximum 10 % incineration
- maximum 5 % depositing.

Values in percent of total weight.

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way according to local regulations.

---

Subject to alterations.



Превод на оригиналната английска версия.

## СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Инструкции за безопасност</b>	<b>41</b>
1.1 Общи	41
1.2 Обозначение на указанията	41
1.3 Квалификация и обучение на персонала	41
1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност	41
1.5 Безопасна работа	42
1.6 Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал	42
1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи	42
1.8 Преработване и конструктивни промени в помпата	42
1.9 Недопустим начин на работа	42
<b>2. Символи в този документ</b>	<b>42</b>
<b>3. Обща информация</b>	<b>43</b>
3.1 Приложения	43
3.2 Изпомпвани течности	43
3.3 Работни условия	44
3.4 Защита от замръзване	44
3.5 Изолационен кожух	44
3.6 Възвратен клапан	44
3.7 Радиокомуникация	45
3.8 Инструменти	45
<b>4. Механичен монтаж</b>	<b>46</b>
4.1 Монтиране на помпата	46
4.2 Позициониране	46
4.3 Позиция на таблото за управление	46
4.4 Промяна на позицията на таблото за управление	47
<b>5. Електрически монтаж</b>	<b>48</b>
5.1 Захранващо напрежение	48
5.2 Свързване към захранването	48
5.3 Схема на свързване	49
5.4 Свързване към външни контролери	49
5.5 Комуникация вход/изход	49
5.6 Приоритет на настройките	52
<b>6. Пуск</b>	<b>53</b>
<b>7. Настройки</b>	<b>54</b>
7.1 Преглед на настройките	54
<b>8. Преглед на менютата</b>	<b>55</b>
<b>9. Контролен панел</b>	<b>56</b>
<b>10. Структура на менюто</b>	<b>56</b>
<b>11. Меню "Home"</b>	<b>56</b>
<b>12. Меню "Състояние"</b>	<b>56</b>
<b>13. Меню "Настройки"</b>	<b>57</b>
13.1 Работна точка	57
13.2 Режим на работа	57
13.3 Режим управление	58
13.4 FLOWLIMIT	60
13.5 Автоматичен нощен режим	60
13.6 Релейни изходи	60
13.7 Въздействие върху раб. точка	61
13.8 Bus комуникация	62
13.9 Общи настройки	62
<b>14. Меню "Assist"</b>	<b>64</b>
14.1 Асистирана настр-ка на помпата	64
14.2 Задаване на дата и час	64
14.3 Настройка при много помпи	64
14.4 Настройка, аналогов вход	64
14.5 Описание на режим управление	64
14.6 Съвет при неизправност	65
14.7 Безжична GENIair комуникация	65
14.8 Функция с няколко помпи	65

<b>15. Избор на режим на управление</b>	<b>66</b>
<b>16. Откриване на повреди</b>	<b>68</b>
16.1 Работни индикации на Grundfos Eye	68
16.2 Сигнализиране на комуникацията с дистанционно управление	68
16.3 Откриване на повреди	69
<b>17. Сензор</b>	<b>70</b>
17.1 Спецификации на сензора	70
<b>18. Аксесоари</b>	<b>71</b>
18.1 Grundfos GO Remote	71
18.2 Комуникация	71
18.3 Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи	72
18.4 Поставяне на CIM модула	73
<b>19. Технически данни</b>	<b>74</b>
<b>20. Отстраняване на отпадъци</b>	<b>74</b>

## 1. Инструкции за безопасност

### Предупреждение

*Използването на този продукт изисква познание и опит в работата с този продукт.*



*Хора с намалени физически, осезателни или умствени способности не трябва да използват този продукт, ако не са под наблюдение или не са инструктирани относно използването на продукта от човека, отговорен за тяхната безопасност. Не се разрешава употребата на този продукт или играта с него от деца.*

### 1.1 Общи

Настоящото ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които би трябвало да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие с него трябва да бъдат запознати монтьора и квалифицирания персонал/оператора. По всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел "Мерки за сигурност", да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

### 1.2 Обозначение на указанията

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата
- обозначение на свързването с флуида,

трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

### 1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация. Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

### 1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

## 1.5 Безопасна работа

Да се спазват описаните в ръководството на монтаж и експлоатация мерки за сигурност съществуващите национални предписания и евентуално вътрешно заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

## 1.6 Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал

- Съществуващата защита от допир на движещите се части не бива да се отстранява по време на работа на съоръжението.
- Да се предотврати застрашаване от токов удар (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електрооборудване).

## 1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи

Потребителят трябва да се погрижи, цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описания в ръководството на монтаж и експлоатация начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

## 1.8 Преработване и конструктивни промени в помпата

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

## 1.9 Недопустим начин на работа

Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно чл. "Приложение" от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

## 2. Символи в този документ



### Предупреждение

*Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W00.*



### Предупреждение

*Неспазването на тези инструкции може да доведе до токов удар, който да причини сериозно физическо нараняване или смърт.*



### Предупреждение

*Повърхността на продукта може да е силно нагорещена и това да причини изгаряне или нараняване.*



### Предупреждение

*Опасност от падащи предмети, които могат да предизвикат нараняване.*



### Предупреждение

*Излизащата пара създава опасност от нараняване.*



**Внимание**

*Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.*



**Указание**

*Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.*

### 3. Обща информация



Серията GRUNDFOS MAGNA3 е цялостна гама циркуляционни помпи с вграден контролер, който позволява настройване на работата на помпата към текущите изисквания на системата. В много системи това ще намали значително консумацията на енергия, шума от термостатните вентили и друго подобно оборудване и ще подобри контрола върху системата.

Желаният напор може да бъде зададен чрез контролния панел на помпата.

#### 3.1 Приложения

GRUNDFOS MAGNA3 е проектирана за циркуляционни течности в следните системи:

- отоплителни системи
- системи за битова гореща вода
- климатични и охладителни системи.

Помпата може да се използва също и в следните системи:

- геотермални термопомпени системи
- соларни отоплителни системи.

#### 3.2 Изпомпвани течности

Помпата е подходяща за чисти, разредени, неагресивни и невзривоопасни течности, несъдържащи твърди частици или влакна, които могат да взаимодействат механично или химически с помпата.

В отоплителните системи водата трябва да отговаря на приетите стандарти за качество на водата в отоплителни системи, например немския стандарт VDI 2035.

В системи за битова гореща вода се препоръчва използването на помпи MAGNA3 само за вода със степен на твърдост по-ниска от 14 °dH.

В системи за битова гореща вода препоръчваме да поддържате температура на течността под +65 °C, за да елиминирате риска от отлагане на котлен камък.



#### Предупреждение

**Не използвайте помпата за възпламеними течности, като дизелово гориво и бензин.**



#### Предупреждение

**Не използвайте помпата за агресивни течности като киселини и морска вода.**



TM05 2857 0612

Фиг. 1 Изпомпвани течности

#### 3.2.1 Гликол

Помпата може да се използва за работа със смеси от вода/етиленгликол до 50 %.

Максимален вискозитет: 50 cSt ~ смес 50 % вода/50 % етиленгликол при -10 °C.

Помпата се управлява чрез функция за ограничаване на мощността, която осигурява защита срещу претоварване.

Изпомпването на гликолови смеси ще окаже влияние върху максималната крива и ще намали производителността в зависимост от сместа вода/етиленгликол и температурата на течността.

С цел да се избегне разпад на етиленгликоловата смес, избягвайте температури надвишаващи номиналната температура на течността или намалете продължителността на работа при високи температури.

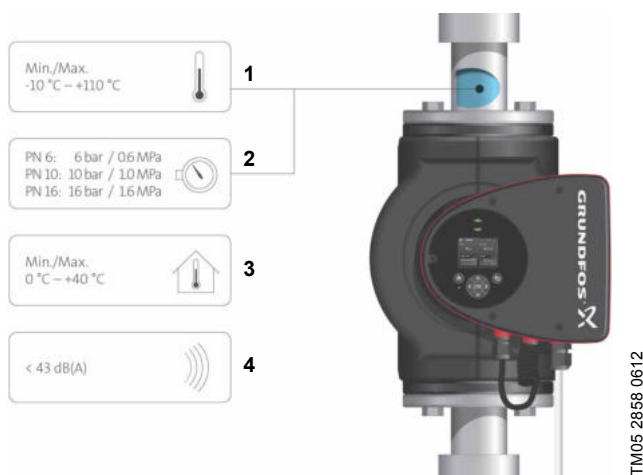
Важно е да почистите и промиете системата, преди да я напълните с етиленгликоловата смес.

За да избегнете поява на корозия или котлен камък, проверявайте редовно етиленгликоловата смес. Ако се налага разреждане на етиленгликоловата смес, следвайте инструкциите на доставчика на гликола.

#### Указание

**Добавки с плътност и/или кинематичен вискозитет по-голям от този на водата ще понижат хидравличната производителност.**

### 3.3 Работни условия



Фиг. 2 Работни условия

#### 3.3.1 Температура на течността

Вижте фиг. 2, поз. 1.

Непрекъснат режим на работа: -10 °C до +110 °C.

Системи за битова гореща вода:

- До +65 °C.

#### 3.3.2 Системно налягане

Вижте фиг. 2, поз. 2.

Максималното допустимо системно налягане е посочено на табелата с данни на помпата.

#### 3.3.3 Тестово налягане

Помпите устояват на тестово налягане, както е описано в EN 60335-2-51. Вижте по-долу.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

По време на нормална работа, помпата не трябва да се използва при налягане, по-високо от посоченото на табелата с данни.

Помпи, тествани с вода, съдържаща антикорозивни добавки, са запечатани при фланците, за да се предотврати изтичане на остатъчна тестова вода в опаковката. Отстранете запечатващия материал, преди да монтирате помпата.

Тестът за налягане е извършен с вода, съдържаща антикорозионни добавки, при температура от +20 °C.

#### 3.3.4 Околна температура

Вижте фиг. 2, поз. 3.

0 °C до +40 °C.

Таблото за управление се охлажда въздушно. Затова е важно да не се надвишава максимално допустимата околна температура по време на работа.

При транспортиране: -40 °C до +70 °C.

#### 3.3.5 Ниво на звуково налягане

Вижте фиг. 2, поз. 4.

Нивото на звуковото налягане на помпата е под 43 dB(A).

### 3.4 Защита от замръзване

**Внимание** Ако помпата не се използва през период от време, когато е възможно замръзване, трябва да се вземат необходимите мерки за предотвратяване на евентуално спукване, причинено от замръзване.

**Указание** Добавки с плътност и/или кинематичен вискозитет по-голям от този на водата ще понижат хидравличната производителност.

### 3.5 Изолационен кожух

Изолационни кожуси са достъпни само за единични помпи.

**Указание** Ограничете топлинните загуби от корпуса на помпата и тръбопровода.

Топлинните загуби от помпата и тръбопровода могат да бъдат намалени чрез изолиране на корпуса на помпата и тръбите. Вижте фиг. 3 и 4.

- Изолационни кожуси за помпи в отоплителни системи се доставят с помпата.
- Изолационни кожуси за помпи в климатични и охладителни системи (до -10 °C) са достъпни като аксесоари и трябва да се поръчат отделно. Вижте раздел 18.3 Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи.

Монтирането на изолационен кожух ще увеличи размерите на помпата.



Фиг. 3 Монтиране на изолационен кожух към помпата

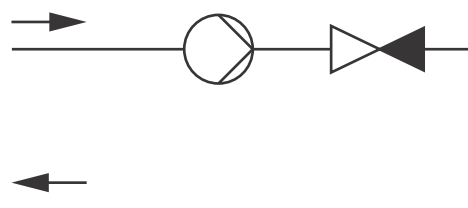


Фиг. 4 Изолиране на помпения корпус и тръбите

**Внимание** Не изолирайте таблото за управление и не покривайте контролния панел.

### 3.6 Възвратен клапан

Ако в тръбната система е монтиран възвратен вентил (фиг. 5), трябва да се уверите, че зададеното минимално изходно налягане на помпата е винаги по-високо от налягането на затваряне на вентила. Това е особено важно при работа в режим на контрол с пропорционално налягане (понижен напор при нисък дебит). Първият възвратен вентил е включен в настройката на помпата, тъй като минималната точка на настройка е 1,5 метра.



Фиг. 5 Възвратен клапан

### 3.7 Радиокомуникация

Радио частта на този продукт е устройство от клас 1 и може да се използва навсякъде в страните – членки на ЕС, без ограничения.

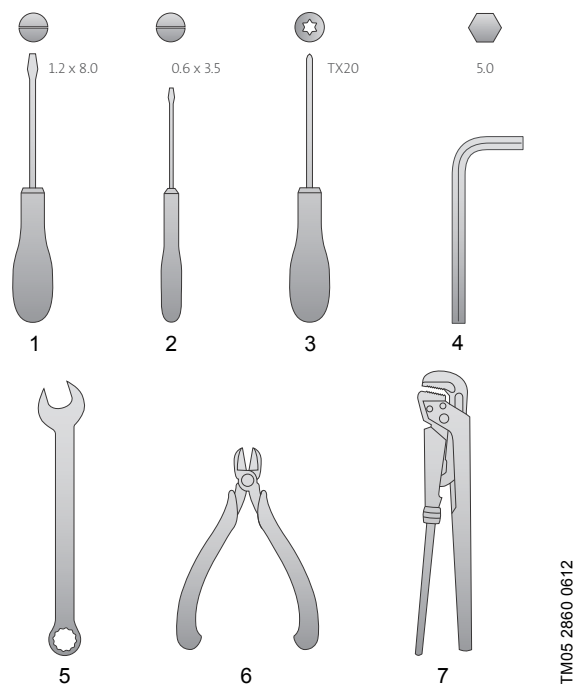
#### Употреба по предназначение

Този продукт съдържа радиовръзка за дистанционно управление.

Продуктът може да комуникира с Grundfos Go Remote и с други помпи MAGNA3 от същия тип чрез вградена радиовръзка.

Към този продукт могат да се свързват само антени, одобрени от Grundfos, само от инсталиращо лице, одобрено от Grundfos.

### 3.8 Инструменти



Фиг. 6 Препоръчителни инструменти

Поз.	Инструмент	Размер
1	Отвертка, права	1,2 x 8,0 mm
2	Отвертка, права	0,6 x 3,5 mm
3	Отвертка, накрайник тип torx ("еврейска звезда")	TX20
4	Шестоъгълен ключ	5,0 mm
5	Звездогаечен ключ	В зависимост от PN размера
6	Клеци, странични резачки	
7	Тръбен ключ	Използва се само за помпи с холендри

## 4. Механичен монтаж



### 4.1 Монтиране на помпата

MAGNA3 е проектирана за монтаж на закрито.

Помпата трябва да се инсталира така, че механичното напрежение от тръбната мрежа да не се прехвърля върху корпуса на помпата.

Помпата може да бъде монтирана директно към тръбите, при условие че тръбната мрежа може да издържи тежестта на помпата.

Двойните помпи са подготвени за монтаж върху монтажна скоба или опорна плоча.

За да осигурите достатъчно охлаждане на двигателя и електронните компоненти, трябва да спазвате следните инструкции:

- Позиционирайте помпата така, че да се осигури достатъчно охлаждане.
- Температурата на околния въздух не трябва да надвишава +40 °C.



#### Предупреждение

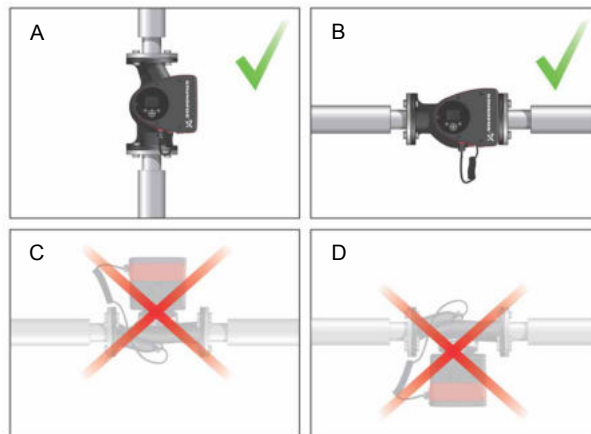
Спазвайте действащата нормативна уредба за установяване на лимити за ръчно повдигане и манипулиране.

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Стрелките върху корпуса на помпата обозначават посоката на движение на потока работна течност през помпата. Посоката на потока може да е хоризонтална или вертикална в зависимост от позицията на таблото за управление.	
2	Затворете спирателните кранове и се уверете, че системата не е под налягане по време на монтажа на помпата.	
3	Монтирайте помпата с уплътнения към тръбната мрежа.	
4	Монтирайте болтовете и гайките. Използвайте правилния размер болтове в зависимост от системното налягане.	

### 4.2 Позициониране

Винаги инсталирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя.

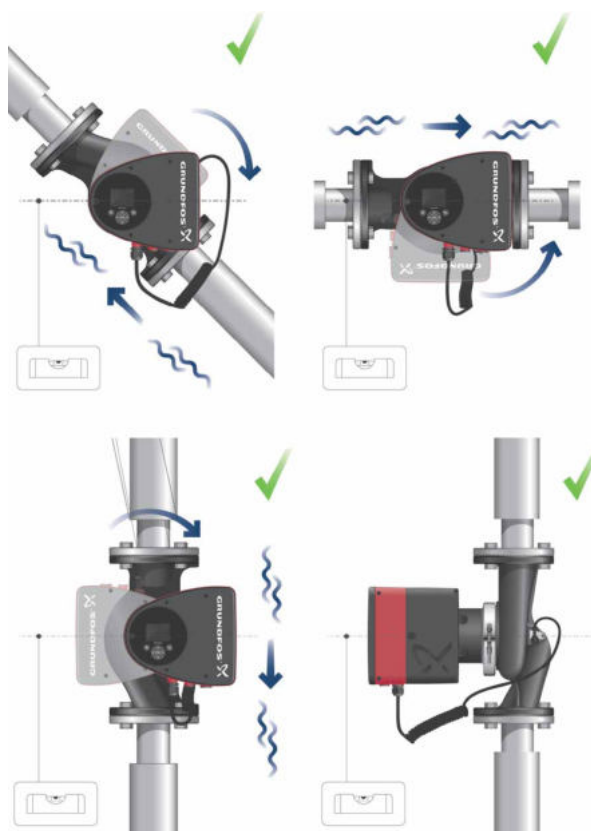
- Помпа, инсталирана правилно към вертикална тръба. Вижте фиг. 7, поз. А.
- Помпа, инсталирана правилно към хоризонтална тръба. Вижте фиг. 7, поз. В.
- Не монтирайте помпата с вертикален вал на двигателя. Вижте фиг. 7, поз. С и D.



Фиг. 7 Помпа, монтирана с хоризонтален вал на двигателя

### 4.3 Позиция на таблото за управление

За да осигурите адекватно охлаждане, таблото за управление трябва да е в хоризонтална позиция с логото на Grundfos във вертикална позиция. Вижте фиг. 8.



Фиг. 8 Помпа с табло за управление в хоризонтална позиция

#### 4.4 Промяна на позицията на таблото за управление



##### Предупреждение

Предупредителният символ върху скобата, придържаща главата и корпуса на помпата заедно, означава, че има риск от нараняване. Вижте специфичните предупреждения по-долу.



##### Предупреждение

Когато разхлабвате скобата, не пускайте главата на помпата.



##### Предупреждение

Опасност от излизаща пара.

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Разхлабете винта в скобата, която придържа главата и корпуса на помпата заедно. <b>Предупреждение:</b> Ако винтът е разхлабен твърде много, главата на помпата ще се откачи изцяло от корпуса.	TM05 2867 0612
2	Внимателно завъртете главата на помпата в желаната позиция. Ако главата на помпата е слепнала, отделете я с помощта на гумено чукче.	TM05 2868 0612
3	Поставете таблото за управление в хоризонтална позиция така, че логото на Grundfos да е във вертикална позиция. Валът на двигателя трябва да е в хоризонтална позиция.	TM05 2869 0612
4	Поради дренажния отвор в корпуса на статора, позиционирайте междината на скобата, както е показано на стъпка 4a, 4b, 4c или 4d.	TM05 2870 0612
4a	Единична помпа. Позиционирайте скобата така, че междината да сочи към стрелката. Тя може да бъде в позиция 3 или 9 часа.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Единична помпа. <b>Забележка:</b> Междината на скобата може да бъде също и в позиция 6 часа за следните размери помпи: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Двойна помпа. Позиционирайте скобите така, че междините да сочат към стрелките. Те могат да бъдат в позиции 3 или 9 часа.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Сдвоена помпа. <b>Забележка:</b> Междината на скобата може да бъде също и в позиция 6 часа за следните размери помпи: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Монтирайте и затегнете винта, който придържа скобата с минимум 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Монтирайте изолационните кожуси. <b>Забележка:</b> Изолационните кожуси за помпи в климатични и охладителни системи трябва да бъдат поръчани отделно.	TM05 2874 0412

## 5. Електрически монтаж



Изпълнете електрическото свързване и защита в съответствие с действащата нормативна уредба. Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелата с данни.



**Предупреждение**  
Изключете ел. захранването преди да започнете свързването.

**Предупреждение**  
Помпата трябва да се свърже чрез външен превключвател на захранването с разстояние между контактите минимум 3 mm.

Като защита от индиректен контакт може да се използва заземяване или неутрализация.



Ако помпата е свързана към електроинсталация, в която като допълнителна защита се използва заземителен прекъсвач на веригата (ELCB), прекъсвачът трябва да се задейства, когато възникнат токове на неизправност в заземяването (пulsиращ постоянен ток). Заземителният прекъсвач трябва да бъде маркиран с този символ:



- Помпата трябва да е свързана към външен превключвател на захранването.
- Помпата не изисква външна защита на двигателя.
- Двигателят е оборудван с термична защита срещу бавно претоварване и блокиране (IEC 34-11: TP 211).
- Когато е включена чрез захранването, помпата ще започне да изпомпва след приблиз. 5 секунди.

**Указание** Броят спирания и стартирания чрез захранването не трябва да надвишава четири пъти на час.

### 5.1 Захранващо напрежение

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Толерансите на напрежението се отнасят за колебания в захранващото напрежение. Те не трябва да се използват за експлоатиране на помпи при напрежения, различни от тези обозначени на табелата с данни.

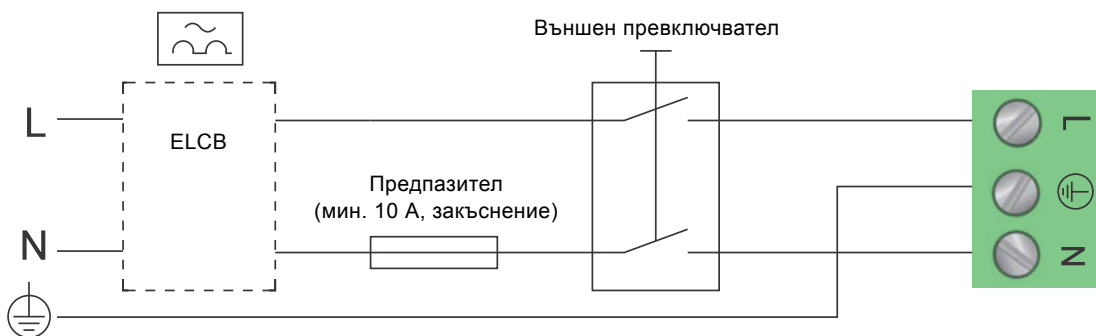
### 5.2 Свързване към захранването

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Отстранете предния капак от таблото за управление.	TM05 2875 0612
2	Намерете захранващия щекер и уплътнението за кабела в малкия хартиен плик, доставен с помпата.	TM05 2876 0612

3	Свържете уплътнението за кабела към таблото за управление.	TM05 2877 0612
5	Издърпайте захранващия кабел през уплътнението за кабела.	TM05 2878 0612
6	Оголете проводниците на кабела както е показано.	TM05 2879 0612
7	Свържете проводниците на кабела към захранващия щекер.	TM05 2880 0612
8	Поставете захранващия щекер в мъжкия куплунг на таблото за управление на помпата.	TM05 2881 0612
9	Затегнете уплътненията за кабела. Поставете на място предния капак.	TM05 2882 0612

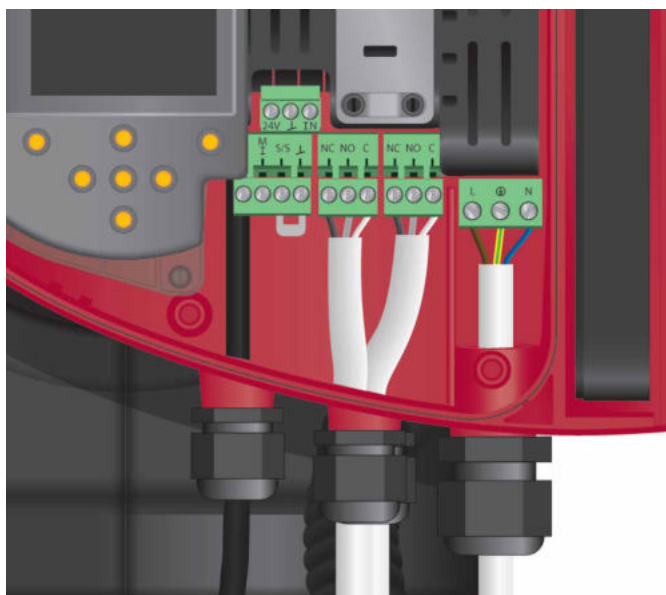


### 5.3 Схема на свързване

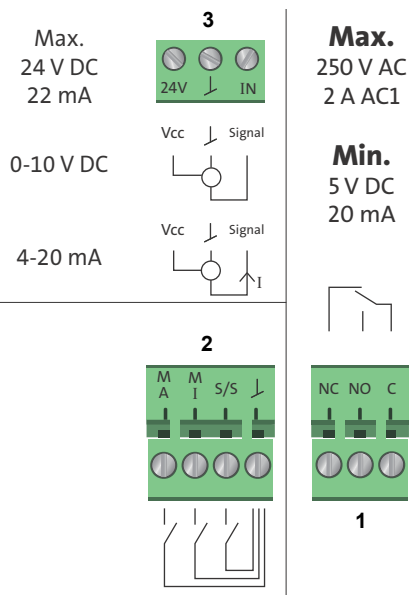


Фиг. 9 Пример за типично свързване, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Свързване към външни контролери



Фиг. 10 Схема на свързване



#### Предупреждение

Проводниците, свързани към захранващите клеми, изходите NC, NO, C и входът за старт/стоп трябва да бъдат отделени един от друг и от захранването чрез подсилена изолация.

Относно изискванията за проводници и трансмитери за сигнали, вижте раздел 19. Технически данни.

Използвайте екранирани кабели за сигналите от външния превключвател вкл./изкл., цифровия вход, сензора и точката на настройка.

**Всички използвани кабели трябва да бъдат устойчиви на температура до +85 °C.**

#### Указание

**Всички използвани кабели трябва да бъдат свързани в съответствие с EN 60204-1 и EN 50174-2:2000.**

### 5.5 Комуникация вход/изход

- Релейни изходи  
Индикация за аларма, готовност и работа чрез сигнално реле.
- Цифров вход  
– Старт/Стоп (S/S)  
– Мин. крива (MI)  
– Макс. крива (MA).
- Аналогов вход  
Контролен сигнал 0-10 V или 4-20 mA.  
Използва се за външен контрол на помпата или като вход за сензор за контрол на външна точка на настройка. Захранването 24 V от помпата към сензора е опционно и обикновено се използва, когато не е достъпно външно захранване.

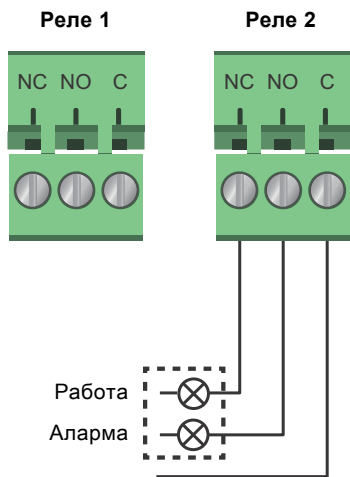
### 5.5.1 Релейни изходи

Вижте фиг. 10, поз. 1.

Помпата е оборудвана с две сигнални релета със свободен от потенциал, чейнджовър контакт за външна индикация за повреда.

Функцията на сигналното реле може да бъде настроена към "Аларма", "Готовност" или "Работа" на контролния панел на помпата или чрез Grundfos GO Remote.

Релетата могат да се използват за изходи до 250 V и 2 A.



Фиг. 11 Изход на реле

TM05 3338 1212

Символ за контакт	Функция
NC	Нормално затворен
NO	Нормално отворен
C	Общ

Функциите на сигналното реле са показани в таблицата по-долу:

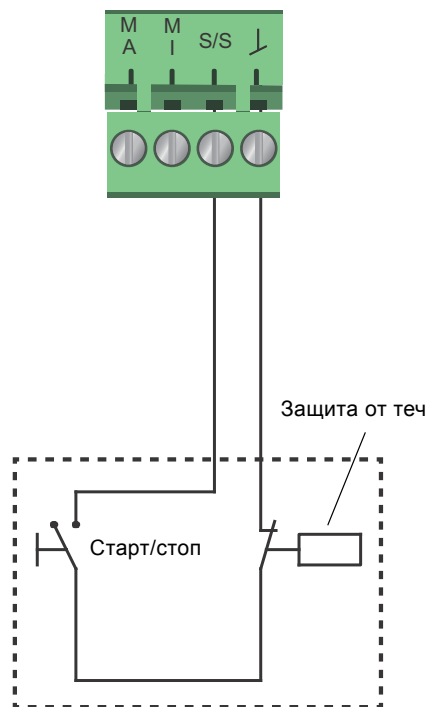
Сигнално реле	Алармен сигнал
	Не е активиран: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Електрозахранването е изключено.</li> <li>• Помпата не е регистрирала повреда.</li> </ul>
	Активиран: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е регистрирала повреда.</li> </ul>
Сигнално реле	Сигнал за готовност
	Не е активиран: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е регистрирала повреда и не може да бъде включена.</li> </ul>
	Активиран: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е настроена да спре и е готова за работа.</li> <li>• Помпата работи.</li> </ul>
Сигнално реле	Сигнал за работа
	Не е активиран: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата не работи.</li> </ul>
	Активиран: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата работи.</li> </ul>

### 5.5.2 Цифрови входове

Вижте фиг. 10, поз. 2.

Цифровият вход може да се използва за външен контрол на старт/стоп или принудителна работа по макс. или мин. крива.

Ако не е свързан външен превключвател вкл./изкл., мостът между клемите старт/стоп (S/S) и рама (⊥) трябва да се запази. Тази връзка е фабричната настройка.



Фиг. 12 Цифров вход

TM05 3339 1212

Символ за контакт	Функция
M	Макс. крива
A	100 % скорост
M	Мин. крива
I	25 % скорост
S/S	Старт/стоп
⊥	Връзка към маса

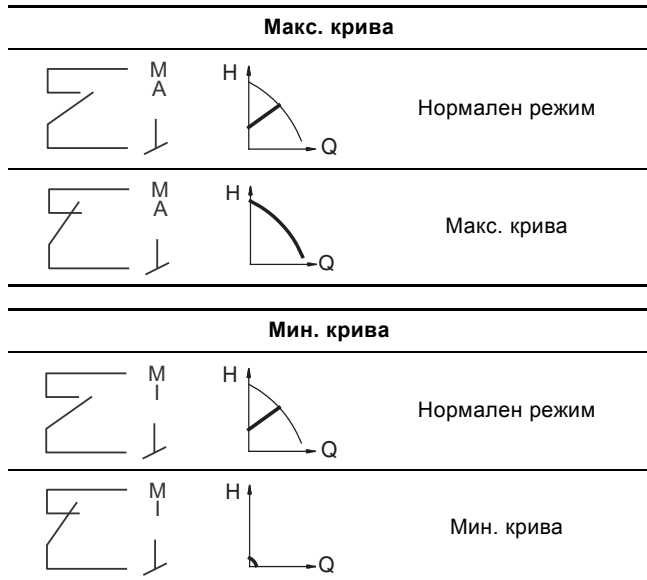
#### Външен старт/стоп

Помпата може да се стартира и спира посредством цифров вход.

Старт/стоп		
		Нормален режим <b>Забележка:</b> Фабрична настройка с мост между S/S и ⊥.
		Стоп

**Външно управлявана принудителна работа по макс. или мин. крива**

Помпата може да бъде управлявана така, че да работи по макс. или мин. крива чрез цифров вход.



Изберете функцията на цифровия вход чрез контролния панел на помпата или чрез Grundfos GO Remote.

**5.5.3 Аналогов вход**

Вижте фиг. 10, поз. 3.

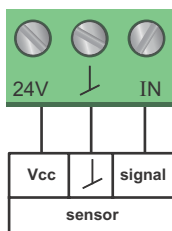
Аналоговият вход може да се използва за свързване на външен сензор за измерване на температурата, налягането, дебита или друг параметър. Вижте фиг. 15.

Могат да се използват типове сензори със сигнал 0-10 V или 4-20 mA.

Аналоговият вход може също да се използва за външен сигнал за управление от система за управление на сгради или подобна контролна система. Вижте фиг. 16.

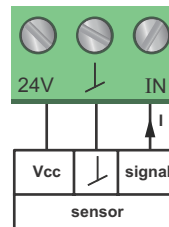
- Когато се използва като измервателен уред за топлинна енергия, температурният сензор трябва да се монтира към въртящата тръба.
- Ако помпата е монтирана към въртящата тръба на системата, сензорът трябва да е монтиран към подаващата тръба.
- Ако е активиран режимът за контрол с постоянна температура и помпата е монтирана към подаващата тръба на системата, сензорът трябва да е монтиран към въртящата тръба.
- Ако помпата е монтирана към въртящата тръба на системата, може да се използва вграден температурен сензор.

Изборът на тип сензор (0-10 V или 4-20 mA) може да се промени чрез контролния панел на помпата или чрез Grundfos GO Remote.



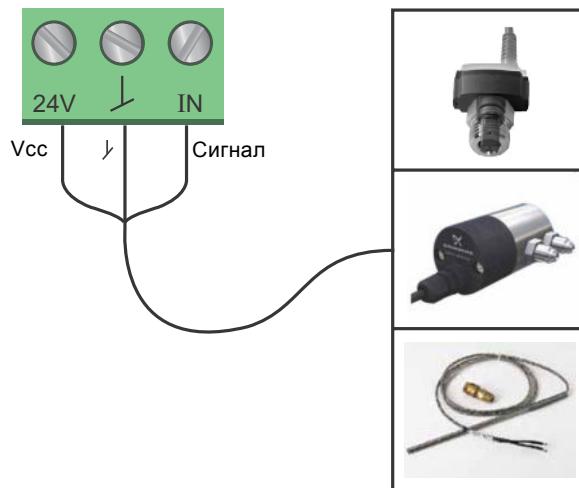
**Фиг. 13** Аналогов вход за външен сензор, 0-10 V

TM05 3221 0612



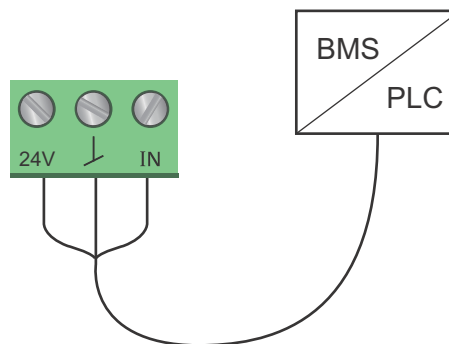
**Фиг. 14** Аналогов вход за външен сензор, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Фиг. 15** Примери за външни сензори

TM05 2947 1212



**Фиг. 16** Примери за външен сигнал за контрол чрез система за управление на сгради/програмируем логически контролер

TM05 2888 0612

## 5.6 Приоритет на настройките

Външните сигнали за принудителен контрол ще влияят върху настройките, достъпни на контролния панел на помпата или чрез Grundfos GO Remote. Все пак, помпата може винаги да бъде настроена към работа по макс. крива или стоп чрез контролния панел на помпата или чрез Grundfos GO Remote.

Ако две или повече функции са активирани едновременно, помпата ще работи съгласно настройката с най-голям приоритет.

Приоритетът на настройките е показан в таблицата по-долу.

**Пример:** Ако помпата е настроена да спре чрез външен сигнал, контролният панел на помпата или Grundfos GO Remote могат да настроят помпата само към макс. крива.

Приоритет	Възможни настройки		
	Контролен панел на помпата или Grundfos GO Remote	Външни сигнали	Bus сигнал
1	Стоп		
2	Макс. крива		
3		Стоп	
4			Стоп
5			Макс. крива
6			Мин. крива
7			Старт
8		Макс. крива	
9	Мин. крива		
10		Мин. крива	
11	Старт		





Както е показано в таблицата, помпата не реагира на външни сигнали (макс. крива и мин. крива), когато се управлява чрез bus сигнал.

За подробности, моля свържете се с Grundfos.

## 6. Пуск

Не стартирайте помпата преди системата да е обезвъздушена и напълнена с течност. Освен това на входа на помпата трябва да е създадено необходимото минимално входно налягане. Вижте раздел 19. *Технически данни*.

Инсталацията не трябва да се обезвъздушава през помпата. Помпата се самообезвъздушава.

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	<p>Включете захранването на помпата.</p> <p><b>Забележка:</b> Когато е включена, помпата ще стартира в режим AUTO<sub>ADAPT</sub> след приблиз. 5 секунди.</p>	
2	<p>Дисплей на помпата при първоначален пуск. След няколко секунди дисплеят на помпата ще превключи към указания за стартиране.</p>	
3	<p>Указанията за стартиране ще ви помогнат да зададете основните настройки на помпата, например език, дата и час.</p> <p>Ако не докоснете бутоните на контролния панел на помпата в продължение на 15 минути, дисплеят ще превключи към режим на покой. Когато докоснете бутон, на дисплея ще се изведе "Home".</p>	
4	<p>Когато зададете основните настройки, изберете желан режим на управление или оставете помпата да работи в режим AUTO<sub>ADAPT</sub>. За допълнителни настройки вижте раздел 7. <i>Настройки</i>.</p>	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 7. Настройки



### 7.1 Преглед на настройките

Всички настройки могат да бъдат зададени чрез контролния панел на помпата или чрез Grundfos GO Remote.

Меню	Подменю	Допълнителна информация
Работна точка		Вижте раздел <i>13.1 Работна точка.</i>
Режим на работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормална</li> <li>• Стоп</li> <li>• Мин.</li> <li>• Макс.</li> </ul>	Вижте раздел <i>13.2 Режим на работа.</i>
Режим управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Проп. налягане</li> <li>• Пост. налягане</li> <li>• Пост. темп.</li> <li>• Пост. крива</li> </ul>	<p>Вижте раздел <i>13.3 Режим управление.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.3.1 AUTOADAPT.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.3.2 FLOWADAPT.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.3.3 Пропорционално налягане.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.3.4 Константно налягане.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.3.5 Постоянна температура.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.3.6 Константна крива.</i></p>
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задаване на FLOWLIMIT</li> </ul>	Вижте раздел <i>13.4 FLOWLIMIT.</i>
Автоматичен нощен режим	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неактивна</li> <li>• Активна</li> </ul>	Вижте раздел <i>13.5 Автоматичен нощен режим.</i>
Релейни изходи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Релеен изход 1</li> <li>• Релеен изход 2</li> </ul>	Вижте раздел <i>13.6 Релейни изходи.</i>
Въздействие върху раб. точка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция външна раб. точка</li> <li>• Температурно въздействие</li> </ul>	<p>Вижте раздел <i>13.7 Въздействие върху раб. точка.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.7.1 Функция външна раб. точка.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.7.2 Температурно въздействие.</i></p>
Bus комуникация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпа номер</li> </ul>	<p>Вижте раздел <i>13.8 Bus комуникация.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.8.1 Помпа номер.</i></p>
Общи настройки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Език</li> <li>• Задаване на дата и час</li> <li>• Единици</li> <li>• Вкл./изкл. настройки</li> <li>• Изтриване на хронология</li> <li>• Определяне на Ноте дисплей</li> <li>• Яркост на дисплея</li> <li>• Връщане към фабр. настройки</li> <li>• Ръководство за стартиране</li> </ul>	<p>Вижте раздел <i>13.9 Общи настройки.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.1 Език.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.2 Задаване на дата и час.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.3 Единици.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.4 Вкл./изкл. настройки.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.5 Изтриване на хронология.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.6 Определяне на Ноте дисплей.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.7 Яркост на дисплея.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.8 Връщане към фабр. настройки.</i></p> <p>Вижте раздел <i>13.9.9 Ръководство за стартиране.</i></p>

## 8. Преглед на менютата

Състояние	Настройки	Assist
Работно състояние	Работна точка	Асистирана настр-ка на помпата
Режим на работа, от	Режим на работа	Настройка на помпата
Режим управление	Режим управление	Задаване на дата и час
Характеристика на помпата	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Формат на датата, дата и час
Макс. крива и работна точка	Вкл. функция FLOWLIMIT	Само дата
Резултатна работна точка	Задаване на FLOWLIMIT	Само час
Темп. на флуида	Автоматичен нощен режим	Настройка при много помпи
Обороти	Релейни изходи	Настройка, аналогов вход
Отработени часове	Релеен изход 1	Описание на режим управление
Консум. мощност и енергия	Релеен изход 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Консум. мощност	Неактивна	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Консум. енергия	Готовност	Проп. наля-не
Предупреждение и аларма	Аларма	Пост. налягане
Текущо предупр. или аларма	Работа	Пост. темп.
Регистър предупреждения	Въздействие върху раб. точка	Пост. крива
Регистър предупреждения 1 до 5	Функция външна раб. точка	Съвет при неизправност
Регистър на алармите	Температурно въздействие	Блокирана помпа
Регистър на алармите 1 до 5	Bus комуникация	Комуник. грешка в помпата
Топломер	Помпа номер	Вътрешна неизправност
Топлинна мощност	Общи настройки	Неизправност вътр. сензор
Топлинна енергия	Език	Работа на "сухо"
Дебит	Задаване на дата и час	Принудено помпане
Обем	Избор на формат на датата	Поднапрежение
Брояч на часовете	Задаване на дата	Пренапрежение
Температура 1	Избор на формат на часа	Неизправност външен сензор
Температура 2	Време на настройка	
Диференц. темп.	Единици	
Работен регистър	SI или US единици	
Отработени часове	Потребителски единици	
Данни за тенденциите	Налягане	
Работна точка във времето	Диференциално налягане	
3D показание (Q, H, t)	Напор	
3D показание (Q, T, t)	Ниво	
3D показание (Q, P, t)	Дебит	
3D показание (T, P, t)	Обем	
Монтирани модули	Температура	
Дата и час	Диференц. темп.	
Дата	Мощност	
Час	Енергия	
Идентификация на помпата	Вкл./изкл. настройки	
Система с много помпи	Изтриване на хронология	
Работно състояние	Изтриване на работен регистър	
Режим на работа, от	Изтр. на данни за топл. енергия	
Режим управление	Изтриване ма консум. енергия	
Характеристика на системата	Определяне на Home дисплей	
Работна точка	Избор на тип Home дисплей	
Резултатна работна точка	Списък на данните	
Идентификация на системата	Графична диаграма	
Консум. мощност и енергия	Съдържание Home дисплей	
Консум. мощност	Списък на данните	
Консум. енергия	Графична диаграма	
Помпа 1, система с много помпи	Яркост на дисплея	
	Яркост	
	Връщане към фабр. настройки	
	Ръководство за стартиране	

## 9. Контролен панел



### Предупреждение

При високи температури корпусът на помпата може да е толкова горещ, че само контролният панел може да бъде докосван, за да се избегнат изгаряния.



Фиг. 17 Контролен панел

Бутон	Функция
	Превключва към меню "Home".
	Връща се към предходното действие.
	Навигира между основните менюта, екраните и цифрите. При превключване към друго меню винаги се извежда началният екран на новото меню.
	Навигира между подменютата.
	Запаметява променените стойности, нулира аларми и разширява полето за стойност.

## 10. Структура на менюто

Помпата е оборудвана с указания за стартиране, които се стартират при първоначалния пуск. След първоначалния пуск, четирите основни менюта ще се изведат на дисплея. Вижте раздел 6. Пуск.

### 1. Home

Това меню осигурява преглед на до четири дефинирани от потребителя параметри с бутони за бърз достъп или графична илюстрация на Q/N производителността. Вижте раздел 11. Меню "Home".

### 2. Състояние

Това меню показва статуса на помпата и системата, както и предупреждения и аларми. Вижте раздел 12. Меню "Състояние".

#### Указание

В това меню не могат да се извеждат настройки.

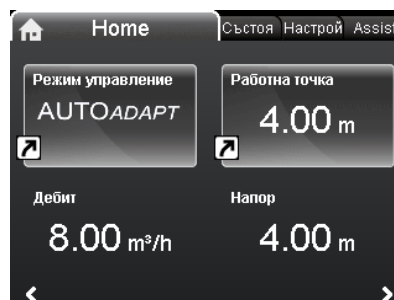
### 3. Настройки

Това меню осигурява достъп до всички параметри за настройка. В това меню може да бъде зададена детайлна настройка на помпата. Вижте раздел 13. Меню "Настройки".

### 4. Assist

Това меню позволява асистирано настройване на помпата, осигурява кратко описание на режимите за управление и предлага съвети за отстраняване на неизправности. Вижте раздел 14. Меню "Assist".

## 11. Меню "Home"



### Навигация

Home

Натиснете , за да отворите меню "Home".

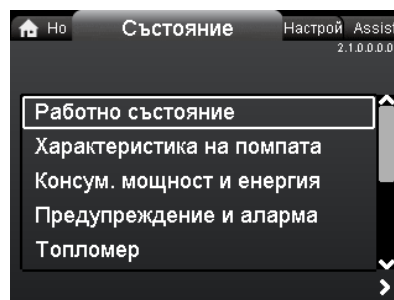
### Меню "Home" (фабрична настройка)

- Бърз достъп до настройките за режимите на управление
- Бърз достъп до настройките за точка на настройка
- Дебит
- Напор.

Навигирайте на дисплея чрез или и превключвайте между двата бутона за бърз достъп чрез или .

Екранът "Home" може да бъде дефиниран от потребителя. Вижте раздел 13.9.6 *Определяне на Home дисплей*.

## 12. Меню "Състояние"



### Навигация

Home > Състояние

Натиснете и превключете към меню "Състояние" чрез .

### Меню "Състояние"

Това меню предлага следната информация за статус:

- Работно състояние
- Характеристика на помпата
- Консум. мощност и енергия
- Предупреждение и аларма
- Топломер
- Работен регистър
- Монтирани модули
- Дата и час
- Идентификация на помпата
- Система с много помпи.

Навигирайте между подменютата с или .

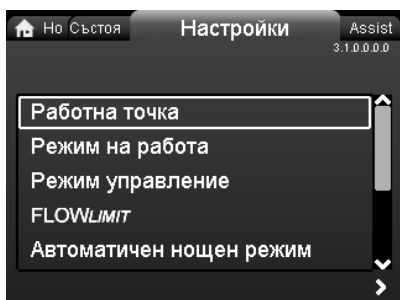
TM05 3820 1612

Home

2.1.0.0.0 Състояние



## 13. Меню "Настройки"



3.1.0.0.0 Настройки

### Навигация

Home > Настройки

Натиснете и превключете към меню "Настройки" чрез .

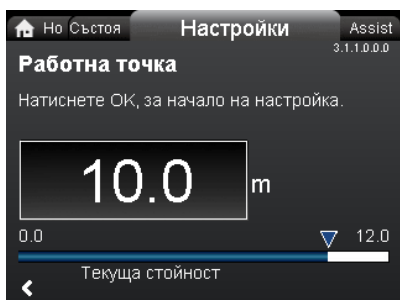
### Меню "Настройки"

Това меню предлага следните опции за настройка:

- Работна точка
- Режим на работа
- Режим управление
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Автоматичен нощен режим
- Релейни изходи
- Въздействие върху раб. точка
- Bus комуникация
- Общи настройки.

Навигирайте между менютата чрез или .

### 13.1 Работна точка



3.1.1.0.0 Работна точка

### Навигация

Home > Настройки > Работна точка

### Работна точка

Задайте точката на настройка така, че да отговаря на изискванията на системата.

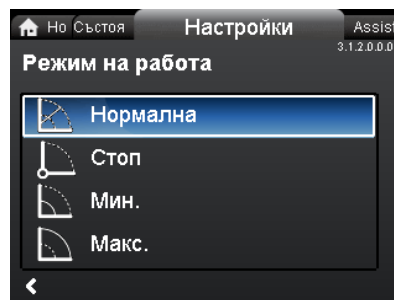
Настройка:

1. Натиснете [OK], за да започнете настройката.
2. Изберете цифра чрез и и настройте чрез или .
3. Натиснете [OK], за да запаметите.

Твърде висока точка на настройка може да доведе до шум в системата, а твърде ниска точка на настройка - до недостатъчно отопление или охлаждане в системата.

Режим на управление	Мерна единица
Пропорционално налягане	m, ft
Постоянно налягане	m, ft
Постоянна температура	°C, °F, K
Константна крива	%

## 13.2 Режим на работа



3.1.2.0.0 Режим на работа

### Навигация

Home > Настройки > Режим на работа

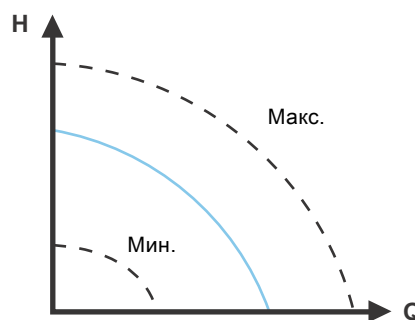
### Режим на работа

- Нормална (режим на управление)
- Стоп
- Мин. (мин. крива)
- Макс. (макс. крива).

Настройка:

1. Изберете режим на работа чрез или .
2. Натиснете [OK], за да запаметите.

Помпата може да бъде настроена да работи съгласно макс. или мин. крива, като една неуправлявана помпа. Вижте фиг. 18.

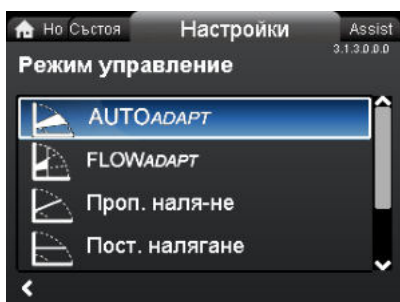


TM05 2446 5111

Фиг. 18 Максимална и минимална крива

- **Нормална:** Помпата работи съгласно избрания режим на управление.
- **Стоп:** Помпата спира.
- **Мин.:** Режимът на минимална крива може да се използва в периоди, в които потреблението на дебит е минимално. Този режим на работа е подходящ например за ръчен нощен режим, ако автоматичният нощен режим не е желателен.
- **Макс.:** Режимът на максимална крива може да се използва в периоди, в които е необходим максимален дебит. Този режим на работа, например, може да се използва за приоритет на горещата вода.

## 13.3 Режим управление



### Навигация

Home > Настройки > Режим управление

### Режим управление

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Проп. наля-не (пропорционално налягане)
- Пост. налягане (постоянно налягане)
- Пост. темп. (постоянна температура)
- Пост. крива.

**Работният режим може да бъде настроен към "Нормална", преди да бъде активиран режимът на управление.**

#### Указание

Настройка:

1. Изберете режим на управление чрез  $\downarrow$  или  $\uparrow$ .
2. Натиснете [OK], за да активирате.

Точката на настройка за всички режими на управление, с изключение на  $AUTO_{ADAPT}$  и  $FLOW_{ADAPT}$ , може да бъде променена в подменю "Работна точка" от "Настройки", когато е избран желаният режим на управление.

Всички режими на управление, с изключение на "Пост. крива", могат да бъдат комбинирани с автоматичен нощен режим. Вижте раздел 13.5 Автоматичен нощен режим.

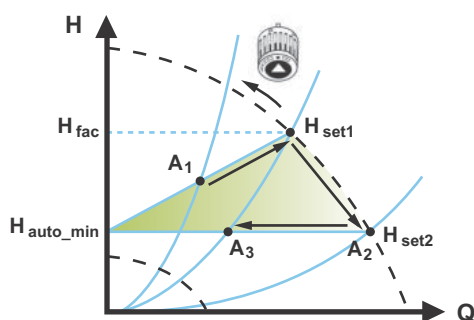
Функцията  $FLOW_{LIMIT}$  може да бъде комбинирана също и с последните четири режима на управление, споменати по-горе. Вижте раздел 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Режимът на управление  $AUTO_{ADAPT}$  непрекъснато адаптира производителността на помпата съгласно текущите характеристики на системата.

#### Указание

**Възможно е ръчно задаване на точката на настройка.**



Фиг. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Когато е активиран режим на управление  $AUTO_{ADAPT}$ , помпата ще стартира с фабрична настройка,  $H_{fac} = H_{set1}$ , съответстваща приблизително на 55 % от нейния максимален товар и след това ще настрои производителността си към  $A_1$ . Вижте фиг. 19.

Когато помпата регистрира по-нисък напор по макс. крива,  $A_2$ , функцията  $AUTO_{ADAPT}$  автоматично избира съответно по-ниска крива на управление,  $H_{set2}$ . Ако вентилите в системата се затворят, помпата настройва производителността си към  $A_3$ .

- $A_1$ : Първоначална работна точка.
- $A_2$ : По-нисък регистриран напор по макс. крива.
- $A_3$ : Нова работна точка след  $AUTO_{ADAPT}$  управление.
- $H_{set1}$ : Първоначална точка на настройка.
- $H_{set2}$ : Нова точка на настройка след  $AUTO_{ADAPT}$  управление.
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Фиксирана стойност от 1,5 m.

Режимът на управление  $AUTO_{ADAPT}$  е вид управление с пропорционално налягане, където кривите на управление имат фиксирана начална точка,  $H_{auto\_min}$ .

Режимът на управление  $AUTO_{ADAPT}$  е разработен специално за отоплителни системи и не се препоръчва за климатични и охладителни системи.

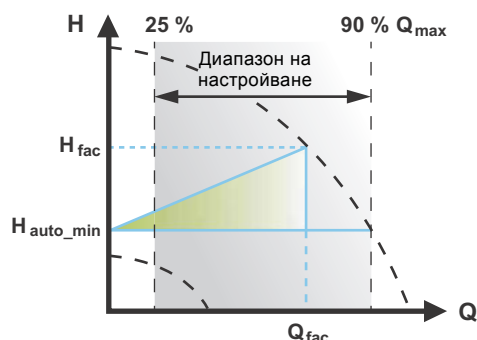
За да нулирате  $AUTO_{ADAPT}$ , вижте раздел 13.9.8 Връщане към фабр. настройки.

### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Когато е избран  $FLOW_{ADAPT}$ , помпата ще работи с  $AUTO_{ADAPT}$  и ще гарантира, че дебитът не надвишава въведената стойност за  $FLOW_{LIMIT}$ .

Диапазонът на настройка за  $FLOW_{LIMIT}$  е от 25 до 90 % от  $Q_{max}$  на помпата.

Фабричната настройка на  $FLOW_{LIMIT}$  е дебитът, при който фабричната настройка на  $AUTO_{ADAPT}$  съответства на макс. крива. Вижте фиг. 20.

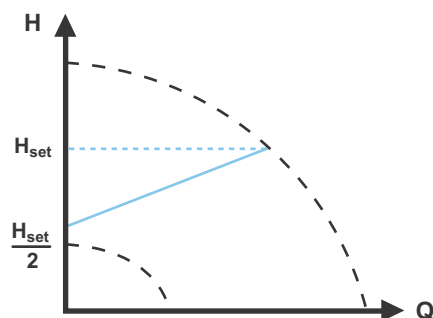


Фиг. 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 13.3.3 Пропорционално налягане

Напорът на помпата се понижава при намаляване на потреблението на вода и се повишава при увеличаване на потреблението на вода. Вижте фиг. 21.

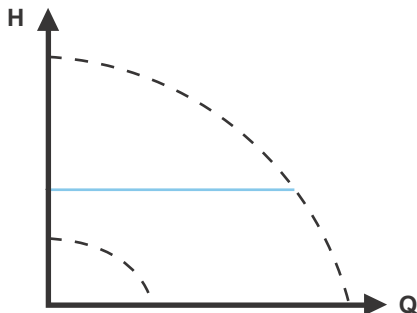
Точката на настройка може да бъде зададена в диапазона от 1 метър до приблиз. 1 метър под максималния напор, в зависимост от типа помпа.



Фиг. 21 Пропорц. налягане

### 13.3.4 Константно налягане

Помпата поддържа постоянно налягане независимо от потреблението на вода. Вижте фиг. 22.



Фиг. 22 Постоянно налягане

### 13.3.5 Постоянна температура

Този режим на управление осигурява постоянна температура. Постоянната температура е комфортен режим на управление, който може да се използва в системи за битова гореща вода с цел управление на дебита за поддържане на фиксирана температура в системата. Вижте фиг. 23. Когато се използва този режим на управление, в системата не трябва да се монтират балансиращи вентили.

Ако помпата е монтирана към подаващата тръба на системата, трябва да се монтира външен сензор за температура към връщащата тръба. Сензорът трябва да се монтира възможно най-близо до точката на консумация (радиатор, топлообменник и др.).

#### Указание

**Препоръчваме инсталиране на помпата към подаващата тръба.**

Ако помпата се инсталира към връщащата тръба на системата, може да се използва вътрешен сензор за температура. В този случай, помпата трябва да е монтирана възможно най-близо до точката на консумация (радиатор, топлообменник и др.).

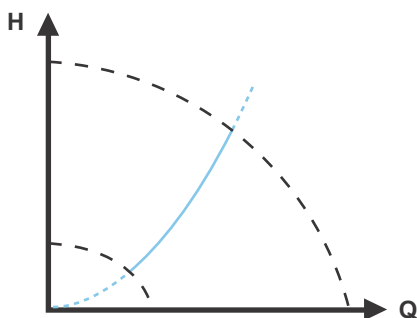
Режимът на управление с постоянна температура също така понижава риска от развитие на бактерии (например легионела) в системата.

Достъпно е настройване на диапазона на сензора.

- мин.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- макс.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

#### Указание

**За да сте сигурни в управлението на помпата, ви препоръчваме да настроите диапазона на сензора между  $-5$  и  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .**

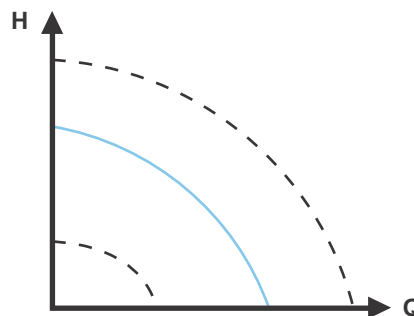


Фиг. 23 Постоянна температура

### 13.3.6 Константна крива

Помпата може да бъде настроена да работи по константна крива като помпа без управление. Вижте фиг. 24.

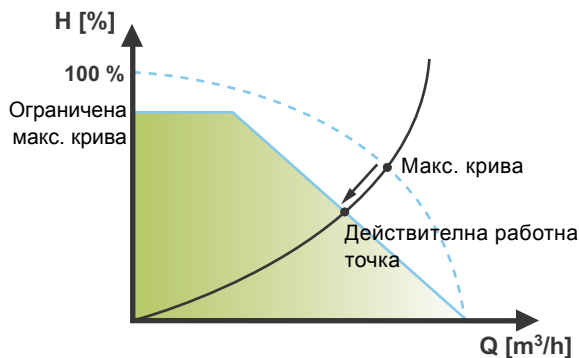
Желаната скорост може да бъде зададена в % от максималната скорост в диапазона от 20 до 100 %.



Фиг. 24 Константна крива

**В зависимост от характеристиките на системата и работната точка, настройката за 100 % може да е малко по-ниска от действителната макс. крива на помпата дори ако на дисплея се извежда 100 %. Това се дължи на ограниченията за мощност и налягане, вградени в помпата. Отклонението се различава в зависимост от модела на помпата и загубите на налягане в тръбите.**

#### Указание



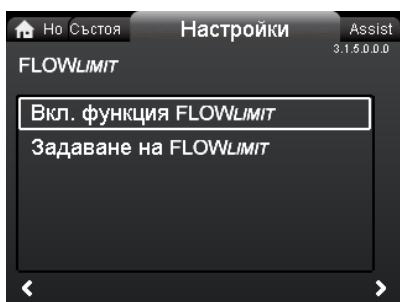
Фиг. 25 Ограничения за мощност и налягане, които влияят върху макс. крива.

TM05 2449 0312

TM05 2446 0312

TM05 3041 1212

TM05 2451 5111

13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

## Навигация

Home > Настройки > FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Вкл. функция FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Задаване на FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Настройка:

1. За да активирате функцията, изберете "Активна" чрез  $\nabla$  или  $\blacktriangle$  и натиснете [OK].
2. За да зададете FLOW<sub>LIMIT</sub>, натиснете [OK], за да стартирате настройката.
3. Изберете цифра чрез  $\blacktriangleleft$  и  $\blacktriangleright$  и настройте чрез  $\nabla$  или  $\blacktriangle$ .
4. Натиснете [OK], за да запазите.



TM05 2445 1212

Фиг. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Функцията FLOW<sub>LIMIT</sub> може да се комбинира със следните режими на управление:

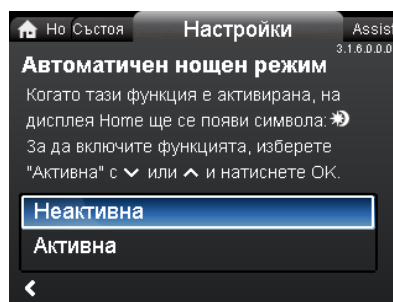
- Проп. наля-не
- Пост. налягане
- Пост. темп.
- Пост. крива.

Функцията за ограничаване на дебита гарантира, че дебитът не надвишава въведената стойност за FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Диапазонът на настройка за FLOW<sub>LIMIT</sub> е от 25 до 90 % от  $Q_{max}$  на помпата.

Фабричната настройка за FLOW<sub>LIMIT</sub> е дебитът, при който фабричната настройка за AUTO<sub>ADAPT</sub> съответства на макс. крива. Вижте фиг. 20.

## 13.5 Автоматичен нощен режим



3.1.6.0.0.0 Автоматичен нощен режим

## Навигация

Home &gt; Настройки &gt; Автоматичен нощен режим

## Автоматичен нощен режим

За да активирате функцията, изберете "Активна" чрез  $\nabla$  или  $\blacktriangle$  и натиснете [OK].

След като автоматичният нощен режим бъде активиран, помпата автоматично превключва между нормален работен режим и нощен режим (работа при ниска производителност).

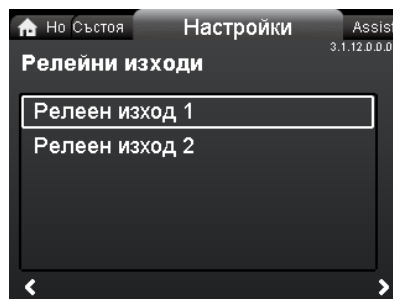
Превключването между нормален режим и нощен режим зависи от температурата на подаващата тръба.

Помпата автоматично преминава към нощен режим, когато вграденият сензор регистрира спад в температурата в подаващата тръба, по-голям от 10-15 °C в рамките на 2 часа. Спадът в температурата трябва да е поне 0,1 °C/min.

Превключването към нормален режим се осъществява без закъснение, когато се регистрира повишаване в температурата с приблизително 10 °C.

**Указание** Автоматичен нощен режим не може да бъде активиран, когато помпата е в режим на константна крива.

## 13.6 Релейни изходи



3.1.12.0.0.0 Релейни изходи

## Навигация

Home &gt; Настройки &gt; Релейни изходи

## Релейни изходи

- Релеен изход 1
- Релеен изход 2.

Изходите за реле могат да бъдат настроени към следното:

- Неактивна
- Готовност
- Аларма
- Работа.

Помпата е оборудвана с две сигнални релета, клеми 1, 2 и 3, за свободен от потенциал алармен сигнал, сигнал за готовност и сигнал за работа. За повече информация вижте раздел 5.5.1 Релейни изходи.

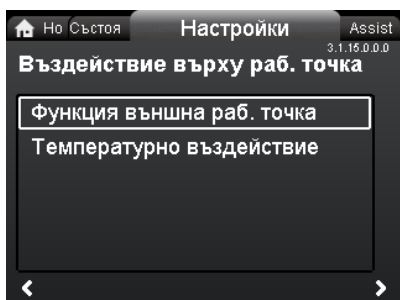
Задайте функцията на сигналните релета, алармен сигнал (фабрична настройка), сигнал за готовност и сигнал за работа на контролния панел на помпата.

Изходът, клеми 1, 2 и 3, е електрически отделен от останалата част на контролера.

Сигналното реле се активира, както следва:

- Неактивна  
Сигналното реле се деактивира.
- Готовност  
Сигналното реле се активира, когато помпата е в процес на работа или е била спряна, но е готова за работа.
- Аларма  
Сигналното реле се активира заедно с червения светлинен индикатор на помпата.
- Работа  
Сигналното реле се активира заедно със зеления светлинен индикатор на помпата.

### 13.7 Въздействие върху раб. точка



3.1.15.0.0.0 Въздействие върху раб. точка

#### Навигация

Home > Настройки > Въздействие върху раб. точка

#### Въздействие върху раб. точка

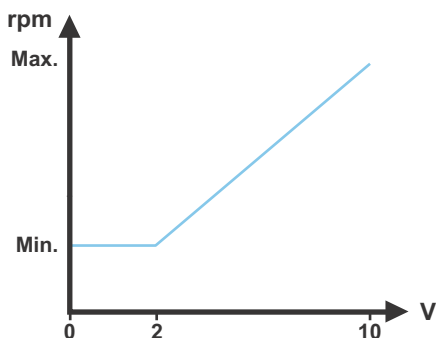
- Функция външна раб. точка
- Температурно въздействие.

#### 13.7.1 Функция външна раб. точка

Диапазон		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Управление		
0-20 %	(напр. 0-2 V)	Точка на настройка = Мин.
20-100 %	(напр. 2-10 V)	Точка на настройка = Мин. ↔ точка на настройка

Функцията за външна точка на настройка предствлява външен 0-10 V или 4-20 mA сигнал, който управлява скоростта на помпата в диапазона между 0 и 100 % в линейна функция. Вижте фиг. 27.

**Указание** *Преди да може да бъде активирана "Функция външна раб. точка", аналоговият изход трябва да бъде настроен към "Външно въздейст. на раб.точка" чрез меню "Assist". Вижте раздел 5.5.3 Аналогов вход.*



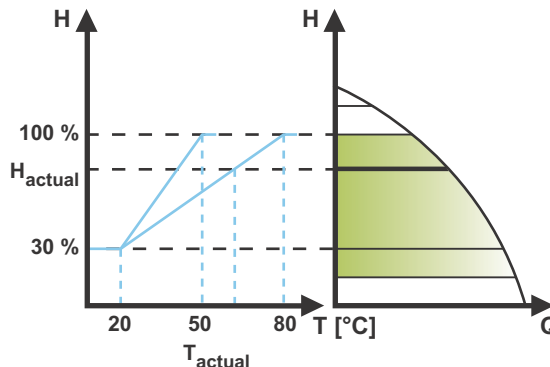
Фиг. 27 Функция външна раб. точка, 0-10 V

TM05 3219 1212

### 13.7.2 Температурно въздействие

Когато тази функция е активирана в режим за управление с пропорционално или постоянно налягане, точката на настройка за напора ще се понижава в зависимост от температурата на течността.

Можете да зададете режим на температурното въздействие при температура на течността под 80 °C или под 50 °C. Тези температурни лимити се наричат  $T_{max}$ . Точката на настройка се понижава в зависимост от зададения напор (= 100 %) съгласно характеристиките по-долу.



TM05 3022 1212

Фиг. 28 Температурно въздействие

В примера по-горе е избрана настройка  $T_{max} = 80$  °C. Действителната температура на течността  $T_{actual}$  предизвиква понижаване на точката на настройка на напора от 100 % до  $H_{actual}$ .

Функцията за температурно въздействие изисква следното:

- Режим за управление с пропорционално налягане, постоянно налягане или по константна крива.
- Мопма, монтирана към подаващата тръба.
- Система с контрол на температурата на захранващата тръба.

Температурното въздействие е подходящо за следните системи:

- системи с променлив дебит (например двутръбни отоплителни системи), в които активирането на температурното въздействие ще осигури по-нататъшно понижаване на производителността на помпата в периодите с ниско потребление на топлина и следователно ще намали температурата на подаващата тръба.
- системи с почти постоянен дебит (например еднотръбни отоплителни инсталации и подово отопление), в които не се регистрира променливо потребление на топлина, респективно напор на помпата, както при двутръбните инсталации. В такива системи производителността на помпата може да бъде настроена само чрез активиране на функцията за температурно въздействие.

#### Избор на $T_{max}$ .

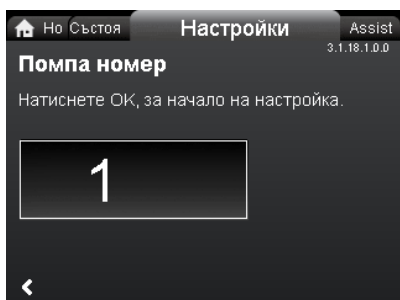
В системи с разчетна температура на подаващата тръба:

- до и включително 55 °C, изберете  $T_{max} = 50$  °C,
- над 55 °C, изберете  $T_{max} = 80$  °C.

**Указание** *Функцията за температурно въздействие не може да се използва в климатични и охлаждащи системи.*

## 13.8 Bus комуникация

### 13.8.1 Помпа номер



3.1.18.1.0.0 Помпа номер

#### Навигация

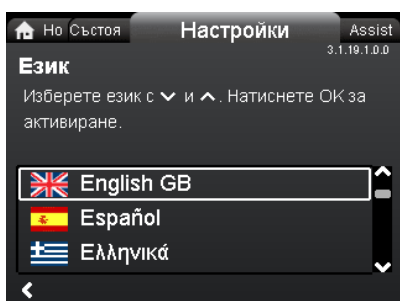
Home > Настройки > Bus комуникация > Помпа номер

#### Помпа номер

Към помпата може да бъде присъединен уникален номер. Това позволява разграничаване на помпите по отношение на bus комуникацията.

## 13.9 Общи настройки

### 13.9.1 Език



3.1.19.1.0.0 Език

#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Език

#### Език

Дисплеят може да използва всеки от следните езици:

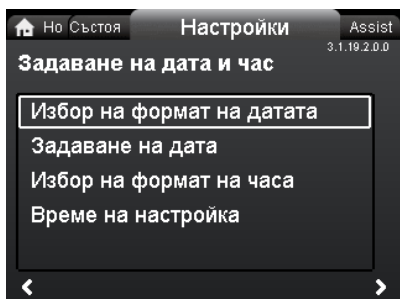
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP или KO.

Мерните единици се променят автоматично в зависимост от избрания език.

Настройка:

1. Изберете език чрез <v> и <u>.
2. Натиснете [OK], за да активирате.

### 13.9.2 Задаване на дата и час



3.1.19.2.0.0 Задаване на дата и час

#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Задаване на дата и час

#### Задаване на дата и час

- Избор на формат на датата
- Задаване на дата
- Избор на формат на часа
- Време на настройка.

Задайте часовник в реално време в това меню.

### Избор на формат на датата

- ГГГГ-ММ-ДД
- ДД-ММ-ГГГГ
- ММ-ДД-ГГГГ.

Настройка:

1. Изберете "Задаване на дата".
2. Натиснете [OK], за да започнете настройката.
3. Изберете цифра чрез <v> и <u> и настройте с <v> или <u>.
4. Натиснете [OK], за да запаметите.

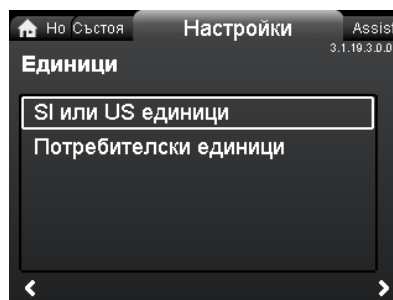
### Избор на формат на часа

- ЧЧ:ММ 24-часов часовник
- ЧЧ:ММ am/pm 12-часов час..

Настройка:

1. Изберете "Време на настройка".
2. Натиснете [OK], за да започнете настройката.
3. Изберете цифра чрез <v> и <u> и настройте чрез <v> или <u>.
4. Натиснете [OK], за да запаметите.

### 13.9.3 Единици



3.1.19.3.0.0 Единици

#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Единици

#### Единици

- SI или US единици
- Потребителски единици.

Изберете дали на дисплея да се извеждат мерни единици по системата SI или по американската система или изберете желаните мерни единици за параметрите по-долу.

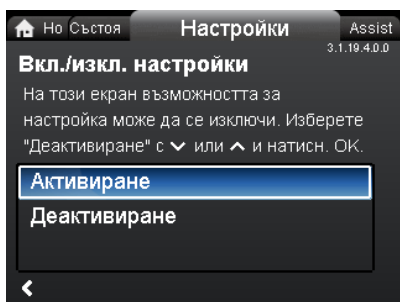
- Налягане
- Диференциално налягане
- Напор
- Ниво
- Дебит
- Обем
- Температура
- Диференц. темп.
- Мощност
- Енергия.

Настройка:

1. Изберете параметър и натиснете [OK].
2. Изберете мерна единица чрез <v> или <u>.
3. Натиснете [OK], за да активирате.

Ако сте избрали "SI или US единици", персонализираните мерни единици ще бъдат нулирани.

### 13.9.4 Вкл./изкл. настройки



3.1.19.4.0.0 Вкл./изкл. настройки

#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Вкл./изкл. настройки

#### Вкл./изкл. настройки

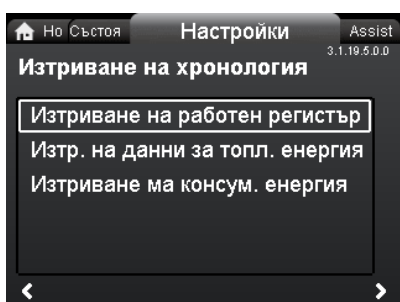
В този екран възможността за задаване на настройки може да бъде деактивирана с цел защита.

Изберете "Деактивиране" чрез <img alt='down arrow icon' data-bbox="258 281 271 294'> или <img alt='up arrow icon' data-bbox="258 294 271 307'> и натиснете [OK].

Помпата няма да позволява настройване. Ще бъде достъпен само екранът "Home".

За да разрешите настройване на помпата, натиснете <img alt='down arrow icon' data-bbox="258 321 271 334'> и <img alt='up arrow icon' data-bbox="258 334 271 347'> едновременно за поне 5 секунди.

### 13.9.5 Изтриване на хронология



3.1.19.5.0.0 Изтриване на хронология

#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Изтриване на хронология

#### Изтриване на хронология

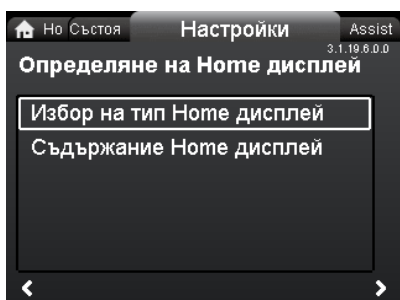
- Изтриване на работен регистър
- Изтр. на данни за топл. енергия
- Изтриване ма консум. енергия.

Можете да изтриете данните от помпата, например ако помпата е преместена в друга система или ако са необходими нови данни поради промени в системата.

Настройка:

1. Изберете съответното подменю и натиснете [OK].
2. Изберете "Да" чрез <img alt='down arrow icon' data-bbox="258 681 271 694'> или <img alt='up arrow icon' data-bbox="258 694 271 707'> и натиснете [OK] или натиснете <img alt='cancel icon' data-bbox="258 694 271 707'>, за да откажете.

### 13.9.6 Определяне на Home дисплей



3.1.19.6.0.0 Определяне на Home дисплей

#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Определяне на Home дисплей

Определяне на Home дисплей

- Избор на тип Home дисплей
- Съдържание Home дисплей.

Екранът "Home" може да бъде настроен така, че да показва до четири дефинирани от потребителя параметъра или графична илюстрация на работната крива.

#### Избор на тип Home дисплей

1. Изберете "Списък на данните" или "Графична диаграма" чрез <img alt='down arrow icon' data-bbox="541 151 554 164'> или <img alt='up arrow icon' data-bbox="541 164 554 177'>.
2. Натиснете [OK], за да запаметите.

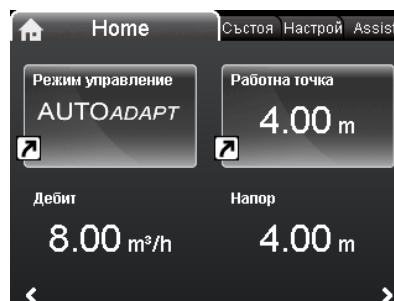
За да посочите съдържанието, отворете "Съдържание Home дисплей".

#### Съдържание Home дисплей

1. За да зададете "Списък на данните", натиснете [OK], за да започнете настройката.  
На екрана ще се появи списък с параметри.

2. Изберете или отменете избора чрез [OK].  
Могат да бъдат избрани до четири параметъра.

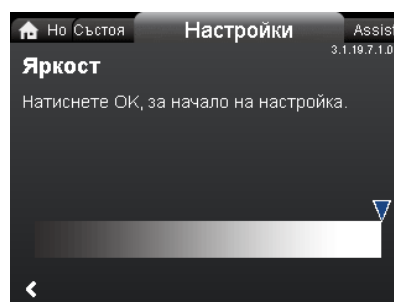
Избраните параметри ще бъдат изведени както е показано по-долу. Иконата със стрелка показва, че параметърът води към меню "Настройки", и функционира като бутон за достъп до бързи настройки.



Съдържание Home дисплей

1. За да зададете "Графична диаграма", натиснете [OK], за да започнете настройката.
2. Изберете желаната крива и натиснете [OK] за да запаметите.

### 13.9.7 Яркост на дисплея



3.1.19.7.1.0 Яркост

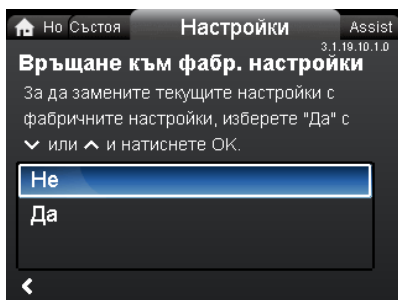
#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Яркост на дисплея

#### Яркост

1. Натиснете [OK], за да започнете настройката.
2. Настройте яркостта чрез <img alt='left arrow icon' data-bbox="541 768 554 781'> и <img alt='right arrow icon' data-bbox="541 781 554 794'>.
3. Натиснете [OK], за да запаметите.

### 13.9.8 Връщане към фабр. настройки



3.1.19.10.1.0 Връщане към фабр. настройки

#### Навигация

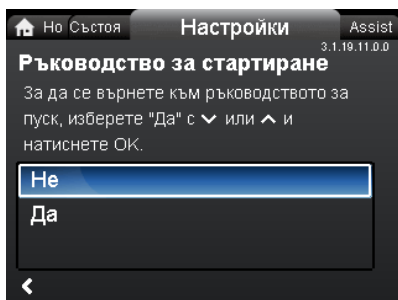
Home > Настройки > Общи настройки > Връщане към фабр. настройки

#### Връщане към фабр. настройки

Можете да възстановите фабричните настройки и да презапишете текущите настройки. Всички потребителски настройки в менютата "Настройки" и "Assist" ще бъдат върнати към фабричните им стойности. Това включва също и настройките за език, мерни единици, евентуална настройка на аналогов вход, функция с няколко помпи и др.

За да презапишете текущите настройки и да върнете фабричните настройки, изберете "Да" чрез  $\nabla$  или  $\blacktriangle$  и натиснете [OK].

#### 13.9.9 Ръководство за стартиране



3.1.19.11.0.0 Ръководство за стартиране

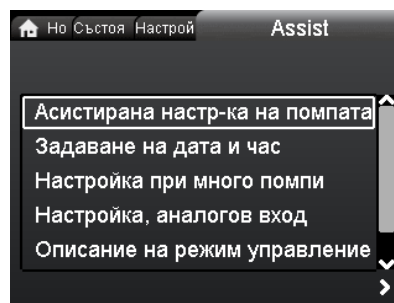
#### Навигация

Home > Настройки > Общи настройки > Ръководство за стартиране

#### Активиране на стартово конфигуриране

Можете да активирате стартово конфигуриране отново. Стартовото конфигуриране ще ви помогне да зададете основните настройки на помпата, например език, дата и час. За да активирате стартово конфигуриране, изберете "Да" чрез  $\nabla$  или  $\blacktriangle$  и натиснете [OK].

## 14. Меню "Assist"



Assist

#### Навигация

Home > Assist

Натиснете  $\text{Ⓜ}$  и отворете менюто "Assist" чрез  $\blacktriangleright$ .

#### Меню "Assist"

Това меню предлага следното:

- Асистирана настр-ка на помпата
- Задаване на дата и час
- Настройка при много помпи
- Настройка, аналогов вход
- Описание на режим управление
- Съвет при неизправност.

Менюто "Assist" ви помага в настройките на помпата. Във всяко подменю потребителят разполага с указания, които му помагат да зададе настройки.

#### 14.1 Асистирана настр-ка на помпата

Това подменю представлява процедура "стъпка-по-стъпка" за конфигуриране на помпата, започвайки от представяне на режимите на управление и завършвайки със задаване на точката на настройка.

#### 14.2 Задаване на дата и час

Вижте раздел [13.9.2 Задаване на дата и час](#).

#### 14.3 Настройка при много помпи

Това подменю ви помага в настройването на система с няколко помпи. Вижте раздел [14.8 Функция с няколко помпи](#).

#### 14.4 Настройка, аналогов вход

Това подменю ви помага в настройването на аналоговия вход.

#### 14.5 Описание на режим управление

Това подменю предлага кратко описание на всеки режим на управление.



## 14.6 Съвет при неизправност

Това подменю предлага информация да неизправностите и решения за отстраняването им.

## 14.7 Безжична GENIair комуникация

Помпата е проектирана за свързване с няколко помпи чрез безжична GENIair връзка или кабелна връзка към bus система (система за управление на сгради).

Вграденият безжичен GENIair модул позволява комуникация между помпите чрез Grundfos Go Remote без използването на допълнителни модули:

- Функция с няколко помпи.  
Вижте раздел *14.8 Функция с няколко помпи*.
- Grundfos GO Remote.  
Вижте раздел *18.1 Grundfos GO Remote*.

## 14.8 Функция с няколко помпи

Функцията с няколко помпи позволява управление на единични помпи, свързани паралелно, и двойни помпи без използване на външни контролери. Помпите в системата с няколко помпи комуникират помежду си чрез безжична GENIair връзка.

Системата с няколко помпи се настройва чрез избрана помпа, т.е. главна помпа (първа избрана помпа). Всички помпи на Grundfos с безжична GENIair връзка могат да бъдат свързани към система с няколко помпи.

Функциите с няколко помпи са описани в разделите по-долу.

### 14.8.1 Алтернативна работа

Във всеки един момент работи само една от помпите. Превключването от една помпа към друга зависи от времето и енергията. Ако възникне неизправност в помпата, другата помпа ще стартира автоматично.

Помпена система:

- Двойна помпа.
- Две единични помпи, свързани паралелно.  
Помпите трябва да са с еднакъв типоразмер. Всяка помпа изисква свързан последователно възвратен вентил.

### 14.8.2 Работа с резервна помпа

Едната помпа работи постоянно. Резервната помпа стартира периодично, за да предотврати блокиране. Ако работната помпа спре поради неизправност, резервната помпа ще се стартира автоматично.

Помпена система:

- Двойна помпа.
- Две единични помпи, свързани паралелно. Помпите трябва да са с еднакъв типоразмер. Всяка помпа изисква свързан последователно възвратен вентил.

### 14.8.3 Каскадна работа

Каскадната работа гарантира, че производителността на помпите автоматично се настройва към консумацията чрез включване и изключване на помпите. Така системата работи в енергийноефективен режим с постоянно налягане и ограничен брой помпи.

Всички опериращи помпи работят при еднакви обороти. Превключването между помпите е автоматично и зависи от енергията, работните часове и неизправностите.

Помпена система:

- Двойна помпа.
- Две единични помпи, свързани паралелно.  
Помпите трябва да са с еднакъв типоразмер. Всяка помпа изисква свързан последователно възвратен вентил.
- Режимът на управление трябва да е с настройка "Пост. налягане" или "Пост. крива".

## 15. Избор на режим на управление

### Приложение на системата

Препоръчителен за повечето отоплителни системи, особено в системи с относително големи загуби на налягане в разпределителните тръби. Вижте описанието на пропорционалното налягане.

В ситуации на подмяна, когато работната точка с пропорционално налягане е неизвестна.

Работната точка трябва да е в рамките на работния диапазон на  $AUTO_{ADAPT}$ . По време на работа помпата автоматично задава необходимите настройки съгласно текущите характеристики на системата.

Тази настройка осигурява минимум консумация на енергия и минимално ниво на шума, което понижава работните разходи и повишава комфорта.

Режимът  $FLOW_{ADAPT}$  е комбинация от  $AUTO_{ADAPT}$  и  $FLOW_{LIMIT}$ .

Този режим на управление е подходящ за системи, в които е необходим максимален лимит за дебит,  $FLOW_{LIMIT}$ . Помпата непрекъснато наблюдава и настройва дебита, като по този начин гарантира, че избраният  $FLOW_{LIMIT}$  няма да бъде надвишен.

Главни помпи в приложения с котли, където е необходим постоянен дебит през котела.

Не е необходима допълнителна енергия за използване на повече течност в системата.

В системи със смесителни кръгове, режимът на управление може да се използва за контрол на дебита във всеки кръг.

Предимства:

- Достатъчно вода за всички кръгове в условия на пиково натоварване, ако всеки кръг е настроен към правилния максимален дебит.
- Оразмереният дебит за всяка зона (необходима топлинна енергия) се определя чрез дебита от помпата. Тази стойност може да бъде зададена точно в режим на управление  $FLOW_{ADAPT}$  без използването на дроселиращи вентили.
- Когато дебитът е настроен към по-нисък от настройката на балансиращия вентил, помпата ще понижи работата си вместо да хаби енергия, изпомпвайки срещу балансиращия вентил.
- Охлаждащите повърхности в климатичните системи могат да работят при високо налягане и нисък дебит.

В системи с относително големи загуби на налягане в разпределителните тръби и климатични и охладителни системи.

- Двутръбни отоплителни системи с термостатични вентили и
  - оразмерен напор на помпата, по-висок от 4 метра,
  - много дълги разпределителни тръби,
  - силно дроселиращи тръбни балансиращи вентили,
  - регулатори с диференциално налягане,
  - големи загуби на налягане в тези части на системата, през които протича цялото количество вода (напр. котел, топлообменник и разпределителни тръби до първото разклонение).
- Помпи за първичен кръг в системи с големи загуби на налягане в първичния кръг.
- Климатични системи с
  - топлообменници (вентилаторни конвектори),
  - охлаждащи таванни серпентини,
  - охлаждащи серпентини.

В системи с относително малки загуби на налягане в разпределителните тръби.

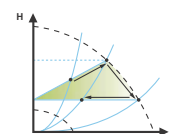
- Двутръбни отоплителни системи с термостатични вентили и
  - оразмерен напор на помпата, по-нисък от 2 метра,
  - оразмерени за гравитачна циркулация,
  - малки загуби на налягане в тези части на системата, през които протича цялото количество вода (напр. котел, топлообменник и разпределителни тръби до първото разклонение) или
  - модифицирана към висока диференциална температура между подаващата и връщащата тръба (напр. централно отопление).
- Подово отопление с термостатични вентили.
- Еднотръбни отоплителни системи с термостатични вентили или баланс вентили.
- Помпи за първичен кръг в системи с малки загуби на налягане в първичния кръг.

В отоплителни системи с фиксирани характеристики на системата, например системи за битова гореща вода, може да е подходящо управление на помпи в зависимост от постоянната температура във връщащата тръба.

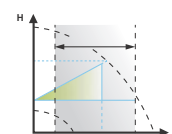
$FLOW_{LIMIT}$  може да се използва с предимство за управление на максималния циркуляционен дебит.

### Изберете този режим на управление

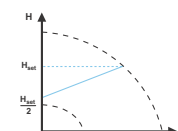
#### $AUTO_{ADAPT}$



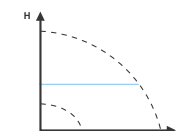
#### $FLOW_{ADAPT}$



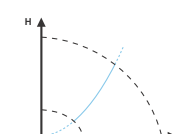
#### Пропорционално налягане

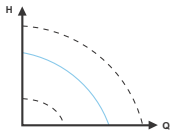


#### Постоянно налягане



#### Постоянна температура



Приложение на системата	Изберете този режим на управление
<p>Ако е монтиран външен контролер, помпата ще може да превключва от една константна крива към друга в зависимост от стойността на външния сигнал.</p> <p>Помпата може да бъде настроена да работи съгласно макс. или мин. крива, като неуправлявана помпа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режимът на максимална крива може да се използва в периоди, в които е необходим максимален дебит. Този режим на работа, например, може да се използва за приоритет на горещата вода.</li> <li>• Режимът на минимална крива може да се използва в периоди, в които потреблението на дебит е минимално. Този режим на работа е подходящ например за ръчен нощен режим, ако автоматичният нощен режим не е желателен.</li> </ul>	<p>Константна крива</p> 
<p>В системи с паралелно свързани помпи.</p> <p>Функцията с няколко помпи позволява управление на единични помпи, свързани паралелно (две помпи), и двойни помпи без използване на външни контролери. Помпите в системата с няколко помпи комуникират помежду си чрез безжична GENiAir връзка.</p>	<p>Меню "Assist" "Настройка при много помпи"</p>

## 16. Откриване на повреди



### Предупреждение

Преди да разглобите помпата, източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата. Работната течност може да е гореща и под високо налягане.

### 16.1 Работни индикации на Grundfos Eye

Grundfos Eye	Индикация	Причина
	Няма активирани светлини.	Захранването е изключено. Помпата не работи.
	Два противоположни зелени светлинни индикатора работят в посока на въртенето на помпата.	Захранването е включено. Работеща помпа.
	Да противоположни зелени светлинни индикатора светят постоянно.	Захранването е включено. Помпата не работи.
	Един жълт светлинен индикатор работи по посока на въртенето на помпата.	Предупреждение. Работеща помпа.
	Един жълт светлинен индикатор свети постоянно.	Предупреждение. Помпата е спряна.
	Два противоположни червени светлинни индикатора мигат едновременно.	Аларма. Помпата е спряна.
	Един зелен светлинен индикатор в средата свети постоянно (в добавка към друга индикация).	Дистанционно управление. Grundfos GO Remote осъществява достъп до помпата.

### 16.2 Сигнализиране на комуникацията с дистанционно управление

Централният светлинен индикатор на Grundfos Eye ще обозначи комуникация с Grundfos GO Remote.

Таблицата по-долу описва желаната функция на централния светлинен индикатор.

Значение	Описание	Сигнализация от централния светлинен индикатор
Мигане	Съответната помпа е маркирана на екрана на Grundfos GO Remote. За да информира потребителя за мястото на маркираната помпа, централният светлинен индикатор ще мига четири или пет пъти еднократно, за да сигнализира "Аз съм тук".	Четири или пет мигания еднократно, за да сигнализира "Аз съм тук". 
"Натисни ме"	Съответната помпа е избрана/отворена в менюто на Grundfos GO Remote. Помпата ще сигнализира "Натисни ме", за да поиска от потребителя да избере помпата/да разреши на помпата да обмени данни с Grundfos GO Remote. Светлинният индикатор ще мига непрекъснато, докато не се изведе прозорец, който изисква от потребителя да натисне [OK] и да разреши комуникация с Grundfos GO Remote.	Мига непрекъснато с 50 % работен цикъл. 
"Аз съм свързан"	Светлинният индикатор сигнализира, че помпата е свързана към Grundfos GO Remote. Светлинният индикатор свети постоянно, докато помпата е избрана в Grundfos GO Remote.	Светлинният индикатор свети постоянно. 

### 16.3 Откриване на повреди

Индикация за неизправност може да бъде нулирана по един следните начини:

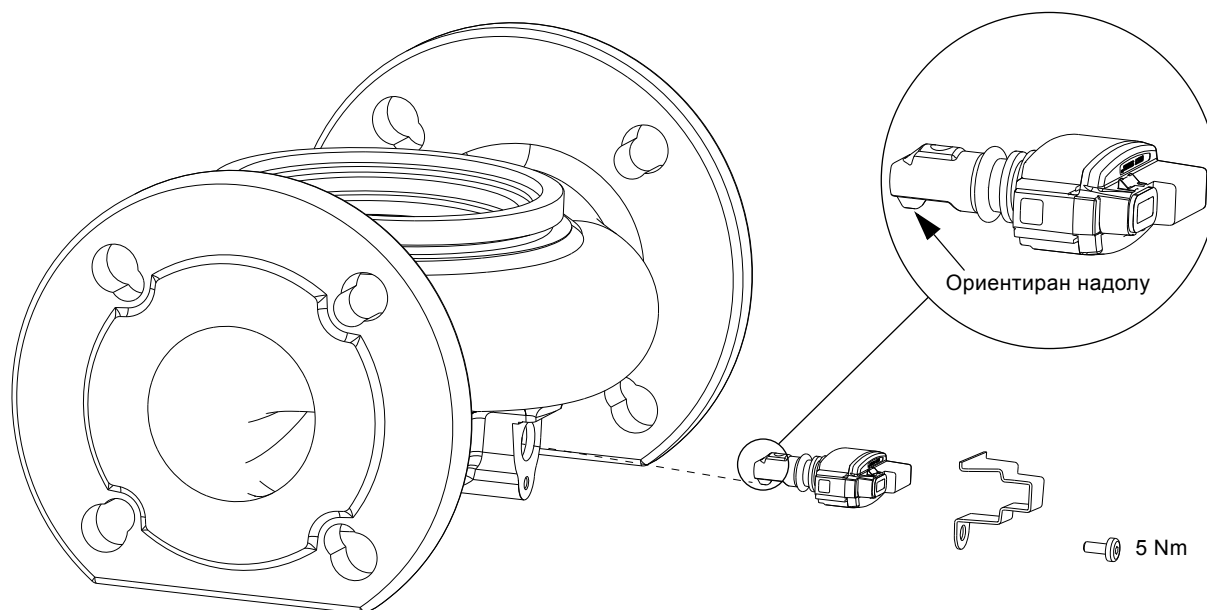
- След като неизправността бъде елиминирана, помпата ще се върне към нормална работа.
- Ако неизправността изчезне сама, индикацията за неизправност ще се нулира автоматично.
- Неизправността ще бъде съхранена в дневника за неизправности на помпата.

Кодове за предупреждения и аларми	Неизправност	Автоматично нулиране и рестартиране?	Коригиращи действия
Комуник. грешка в помпата (10) Аларма	Неизправност в комуникацията между различни електронни компоненти.	Да	Сменете помпата или се свържете с GRUNDFOS SERVICE за помощ.
Принудено помпане (29) Аларма	Други помпи или източници преминават през помпата дори когато тя е спряла.	Да	Проверете системата за повредени възвратни вентили и сменете, ако е необходимо. Проверете системата за правилната позиция на възвратните вентили и т.н.
Поднапрежение (40, 75) Аларма	Твърде ниско захранващо напрежение към помпата.	Да	Проверете дали захранващото напрежение е в рамките на зададения диапазон.
Блокирана помпа (51) Аларма	Помпата е блокирала.	Не	Разглобете помпата и отстранете замърсяванията и външните предмети, които пречат на въртенето на помпата.
Работа на "сухо" (57) Аларма	Няма вода при входа на помпата или водата съдържа твърде много въздух.	Не	Напълнете и обезвъздушете помпата преди ново стартиране. Проверете дали помпата работи правилно. В противен случай сменете помпата или се свържете с GRUNDFOS SERVICE за помощ.
Вътрешна неизправност (72, 84, 155, 157) Предупреждение/аларма	Вътрешна неизправност в електрониката на помпата.	Да	Сменете помпата или се свържете с GRUNDFOS SERVICE за помощ.
Пренапрежение (74) Аларма	Твърде високо захранващо напрежение към помпата.	Да	Проверете дали захранващото напрежение е в рамките на зададения диапазон.
Неизправност вътр. сензор (88) Предупреждение	Помпата получава сигнал от вътрешния сензор, който е извън нормалния диапазон.	Да	Проверете дали конекторът и кабелът са правилно свързани към сензора. Сензорът е разположен в задната част на корпус на помпата. Сменете сензора или се свържете с GRUNDFOS SERVICE за помощ.
Неизправност външен сензор (93) Предупреждение	Помпата получава сигнал от външния сензор, който е извън нормалния диапазон.	Да	Настройката на електрическия сигнал (0-10 V или 4-20 mA) съответства ли на изходния сигнал на сензора? Ако не, променете настройката на аналоговия вход или сменете сензора с такъв, който съответства на настройката. Проверете кабела на сензора за повреда. Проверете кабелната връзка при помпата и при сензора. Ако е необходимо, коригирайте свързването. Сензорът е отстранен, но аналоговият вход не е бил деактивиран. Поставете отново сензор или се свържете с GRUNDFOS SERVICE за помощ.

**Внимание**

Ако кабелът на захранването е повреден, той трябва да бъде сменен от производителя, сервизен партньор на производителя или лице с подобна квалификация.

## 17. Сензор



Фиг. 29 Правилна позиция на сензора

При поддръжка и подмяна на сензора е важно уплътняващата капачка да бъде монтирана правилно към корпуса на сензора.

Затегнете винта, който придържа скобата, с 5 Nm.



### Предупреждение

Преди да смените сензора, се уверете, че помпата е спряна и системата не е под налягане.

### 17.1 Спецификации на сензора

#### 17.1.1 Налягане

Максимално диференциално налягане по време на работа	2 bar / 0,2 MPa
Точност (0 до +85 °C)	2 % *
Точност (-10 до 0 °C и +85 до +130 °C)	3 % *

\* Пълна скала

#### 17.1.2 Температура

Температурен диапазон по време на работа	-10 до +130 °C
Точност	± 2 °C

## 18. Аксесоари



### 18.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 е проектирана за безжична комуникация с приложение Grundfos GO Remote. Приложението Grundfos GO Remote комуникира с помпата чрез радиокомуникация (безжична GENIair).

#### Указание

**Радиокомуникацията между помпата и Grundfos GO Remote е кодирана с цел защита от неоторизиран достъп.**

Приложението Grundfos GO Remote е достъпно чрез Apple AppStore и Android market.

Концепцията на Grundfos GO Remote заменя дистанционно управление Grundfos R100. Това означава, че всички продукти, които R100 поддържа, се поддържат и от Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote може да се използва за следното:

- отчитане на работни данни,
- отчитане на индикации за предупреждения и аларми,
- настройване на режим на управление,
- задаване на точка на настройка,
- избор на външен сигнал за точката на настройка,
- присъединяване на номер на помпата с цел разграничаване на помпите, свързани чрез Grundfos GENIbus,
- избор на функция за цифров вход,
- създаване на отчети (PDF),
- помощна функция,
- конфигуриране на няколко помпи,
- извеждане на съответните документи.

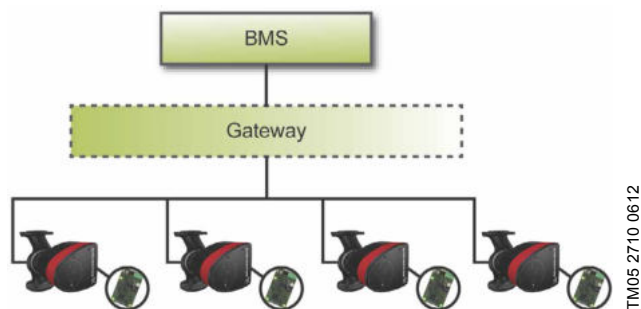
За функцията и свързването към помпата вижте отделните инструкции за монтаж и експлоатация за желаните тип конфигуриране на Grundfos GO Remote.

### 18.2 Комуникация

Помпата може да комуникира чрез безжична GENIair връзка или CIM модул.

Това позволява на помпата да комуникира с други помпи и с различни типове мрежови решения.

Grundfos CIM модулите (CIM = модул за комуникационен интерфейс) позволяват на помпата да се свързва към стандартни fieldbus мрежи.



Фиг. 30 Система за управление на сгради (BMS) с четири паралелно свързани помпи

CIM модулът представлява допълнителен модул за комуникационен интерфейс. CIM модулът позволява трансфер на данни между помпата и външна система, например система за управление на сгради или система SCADA.

CIM модулът комуникира чрез fieldbus протоколи.

#### Указание

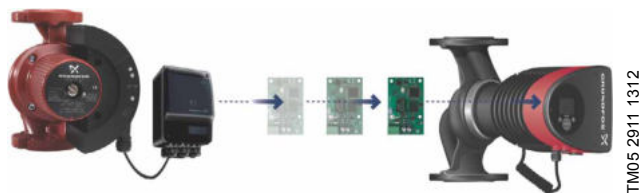
**Gateway устройството улеснява трансфера на данни между две различни мрежи, базирани на различни комуникационни протоколи.**

Достъпни са следните CIM модули:

Модул	Fieldbus протокол	Продуктов номер
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Употреба на CIM модули

CIM модулът в CIU модул, използван заедно с GRUNDFOS MAGNA, може да се използва и с MAGNA3. CIM модулът трябва да бъде конфигуриран отново преди да се използва с MAGNA3 помпа. Свържете се с най-близкия представител на Grundfos.



Фиг. 31 Употреба на CIM модул

### 18.3 Изолационни комплекти за климатични и охладителни системи

Единичните помпи за климатични и охладителни системи могат да бъдат оборудвани с изолационни кожуси. Комплектът се състои от два кожуха, изработени от полиуретан (PUR) и самозалепващо уплътнение за гарантиране на добра изолация.

*Размерите на изолационните кожуси за климатични и охладителни системи се различават от тези на изолационните кожуси за отоплителни системи.*

Указание

Тип на помпата	Продуктов номер
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265


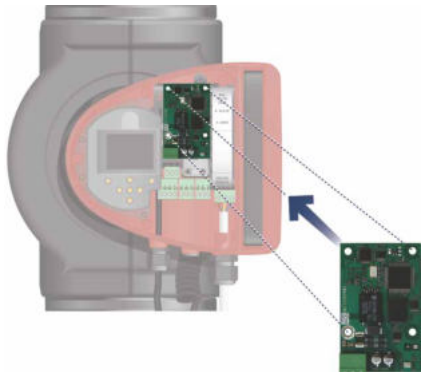




## 18.4 Поставяне на SIM модула



### Предупреждение

Преди да поставите модула, изключете електрозахранването. Уверете се, че електрическото захранване не може да бъде включено случайно.

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Отстранете предния капак от таблото за управление.	 TM05 2875 0912
2	Поставете SIM модула както е показано и го притиснете, докато щракне.	 TM05 2914 1112
3	Поставете и затегнете винта, който придържа SIM модула и затегнете заземяващата връзка.	 TM05 2912 1112
4	За свързване към fieldbus мрежи, вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на SIM модула.	 TM05 2913 1112

## 19. Технически данни

### Захранващо напрежение

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Защита на двигателя

Помпата не изисква външна защита на двигателя.

### Клас на приложение

IPX4D (EN 60529).

### Клас на изолация

F.

### Относителна влажност на въздуха

Максимум 95 %.

### Околна температура

0 °C до +40 °C.

При транспортиране: -40 °C до +70 °C.

### Температурен клас

TF110 (EN 60335-2-51).

### Температура на течността

Непрекъснат режим на работа: -10 °C до +110 °C.

Помпи от неръждаема стомана в системи за битова гореща вода:

В системи за битова гореща вода препоръчваме да поддържате температура на течността под +65 °C, за да елиминирате риска от отлагане на котлен камък.

### Системно налягане

Максималното допустимо системно налягане е посочено на табелата с данни на помпата:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Входно налягане

Препоръчителни входни налягания:

Единични помпи:

- Мин. 0,10 bar / 0,01 MPa при +75 °C
- Мин. 0,35 bar / 0,035 MPa при +95 °C
- Мин. 0,65 bar / 0,065 MPa при +110 °C.

Двойни помпи:

- Мин. 0,90 bar / 0,09 MPa при +75 °C
- Мин. 1,20 bar / 0,12 MPa при +95 °C
- Мин. 1,50 bar / 0,15 MPa при +110 °C.

### EMC (електромагнитна съвместимост)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 и EN 61000-3-2:2006.

### Ниво на звуково налягане

Нивото на звуковото налягане на помпата е под 43 dB(A).

### Ток на утечка

По време на работа филтърът на помпата ще поражда ток към земя.  $I_{утечка} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Консумация при спряна помпа

1 до 10 W, в зависимост от работата, например отчитане на дисплея, използване на Grundfos GO Remote, взаимодействие с модули и др.

## Комуникация вход/изход

Два цифрови входа	Външен свободен от потенциал контакт. Товар на контакта: 5 V, 10 mA. Екраниран кабел. Съпротивление на контура: Максимум 130 Ω.
Аналогов вход	4-20 mA (товар: 150 Ω). 0-10 VDC (товар: 78 kΩ).
Два релейни изхода	Вътрешен свободен от потенциал сменяем контакт. Максимален товар: 250 V, 2 A, AC1. Минимален товар: 5 VDC, 20 mA. Екраниран кабел в зависимост от нивото на сигнала.

### cos φ

MAGNA3 има вграден активен PFC (Контрол на фактора на мощността), който осигурява cos φ от 0,98 до 0,99, т.е. много близо до 1.

## 20. Отстраняване на отпадъци

Този продукт е създаден с грижа за изхвърлянето и рециклирането на материалите. Средните стойности по-долу за изхвърляне се отнасят за всички варианти на помпите Grundfos MAGNA3:

- минимум 85 % рециклиране,
- максимум 10 % изгаряне,
- максимум 5 % депониране.

Стойности в проценти от общото тегло.

Този продукт или части от него трябва да се изхвърлят по начин, щадящ околната среда, в съответствие с действащата нормативна уредба.

---

Фирмата си запазва правото на технически промени.

Překlad originální anglické verze.

## OBSAH

	Strana		
<b>1. Bezpečnostní pokyny</b>	<b>75</b>	<b>16.3 Přehled poruch</b>	<b>101</b>
1.1 Všeobecně	75	<b>17. Snímač</b>	<b>102</b>
1.2 Označení důležitosti pokynů	75	17.1 Specifikace snímače	102
1.3 Kvalifikace a školení personálu	75	<b>18. Příslušenství</b>	<b>103</b>
1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	75	18.1 Grundfos GO Remote	103
1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce	75	18.2 Komunikace	103
1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu	76	18.3 Tepelně-izolační kryty pro klimatizační a chladicí soustavy	104
1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce	76	18.4 Upevnění modulu CIM	105
1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	76	<b>19. Technické údaje</b>	<b>106</b>
1.9 Nepřípustné způsoby provozu	76	<b>20. Likvidace výrobku</b>	<b>106</b>
<b>2. Symboly použité v tomto návodu</b>	<b>76</b>		
<b>3. Obecné informace</b>	<b>76</b>	<b>1. Bezpečnostní pokyny</b>	
3.1 Použití	76	<i>Varování</i>	
3.2 Čerpané kapaliny	76	<i>Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku.</i>	
3.3 Provozní podmínky	77	<i>Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku.</i>	
3.4 Ochrana proti mrazu	77	<i>Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.</i>	
3.5 Tepelně-izolační kryty	78		
3.6 Zpětný ventil	78	<b>1.1 Všeobecně</b>	
3.7 Radiová komunikace	78	Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.	
3.8 Nástroje	78	Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných statích.	
<b>4. Mechanická instalace</b>	<b>79</b>	<b>1.2 Označení důležitosti pokynů</b>	
4.1 Instalace čerpadla	79	Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:	
4.2 Umístění	79	• šipka udávající směr otáčení,	
4.3 Polohy svorkovnice	79	• označení pro přípojky přívodu kapalin,	
4.4 Změna polohy svorkovnice	80	musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v dokonale čitelném stavu.	
<b>5. Elektrická instalace</b>	<b>81</b>	<b>1.3 Kvalifikace a školení personálu</b>	
5.1 Napájecí napětí	81	Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze, musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.	
5.2 Připojení na napájecí napětí	81	<b>1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů</b>	
5.3 Připojovací schéma	82	Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční opravu.	
5.4 Připojení k externím řídicím jednotkám	82	Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:	
5.5 Vstupní/výstupní komunikace	82	• selhání důležitých funkcí zařízení,	
5.6 Priorita nastavení	85	• nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,	
<b>6. První uvedení do provozu</b>	<b>86</b>	• ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.	
<b>7. Nastavení</b>	<b>87</b>	<b>1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce</b>	
7.1 Přehled nastavení	87	Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.	
<b>8. Přehled menu</b>	<b>88</b>		
<b>9. Ovládací panel</b>	<b>89</b>		
<b>10. Struktura menu</b>	<b>89</b>		
<b>11. Menu "Home"</b>	<b>89</b>		
<b>12. Menu "Stav"</b>	<b>89</b>		
<b>13. Menu "Nastavení"</b>	<b>90</b>		
13.1 Požadovaná hodnota	90		
13.2 Provozní režim	90		
13.3 Režim regulace	91		
13.4 FLOWLIMIT	93		
13.5 Automat. noční redukov. provoz	93		
13.6 Reléové výstupy	93		
13.7 Vliv nastavené hodnoty	94		
13.8 Bus komunikace	94		
13.9 Obecná nastavení	95		
<b>14. Menu "Assist"</b>	<b>97</b>		
14.1 Asistované nastavení čerpadla	97		
14.2 Nastavení data a času	97		
14.3 Nastavení více čerpadel	97		
14.4 Nastavení, analogový vstup	97		
14.5 Popis řídicího režimu	97		
14.6 Asistované rady při poruše	97		
14.7 Bezdrátový GENlair	97		
14.8 Funkce více čerpadel	97		
<b>15. Volba řídicího režimu</b>	<b>98</b>		
<b>16. Přehled poruch</b>	<b>100</b>		
16.1 Provozní indikace Grundfos Eye (oko)	100		
16.2 Signalizace komunikace s dálkovým ovládním	100		



### Varování

*Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku.*

*Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku.*

*Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.*

### 1.1 Všeobecně

Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných statích.

### 1.2 Označení důležitosti pokynů

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáčení,
- označení pro přípojky přívodu kapalin,

musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v dokonale čitelném stavu.

### 1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze, musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

### 1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční opravu.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

### 1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

### 1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

### 1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního návodu.

Zásadně se všechny práce na zařízení provádějí jen tehdy, je-li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsany v tomto montážním a provozním návodu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

### 1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství.

Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

### 1.9 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodávaných zařízení je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním návodu. Mezní hodnoty, uvedené v technických údajích, nesmějí být v žádném případě překročeny.

## 2. Symboly použité v tomto návodu



#### Varování

**Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.**



#### Varování

**Jestliže tyto instrukce nebudou dodrženy, může to vést k úrazu elektrickým proudem a z toho vyplývajícím vážným zraněním nebo úmrtím.**



#### Varování

**Povrch výrobku může být tak horký, že může způsobit popáleniny nebo vážné zranění.**



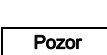
#### Varování

**Riziko padajících předmětů, které mohou způsobit zranění osob.**



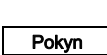
#### Varování

**Unikající páry představují nebezpečí zranění osob.**



**Pozor**

**Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.**



**Pokyn**

**Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.**

## 3. Obecné informace



Grundfos MAGNA3 je kompletní řada oběhových čerpadel s integrovanou regulací, která umožňuje přizpůsobení výkonu čerpadla skutečným potřebám soustavy. V mnoha soustavách to bude znamenat značně nižší spotřebu energie, snížení provozní hlučnosti termostatických ventilů a podobných zařízení a celkové zlepšení řízení soustavy.

Požadovanou dopravní výšku lze nastavit na ovládacím panelu čerpadla.

### 3.1 Použití

Grundfos MAGNA3 je navržena pro cirkulující kapaliny v následujících soustavách:

- otopné soustavy
- soustavy cirkulace teplé vody
- klimatizační soustavy a chladicí soustavy.

Čerpadlo je také možno použít v následujících soustavách:

- soustavy s tepelnými čerpadly
- solární otopné soustavy.

### 3.2 Čerpané kapaliny

Čerpadlo je vhodné pro řídké, čisté, neagresivní a nevybušné kapaliny bez pevných nebo vláknitých částic, které by mohly jednotku poškodit mechanicky nebo chemicky.

V otopných soustavách musí čerpaná voda vyhovovat požadavkům zavedených norem vztahujících se na jakost vody v otopných soustavách, jako např. německá norma VDI 2035.

V soustavách teplé (užitkové) vody doporučujeme použít čerpadel MAGNA3 pouze pro vodu se stupněm tvrdosti nižším než cca 14 °dH.

V systémech cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod +65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.



#### Varování

**Nepoužívejte čerpadlo na hořlavé kapaliny jako je nafta nebo benzin.**



#### Varování

**Nepoužívejte čerpadlo pro agresivní kapaliny, jako jsou kyseliny nebo mořská voda.**



TM05 2857 0612

Obr. 1 Čerpané kapaliny

### 3.2.1 Glykol

Čerpadlo může být použito pro čerpání směsi vody/etylenglykolu až do 50 %.

Maximální viskozita: 50 cSt ~ směs 50 % voda/50 % etylenglykol při -10 °C.

Čerpadlo je řízeno funkcí omezující výkon, která chrání proti přetížení.

Čerpání směsi glykolu bude mít vliv na max. křivku a snižuje výkon, v závislosti na směsi vody/etylenglykolu a teplotě kapaliny. Chcete-li zabránit znehodnocení směsi etylenglykolu, vyhněte se teplotám vyšším než jmenovité teploty a minimalizujte provozní dobu při vysokých teplotách.

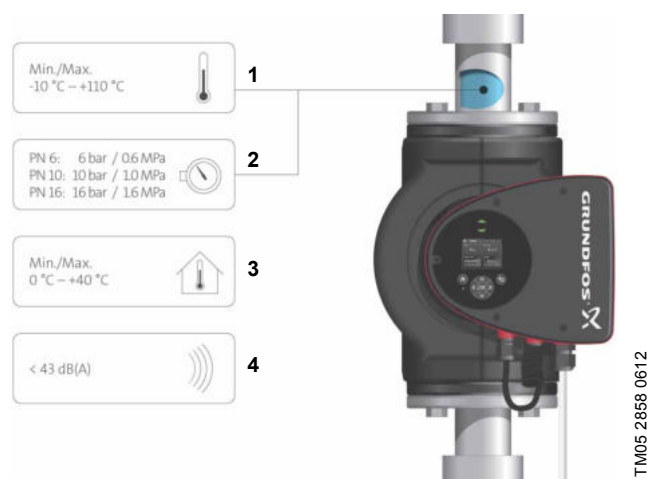
Je důležité vyčistit a propláchnout soustavu před přidáním směsi etylenglykolu.

Aby nedošlo ke korozi nebo srážení, měla by se směs etylenglykolu kontrolovat a udržovat. Pokud je nutné další ředění dodaného etylenglykolu, postupujte podle pokynů dodavatele glykolu.

**Přídavné látky s hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda, sniží hydraulický výkon.**

**Pokyn**

### 3.3 Provozní podmínky



Obr. 2 Provozní podmínky

#### 3.3.1 Teplota kapaliny

Viz obr. 2, pol. 1.

Při nepřetržitém provozu: -10 °C až +110 °C.

Domácí teplovodní soustavy:

- Max. +65 °C.

#### 3.3.2 Tlak v soustavě

Viz obr. 2, pol. 2.

Maximální přípustný provozní tlak je uveden na typovém štítku čerpadla.

#### 3.3.3 Zkušební tlak

Čerpadla mohou snést zkušební tlaky uvedené v EN 60335-2-51. Viz níže.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Při běžném provozu by čerpadlo nemělo být používáno při vyšších tlacích, než je uvedeno na typovém štítku.

Čerpadla zkušena vodou obsahující antikoroziční přísady jsou na přírubách zalepena páskou, aby se zabránilo zbytkové zkušební vodě prosáknout do obalu. Před instalací čerpadla pásku odstraňte.

Zkouška tlaku byla provedena s vodou obsahující antikoroziční přísady při teplotě +20 °C.

#### 3.3.4 Okolní teplota

Viz obr. 2, pol. 3.

0 °C až +40 °C.

Svorkovnice je chlazená vzduchem. Proto je důležité, aby během provozu nebyla překročena maximální teplota.

Během přepravy: -40 °C až +70 °C.

#### 3.3.5 Úroveň akustického tlaku

Viz obr. 2, pol. 4.

Hladina akustického tlaku je nižší než 43 dB (A).

### 3.4 Ochrana proti mrazu

**Pozor**

***Pokud se čerpadlo v zimním období nepoužívá, je třeba podniknout nutná opatření, aby nemohlo dojít ke škodám vzniklým mrazem.***

**Pokyn**

***Přídavné látky s hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda, sniží hydraulický výkon.***

### 3.5 Tepelně-izolační kryty

Tepelně-izolační kryty jsou k dispozici pouze pro jednoduchá čerpadla.

**Pokyn** Omezte ztráty tepla z tělesa čerpadla a potrubí.

Tepelné ztráty můžete snížit izolací tělesa čerpadla a potrubí. Viz obr. 3 a 4.

- Tepelně-izolační kryty pro čerpadla v otopných systémech jsou dodávány s čerpadlem.
- Tepelně-izolační kryty pro čerpadla v klimatizačních a chladicích soustavách (až do -10 °C) jsou k dispozici jako příslušenství a musí se objednat samostatně. Viz část 18.3 *Tepelně-izolační kryty pro klimatizační a chladicí soustavy*.

Použitím tepelně-izolačních krytů se zvětší rozměry čerpadla.



Obr. 3 Instalace tepelně-izolačních krytů na čerpadlo

TM05 2859 0612



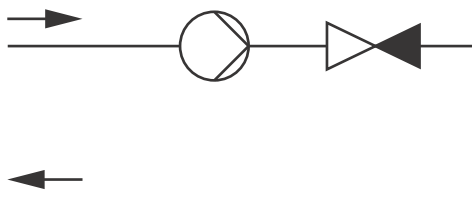
Obr. 4 Izolace tělesa čerpadla a potrubí

TM05 2889 0612

**Pozor** Neizolujte svorkovnici a nezakrývejte ovládací panel čerpadla.

### 3.6 Zpětný ventil

Pokud je v potrubí umístěn zpětný ventil (obr. 5), musí být zajištěno, že nastavený minimální výstupní tlak čerpadla je vždy vyšší než uzavírací tlak ventilu. To je důležité zejména v případě použití systému regulace na proporcionální tlak (redukováná dopravní výška při nízkém průtoku). První zpětný ventil je součástí čerpadla nastavený na minimální požadovanou hodnotu 1,5 metru.



Obr. 5 Zpětný ventil

TM05 3055 0912

### 3.7 Radiová komunikace

Radiová část tohoto výrobku je zařízení třídy 1 a může být používáno kdekoli v členských státech EU bez omezení.

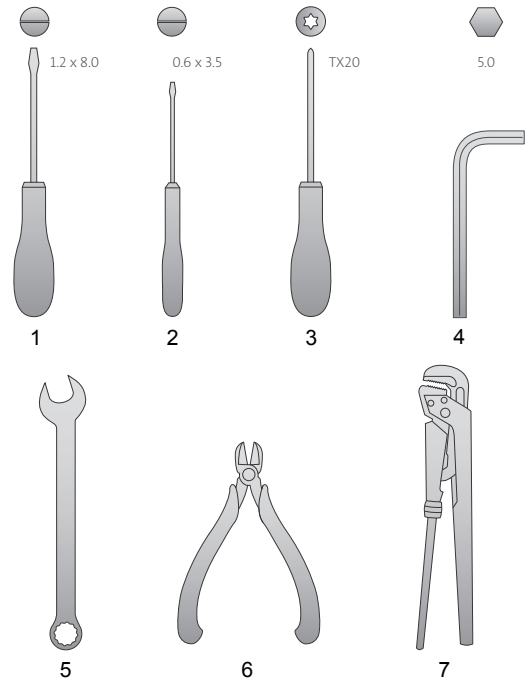
#### Účel použití

Tento výrobek obsahuje rádio pro dálkové ovládání.

Výrobek může komunikovat s Grundfos Go Remote a dalšími čerpadly MAGNA3 stejného typu pomocí vestavěného rádia.

Pouze schválené externí antény Grundfos mohou být připojeny k tomuto výrobku a to pouze schváleným instalátorem Grundfos.

### 3.8 Nástroje



Obr. 6 Doporučené nástroje

TM05 2860 0612

Pol.	Nástroj	Velikost
1	Šroubovák do rovné drážky	1,2 x 8,0 mm
2	Šroubovák do rovné drážky	0,6 x 3,5 mm
3	Křížový šroubovák	TX20
4	Šestihranný imbus	5,0 mm
5	Montážní klíč otevřený	V závislosti na velikosti PN
6	Boční štípací kleště	
7	Hasák	Použití pouze pro čerpadla se šroubením

## 4. Mechanická instalace



### 4.1 Instalace čerpadla

MAGNA3 je určena pro vnitřní instalaci.

Čerpadlo musí být instalováno tak, aby se na ně nepřeneslo zatížení z potrubí.

Čerpadlo může být zavěšeno přímo v potrubí, pokud to dimenze a únosnost potrubí dovolí.

Zdvojená čerpadla jsou připravena pro instalaci na montážní konzole nebo základové desce.

K zajištění dostatečného chlazení motoru a řídicí elektroniky dbejte následujících pokynů:

- Čerpadlo umístěte tak, aby bylo za provozu dostatečně chlazeno.
- Teplota okolního vzduchu nesmí přesáhnout +40 °C.



#### Varování

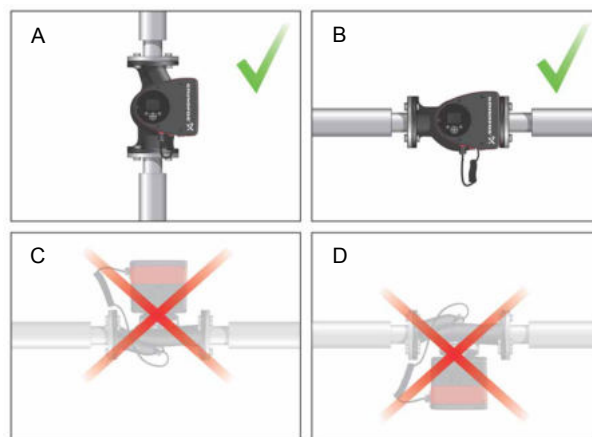
**Dodržujte místní předpisové limity pro ruční zdvihání nebo manipulaci.**

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Šipky na tělese čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem. Směr průtoku kapaliny může být horizontální nebo vertikální, v závislosti na poloze svorkovnice.	TM05 2862 0612
2	Zavřete uzavírací ventily a ujistěte se, že soustava není pod tlakem během instalace čerpadla.	TM05 2863 0612
3	Namontujte čerpadlo s těsněními v potrubí.	TM05 2864 0612
4	Nasaďte šrouby a matice. Použijte správnou velikost šroubů v závislosti na tlaku soustavy.	TM05 2865 0612

### 4.2 Umístění

Čerpadlo musí být vždy instalováno s hřídelem motoru v horizontální poloze.

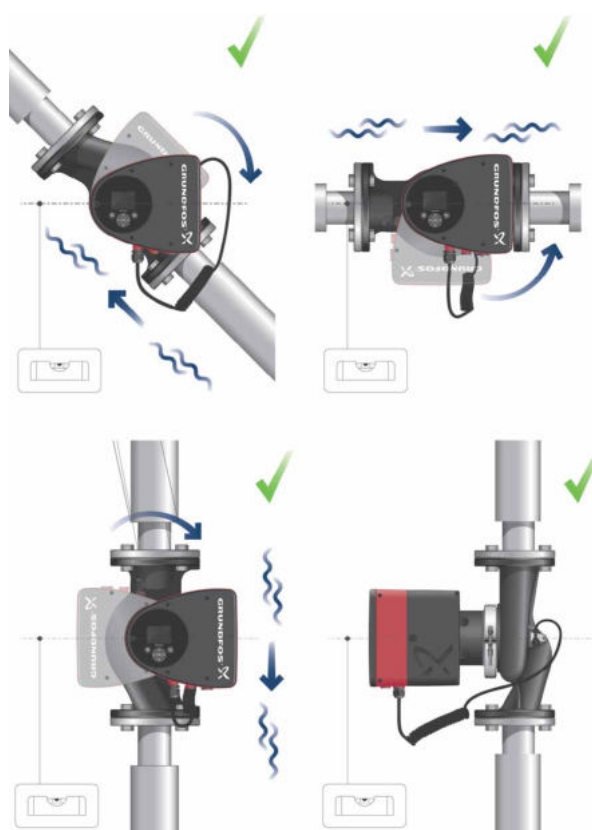
- Čerpadlo správně nainstalované ve svislém potrubí. Viz obr. 7, pol. A
- Čerpadlo nainstalované správně v horizontálním potrubí. Viz obr. 7, pol. B.
- Neinstalujte čerpadlo s hřídelem motoru ve vertikální poloze. Viz obr. 7, pol. C a D.



Obr. 7 Čerpadlo instalované s horizontální hřídelí motoru

### 4.3 Polohy svorkovnice

Pro zajištění dostatečného chlazení, musí být svorkovnice ve vodorovné poloze s logem Grundfos ve svislé poloze. Viz obr. 8.



Obr. 8 Čerpadlo se svorkovnicí v horizontální poloze

TM05 2866 0712

TM05 2915 0612

#### 4.4 Změna polohy svorkovnice



##### Varování

Varovný symbol na sponě držící hlavu čerpadla a těleso čerpadla dohromady naznačuje, že existuje riziko zranění. Viz konkrétní varování uvedená níže.



##### Varování

Při uvolnění svorky neupustěte hlavu čerpadla.



##### Varování

Riziko unikající páry.

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Uvolněte šroub na sponě držící hlavu čerpadla a těleso čerpadla dohromady. <b>Varování:</b> Jestliže je šroub uvolněn příliš, hlava čerpadla se zcela odpojí od tělesa čerpadla.	TM05 2867 0612
2	Opatrně otáčejte hlavu čerpadla do požadované polohy. Je-li hlava čerpadla zaseklá, povolte ji lehkým úderem gumovou paličkou.	TM05 2868 0612
3	Umístěte svorkovnici do horizontální polohy tak, že logo Grundfos je ve vertikální poloze. Hřídel motoru musí být horizontální.	TM05 2869 0612
4	Vzhledem k vypouštěcímu otvoru ve statoru tělesa, poloha mezery svorky jak je ukázáno v kroku 4a, 4b, 4c nebo 4d.	TM05 2870 0612
4a	Jednoduché čerpadlo. Umístěte svorku tak, aby mezera směřovala na šipku. Může to být poloha 3 nebo 9 hodin.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Jednoduché čerpadlo. <b>Poznámka:</b> Mezera svorky může být také polohována na 6 hodin pro následující velikosti čerpadel: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Zdvojené čerpadlo. Svorky umístěte tak, že mezery směřují k šípkám. Může to být poloha 3 nebo 9 hodin.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Zdvojené čerpadlo. <b>Poznámka:</b> Mezera svorky může být v poloze 6 hodin pro následující velikosti čerpadel: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Nasadte a utáhněte šroub držící svorku na minimálně 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Nasadte tepelně-izolační kryty. <b>Poznámka:</b> Tepelně-izolační kryty v klimatizačních a chladicích soustavách se musí objednat zvlášť.	TM05 2874 0412



## 5. Elektrická instalace



Provedte elektrické připojení a ochranu podle místních předpisů. Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku.



### Varování

**Před provedením připojení vypněte napájecí napětí.**

### Varování

**Čerpadlo musí být připojeno na externí síťový vypínač, který má ve všech pólech minimální mezeru mezi kontakty 3 mm.**

**Jako ochranu před nebezpečným dotykem je možno použít zemnění nebo ochranu nulováním.**



**Jestliže je čerpadlo připojeno na elektrickou instalaci, u níž je jako přídatná ochrana použit proudový chránič (ELCB), musí se tento jistič spustit, když dojde k výskytu poruchových stejnosměrných proudů (stejnoseměrná pulzace) přes uzemnění.**

**Tento proudový chránič musí být označen následujícím symbolem:**



- Čerpadlo musí být připojeno k externímu síťovému vypínači.
- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Motor je vybaven tepelnou ochranou proti pomalému přetěžování a zablokování (IEC 34-11: TP 211).
- Zapíná-li se čerpadlo přímo ze sítě, začíná čerpat přibližně za 5 sekund.

### Pokyn

**Počet zapnutí a vypnutí ze sítě nesmí být vyšší než čtyřikrát za hodinu.**

### 5.1 Napájecí napětí

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

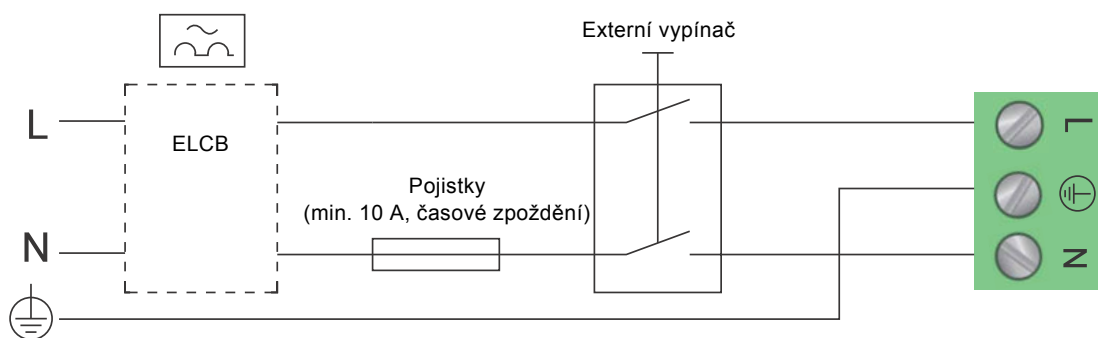
Tyto tolerance napětí jsou určeny pro změny napětí v síti. Nemohou být použity pro motory běžící na jiná napětí, než jsou uvedena na typových štítcích.

### 5.2 Připojení na napájecí napětí

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Odstraňte čelní kryt ze svorkovnice.	
2	Najděte napájecí konektor a kabelovou průchodkou v malé papírové tašce dodávané s čerpadlem.	

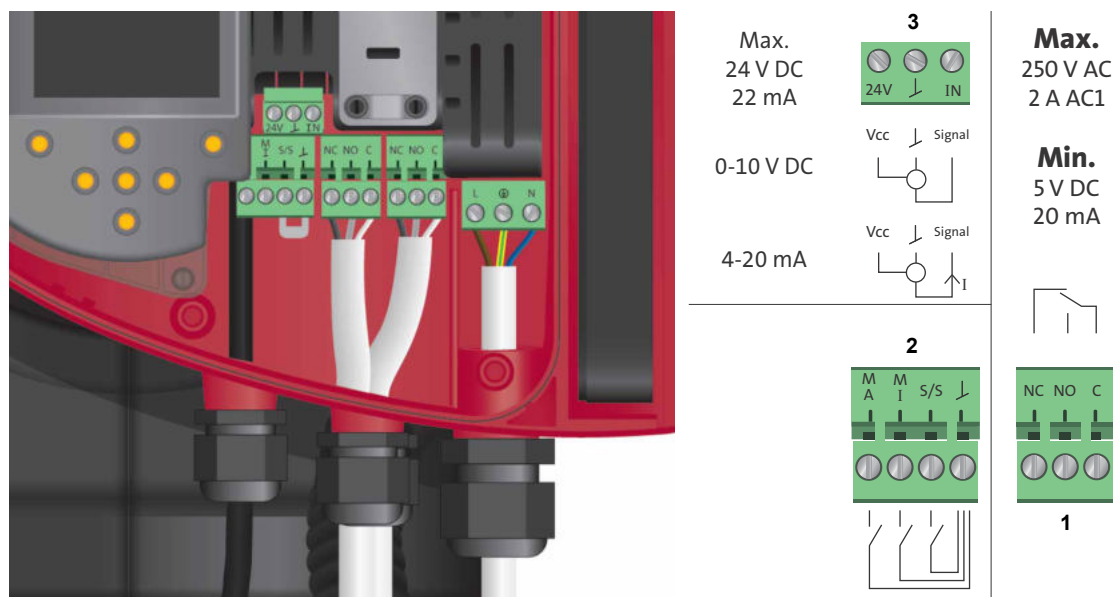
3	Připojte kabelovou průchodku ke svorkovnici.	
5	Protáhněte napájecí kabel přes kabelovou průchodku.	
6	Odizolujte kabelové vodiče, jak je uvedeno na obrázku.	
7	Připojte kabelové vodiče k napájecímu konektoru.	
8	Vložte konektor napájecího napětí do protikusu ve svorkovnici čerpadla.	
9	Utáhněte kabelové průchodky. Nasaďte čelní kryt.	

### 5.3 Připojovací schéma



Obr. 9 Příklad typického zapojení, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Připojení k externím řídicím jednotkám



Obr. 10 Připojovací schéma



**Varování**

**Vodiče připojeny na napájecí svorky, výstupy NC, NO, C a zapínací/vypínací vstup musí být vzájemně od sebe oddělen a od napájení zesílenou izolací.**

Požadavky na signální vodiče a signální snímače jsou uvedeny v části 19. *Technické údaje.*

Pro připojení externího snímače on/off (zap/vyp), digitálního vstupu, snímače a signálu požadované hodnoty použijte stíněné kabely.

**Všechny kabely musí být odolné teplotě do +85 °C.**

**Pokyn**

**Všechny kabely musí být instalovány ve shodě s EN 60204-1 a EN 50174-2:2000.**

### 5.5 Vstupní/výstupní komunikace

- Reléové výstupy  
Alarm, provozní připravenost a provozní indikace přes signální relé.
- Digitální vstup
  - Zapnutí/vypnutí (S/S)
  - Min. křivka (MI)
  - Max. křivka (MA).
- Analogový vstup  
Řídicí signál 0-10 V nebo 4-20 mA .  
Bude použit pro externí řízení čerpadla nebo jako vstup pro snímač pro řízení externí požadované hodnoty.  
Napájecí napětí z čerpadla na snímač je volitelné a používá se normálně, když není externí napájení k dispozici.

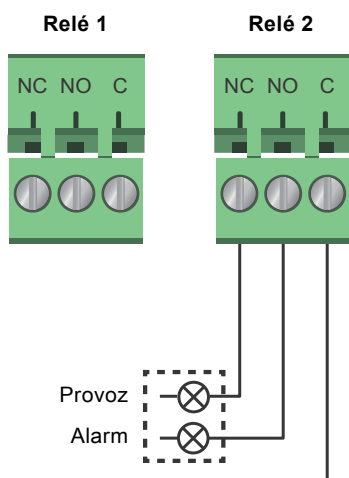
### 5.5.1 Reléové výstupy

Viz obr. 10, pol. 1.

Čerpadlo obsahuje dvě signální relé s bezpotenciálovým přepínacím kontaktem pro externí poruchovou indikaci.

Funkce signálního relé může být nastavena na "Alarm", "Připraveno" nebo "Provoz" na ovládacím panelu čerpadla nebo pomocí Grundfos GO Remote.

Relé mohou být použita pro výstupy do 250 V a 2 A.



TM05 3338 1212

Obr. 11 Reléový výstup

Symbol kontaktu	Funkce
NC	Normálně zavřený
NO	Normálně otevřený
C	Společný

Funkce signálních relé jsou uvedeny v následující tabulce:

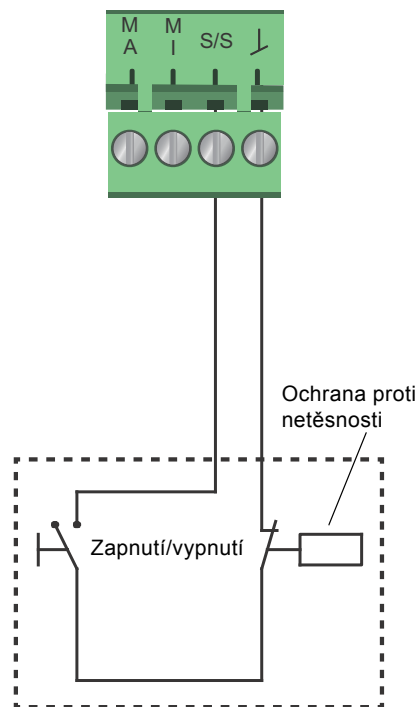
Signální relé	Alarmový signál
	Neaktivováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přívod napájecího napětí je vypnut.</li> <li>• Čerpadlo neregistruje žádnou poruchu.</li> </ul>
	Aktivováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo zaregistrovalo poruchu.</li> </ul>
Signální relé	Signál připravenosti
	Neaktivováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo registruje poruchu a není schopno provozu.</li> </ul>
	Aktivováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo bylo nastaveno na stop, ale je připraveno k provozu.</li> <li>• Čerpadlo je v provozu.</li> </ul>
Signální relé	Provozní signál
	Neaktivováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo nepracuje.</li> </ul>
	Aktivováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo je v provozu.</li> </ul>

### 5.5.2 Digitální vstupy

Viz obr. 10, pol. 2.

Digitální vstup může být použit pro externí řízení zapnutí/vypnutí nebo vynucenou max. nebo min. křivku.

Jestliže není připojen externí vypínač zap/vyp, propojka mezi svorkami Zapnutí/Vypnutí (S/S) a kostrou (⌋) by měla zůstat zachována. Toto zapojení je tovární nastavení.



TM05 3339 1212

Obr. 12 Digitální vstup

Symbol kontaktu	Funkce
M	Max. křivka
A	100 % otáčky
M	Min. křivka
I	25 % otáčky
S/S	Zapnutí/vypnutí
⌋	Připojení na kostru

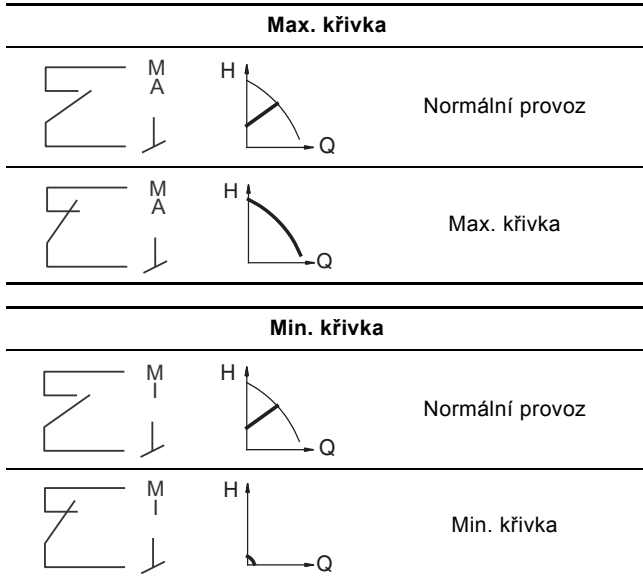
#### Externí zapnutí/vypnutí

Čerpadlo je možno zapínat či vypínat přes digitální vstup.

Zapnutí/vypnutí	
	Normální provoz <b>Poznámka:</b> Tovární nastavení s propojkou mezi S/S a ⌋.
	Vypnuto

**Externě nucený provoz podle max. nebo min. křivky**

U čerpadla může být přes digitální vstup uplatněna funkce nuceného provozu podle max. nebo min. křivky.



Zvolte funkci digitálního vstupu na řídicím panelu čerpadla nebo pomocí Grundfos GO Remote.

**5.5.3 Analogový vstup**

Viz obr. 10, pol. 3.

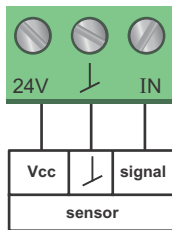
Analogový vstup může být použit pro připojení externího snímače pro měření teploty, tlaku, průtoku nebo jiného parametru. Viz obr. 15.

Je možno použít typy snímačů se signálem 0-10 V nebo 4-20 mA.

Analogový vstup může být také použit pro externí signál pro řízení z BMS systému nebo podobného řídicího systému. Viz obr. 16.

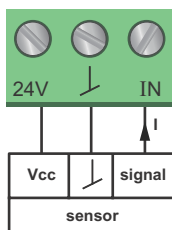
- Jestliže je použit pro měřič tepelné energie, teplotní snímač musí být nainstalován ve vratném potrubí.
- Jestliže je čerpadlo instalováno ve vratném potrubí soustavy, snímač musí být nainstalován v přívodním potrubí.
- Jestliže byl povolen řídicí režim na konstantní teplotu a čerpadlo je nainstalováno v přívodním potrubí soustavy, snímač musí být instalován ve vratném potrubí.
- Jestliže je čerpadlo instalováno ve vratném potrubí soustavy, musí být použit zabudovaný teplotní snímač.

Volba typu snímače ((0-10 V nebo 4-20 mA) může být změněna na ovládacím panelu nebo pomocí Grundfos GO Remote.



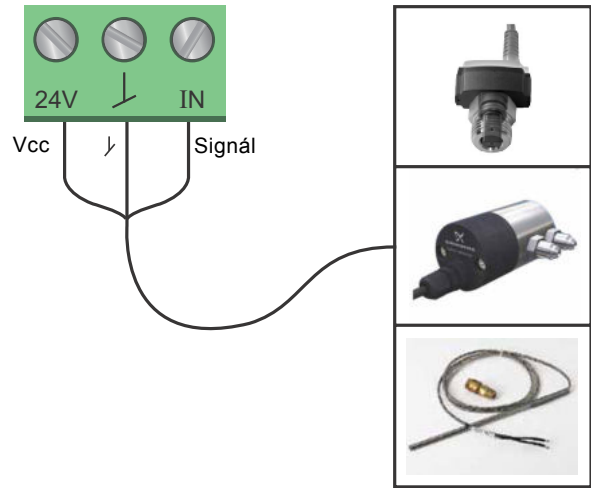
**Obr. 13** Analogový vstup pro externí snímač, 0-10 V

TM05 3221 0612



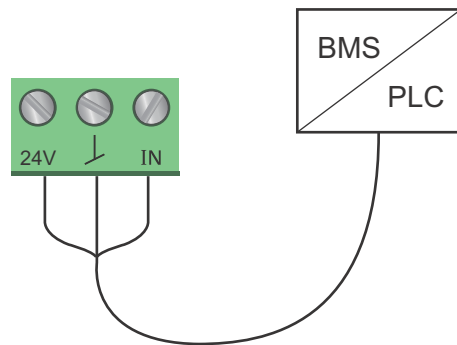
**Obr. 14** Analogový vstup pro externí snímač, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Obr. 15** Příklady externích snímačů

TM05 2947 1212



**Obr. 16** Příklady externích signálů pro řízení přes BMS/PLC

TM05 2888 0612

## 5.6 Priorita nastavení

Externí signály systému nuceného řízení budou ovlivňovat parametry nastavené na ovládacím panelu čerpadla nebo Grundfos GO Remote. Z ovládacího panelu nebo dálkovým ovladačem Grundfos GO Remote však může být čerpadlo vždy nastaveno na provoz podle max. křivky nebo na stop stav.

Jsou-li aktivovány dvě nebo více funkcí současně, má přednost funkce s nejvyšší prioritou.

Priorita nastavení je znázorněná v dole uvedené tabulce.

**Příklad:** Jestliže bylo čerpadlo vypnuto externím signálem, bude je možno z ovládacího panelu nebo pomocí Grundfos GO Remote nastavit pouze na provozní režim podle max. křivky.

Priorita	Možná nastavení		
	Ovládací panel čerpadla nebo Grundfos GO Remote	Externí signály	Bus signál
1	Stop		
2	Max. křivka		
3		Stop	
4			Stop
5			Max. křivka
6			Min. křivka
7			Start
8		Max. křivka	
9	Min. křivka		
10		Min. křivka	
11	Start		

Jak uvádí tabulka, nereaguje čerpadlo na externí signály (max. křivka a min. křivka), jestliže je řízeno busovým signálem.





Pro další detaily kontaktujte prosím Grundfos.

## 6. První uvedení do provozu

Čerpadlo nezapínejte, dokud celá soustava nebude naplněna čerpanou kapalinou a řádně odvzdušněna. Dále musí být na sání čerpadla zajištěn požadovaný minimální tlak.

Viz část 19. *Technické údaje*.

Je zakázáno odvzdušňovat soustavu přes čerpadlo. Čerpadlo je samoodvzdušňovací.

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Zapněte el. napájení na čerpadlo. <b>Poznámka:</b> Po zapnutí zapíná čerpadlo v režimu AUTO <sub>ADAPT</sub> přibližně po 5 sekundách.	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a square power switch with '0/Off' at the top and '1/On' at the bottom. A blue arrow points downwards, indicating the switch is being turned on.</p>
2	Displej čerpadla při prvním uvedení do provozu. Po několika sekundách se displej změní na průvodce uvedením do provozu.	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a circular display showing a green status indicator at the top and the Grundfos logo in the center.</p>
3	Průvodce uvedením do provozu vás provede obecnými nastaveními čerpadla, jako jsou jazyk, datum a čas. Pokud se nikdo nedotkne tlačítek na ovládacím panelu po dobu 15 minut, displej přejde do režimu spánku. Pokud se dotknete tlačítka, na displeji se objeví "Home".	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a circular display showing a settings menu with various options and a 'Home' button at the bottom.</p>
4	Když budou provedena základní nastavení, zvolte požadovaný řídicí režim nebo nechte čerpadlo běžet v režimu AUTO <sub>ADAPT</sub> . Další nastavení viz část 7. <i>Nastavení</i> .	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a circular display showing a control menu with various options and a 'Home' button at the bottom.</p>

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 7. Nastavení



### 7.1 Přehled nastavení

Všechna nastavení mohou být provedena na ovládacím panelu čerpadla nebo s Grundfos GO Remote.

Menu	Dílčí menu	Další informace
Požadovaná hodnota		Viz část 13.1 Požadovaná hodnota.
Provozní režim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normální</li> <li>• Zastavit</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Viz část 13.2 Provozní režim.
Režim regulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Flow<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Proporc.tlak</li> <li>• Konst. tlak</li> <li>• Konst. tepl.</li> <li>• Konst. křivka</li> </ul>	Viz část 13.3 Režim regulace. Viz část 13.3.1 AUTOADAPT. Viz část 13.3.2 FlowADAPT. Viz část 13.3.3 Proporcionální tlak. Viz část 13.3.4 Konstantní tlak. Viz část 13.3.5 Konstantní teplota. Viz část 13.3.6 Konstantní křivka.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavit FLOWLIMIT</li> </ul>	Viz část 13.4 FLOWLIMIT.
Automat. noční redukov. provoz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neaktivní</li> <li>• Aktivní</li> </ul>	Viz část 13.5 Automat. noční redukov. provoz.
Reléové výstupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reléový výstup 1</li> <li>• Reléový výstup 2</li> </ul>	Viz část 13.6 Reléové výstupy.
Vliv nastavené hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkce externí požad. hodnoty</li> <li>• Teplotní vliv</li> </ul>	Viz část 13.7 Vliv nastavené hodnoty. Viz část 13.7.1 Funkce externí požad. hodnoty. Viz část 13.7.2 Teplotní vliv.
Bus komunikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Číslo čerpadla</li> </ul>	Viz část 13.8 Bus komunikace. Viz část 13.8.1 Číslo čerpadla.
Obecná nastavení	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jazyk</li> <li>• Nastavit datum a čas</li> <li>• Jednotky</li> <li>• Povolit/blokovat nastavení</li> <li>• Vymazat historii</li> <li>• Definovat displej Home</li> <li>• Jas displeje</li> <li>• Návrat k továrnímu nastavení</li> <li>• Spustit průvodce spouštěním</li> </ul>	Viz část 13.9 Obecná nastavení. Viz část 13.9.1 Jazyk. Viz část 13.9.2 Nastavit datum a čas. Viz část 13.9.3 Jednotky. Viz část 13.9.4 Povolit/blokovat nastavení. Viz část 13.9.5 Vymazat historii. Viz část 13.9.6 Definovat displej Home. Viz část 13.9.7 Jas displeje. Viz část 13.9.8 Návrat k továrnímu nastavení. Viz část 13.9.9 Spustit průvodce spouštěním.

## 8. Přehled menu

Stav	Nastavení	Assist
Provozní stav	Požadovaná hodnota	Asistované nastavení čerpadla
Provozní režim, od	Provozní režim	Nastavení čerpadla
Režim regulace	Režim regulace	Nastavení data a času
Výkon čerpadla	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Formát data, datum a čas
Max. křivka a pracovní bod	Povolit funkci FLOWLIMIT	Pouze datum
Výsledná nastavená hodnota	Nastavit FLOWLIMIT	Pouze čas
Teplota kapaliny	Automat. noční redukov. provoz	Nastavení více čerpadel
Otáčky	Reléové výstupy	Nastavení, analogový vstup
Provozní hodiny	Reléový výstup 1	Popis řídicího režimu
Výkon a spotřeba energie	Reléový výstup 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Spotřeba energie	Neaktivní	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Spotřeba energie	Připraveno	Proporc.tlak
Varování a alarm	Alarm	Konst. tlak
Stávající varování nebo alarm	Provoz	Konst. tepl.
Záznam varování	Vliv nastavené hodnoty	Konst. křivka
Záznam varování 1 až 5	Funkce externí požad. hodnoty	Asistované rady při poruše
Záznam alarmu	Teplotní vliv	Zablokované čerpadlo
Záznam alarmu 1 až 5	Bus komunikace	Komunikační porucha čerpadla
Měřič tepelné energie	Číslo čerpadla	Interní porucha
Tepelný výkon	Obecná nastavení	Interní chyba snímače
Tepelná energie	Jazyk	Chod nasucho
Průtok	Nastavit datum a čas	Nucené čerpání
Objem	Vyberte formát data	Podpětí
Počítadlo hodin	Nastavení data	Přepětí
Teplota 1	Vyberte formát času	Chyba externího snímače
Teplota 2	Nastav čas	
Rozdíl tepl.	Jednotky	
Pracovní záznam	Jednotky SI nebo US	
Provozní hodiny	Vlastní jednotky	
Trendové údaje	Tlak	
Pracovní bod během času	Diferenční tlak	
3D zobrazení (Q, H, t)	Dopravní výška	
3D zobrazení (Q, T, t)	Hladina	
3D zobrazení (Q, P, t)	Průtok	
3D zobrazení (T, P, t)	Objem	
Osazené moduly	Teplota	
Datum a čas	Rozdíl tepl.	
Datum	Výkon	
Čas	Energie	
Identifikace čerpadla	Povolit/blokovat nastavení	
Systém více čerpadel	Vymazat historii	
Provozní stav	Smazat pracovní záznam	
Provozní režim, od	Smazat údaje o tepelné energii	
Režim regulace	Smazat spotřebu energie	
Výkon systému	Definovat displej Home	
Pracovní bod	Vybrat typ displeje Home	
Výsledná nastavená hodnota	Seznam dat	
Identifikace systému	Grafické znázornění	
Výkon a spotřeba energie	Definovat obsah displeje Home	
Spotřeba energie	Seznam dat	
Spotřeba energie	Grafické znázornění	
Další čerpadlo 1, sys. více čerp.	Jas displeje	
	Jas	
	Návrat k továrnímu nastavení	
	Spustit průvodce spouštěním	



## 9. Ovládací panel



### Varování

Při vysokých teplotách kapalin může být těleso čerpadla tak horké, že je možné dotýkat se pouze ovládacího panelu.



TM05 3820 1612

Obr. 17 Ovládací panel

Tlačítko	Funkce
	Jděte do menu "Home".
	Vraťte se do předešlé akce.
	Umožňuje pohyb mezi hlavními menu, displeji a číslicemi. Při změně menu bude displej vždy ukazovat horní displej nového menu.
	Umožňuje pohyb mezi dílčími menu.
	Ukládání změn hodnot, resety alarmů a rozšíření políčka hodnot.

## 10. Struktura menu

Čerpadlo obsahuje spouštěcí program, který se spouští při prvním uvedení do provozu. Po uvedení do provozu se na displeji objeví čtyři hlavní menu. Viz část 6. *První uvedení do provozu.*

### 1. Home

Toto menu poskytuje až čtyři uživatelsky definované parametry se zkratkami nebo grafickými ilustracemi charakteristických křivek Q/H. Viz část 11. *Menu "Home"*.

### 2. Stav

Toto menu ukazuje provozní stav čerpadla a soustavy, jakož i varování a alarmy. Viz část 12. *Menu "Stav"*.

#### Pokyn

**V tomto menu nelze provádět žádná nastavení.**

### 3. Nastavení

Toto menu dává přístup ke všem nastaveným parametrům. Detailní nastavení čerpadla můžete provést v tomto menu. Viz část 13. *Menu "Nastavení"*.

### 4. Assist

Toto menu umožňuje nastavení čerpadla s pomocí, poskytuje krátký popis řídicích režimů a nabízí radu při poruše. Viz část 14. *Menu "Assist"*.

## 11. Menu "Home"



Home

### Navigace

Home

Stiskněte pro přechod do menu "Home".

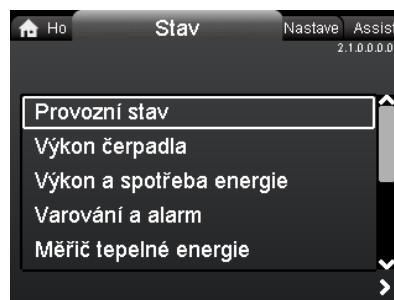
### Menu "Home" (tovární nastavení)

- Zkratka do nastavení řídicího režimu
- Zkratka do nastavení požadované hodnoty
- Průtok
- Dopravní výška.

Pohyb v displeji s nebo a změna mezi dvěma zkratkami nebo .

Displej "Home" může být definován uživatelem. Viz část 13.9.6 *Definovat displej Home.*

## 12. Menu "Stav"



2.1.0.0.0 Stav

### Navigace

Home > Stav

Stiskněte a jděte na menu "Stav" s .

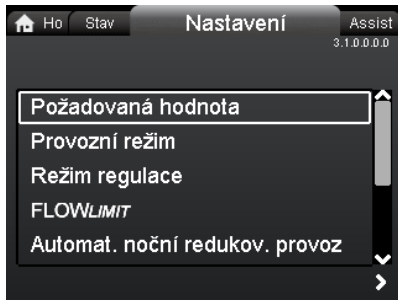
### Menu "Stav"

Toto menu nabízí následující stavové informace:

- Provozní stav
- Výkon čerpadla
- Výkon a spotřeba energie
- Varování a alarm
- Měřič tepelné energie
- Pracovní záznam
- Osazené moduly
- Datum a čas
- Identifikace čerpadla
- Systém více čerpadel.

Pohyb mezi dvěma dílčími menu s nebo .

### 13. Menu "Nastavení"



3.1.0.0.0 Nastavení

#### Navigace

Home > Nastavení

Stiskněte a jděte na menu "Nastavení" s .

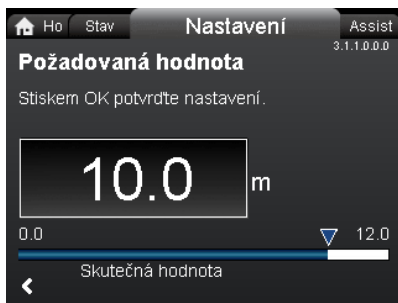
#### Menu "Nastavení".

Toto menu nabízí následující možnosti nastavení:

- Požadovaná hodnota
- Provozní režim
- Režim regulace
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automat. noční redukov. provoz
- Reléové výstupy
- Vliv nastavené hodnoty
- Bus komunikace
- Obecná nastavení.

Pohyb mezi dvěma dílčími menu s nebo .

### 13.1 Požadovaná hodnota



3.1.1.0.0 Požadovaná hodnota

#### Navigace

Home > Nastavení > Požadovaná hodnota

#### Požadovaná hodnota

Požadovanou hodnotu nastavte tak, aby odpovídala požadavkům obsluhované soustavy.

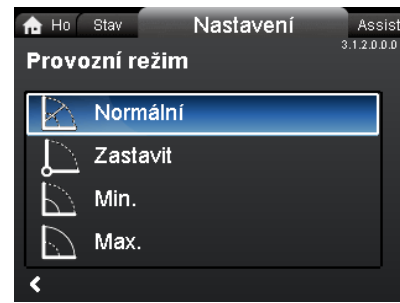
Nastavení:

1. Stiskněte [OK] pro začátek nastavení.
2. Zvolte číslici pomocí tlačítka nebo a upravte pomocí nebo .
3. Pro uložení stiskněte [OK].

Příliš vysoké nastavení má za následek hluk v soustavě, zatímco nízké nastavení způsobuje nedostatečné vytápění nebo chlazení soustavy.

Režim řízení	Měřicí jednotka
Proporcionální tlak	m, ft
Konstantní tlak	m, ft
Konstantní teplota	°C, °F, K
Konstantní křivka	%

### 13.2 Provozní režim



3.1.2.0.0 Provozní režim

#### Navigace

Home > Nastavení > Provozní režim

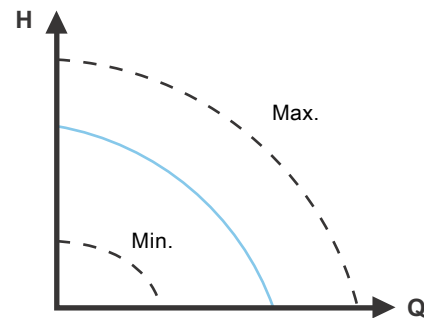
#### Provozní režim

- Normální (řídící režim)
- Zastavit
- Min. (min. křivka)
- Max. (max. křivka).

Nastavení:

1. Zvolte provozní režim s nebo .
2. Pro uložení stiskněte [OK].

Čerpadlo může být nastaveno tak, aby pracovalo podle max. nebo min. křivky podobně jako neregulované čerpadlo. Viz obr. 18.



TM05 2446 5111

Obr. 18 Max. a min. křivky

- **Normální:** Čerpadlo běží v souladu se zvoleným řídicím režimem.
- **Zastavit:** Čerpadlo se zastaví.
- **Min.:** Provoz podle min. křivky je možno využívat v časových obdobích, kdy požadován minimální průtok. Tento provozní režim je například vhodný pro ručně regulovaný noční provoz tam, kde se nevyžaduje automatický noční redukováný provoz.
- **Max.:** Provoz podle max. křivky lze použít v období, kdy je požadován maximální průtok. Tento provozní režim lze použít např. v době, kdy má okamžitou prioritu dodávka teplé vody.

### 13.3 Režim regulace



3.1.3.0.0.0 Režim regulace

#### Navigace

Home > Nastavení > Režim regulace

#### Režim regulace

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- FLOW<sub>ADAPT</sub>
- Proporc.tlak (proporcionální tlak)
- Konst. tlak (konstantní tlak)
- Konst. tepl.(konstantní teplota)
- Konst. křivka.

**Pokyn** Provozní režim musí být nastaven na "Normální", předtím, než bude povolen řídicí režim.

Nastavení:

1. Zvolte řídicí režim s  $\downarrow$  nebo  $\uparrow$ .
2. Pro povolení stiskněte [OK].

Požadovaná hodnota pro všechny řídicí režimy, mimo AUTO<sub>ADAPT</sub> a FLOW<sub>ADAPT</sub> může být změněna v dílčím menu "Požadovaná hodnota" pod "Nastavení", když byl zvolen požadovaný řídicí režim.

Všechny řídicí režimy, mimo "Konst. křivka", můžete kombinovat s automatickým nočním redukováním provozem.

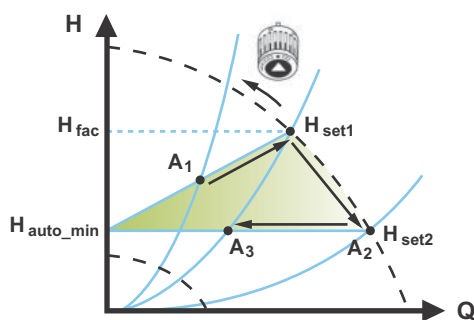
Viz část 13.5 Automat. noční redukov. provoz.

Funkci FLOW<sub>LIMIT</sub> můžete také kombinovat s posledními čtyřmi řídicími režimy zmíněnými výše. Viz část 13.4 FLOWLIMIT.

#### 13.3.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub> neustále přizpůsobuje výkon čerpadla aktuální systémové charakteristice.

**Pokyn** Ruční nastavování požadované hodnoty není možné.



TM05 2462 1312

Obr. 19 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Když byl povolen řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub>, čerpadlo zapne s továrním nastavením,  $H_{fac} = H_{set1}$ , odpovídajícím přibližně 55 % maximální dopravní výšky, a poté upraví svůj výkon na A<sub>1</sub>. Viz obr. 19.

Jakmile čerpadlo zaregistruje nižší dopravní výšku na maximální křivce, bod A<sub>2</sub>, zvolí funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> automaticky patřičně nižší řídicí křivku, H<sub>set2</sub>. Jestliže ventily v soustavě uzavřeme, čerpadlo nastaví svůj výkon na A<sub>3</sub>.

- A<sub>1</sub>: Původní provozní bod
- A<sub>2</sub>: Nižší registrovaná dopravní výška na max. křivce.
- A<sub>3</sub>: Nový provozní bod po korekci funkcí AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- H<sub>set1</sub>: Původní nastavení požadované hodnoty.
- H<sub>set2</sub>: Nová požadovaná hodnota řízení AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- H<sub>fac</sub>:
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

H<sub>auto\_min</sub>: Pevně nastavená hodnota 1,5 m.

Řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub> je formou řízení na proporcionální tlak, při němž ale mají řídicí křivky pevný počáteční bod H<sub>auto\_min</sub>.

Řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub> byl vyvinut speciálně pro otopné systémy a nedoporučuje se pro klimatizační a chladicí systémy.

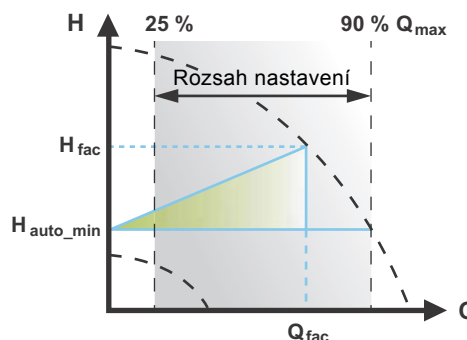
K resetu AUTO<sub>ADAPT</sub>, viz část 13.9.8 Návrat k továrnímu nastavení.

#### 13.3.2 Flow<sub>ADAPT</sub>

Pokud je zvolen Flow<sub>ADAPT</sub>, čerpadlo poběží na AUTO<sub>ADAPT</sub> a zajistí, že průtok nikdy nepřesáhne zadanou hodnotu FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Rozsah nastavení pro FLOW<sub>LIMIT</sub> je 25 až 90 % Q<sub>max</sub> čerpadla.

Tovární nastavení FLOW<sub>LIMIT</sub> je průtok, kde se tovární nastavení AUTO<sub>ADAPT</sub> potká s max. křivkou. Viz obr. 20.



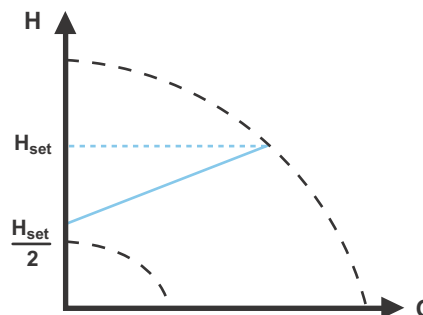
TM05 3334 1212

Obr. 20 Flow<sub>ADAPT</sub>

#### 13.3.3 Proporcionální tlak

Dopravní výška čerpadla se snižuje spolu s klesající potřebou vody a naopak se zvyšuje spolu s rostoucí potřebou vody. Viz obr. 21.

Požadovaná hodnota může být nastavena od 1 metru až po přibližně 1 m pod maximální dopravní výšku, v závislosti na typu čerpadla.

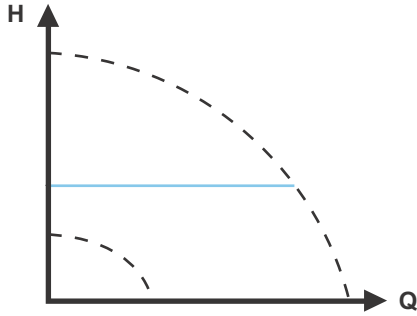


TM05 2448 1212

Obr. 21 Proporcionální tlak

### 13.3.4 Konstantní tlak

Čerpadlo bude udržovat konstantní tlak bez ohledu na požadované čerpané množství. Viz obr. 22.



Obr. 22 Konstantní tlak

TM05 2449 0312

### 13.3.5 Konstantní teplota

Tento řídicí režim zajišťuje konstantní teplotu. Konstantní teplota je komfortní řídicí režim, který lze použít v teplovodních soustavách pro řízení průtoku k udržení stálé teploty v soustavě. Viz obr. 23. Když je použitý tento řídicí režim, nemusí být instalovány v soustavě vyvažovací ventily.

Jestliže je čerpadlo instalováno v přívodním potrubí soustavy, externí teplotní snímač musí být nainstalován ve vratném potrubí. Snímač musí být nainstalován co nejbližší ke spotřebiteli (radiátor, výměník tepla apod.).

**Pokyn**

**Doporučujeme nainstalovat čerpadlo v přívodním potrubí.**

Jestliže je čerpadlo instalováno ve vratném potrubí soustavy, musí být použit interní teplotní snímač. V tomto případě musí být čerpadlo nainstalováno co možná nejbližší ke spotřebiteli (radiátor, výměník tepla, atd.).

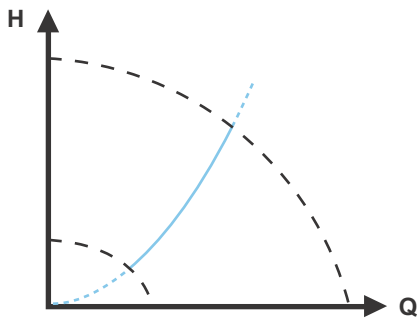
Řídicí režim konstantní teplota také snižuje riziko bakteriálního nárůstu (např. Legionela) v soustavě.

Je možné nastavit rozsah snímače:

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

**Pokyn**

**Aby bylo zajištěno, že čerpadlo je schopno řídit, doporučujeme nastavit rozsah snímače mezi -5 a +125 °C.**



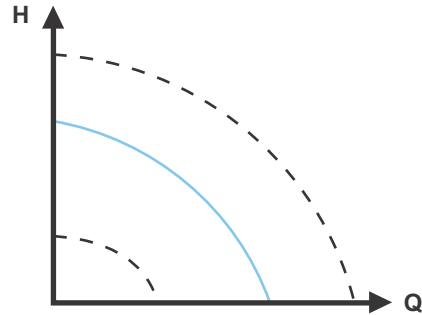
Obr. 23 Konstantní teplota

TM05 2451 5111

### 13.3.6 Konstantní křivka

Čerpadlo může být nastaveno tak, aby při svém provozu sledovalo konstantní křivku podobně jako neregulované čerpadlo. Viz obr. 24.

Požadované otáčky mohou být nastaveny v % maximálních otáček v rozsahu 25 až 100 %.

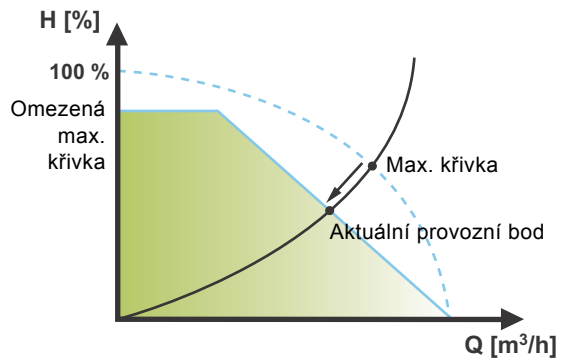


Obr. 24 Konstantní křivka

TM05 2446 0312

**V závislosti na charakteristice soustavy a provozním bodě, může 100 % nastavení být o něco menší než aktuální max. křivka čerpadla, i když displej zobrazuje 100 %. To je způsobeno omezením výkonu a tlaku zabudovaného do čerpadla. Odchyłka se liší podle modelu čerpadla a ztráty tlaku v potrubí.**

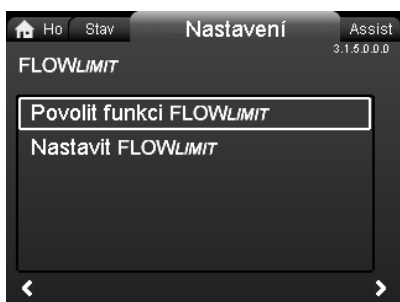
**Pokyn**



Obr. 25 Omezení tlaku a výkonu ovlivňující max. křivku

TM05 3041 1212

## 13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigace

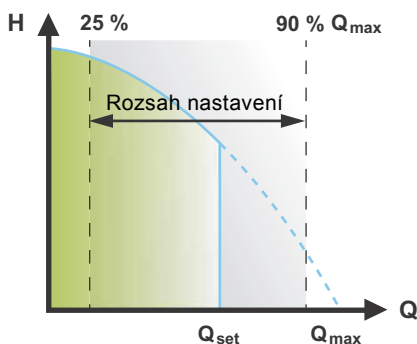
Home > Nastavení > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Povolit funkci FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Nastavit FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Nastavení:

1. Pro povolení funkce, zvolte "Aktivní" s  $\downarrow$  nebo  $\uparrow$  a stiskněte [OK].
2. Pro nastavení FLOW<sub>LIMIT</sub>, stiskněte [OK] pro začátek nastavení.
3. Zvolte číslíci pomocí tlačítka  $\leftarrow$  a  $\rightarrow$  a upravte pomocí  $\downarrow$  nebo  $\uparrow$ .
4. Pro uložení stiskněte [OK].



TM05 2445 1212

Obr. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funkci FLOW<sub>LIMIT</sub> můžete také kombinovat s následujícími řídicími režimy:

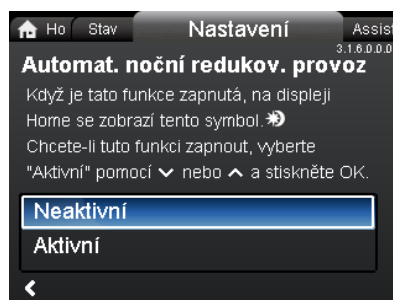
- Proporc.tlak
- Konst. tlak
- Konst. tepl.
- Konst. křivka.

Průtok omezující funkce zajišťuje, že průtok nikdy nepřesáhne zadanou hodnotu FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Rozsah nastavení pro FLOW<sub>LIMIT</sub> je 25 až 90 % Q<sub>max</sub> čerpadla.

Tovární nastavení FLOW<sub>LIMIT</sub> je průtok, kde se tovární nastavení AUTO<sub>ADAPT</sub> potkává s max. křivkou. Viz obr. 20.

## 13.5 Automat. noční redukov. provoz



3.1.6.0.0.0 Automat. noční redukov. provoz

### Navigace

Home > Nastavení > Automat. noční redukov. provoz

### Automat. noční redukov. provoz

Pro povolení funkce zvolte "Aktivní" s  $\downarrow$  nebo  $\uparrow$  a stiskněte [OK].

Jakmile bude povolen automatický redukováný noční provoz, čerpadlo automaticky změní normální provoz na redukováný noční provoz (provoz při nízkém výkonu).

Přepínání mezi normálním provozem a nočním provozem závisí na teplotě čerpaného média v přívodní potrubní větvi.

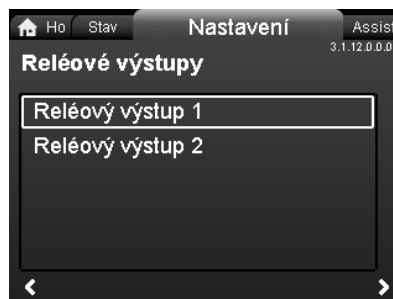
Čerpadlo přepíná automaticky na režim sníženého nočního provozu, jakmile vestavěný snímač zaregistruje pokles teploty v přívodní potrubní větvi vyšší než 10 až 15 °C v časovém rozpětí přibližně dvou hodin. Teplotní pokles musí být nejméně 0,1 °C/min.

Přepnutí na normální provoz se děje bez časové prodlevy, jakmile se teplota zvýší o cca 10 °C.

**Pokyn**

**Automatický noční redukováný provoz nemůže být povolen, když je čerpadlo v režimu konstantní křivky.**

## 13.6 Reléové výstupy



3.1.12.0.0.0 Reléové výstupy

### Navigace

Home > Nastavení > Reléové výstupy

### Reléové výstupy

- Reléový výstup 1
- Reléový výstup 2.

Reléové výstupy mohou být nastaveny na následující:

- Neaktivní
- Připraveno
- Alarm
- Provoz.

Čerpadlo má integrované dvě signální relé, svorky 1, 2 a 3 pro bezpotenciálový alarmový signál, signál provozní připravenosti a provozní signál. Další informace, viz část 5.5.1 Reléové výstupy. Nastavte funkci signálních relé, signál alarmu (tovární nastavení), signál provozní připravenosti a provozní signál na ovládacím panelu čerpadla.

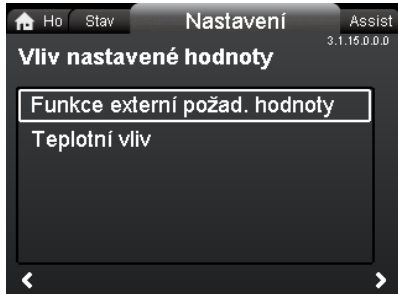
Výstupní svorky 1, 2 a 3 jsou elektricky odděleny od ostatních prvků řídicí jednotky.

Signální relé je provozováno následovně:

- Neaktivní  
Signální relé je deaktivováno.

- Připraveno  
Signální relé je aktivní, jestliže je čerpadlo v provozu nebo bylo nastaveno na stop, ale je připraveno k provozu.
- Alarm  
Signální relé je aktivováno spolu s červenou signálkou na čerpadle.
- Provoz  
Signální relé je aktivováno spolu se zelenou signálkou na čerpadle.

### 13.7 Vliv nastavené hodnoty



3.1.15.0.0.0 Vliv nastavené hodnoty

#### Navigace

Home > Nastavení > Vliv nastavené hodnoty

#### Vliv nastavené hodnoty

- Funkce externí požad. hodnoty
- Teplotní vliv.

#### 13.7.1 Funkce externí požad. hodnoty

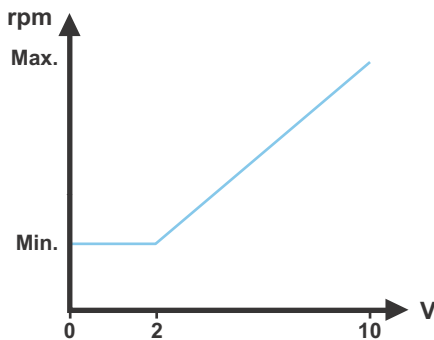
Rozsah	
4-20 mA	[0-100 %]
0-10 V	[0-100 %]
Řízení	
0-20 %	(např. 0-2 V) Pož. hodnota = Min.
20-100 %	(např. 2-10 V) Pož. hodnota = Min. ↔ pož. hodnota

Funkce externí požadované hodnoty je externí signál 0-10 V nebo 4-20 mA, který bude řídit otáčky čerpadla v rozsahu od 0 do 100 % v lineární funkci. Viz obr. 27.

**Před "Funkce externí požad. hodnoty" může být povoleno, analogový vstup musí být nastaven na "Vliv externí nastavené hodnoty prostřednictvím menu "Assist".**

**Pokyn**

Viz část 5.5.3 Analogový vstup.



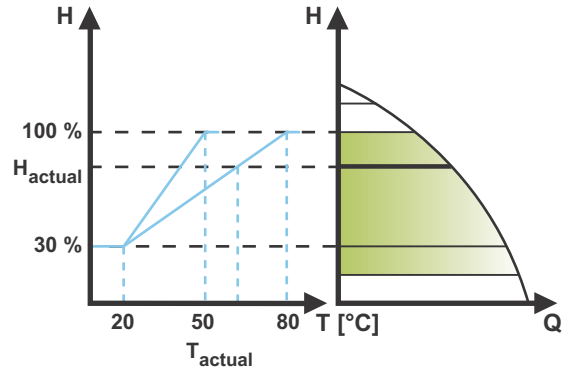
Obr. 27 Funkce externí požad. hodnoty, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 13.7.2 Teplotní vliv

V případě aktivace této funkce v době, kdy čerpadlo pracuje v režimu regulace na proporcionální nebo na konstantní tlak, bude požadovaná hodnota dopravní výšky redukována v závislosti na teplotě čerpané kapaliny.

Funkci teplotního vlivu je možno nastavit při teplotách kapaliny nižších než 80 °C nebo 50 °C. Uvedené mezní teploty se označují  $T_{max}$ . Požadovaná hodnota se snižuje podle níže uvedené charakteristiky v poměru k nastavené hodnotě (= 100 %).



Obr. 28 Teplotní vliv

Pro shora uvedený příklad byla zvolena hodnota  $T_{max} = 80$  °C. Aktuální teplota kapaliny  $T_{actual}$  způsobí snížení požadované hodnoty dopravní výšky ze 100 % na  $H_{actual}$ .

Pro uplatnění funkce teplotního vlivu musejí být splněny tyto předpoklady:

- Režim regulace na proporcionální tlak, konstantní tlak nebo konstantní křivku.
- Čerpadlo instalované v přívodním potrubí.
- Soustava s regulací teploty v přívodní potrubní větvi.

Vliv teploty je vhodný pro následující soustavy:

- Otopné soustavy s proměnnými průtoky (např. dvoutrubkové otopné soustavy), v nichž aktivace funkce vlivu teploty povede k dalšímu snížení výkonu čerpadla v době, kdy jsou malé požadavky na teplo, a tudíž je také nižší teplota v přívodní potrubní větvi soustavy.
- Otopné soustavy s téměř konstantními průtoky (např. jednotrubkové otopné soustavy a systémy podlahového vytápění), v nichž nelze registrovat měnící se požadavky na teplo jako změny dopravní výšky čerpadla jako v případě dvoutrubkových soustav. V takových soustavách je výkon čerpadla možno regulovat pouze aktivací funkce teplotního vlivu.

#### Volba $T_{max}$ .

V otopných soustavách s návrhovou teplotou v přívodní potrubní větvi:

- do 55 °C včetně zvolte  $T_{max} = 50$  °C
- nad 55 °C zvolte  $T_{max} = 80$  °C.

**Funkci teplotního vlivu není možno použít v klimatizačních soustavách a chladicích soustavách.**

**Pokyn**

### 13.8 Bus komunikace

#### 13.8.1 Číslo čerpadla



TM05 3022 1212

3.1.18.1.0.0 Číslo čerpadla

#### Navigace

Home > Nastavení > Bus komunikace > Číslo čerpadla

#### Číslo čerpadla

Čerpadlu je možno přiřadit unikátní číslo. Díky tomu je možné rozlišovat mezi čerpadly v souvislosti s busovou komunikací.

## 13.9 Obecná nastavení

### 13.9.1 Jazyk



3.1.19.1.0.0 Jazyk

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Jazyk

#### Jazyk

Displej může ukazovat text v některé z následujících jazykových verzí:

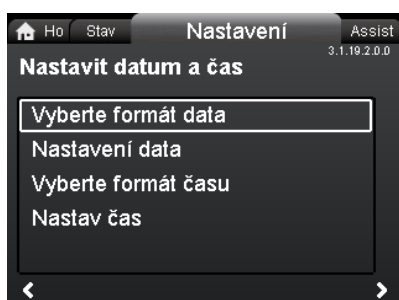
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP nebo KO.

Měřicí jednotky jsou automaticky změněny podle zvoleného jazyka.

Nastavení:

1. Zvolte jazyk s  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangleup$ .
2. Pro povolení stiskněte [OK].

### 13.9.2 Nastavit datum a čas



3.1.19.2.0.0 Nastavit datum a čas

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Nastavit datum a čas

#### Nastavit datum a čas

- Vyberte formát data
- Nastavení data
- Vyberte formát času
- Nastav čas.

V tomto menu nastavte reálný čas.

#### Vyberte formát data

- RRRR-MM-DD
- DD-MM-RRRR
- MM-DD-RRRR.

Nastavení:

1. Zvolte "Nastavení data".
2. Stiskněte [OK] pro začátek nastavení.
3. Zvolte číslici pomocí tlačítka  $\blacktriangleleft$  a  $\blacktriangleright$  a upravte pomocí  $\blacktriangledown$  nebo  $\blacktriangleup$ .
4. Pro uložení stiskněte [OK].

#### Vyberte formát času

- HH:MM 24hodinový
- HH:MM am/pm 12hodinový.

Nastavení:

1. Zvolte "Nastav čas".
2. Stiskněte [OK] pro začátek nastavení.
3. Zvolte číslici pomocí tlačítka  $\blacktriangleleft$  a  $\blacktriangleright$  a upravte pomocí  $\blacktriangledown$  nebo  $\blacktriangleup$ .
4. Pro uložení stiskněte [OK].

### 13.9.3 Jednotky



3.1.19.3.0.0 Jednotky

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Jednotky

#### Jednotky

- Jednotky SI nebo US
- Vlastní jednotky.

Zvolte, zda se na displeji zobrazí jednotky SI nebo US nebo vyberte požadované jednotky pro parametry níže.

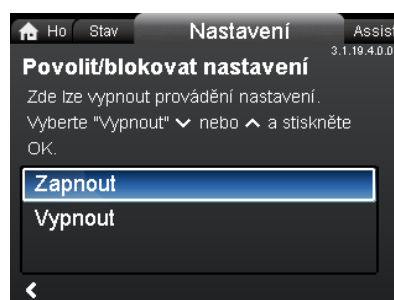
- Tlak
- Diferenční tlak
- Dopravní výška
- Hladina
- Průtok
- Objem
- Teplota
- Rozdíl tepl.
- Výkon
- Energie.

Nastavení:

1. Zvolte parametr a stiskněte [OK].
2. Zvolte jednotku s  $\blacktriangledown$  nebo  $\blacktriangleup$ .
3. Pro povolení stiskněte [OK].

Jestliže je zvoleno "Jednotky SI nebo US", budou přizpůsobené jednotky resetovány.

### 13.9.4 Povolit/blokovat nastavení



3.1.19.4.0.0 Povolit/blokovat nastavení

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Povolit/blokovat nastavení

#### Povolit/blokovat nastavení

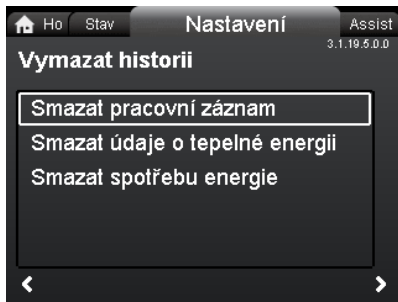
V tomto displeji je možnost provedení nastavení, které mohou být zakázány z ochranných důvodů.

Zvolte "Vypnout" s  $\blacktriangledown$  nebo  $\blacktriangleup$  a stiskněte [OK].

Čerpadlo bude nyní pro nastavení uzamčeno. Bude dostupný pouze displej "Home".

Pro odemknutí čerpadla a umožnění nastavení stiskněte zároveň  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangleup$  po dobu nejméně 5 sekund.

### 13.9.5 Vymazat historii



3.1.19.5.0.0 Vymazat historii

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Vymazat historii

#### Vymazat historii

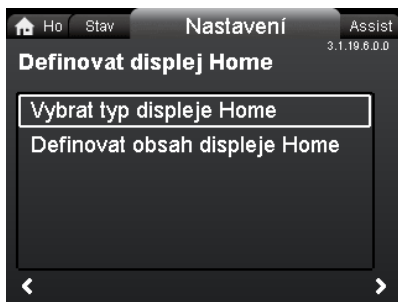
- Smazat pracovní záznam
- Smazat údaje o tepelné energii
- Smazat spotřebu energie.

Je možné smazat údaje z čerpadla, např. jestliže je čerpadlo přesunuto do jiné soustavy nebo jestliže jsou požadovány nové údaje změnou soustavy.

Nastavení:

1. Zvolte příslušné dílčí menu a stiskněte [OK].
2. Zvolte "Ano" s  $\nabla$  nebo  $\blacktriangle$  a stiskněte [OK] nebo stiskněte  $\odot$  pro zrušení.

### 13.9.6 Definovat displej Home



3.1.19.6.0.0 Definovat displej Home

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Definovat displej Home

- Vybrat typ displeje Home
- Definovat obsah displeje Home.

Displej "Home" může být nastaven tak, aby ukazoval až čtyři uživatelem definované parametry nebo grafické ilustrace charakteristické křivky.

#### Vybrat typ displeje Home

1. Zvolte "Seznam dat" nebo "Grafické znázornění" s  $\nabla$  nebo  $\blacktriangle$ .
2. Pro uložení stiskněte [OK].

Pro specifikaci obsahů jděte na "Definovat obsah displeje Home".

#### Definovat obsah displeje Home

1. Pro nastavení "Seznam dat", stiskněte [OK] pro začátek nastavení.  
Na displeji se objeví seznam parametrů.
2. Zvolte nebo zrušte pomocí [OK].  
Mohou být zvoleny až čtyři parametry.

Vybrané parametry se ukáží podle obrázku níže. Ikona šipky indikuje, že parametr odkazuje na menu "Nastavení" a pracuje jako zkratka pro rychlé nastavení.



Definovat obsah displeje Home

1. Pro nastavení "Grafické znázornění", stiskněte [OK] pro začátek nastavení.
2. Zvolte požadovanou křivku a stiskněte [OK] pro uložení.

### 13.9.7 Jas displeje



3.1.19.7.1.0 Jas

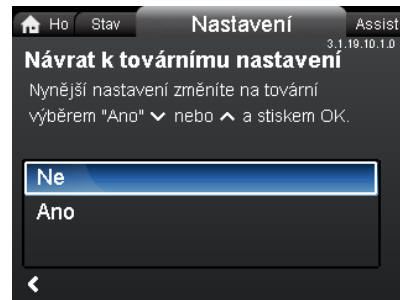
#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Jas displeje

#### Jas

1. Stiskněte [OK] pro začátek nastavení.
2. Nastavte jas pomocí  $\leftarrow$  a  $\rightarrow$ .
3. Pro uložení stiskněte [OK].

### 13.9.8 Návrat k továrnímu nastavení



3.1.19.10.1.0 Návrat k továrnímu nastavení

#### Navigace

Home > Nastavení > Obecná nastavení > Návrat k továrnímu nastavení

#### Návrat k továrnímu nastavení

Je možné vyvolat tovární nastavení a přepsat aktuální nastavení. Všechna nastavení uživatele v menu "Nastavení" a "Assist" budou vrácena zpět na tovární nastavení. To zahrnuje i jazyk, jednotky, možné nastavení analogového vstupu, funkci více čerpadel, atd.

Pro přepis aktuálního nastavení továrním nastavením zvolte "Ano" s  $\nabla$  nebo  $\blacktriangle$  a stiskněte [OK].



### 13.9.9 Spustit průvodce spouštěním



3.1.19.11.0.0 Spustit průvodce spouštěním

#### Navigace

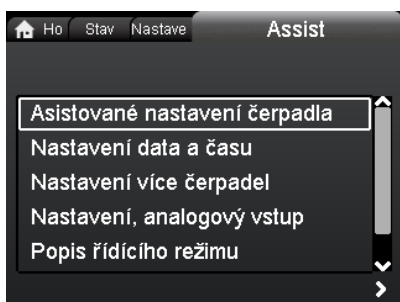
Home > Nastavení > Obecná nastavení > Spustit průvodce spouštěním

#### Běží zaváděcí program

Je možné opět spustit zaváděcí program. Průvodce uvedením do provozu vás provede obecnými nastaveními čerpadla, jako jsou jazyk, datum a čas.

Ke spuštění zaváděcího programu zvolte "Ano" s  $\nabla$  nebo  $\blacktriangle$  a stiskněte [OK].

## 14. Menu "Assist"



Assist

#### Navigace

Home > Assist

Stiskněte  $\text{Ⓜ}$  a jděte na menu "Assist" s  $\blacktriangleright$ .

#### Menu "Assist"

Toto menu nabízí následující:

- Asistované nastavení čerpadla
- Nastavení data a času
- Nastavení více čerpadel
- Nastavení, analogový vstup
- Popis řídicího režimu
- Asistované rady při poruše.

Menu "Assist" provádí uživatele nastavením čerpadla.

V každém menu se uživateli zobrazí průvodce, který pomůže s celým nastavením.

#### 14.1 Asistované nastavení čerpadla

Tato dílčí menu je průvodce krok za krokem k dokončení nastavení čerpadla, počínaje prezentací řídicích režimů a konče nastavením požadované hodnoty.

#### 14.2 Nastavení data a času

Viz část 13.9.2 *Nastavit datum a čas*.

#### 14.3 Nastavení více čerpadel

Toto dílčí menu pomáhá uživateli v nastavení soustavy s více čerpadly. Viz část 14.8 *Funkce více čerpadel*.

#### 14.4 Nastavení, analogový vstup

Toto dílčí menu pomáhá uživateli s nastavením analogového vstupu.

#### 14.5 Popis řídicího režimu

Toto dílčí menu dává krátký popis každého řídicího režimu.

#### 14.6 Asistované rady při poruše

Toto dílčí menu poskytuje informaci o poruchách a nápravných opatřeních.

#### 14.7 Bezdrátový GENlair

Čerpadlo je konstruováno pro spojení přes bezdrátové připojení nebo pomocí kabelů přes bus systém (Building Management System).

Zabudovaný bezdrátový GENlair modul umožňuje komunikaci mezi čerpadly a s Grundfos GO Remote bez použití přídavných modulů.

- Funkce více čerpadel.  
Viz část 14.8 *Funkce více čerpadel*.
- Grundfos GO Remote.  
Viz část 18.1 *Grundfos GO Remote*.

#### 14.8 Funkce více čerpadel

Funkce více čerpadel umožňuje řízení jednoduchých čerpadel připojených paralelně a zdvojených čerpadel bez použití externích řídicích jednotek. Čerpadla v systému s více čerpadly komunikují mezi sebou navzájem pomocí bezdrátového GENlair připojení.

Systém z více čerpadly je nastaven pomocí zvoleného čerpadla, to je nadřazeného čerpadla (prvně zvolené čerpadlo).

Všechna čerpadla Grundfos s bezdrátovým připojením GENlair mohou být připojena na systém s více čerpadly.

Funkce s více čerpadly jsou popsány v následujících částech.

##### 14.8.1 Střídavý provoz

Současně je v provozu pouze jedno čerpadlo. Změna z jednoho čerpadla na jiné závisí na čase nebo energii. Jestliže má čerpadlo poruchu, další automaticky převezme jeho funkci.

Čerpací systém:

- Zdvojené čerpadlo.
- Dvě jednoduchá čerpadla připojená paralelně. Čerpadla musí být stejné velikosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje zpětný ventil v sérii s čerpadlem.

##### 14.8.2 Záložní provoz

Jedno čerpadlo je neustále v provozu. Záložní čerpadlo je provozováno v pravidelných intervalech, aby se zabránilo zablokování. Jestliže se provozní čerpací jednotka zastaví v důsledku poruchy, spustí se automaticky záložní čerpací jednotka.

Čerpací systém:

- Zdvojené čerpadlo.
- Dvě zdvojená čerpadla připojená paralelně. Čerpadla musí být stejné velikosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje zpětný ventil v sérii s čerpadlem.

##### 14.8.3 Kaskádový provoz

Kaskádový provoz zajišťuje, že výkon čerpadla se automaticky přizpůsobuje spotřebě zapínáním nebo vypínáním čerpadel. Systém tak běží jako energeticky co nejúčinnější s konstantním tlakem a omezeným počtem čerpadel.

Všechna čerpadla v provozu mají stejné otáčky. Záměna čerpadla se děje automaticky v závislosti na energii, provozních hodinách a případné poruše.

Čerpací soustava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Zdvojená čerpadla připojená paralelně. Čerpadla musí být stejné velikosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje zpětný ventil v sérii s čerpadlem.
- Řídicí režim musí být nastaven na "Konst. tlak" nebo "Konst. křivka".

## 15. Volba řídicího režimu

Systémová aplikace	Zvolit tento řídicí režim
<p>Doporučeno pro většinu otopných soustav, speciálně v soustavách s relativně velkými tlakovými ztrátami v distribučních potrubích. Viz popis pod proporcionálním tlakem.</p> <p>V náhradních situacích, kde provozní bod proporcionálního tlaku je neznámý.</p> <p>Provozní bod má být v provozním rozsahu <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Za provozu přizpůsobuje čerpadlo své provozní parametry aktuální charakteristice soustavy.</p> <p>Toto nastavení zajišťuje minimální energetickou spotřebu a minimální provozní hluchost, což ve svém důsledku znamená nižší celkové provozní náklady a vyšší pohodlí uživatele.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p>
<p>Řídicí režim <math>Flow_{ADAPT}</math> je kombinace <math>AUTO_{ADAPT}</math> a <math>Flow_{LIMIT}</math>.</p> <p>Tento řídicí režim je vhodný pro soustavy, kde je požadováno maximální omezení průtoku, <math>Flow_{LIMIT}</math>. Čerpadlo nepřetržitě monitoruje a upravuje průtok, což zajišťuje, že zvolený <math>Flow_{LIMIT}</math> není překročen.</p> <p>Hlavní čerpadla v kotelních aplikacích, kde je vyžadován stálý průtok kotlem. Žádná další energie není využívána pro čerpání příliš mnoho kapaliny do soustavy.</p> <p>V soustavách se směšovacími smyčkami, může se řídicí režim použít k řízení průtoku v každé smyčce.</p> <p>Výhody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dost vody pro všechny smyčky za podmínek špičkového zatížení, pokud každá smyčka byla nastavena na maximální průtok.</li> <li>• Dimenzovaný průtok pro každou zónu (požadovaná tepelná energie) je určen průtokem z čerpadla. Tato hodnota může být nastavena přesně v řídicím režimu <math>Flow_{ADAPT}</math> bez použití škrticích ventilů čerpadla.</li> <li>• Když je průtok nastaven níž, než je nastavení balančního ventilu, čerpadlo bude klesat dolů místo ztracení energie čerpáním proti balančnímu ventilu.</li> <li>• Chladicí povrchy v klimatizačních soustavách mohou provozovat při vyšším tlaku a nízkém průtoku.</li> </ul>	<p><math>Flow_{ADAPT}</math></p>
<p>V soustavách s relativně velkými ztrátami v rozvodných potrubích a klimatizačních a chladicích soustavách.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvoutrubkové otopné soustavy s termostatickými ventily a <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzovanou dopravní výškou čerpadla vyšší než 4 metry</li> <li>– velmi dlouhými rozvodnými potrubími</li> <li>– silně seškracenými balančními ventily</li> <li>– regulátory diferenciálního tlaku</li> <li>– velkými tlakovými ztrátami v částech zařízení, která jsou protékána celkovým průtočným množstvím (t.j. kotel, výměník tepla a rozvodné potrubí až po první stoupací potrubí).</li> </ul> </li> <li>• Primární oběhová čerpadla u zařízení s velkými tlakovými ztrátami v primárním okruhu.</li> <li>• Klimatizační soustavy s <ul style="list-style-type: none"> <li>– výměníky tepla (chladicí hadi)</li> <li>– stropními klimatizacemi</li> <li>– chladicími povrchy.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proporcionální tlak</p>
<p>Relativně malé tlakové ztráty v potrubních sítích.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvoutrubkové otopné soustavy s termostatickými ventily a s <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzovanou dopravní výškou čerpadla nižší než 2 metry</li> <li>– dimenzováním pro přirozenou cirkulaci</li> <li>– nepatrnými tlakovými ztrátami v částech zařízení, která jsou protékána celkovým průtočným množstvím (kotel, výměník tepla a rozvodné potrubí až po 1. stoupací potrubí), nebo</li> <li>– s velkou diferenční teplotou mezi přívodním a vratným potrubím (např. dálkové topení).</li> </ul> </li> <li>• Podlahové systémy vytápění s termostatickými ventily.</li> <li>• Jednotrubková topení s termostatickými ventily nebo s uzavíracími ventily na jednotlivých větvích.</li> <li>• Primární oběhová čerpadla u zařízení s velmi malými tlakovými ztrátami v primárním okruhu.</li> </ul>	<p>Konstantní tlak</p>
<p>V teplovodních soustavách s pevnou systémovou charakteristikou, např. v domovních teplovodních soustavách, může být významné řízení podle konstantní teploty vratného potrubí.</p> <p><math>Flow_{LIMIT}</math> může být použit s výhodou k řízení maximálního cirkulačního průtoku.</p>	<p>Konstantní teplota</p>
<p>Jestliže je použita externí řídicí jednotka, může čerpadlo přecházet z jedné konstantní křivky na druhou konstantní křivku v závislosti na hodnotě externího signálu.</p> <p>Čerpadlo může být také nastaveno tak, aby pracovalo podle max. nebo min. křivky podobně jako neregulované čerpadlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provoz podle max. křivky lze použít v období, kdy je požadován maximální výkon čerpadla. Tento provozní režim lze použít např. v době, kdy má okamžitou prioritu dodávka teplé vody.</li> <li>• Provoz podle min. křivky je možno využívat v časových obdobích, kdy je požadován minimální průtok. Tento provozní režim je například vhodný pro ručně regulovaný noční provoz tam, kde se nevyžaduje automatický noční redukováný provoz.</li> </ul>	<p>Konstantní křivka</p>

Systémová aplikace	Zvolit tento řídicí režim
<p>V soustavách s čerpadly v paralelním provozu.</p> <p>Funkce s více čerpadly umožňuje řízení jednoduchých čerpadel připojených paralelně (dvě čerpadla) a zdvojených čerpadel bez použití externích řídicích jednotek. Čerpadla v systému s více čerpadly komunikují mezi sebou navzájem pomocí bezdrátového GENIair připojení.</p>	Menu "Assist". "Nastavení více čerpadel"

## 16. Přehled poruch



### Varování

**Před demontáží čerpadla vypusťte soustavu nebo zavřete uzavírací ventil na obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.**

### 16.1 Provozní indikace Grundfos Eye (oko)

Grundfos Eye (oko)	Indikace	Příčina
	Nesvítí.	Napájení vypnuto. Čerpadlo nepracuje.
	Dvě protilehlé zelené signálky běží ve směru otáčení čerpadla.	Napájení zapnuto. Čerpadlo běží.
	Dvě protilehlé zelené signálky trvale svítí.	Napájení zapnuto. Čerpadlo nepracuje
	Jedna žlutá signálka běží ve směru otáčení čerpadla.	Varování. Čerpadlo běží.
	Jedna žlutá signálka stále svítí.	Varování. Čerpadlo je zastaveno
	Dvě protilehlé červené signálky blikají současně.	Alarm. Čerpadlo je zastaveno.
	Jedna zelená signálka uprostřed stále svítí (kromě jiné indikace).	Dálkově řízeno. Čerpadlo je v současné době přístupné s Grundfos GO Remote.

### 16.2 Signalizace komunikace s dálkovým ovládáním

Střed signálky v Grundfos Eye indikuje komunikaci s Grundfos GO Remote.

Níže uvedená tabulka popisuje požadovanou funkci středové signálky.

Případ	Popis	Signalizace středem signálky
Mrkání	Čerpadlo, o které se jedná, je zvýrazněno v displeji Grundfos GO Remote. K informaci uživatele o umístění zvýrazněného čerpadla, střed signálky blikne čtyřikrát nebo pětkrát signál "Jsem zde".	Čtyři nebo pět rychlých bliknutí znamená signál "Jsem zde". 
Stlač mě	Příslušné čerpadlo je zvoleno/otevřeno v menu Grundfos GO Remote. Čerpadlo bude signálem "Stlač mě" žádat uživatele k volbě čerpadla/dovolit čerpadlu vyměnit si údaje s Grundfos GO Remote. Signálka bude blikat nepřetržitě až pop-up okno vyzve uživatele ke stisknutí [OK], k povolení komunikace s Grundfos GO Remote.	Bliká nepřetržitě s 50% pracovním cyklem. 
Jsem připojen	Signálka signalizuje, že čerpadlo je připojeno ke Grundfos GO Remote. Signálka svítí trvale tak dlouho, dokud je čerpadlo zvoleno v Grundfos GO Remote.	Signální světlo stále svítí. 

### 16.3 Přehled poruch

Poruchovou indikaci můžete resetovat jedním z následujících způsobů:

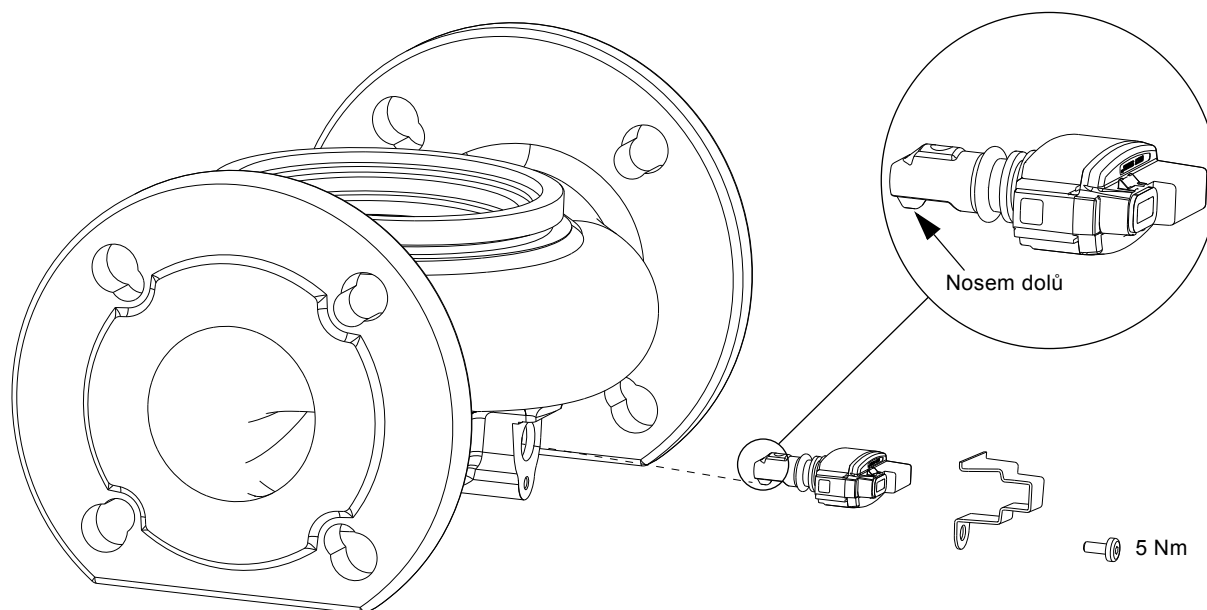
- Jestliže byla odstraněna příčina poruchy, čerpadlo se vrátí do normálního provozu.
- Jestliže porucha zmizí sama od sebe, dojde k automatickému resetu poruchové signalizace.
- Příčina poruchy bude uložena do paměti ve schránce alarmové signalizace čerpadla.

Kódy varování a alarmů	Porucha	Automatický reset a restart?	Nápravná opatření
Komunikační porucha čerpadla (10) Alarm	Porucha komunikace mezi různými částmi elektroniky.	Ano	Vyměňte čerpadlo nebo volejte SERVIS GRUNDFOS pro pomoc.
Nucené čerpání (29) Alarm	Ostatní čerpadla nebo zdroje vynutí průtok čerpadlem, ikdyž je čerpadlo zastaveno.	Ano	Zkontrolujte, jestli nejsou vadné zpětné ventily a v případě potřeby je vyměňte. Zkontrolujte správnou polohu zpětných ventilů v soustavě, apod.
Podpětí (40, 75) Alarm	Příliš nízké napájecí napětí na čerpadle.	Ano	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí ve specifikovaném rozsahu.
Zablokované čerpadlo (51) Alarm	Čerpadlo je zablokováno.	Ne	Demontujte čerpadlo a odstraňte cizí věci nebo nečistoty, které brání čerpadlu točit se.
Chod nasucho (57) Alarm	Žádná voda na vstupu čerpadla nebo voda obsahuje příliš mnoho vzduchu.	Ne	Před novým uvedením do provozu čerpadlo naplňte a odvzdušněte. Zkontrolujte, zda čerpadlo pracuje správně. Pokud ne, vyměňte čerpadlo, nebo zavolejte SERVIS GRUNDFOS na pomoc.
Interní porucha (72, 84, 155, 157) Varování/alarm	Interní porucha v elektronice čerpadla.	Ano	Vyměňte čerpadlo nebo zavolejte na pomoc SERVIS GRUNDFOS.
Přepětí (74) Alarm	Napájecí napětí k čerpadlu je příliš vysoké.	Ano	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí ve specifikovaném rozsahu.
Interní chyba snímače (88) Varování	Čerpadlo přijímá signál z interního snímače, který je mimo normální rozsah.	Ano	Zkontrolujte, zda jsou zástrčka a kabel správně zapojeny do snímače. Snímač je umístěn na zadní straně tělesa čerpadla. Vyměňte snímač, nebo volejte SERVIS GRUNDFOS pro pomoc.
Chyba externího snímače (93) Varování	Čerpadlo přijímá signál z externího snímače, který je mimo normální rozsah.	Ano	Odpovídá výstupní signál snímače nastavenému elektrickému signálu (0-10 V or 4-20 mA)? Jestliže ne, změňte nastavení analogového vstupu nebo vyměňte snímač za jiný, který odpovídá nastavení. Zkontrolujte, zda není kabel snímače poškozený. Zkontrolujte kabelové připojení na čerpadlo a na snímač. Opravte připojení v případě potřeby. Snímač byl odstraněn, ale analogový vstup nebyl zablokován. Vyměňte snímač, nebo volejte SERVIS GRUNDFOS pro pomoc.

**Pozor**

***Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce, nebo podobně způsobilá osoba.***

## 17. Snímač



**Obr. 29** Správná poloha snímače

Při údržbě a výměně snímače je důležité, aby těsnící víčko bylo správně nasazeno na tělese snímače.

Utáhněte šroub držící sponu na 5 Nm.



### **Varování**

**Před výměnou snímače se ujistěte, že je čerpadlo zastaveno a soustava není pod tlakem.**

### 17.1 Specifikace snímače

#### 17.1.1 Tlak

Maximální diferencíální tlak během provozu	2 bar / 0,2 MPa
Přesnost (0 až +85 °C)	2 % *
Přesnost (-10 až 0 °C a +85 až +130 °C)	3 % *

\* Plný rozsah.

#### 17.1.2 Teplota

Rozsah teplot při provozu	-10 až +130 °C
Přesnost	± 2 °C

## 18. Příslušenství



### 18.1 Grundfos GO Remote

Čerpadlo je navržena pro bezdrátovou komunikaci s aplikací Grundfos GO Remote. Aplikace Grundfos GO Remote komunikuje s čerpadlem pomocí rádiového spojení (bezdrátové GENIair).

**Pokyn**

**Rádiové spojení mezi čerpadlem a Grundfos GO Remote je šifrováno na ochranu před zneužitím.**

Aplikace Grundfos GO Remote je k dispozici od Apple AppStore a Android.

Koncept Grundfos GO Remote nahrazuje dálkové ovládání Grundfos R100. To znamená, že všechny výrobky podporované R100 jsou podporovány Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote může být použit pro následující:

- Odečet provozních údajů
- Odečet varovných a alarmových indikací
- Nastavení řídicího režimu.
- Nastavení požadované hodnoty.
- Volba externího signálu požadované hodnoty.
- Přidělení čísla čerpadla, které umožňuje rozlišovat mezi čerpadly, která jsou připojena přes Grundfos GENIbus.
- Volba funkce digitálního vstupu.
- Generování zpráv (PDF).
- Nápomocná funkce.
- Nastavení více čerpadel.
- Zobrazení příslušné dokumentace.

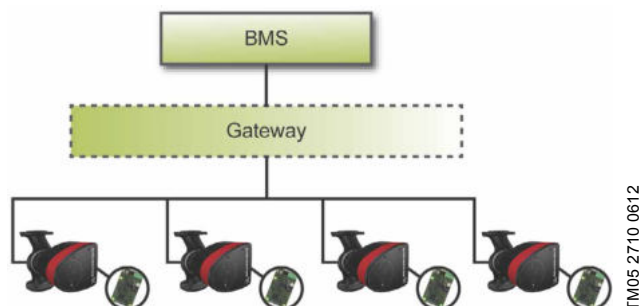
Funkce a připojení k čerpadlu, viz samostatný instalační a provozní návod pro nastavení požadovaného typu Grundfos GO Remote.

### 18.2 Komunikace

Čerpadlo může komunikovat prostřednictvím bezdrátového připojení GENIair nebo modulu CIM.

To umožňuje, aby čerpadlo komunikovalo s jinými čerpadly a s různými typy síťových řešení.

Grundfos CIM (CIM = Communication Interface Module) umožňuje čerpadlu připojení na standardní sítě fieldbus.



**Obr. 30** Building management system (BMS) se čtyři čerpadly připojenými paralelně

Modul CIM je přídavný komunikační propojovací modul. Modul CIM umožňuje přenos dat mezi čerpadlem a externím systémem, například BMS nebo SCADA systémem.

Modul CIM komunikuje pomocí fieldbus protokolů.

**Brána je zařízení, které usnadňuje přenos dat mezi dvěma různými sítěmi na základě různých komunikačních protokolů.**

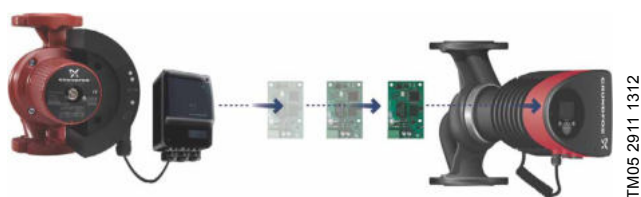
**Pokyn**

Je možno dodat následující moduly CIM:

Modul	Fieldbus protokol	Objednací číslo
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Opětovné použití modulů CIM

Modul CIM v jednotce CIU použitý současně s GRUNDFOS MAGNA může být znovu použit v MAGNA3. Modul CIM musí být znovu nastaven před použitím v čerpadle MAGNA3. Kontaktujte nejbližší pobočku firmy Grundfos.



**Obr. 31** Opětovné použití modulu CIM

### 18.3 Tepelně-izolační kryty pro klimatizační a chladicí soustavy

Jednoduchá čerpadla pro klimatizační a chladicí soustavy mohou být opatřena tepelně-izolačními kryty. Sada sestává ze dvou krytů vyrobených z polyuretanu (PUR) a samolepicího těsnění pro zajištění těsného spojení.

Pokyn
-------

***Rozměry tepelně-izolačních krytů pro klimatizační a chladicí soustavy se liší od tepelně-izolačních krytů pro otopné soustavy.***

Typ čerpadla	Objednací číslo
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265


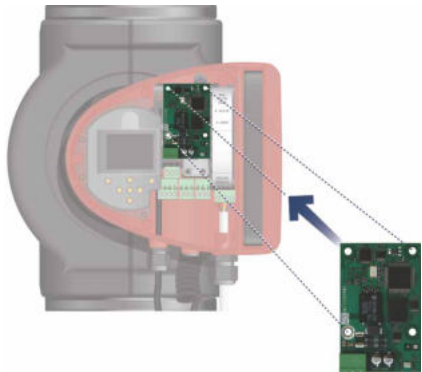




## 18.4 Upevnění modulu CIM



### Varování

Před namontováním tohoto modulu, vypněte napájení. Musí být zajištěno, že napájecí napětí nemůže být náhodně zapnuto.

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Odstraňte čelní kryt ze svorkovnice.	 TM05 2875 0912
2	Nasaďte modul CIM podle obrázku a klikněte na něj.	 TM05 2914 1112
3	Nasaďte a utáhněte šroub držící modul CIM a zajistěte uzemnění.	 TM05 2912 1112
4	Připojení k sítím fieldbus, viz samostatný instalační a provozní návod pro požadovaný modul CIM.	 TM05 2913 1112

## 19. Technické údaje

### Napájecí napětí

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorová ochrana

Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.

### Třída krytí

IPX4D (EN 60529).

### Třída izolace

F.

### Relativní vlhkost vzduchu

Maximálně 95 %.

### Okolní teplota

0 °C až +40 °C.

Během přepravy: -40 °C až +70 °C.

### Teplotní třída

TF110 (EN 60335-2-51).

### Teplota kapaliny

Při nepřetržitém provozu: -10 °C až +110 °C.

Čerpadla z korozivzdorné oceli v teplovodních soustavách:

V soustavách cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod +65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.

### Tlak v soustavě

Maximální přípustný tlak soustavy je uveden na typovém štítku čerpadla:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Tlak na vstupu

Doporučené tlaky na vstupu:

Jednoduchá čerpadla:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa při +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa při +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa při +110 °C.

Zdvojená čerpadla:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa při +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa při +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa při +110 °C.

### EMC (elektromagnetická kompatibilita)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 a EN 61000-3-2:2006.

### Úroveň akustického tlaku

Hladina akustického tlaku je nižší než 43 dB (A).

### Svodový proud

Použití filtru síťového napájecího napětí způsobuje za provozu vznik únikového zemního proudu.  $I_{\text{únik}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Spotřeba, když je čerpadlo zastaveno

1 až 10 W, v závislosti na činnosti, tj. čtení displeje, použití Grundfos GO Remote, interakce s moduly, atd.

## Vstupní/výstupní komunikace

Dva digitální vstupy	Externí bezpotenciálový kontakt. Zatížení kontaktu: 5 V, 10 mA. Stíněný kabel. Odpor ve smyčce: Maximálně 130 Ω.
Analogový vstup	4-20 mA (zatížení: 150 Ω). 0-10 VDC (zatížení: 78 kΩ).
Dva reléové výstupy	Interní bezpotenciálový přepínací kontakt. Maximální zatížení: 250 V, 2 A, AC1. Min. zatížení: 5 VDC, 20 mA. Stíněný kabel závisející na hladině signálu.

### cos φ

MAGNA3 má vestavěný aktivní PFC (Power Factor Control), který dává cos φ od 0,98 do 0,99, tj. velmi blízko k 1.

## 20. Likvidace výrobku

Tento výrobek byl navržen s ohledem na likvidaci a recyklaci materiálů. Následující průměrné hodnoty při likvidaci platí pro všechny varianty čerpadel Grundfos MAGNA 3:

- minimálně 85 % recyklace
- maximálně 10 % spalování
- maximálně 5 % uložení.

Hodnoty v procentech z celkové hmotnosti.

Tento výrobek nebo jeho části musí být likvidovány ekologickým způsobem podle místních předpisů.

Technické změny vyhrazeny.

Oversættelse af den originale engelske udgave.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
<b>1. Symboler brugt i dette dokument</b>	<b>107</b>
<b>2. Generel information</b>	<b>108</b>
2.1 Anvendelse	108
2.2 Pumpemedier	108
2.3 Driftsbetingelser	109
2.4 Frostsikring	109
2.5 Isoleringsskaller	109
2.6 Kontraventil	109
2.7 Radiokommunikation	110
2.8 Værktøj	110
<b>3. Mekanisk installation</b>	<b>111</b>
3.1 Montering af pumpen	111
3.2 Placering	111
3.3 Kontrolbokspositioner	111
3.4 Ændring af kontrolboksposition	112
<b>4. Elektrisk installation</b>	<b>113</b>
4.1 Forsyningsspænding	113
4.2 Tilslutning til strømforsyningen	113
4.3 Forbindelsesdiagram	114
4.4 Tilslutning til eksterne styringer	114
4.5 Kommunikation via indgange/udgange	114
4.6 Indstillingernes prioritet	117
<b>5. Første idriftsætning</b>	<b>118</b>
<b>6. Indstillinger</b>	<b>119</b>
6.1 Oversigt over indstillinger	119
<b>7. Menuoversigt</b>	<b>120</b>
<b>8. Betjeningspanel</b>	<b>121</b>
<b>9. Menustruktur</b>	<b>121</b>
<b>10. Menu "Home"</b>	<b>121</b>
<b>11. Menu "Status"</b>	<b>121</b>
<b>12. Menu "Indstillinger"</b>	<b>122</b>
12.1 Sætpunkt	122
12.2 Driftsform	122
12.3 Reguleringsform	123
12.4 FLOWLIMIT	125
12.5 Automatisk natsænkning	125
12.6 Relæudgange	125
12.7 Sætpunktsindflydelse	126
12.8 Buskommunikation	126
12.9 Generelle indstillinger	127
<b>13. Menu "Assist"</b>	<b>129</b>
13.1 Pumpeopsætning, Assist	129
13.2 Indstilling af dato og tid	129
13.3 Opsætning af flerpumpesystem	129
13.4 Opsætning af analog indgang	129
13.5 Beskrivelse af reguleringsform	129
13.6 Hjælp til fejlretning via Assist	129
13.7 Trådløs GENIair	129
13.8 Flerpumpefunktion	129
<b>14. Valg af reguleringsform</b>	<b>130</b>
<b>15. Fejlfinding</b>	<b>131</b>
15.1 Driftsstatus via Grundfos Eye	131
15.2 Signaler ved kommunikation via fjernbetjening	131
15.3 Fejlfinding	132
<b>16. Sensor</b>	<b>133</b>
16.1 Specifikationer for sensoren	133
<b>17. Tilbehør</b>	<b>134</b>
17.1 Grundfos GO Remote	134
17.2 Kommunikation	134
17.3 Isoleringssæt til aircondition- og køleanlæg	135
17.4 Montering af CIM-modul	136
<b>18. Tekniske data</b>	<b>137</b>
<b>19. Bortskaffelse</b>	<b>137</b>



### Advarsel

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

### Advarsel

Brug af dette produkt kræver erfaring med og kendskab til produktet. Produktet må ikke bruges af personer med begrænsede fysiske, sansemæssige eller mentale evner, medmindre disse personer er under opsyn eller oplært i at bruge produktet af en person med ansvar for deres sikkerhed. Børn må ikke bruge eller lege med dette produkt.



## 1. Symboler brugt i dette dokument



### Advarsel

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskade.



### Advarsel

Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre elektrisk stød med deraf følgende risiko for alvorlig personskade eller død.



### Advarsel

Produktets overflade kan være så varm at berøring kan medføre forbrændinger eller personskade.



### Advarsel

Risiko for faldende objekter som kan forårsage personskade.



### Advarsel

Dampudslip som kan medføre risiko for personskade.



### Forsigtig

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet.



### Bemærk

Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

## 2. Generel information



Grundfos MAGNA3 er en komplet serie af cirkulationspumper med integreret styring der gør det muligt at tilpasse pumpens ydelse til det aktuelle behov i anlægget. I mange anlæg vil dette mindske effektforbruget betydeligt, reducere støj fra termostatventiler og lignende tilslutningsdele samt forbedre reguleringen af anlægget.

Den ønskede løftehøjde kan indstilles på pumpens betjeningspanel.

### 2.1 Anvendelse

Grundfos MAGNA3 er konstrueret til cirkulation af væsker i følgende anlæg:

- varmeanlæg
- brugsvandsanlæg
- aircondition- og køleanlæg.

Pumpen kan også bruges i følgende anlæg:

- jordvarmeanlæg
- solvarmeanlæg.

### 2.2 Pumpemedier

Pumpen egner sig til rene, tyndflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive medier uden indhold af faste bestanddele eller fibre som kan angribe pumpen mekanisk eller kemisk.

I varmeanlæg bør vandet opfylde kravene i gængse normer for vandkvalitet i varmeanlæg, fx den tyske VDI 2035-norm.

I brugsvandsanlæg anbefaler vi kun at bruge MAGNA3-pumper til vand med en hårdhedsgrad under ca. 14 °dH.

I brugsvandsanlæg anbefaler vi at holde medietemperaturen under +65 °C for at undgå kalkudfældning.



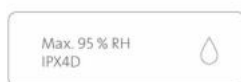
**Advarsel**

**Brug ikke pumpen til brandfarlige væsker, såsom dieselolie og benzin.**



**Advarsel**

**Brug ikke pumpen til aggressive væsker, såsom syre og havvand.**



TM05 2857 0612

Fig. 1 Pumpemedier

### 2.2.1 Glykol

Pumpen kan bruges til pumpning af vand/ethylenglykol-blandinger op til 50 %.

Maks. viskositet: 50 cSt ~ 50 % vand/50 % ethylenglykol-blanding ved -10 °C.

Pumpen har en effektbegrænsende funktion der beskytter mod overbelastning.

Pumpning af glykolblandinger vil påvirke maks.-kurven og reducere ydelsen, afhængig af vand/ethylenglykol-blandingen og medietemperaturen.

Undgå temperaturer der overstiger den nominelle medietemperatur, og minimér driftstiden ved høje temperaturer for at forhindre nedbrydning af ethylenglykolblandingen.

Det er vigtigt at rengøre og skylle anlægget før ethylenglykolblandingen påfyldes.

Kontrollér og vedligehold ethylenglykolblandingen regelmæssigt for at forhindre korrosion eller kalkudfældning. Hvis der er behov for at fortynde ethylenglykolen yderligere, følg glykolproducentens anvisninger.

**Bemærk**

**Tilsætningsstoffer med en massefylde og/eller viskositet som er højere end de tilsvarende værdier for vand, vil reducere den hydrauliske ydelse.**

## 2.3 Driftsbetingelser

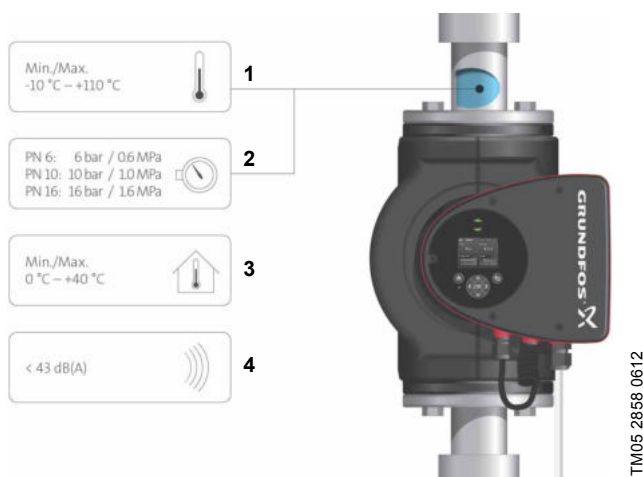


Fig. 2 Driftsbetingelser

### 2.3.1 Medietemperatur

Se fig. 2, pos. 1.

Kontinuerligt: -10 °C til +110 °C.

Brugsvandsanlæg:

- Op til +65 °C.

### 2.3.2 Anlægstryk

Se fig. 2, pos. 2.

Det maksimalt tilladte anlægstryk er angivet på pumpens typeskilt.

### 2.3.3 Prøvetryk

Pumperne kan holde til de prøvetryk der er angivet i EN 60335-2-51. Se nedenfor.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Under normal drift bør pumpen ikke køre med højere tryk end dem der er angivet på typeskiltet.

Flangerne på pumper der er testet med vand der indeholder korrosionshæmmende tilsætningsstoffer, er klæbet til med tape for at forhindre at overskydende vand trænger ud i emballagen. Fjern tapen før pumpen installeres.

Tryktesten er foretaget med vand der indeholder korrosionshæmmende tilsætningsstoffer ved en temperatur på +20 °C.

### 2.3.4 Omgivelsestemperatur

Se fig. 2, pos. 3.

0 °C til +40 °C.

Kontrolboksen er luftkølet. Det er derfor vigtigt at den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur ikke overskrides under drift.

Under transport: -40 °C til +70 °C.

### 2.3.5 Lydtrykniveau

Se fig. 2, pos. 4.

Pumpens lydtrykniveau er lavere end 43 dB(A).

## 2.4 Frostsikring

**Forsigtig**

*Hvis pumpen ikke bruges i frostperioder, skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at forebygge frostsprængninger.*

**Bemærk**

*Tilsætningsstoffer med en massefylde og/eller viskositet som er højere end de tilsvarende værdier for vand, vil reducere den hydrauliske ydelse.*

## 2.5 Isoleringsskaller

Isoleringsskaller kan kun fås til enkeltpumper.

**Bemærk** *Begræns varmetabet fra pumpehus og rørstreng.*

Varmetabet fra pumpe og rørstreng kan reduceres ved at isolere pumpehuset og rørstrengen. Se fig. 3 og 4.

- Isoleringsskaller til pumper i varmeanlæg er medleveret.
- Isoleringsskaller til pumper i aircondition- og køleanlæg (ned til -10 °C) leveres som tilbehør og skal bestilles separat. Se afsnit 17.3 *Isoleringssæt til aircondition- og køleanlæg.*

Montering af isoleringsskaller vil øge pumpens mål.



Fig. 3 Montering af isoleringsskaller på pumpen



Fig. 4 Isolering af pumpehus og rørstreng

**Forsigtig**

*Isolér ikke kontrolboksen og undlad at tildække betjeningspanelet.*

## 2.6 Kontraventil

Hvis der er monteret en kontraventil i rørstrengen (se fig. 5), skal det sikres at pumpens minimale afgangstryk til enhver tid overstiger ventilens lukketryk. Dette er specielt vigtigt ved proportionaltrykregulering (reduceret løftehøjde ved lavt flow). Den første kontraventil er medtaget i pumpeindstillingen da det mindste sætpunkt er 1,5 meter.

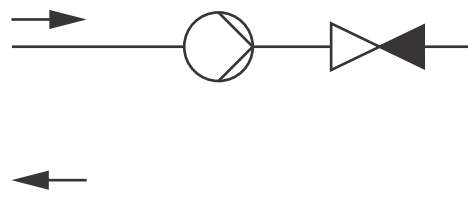


Fig. 5 Kontraventil

## 2.7 Radiokommunikation

Radiodelen af dette produkt er en klasse 1-enhed og kan bruges overalt i EU-medlemslandene uden restriktioner.

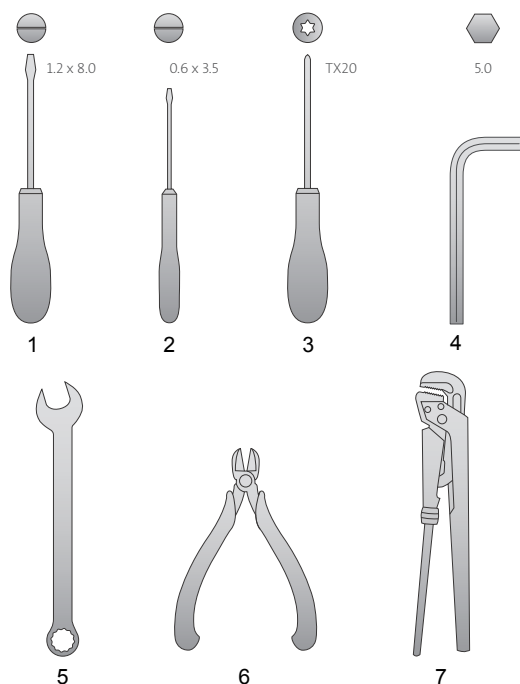
### Tilsigtet brug

Dette produkt har en indbygget radio til fjernstyring.

Produktet kan kommunikere med Grundfos Go Remote og med andre MAGNA3-pumper af samme type via den indbyggede radio.

Der må kun tilsluttes Grundfos-godkendte eksterne antenner til produktet, og tilslutningen skal foretages af en Grundfos-godkendt installatør.

## 2.8 Værktøj



TM05 2860 0612

Fig. 6 Anbefalet værktøj

Pos.	Værktøj	Størrelse
1	Skruetrækker, lige kær	1,2 x 8,0 mm
2	Skruetrækker, lige kær	0,6 x 3,5 mm
3	Skruetrækker, torxbit	TX20
4	Sekskantnøgle	5,0 mm
5	Gaffelnøgle	Afhængig af PN-størrelse
6	Sidebidetang	
7	Rørtang	Bruges kun til pumper med unioner

### 3. Mekanisk installation



#### 3.1 Montering af pumpen

MAGNA3 er beregnet til indendørs installation.

Pumpen skal monteres så spændinger fra rørinstallationen ikke overføres til pumpehuset.

Pumpen kan ophænges direkte i rørene hvis rørinstallationen kan bære pumpen.

Dobbeltpumper er forberedt til montering på et monteringsbeslag eller en fodplade.

For at sikre tilstrækkelig køling af motor og elektronik skal følgende krav overholdes:

- Placér pumpen på en sådan måde at tilstrækkelig køling sikres.
- Omgivelsestemperaturen må ikke overstige +40 °C.



**Advarsel**

**Overhold lokale forskrifter der sætter grænser for manuel løft og håndtering.**

Trin	Handling	Illustration
1	Pile på pumpehuset viser væskens strømningsretning gennem pumpen. Væskens strømningsretning kan være vandret eller lodret, afhængig af kontrolboksens position.	
2	Luk afspærringsventilerne, og sørg for at der ikke er tryk på anlægget mens pumpen monteres.	
3	Montér pumpen med pakninger i rørledningen.	
4	Montér bolte og møtrikker. Brug bolte af den rigtige størrelse alt efter anlægstryk.	

#### 3.2 Placering

Monter altid pumpen med vandret motoraksel.

- Pumpe monteret korrekt i lodret rørledning. Se fig. 7, pos. A.
- Pumpe monteret korrekt i vandret rørledning. Se fig. 7, pos. B.
- Monter ikke pumpen med lodret motoraksel. Se fig. 7, pos. C og D.

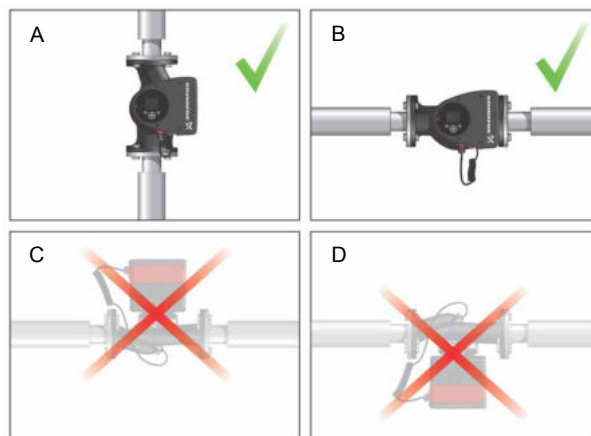


Fig. 7 Pumpe monteret med vandret motoraksel

#### 3.3 Kontrolbokspositioner

For at sikre tilstrækkelig køling skal kontrolboksen monteres i vandret position med Grundfos-logoet i lodret position. Se fig. 8.

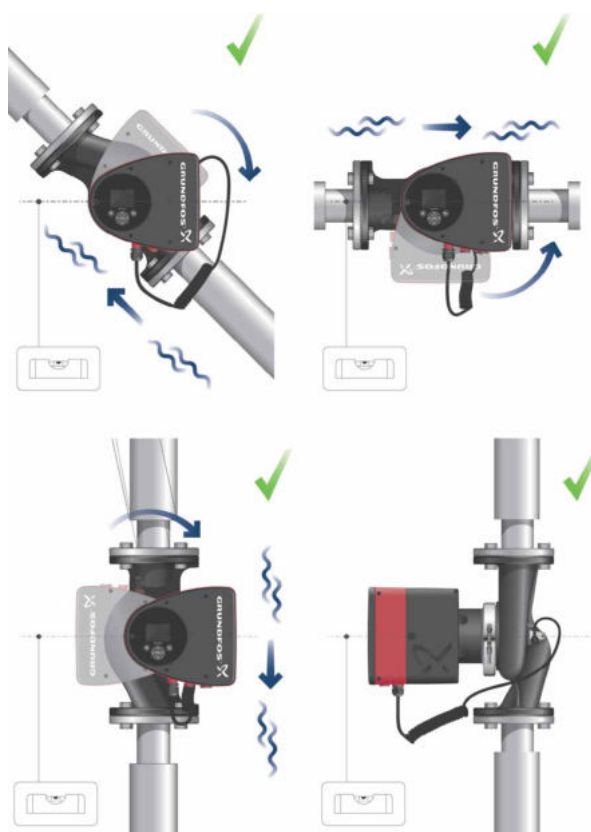


Fig. 8 Pumpe monteret med kontrolboksen i vandret position

### 3.4 Ændring af kontrolboksposition



**Advarsel**

Advarselssymbolet på spændebåndet der holder pumpehoved og pumpehus sammen, angiver at der er risiko for personskade. Se de specifikke advarsler nedenfor.



**Advarsel**

Tab ikke pumpehovedet når spændebåndet løsnes.



**Advarsel**

Risiko for dampudslip.

Trin	Handling	Illustration
1	Løsn skruen i spændebåndet der holder pumpehoved og pumpehus sammen. <b>Advarsel:</b> Hvis skruen løsnes for meget, bliver pumpehovedet helt adskilt fra pumpehuset.	TM05 2867 0612
2	Drej forsigtigt pumpehovedet til den ønskede position. Hvis pumpehovedet sidder fast, løsn det med et let slag af en gummihammer.	TM05 2868 0612
3	Placér kontrolboksen i vandret position så Grundfos-logoet er i lodret position. Motorakslen skal være vandret.	TM05 2869 0612
4	Placér åbningen i spændebåndet som vist i trin 4a, 4b, 4c eller 4d på grund af drænhullet i statorhuset.	TM05 2870 0612
4a	Enkeltpumpe. Placér spændebåndet så åbningen vender mod pilen. Den kan være i position kl. 3 eller 9.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Enkeltpumpe. <b>Bemærk:</b> Spændebåndets åbning kan også være i position kl. 6 ved følgende pumpestørrelser: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Dobbeltpumpe. Placér spændebåndene så åbningerne vender mod pilene. De kan være i position kl. 3 eller 9.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Dobbeltpumpe. <b>Bemærk:</b> Spændebåndets åbning kan også være i position kl. 6 ved følgende pumpestørrelser: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM08 2897 1912
6	Isæt og spænd skruen der holder spændebåndet med min. 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Montér isoleringsskallerne. <b>Bemærk:</b> Isoleringsskaller til pumper i aircondition- og køleanlæg skal bestilles separat.	TM05 2874 0412



## 4. Elektrisk installation



Foretag eltilslutning og beskyttelse i henhold til lokale forskrifter. Kontrollér at forsyningsspænding og -frekvens svarer til værdierne på typeskiltet.



**Advarsel**  
Afbryd strømforsyningen før du foretager tilslutninger.

**Advarsel**  
Pumpen skal tilsluttes en ekstern netspændingsafbryder med en brydeafstand på mindst 3 mm i alle poler.

Der kan vælges jording eller nulling som beskyttelse mod indirekte berøring.



Hvis pumpen er forbundet til et elektrisk anlæg hvor et HFI-relæ bruges som ekstra beskyttelse, skal dette udløses når der er jordfejlstrøm med jævnstrømsindhold (pulserende jævnstrøm).

Fejlstrømsafbryderen skal være mærket med dette symbol:



- Pumpen skal tilsluttes en ekstern netspændingsafbryder.
- Pumpen kræver ikke ekstern motorbeskyttelse.
- Motoren har termisk beskyttelse mod langsom overbelastning og blokering (IEC 34-11: TP 211).
- Når der tændes for pumpen via strømforsyningen, starter den efter ca. 5 sekunder.

**Bemærk**

Start/stop via strømforsyningen må maksimalt foretages fire gange pr. time.

### 4.1 Forsyningsspænding

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Spændingstolerancerne er beregnet til variationer i netspændingen. De må ikke bruges til at lade pumperne køre ved andre spændinger end dem der er angivet på typeskiltet.

### 4.2 Tilslutning til strømforsyningen

Trin	Handling	Illustration
1	Afmontér frontpladen på kontrolboksen.	TM05 2875 0612
2	Find strømforsyningsstikket og kabelforskrningen i den lille papirpose der er leveret med pumpen.	TM05 2876 0612

3	Sæt kabelforskrningen i kontrolboksen.	TM05 2877 0612
5	Træk strømforsyningskablet igennem kabelforskrningen.	TM05 2878 0612
6	Afisolér kabellederne som vist.	TM05 2879 0612
7	Forbind kabellederne til strømforsyningsstikket.	TM05 2880 0612
8	Sæt strømforsyningsstikket i stikket i pumpens kontrolboks.	TM05 2881 0612
9	Spænd kabelforskrningen. Montér frontpladen igen.	TM05 2882 0612

### 4.3 Forbindelsesdiagram

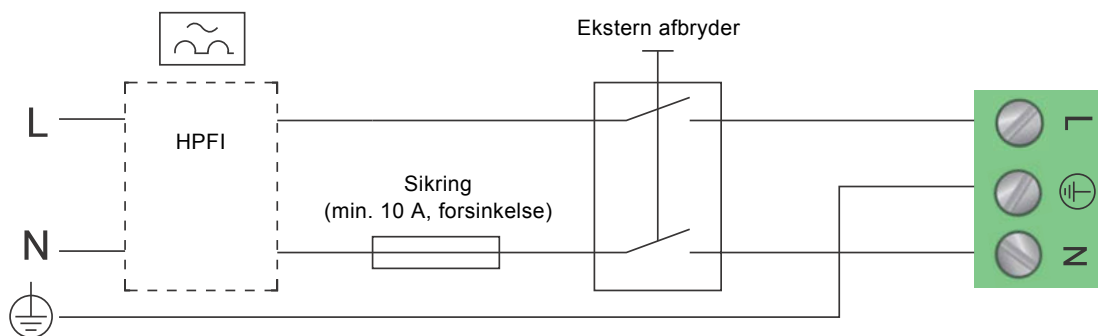


Fig. 9 Eksempel på typisk tilslutning, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Tilslutning til eksterne styringer

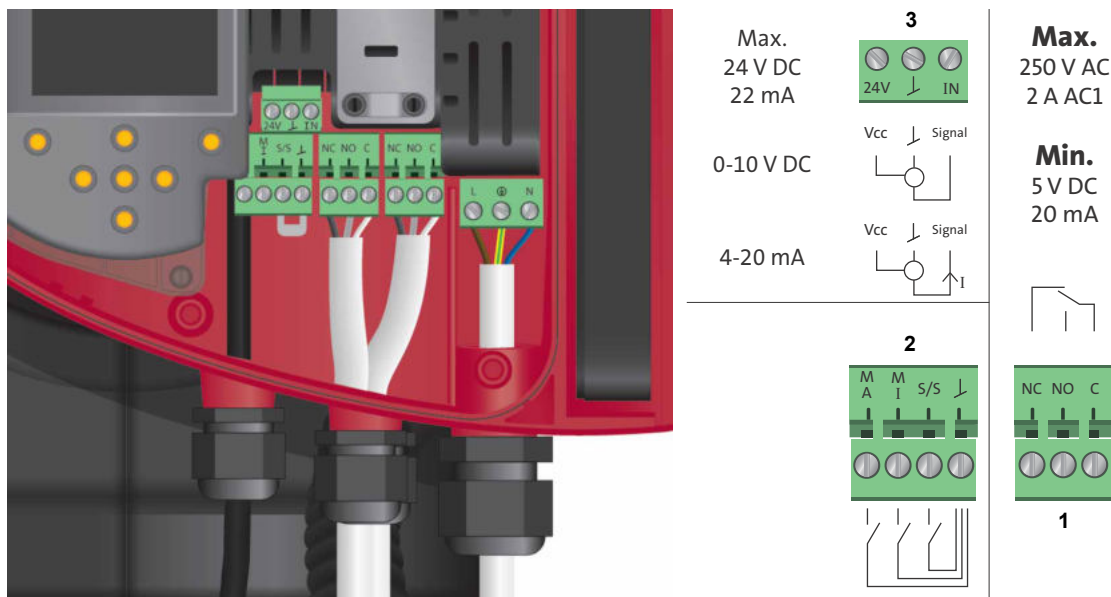


Fig. 10 Forbindelsesdiagram



**Advarsel**

**Ledninger der tilsluttes forsyningsklemmerne, udgangene NC, NO, C og start/stop-indgangen, skal være isoleret fra hinanden og fra forsynings-spændingen med en forstærket isolering.**

Vedrørende krav til signalledninger og signalgivere, se afsnit 18. Tekniske data.

Brug skærmede kabler til ekstern start/stop-afbryder, digital indgang, sensor og sætpunktsignaler.

**Alle kabler skal være varmebestandige op til +85 °C.**

**Bemærk**

**Alle kabler skal tilsluttes i henhold til EN 60204-1 og EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Kommunikation via indgange/udgange

- Relæudgange  
Alarm-, klar- og driftsmelding via melderelæ.
- Digital indgang
  - Start/Stop (S/S)
  - Min.-kurve (MI)
  - Maks.-kurve (MA).
- Analog indgang  
Styresignal 0-10 V eller 4-20 mA.  
Bruges til ekstern styring af pumpen eller som sensorindgang til ekstern styring af sætpunkt.  
24 V-forsyningen fra pumpe til sensor er valgfri og bruges normalt når en ekstern forsyning ikke er til stede.

### 4.5.1 Relæudgange

Se fig. 10, pos. 1.

Pumpen har to indbyggede melderelæer med en potentialfri skiftekontakt til ekstern fejlmelding.

Melderelæets funktion kan indstilles til "Alarm", "Klar" eller "Drift" på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO Remote.

Relæerne kan bruges til udgange op til 250 V og 2 A.

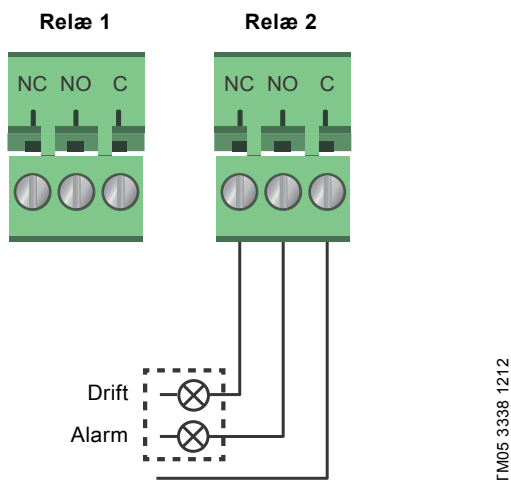


Fig. 11 Relæudgang

Kontaktsymbol	Funktion
NC	Brydekontakt
NO	Sluttekontakt
C	Fælles

Melderelæernes funktioner fremgår af nedenstående tabel:

Melderelæ	Alarmmelding
	Ikke aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> <li>Strømforsyningen er blevet afbrudt.</li> <li>Pumpen har ikke registreret fejl.</li> </ul>
	Aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen har registreret en fejl.</li> </ul>
Melderelæ	Klarmelding
	Ikke aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen har registreret en fejl og kan ikke køre.</li> </ul>
	Aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen er indstillet til stop, men er klar til at køre.</li> <li>Pumpen kører.</li> </ul>
Melderelæ	Driftsmelding
	Ikke aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen kører ikke.</li> </ul>
	Aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen kører.</li> </ul>

### 4.5.2 Digitale indgange

Se fig. 10, pos. 2.

Den digitale indgang kan bruges til ekstern styring af start/stop eller eksternt tvangsstyret drift på maks.- eller min.-kurve.

Hvis der ikke tilsluttes en ekstern start/stop-afbryder, skal ledningsforbindelsen mellem klemme Start/Stop (S/S) og stel (⌋) bibeholdes. Denne tilslutning er fabriksindstillingen.

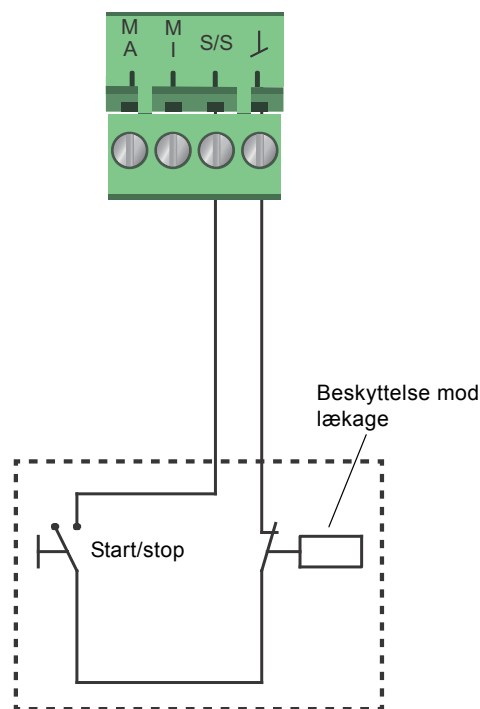


Fig. 12 Digital indgang

Kontaktsymbol	Funktion
M	Maks.-kurve
A	100 % hastighed
M	Min.-kurve
I	25 % hastighed
S/S	Start/Stop
⌋	Stelforbindelse

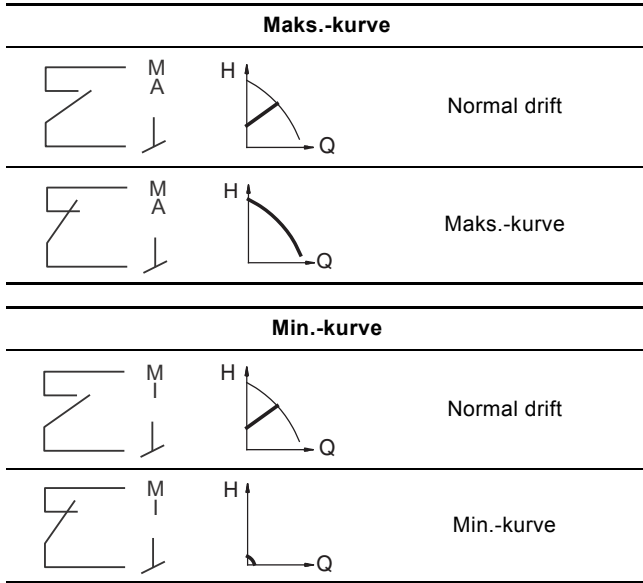
#### Ekstern start/stop

Pumpen kan startes eller stoppes via den digitale indgang.

Start/stop	

**Eksternt tvangsstyret drift på maks.- eller min.-kurve**

Pumpen kan tvangsstyres til drift på maks.- eller min.-kurve via den digitale indgang.



Vælg funktion for den digitale indgang på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Analog indgang**

Se fig. 10, pos. 3.

Den analoge indgang kan bruges til tilslutning af en ekstern sensor til måling af temperatur, tryk, flow eller en anden parameter. Se fig. 15.

Det er muligt at bruge sensortyper med 0-10 V- eller 4-20 mA-signal.

Den analoge indgang kan også bruges til et eksternt signal til styring via et CTS-anlæg eller et lignende styresystem. Se fig. 16.

- Når indgangen bruges til varmeenergimåleren, skal der installeres en temperatursensor i returløbsledningen.
- Hvis pumpen er installeret i returløbsledningen i anlægget, skal sensoren installeres i fremløbsledningen.
- Hvis konstantrykregulering er aktiveret og pumpen er installeret i fremløbsledningen i anlægget, skal sensoren installeres i returløbsledningen.
- Hvis pumpen er installeret i returløbsledningen i anlægget, kan den interne temperatursensor bruges.

Sensortypen (0-10 V eller 4-20 mA) kan ændres på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO Remote.

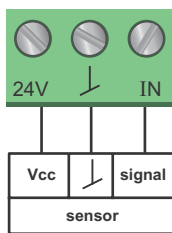


Fig. 13 Analog indgang til ekstern sensor, 0-10 V

TM05 3221 0612

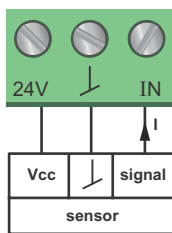


Fig. 14 Analog indgang til ekstern sensor, 4-20 mA

TM05 2948 0612

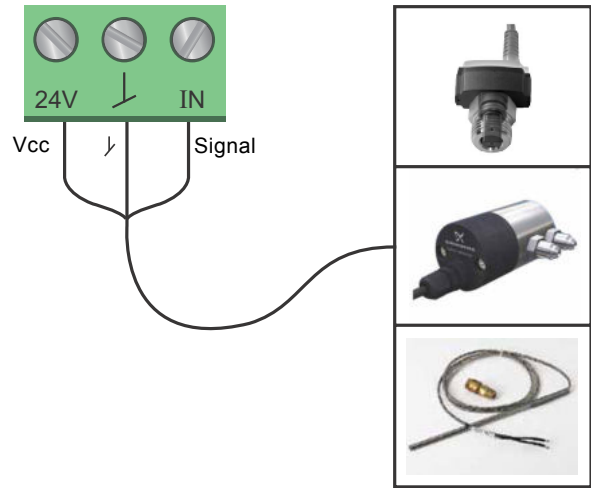


Fig. 15 Eksempler på eksterne sensorer

TM05 2947 1212

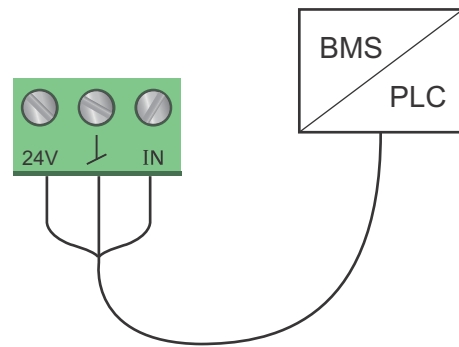


Fig. 16 Eksempler på eksternt signal til styring via CTS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Indstillingernes prioritet

De eksterne tvangsstyringssignaler indvirker på indstillingsmulighederne på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos Go Remote. Pumpen kan dog altid indstilles til drift på maks.-kurve eller til stop på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO Remote.

Hvis to eller flere indstillinger aktiveres samtidig, vil pumpen køre i henhold til den indstilling som har højest prioritet.

Indstillingernes prioritet fremgår af nedenstående tabel.

**Eksempel:** Hvis pumpen er blevet tvangsstyret til stop via et eksternt signal, kan betjeningspanelet eller Grundfos GO Remote kun indstille pumpen til drift på maks.-kurve.

Prioritet	Mulige indstillinger		
	Betjeningspanel eller Grundfos GO Remote	Eksterne signaler	Bussignal
1	Stop		
2	Maks.-kurve		
3		Stop	
4			Stop
5			Maks.-kurve
6			Min.-kurve
7			Start
8		Maks.-kurve	
9	Min.-kurve		
10		Min.-kurve	
11	Start		





Som tabellen viser, reagerer pumpen ikke på eksterne signaler (maks.-kurve og min.-kurve) når den styres via bus.

Kontakt Grundfos for yderligere oplysninger.

## 5. Første idriftsætning

Start ikke pumpen før anlægget er blevet fyldt med væske og udluftet. Desuden skal det krævede minimumstilløbstryk være til stede ved pumpens indløb. Se afsnit 18. *Tekniske data*.

Anlægget kan ikke udluftes via pumpen. Pumpen er selv-udluftende.

Trin	Handling	Illustration
1	Tænd for strømforsyningen til pumpen. <b>Bemærk:</b> Når der er tændt for pumpen, starter den i AUTO <sub>ADAPT</sub> efter ca. 5 sekunder.	
2	Pumpedisplay ved første idriftsætning. Efter få sekunder skifter displayet til opstartsguiden.	
3	Opstartsguiden vil føre dig igennem de generelle indstillinger af pumpen, såsom sprog, dato og tid. Hvis der ikke trykkes på en tast på pumpens betjeningspanel i 15 minutter, går displayet i dvaletilstand (energisparetilstand). Når der trykkes på en tast, kommer "Home"-billedet frem.	
4	Når de generelle indstillinger er foretaget, vælg den ønskede reguleringsform eller lad pumpen køre i AUTO <sub>ADAPT</sub> . Se afsnit 6. <i>Indstillinger</i> for yderligere indstillinger.	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Indstillinger



### 6.1 Oversigt over indstillinger

Alle indstillinger kan foretages på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO Remote.

Menu	Undermenu	Yderligere information
Sætpunkt		Se afsnit 12.1 Sætpunkt.
Driftsform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Se afsnit 12.2 Driftsform.
Reguleringsform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop.tryk</li> <li>• Konstanttryk</li> <li>• Konst.temp.</li> <li>• Konstantkurve</li> </ul>	Se afsnit 12.3 Reguleringsform. Se afsnit 12.3.1 AUTOADAPT. Se afsnit 12.3.2 FLOWADAPT. Se afsnit 12.3.3 Proportionaltryk. Se afsnit 12.3.4 Konstanttryk. Se afsnit 12.3.5 Konstant temperatur. Se afsnit 12.3.6 Konstantkurve.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indstil FLOWLIMIT</li> </ul>	Se afsnit 12.4 FLOWLIMIT.
Automatisk natsænkning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke aktiv</li> <li>• Aktiv</li> </ul>	Se afsnit 12.5 Automatisk natsænkning.
Relæudgange	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relæudgang 1</li> <li>• Relæudgang 2</li> </ul>	Se afsnit 12.6 Relæudgange.
Sætpunktsindflydelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstern sætpunktsfunktion</li> <li>• Temperaturføring</li> </ul>	Se afsnit 12.7 Sætpunktsindflydelse. Se afsnit 12.7.1 Ekstern sætpunktsfunktion. Se afsnit 12.7.2 Temperaturføring.
Buskommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenummer</li> </ul>	Se afsnit 12.8 Buskommunikation. Se afsnit 12.8.1 Pumpenummer.
Generelle indstillinger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprog</li> <li>• Indstil dato og tid</li> <li>• Enheder</li> <li>• Aktivér/deaktivér indstillinger</li> <li>• Slet historik</li> <li>• Definér Home-billede</li> <li>• Lysstyrke i display</li> <li>• Genetablér fabriksindstillinger</li> <li>• Kør opstartsguiden</li> </ul>	Se afsnit 12.9 Generelle indstillinger. Se afsnit 12.9.1 Sprog. Se afsnit 12.9.2 Indstil dato og tid. Se afsnit 12.9.3 Enheder. Se afsnit 12.9.4 Aktivér/deaktivér indstillinger. Se afsnit 12.9.5 Slet historik. Se afsnit 12.9.6 Definér Home-billede. Se afsnit 12.9.7 Lysstyrke i display. Se afsnit 12.9.8 Genetablér fabriksindstillinger. Se afsnit 12.9.9 Kør opstartsguiden.

## 7. Menuoversigt

Status	Indstillinger	Assist
Driftsstatus	Sætpunkt	Pumpeopsætning, Assist
Driftsform, fra	Driftsform	Indstilling af pumpe
Reguleringsform	Reguleringsform	Indstilling af dato og tid
Pumpeydelse	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Datoformat, dato og tid
Maks.-kurve og driftspunkt	Aktivér FLOWLIMIT-funktionen	Kun dato
Resulterende sætpunkt	Indstil FLOWLIMIT	Kun tid
Medietemperatur	Automatisk natsænkning	Opsætning af flerpumpesystem
Omdrejningstal	Relæudgange	Opsætning af analog indgang
Driftstimer	Relæudgang 1	Beskrivelse af reguleringsform
Effekt- og energiforbrug	Relæudgang 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Effektforbrug	Ikke aktiv	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energiforbrug	Klar	Prop.tryk
Advarsel og alarm	Alarm	Konstanttryk
Aktuel advarsel eller alarm	Drift	Konst.temp.
Advarselslog	Sætpunktsindflydelse	Konstantkurve
Advarselslog 1 til 5	Ekstern sætpunktsfunktion	Hjælp til fejlretning via Assist
Alarmlog	Temperaturføring	Blokeret pumpe
Alarmlog 1 til 5	Buskommunikation	Pumpekommunikationsfejl
Varmeenergimåler	Pumpenummer	Intern fejl
Varmeeffekt	Generelle indstillinger	Intern sensorfejl
Varmeenergi	Sprog	Tørløb
Flow	Indstil dato og tid	Tvungen pumpning
Volumen	Vælg datoformat	Underspænding
Timetæller	Indstil dato	Overspænding
Temperatur 1	Vælg tidsformat	Ekstern sensorfejl
Temperatur 2	Indstil tid	
Differenstemperatur	Enheder	
Arbejdslog	SI- eller US-enheder	
Driftstimer	Kundetilpassede enheder	
Trenddata	Tryk	
Driftspunkt over tid	Differenstryk	
3D viser (Q, H, t)	Løftehøjde	
3D viser (Q, T, t)	Niveau	
3D viser (Q, P, t)	Flow	
3D viser (T, P, t)	Volumen	
Monterede moduler	Temperatur	
Dato og tid	Differenstemperatur	
Dato	Effekt	
Tid	Energi	
Identifikation af pumpe	Aktivér/deaktivér indstillinger	
Flerpumpesystem	Slet historik	
Driftsstatus	Slet arbejdslog	
Driftsform, fra	Slet data for varmeenergi	
Reguleringsform	Slet energiforbrug	
Systemets ydelse	Definér Home-billede	
Driftspunkt	Vælg Home-displaytype	
Resulterende sætpunkt	Dataliste	
Identifikation af system	Grafisk illustration	
Effekt- og energiforbrug	Definér Home-displayindhold	
Effektforbrug	Dataliste	
Energiforbrug	Grafisk illustration	
Anden pumpe 1, flerpumpesys.	Lysstyrke i display	
	Lysstyrke	
	Genetablér fabriksindstillinger	
	Kør opstartsguiden	



## 8. Betjeningspanel



### Advarsel

Ved høje medietemperaturer kan pumpehuset være så varmt at man kun bør røre ved tasterne for at undgå forbrændinger.



TM05 3820 1612

Fig. 17 Betjeningspanel

Tast	Funktion
	Går til menu "Home".
	Går tilbage til forrige handling.
	<p>Navigerer imellem hovedmenuer, displaybilleder og cifre.</p> <p>Ved menuskift vil det viste displaybillede altid være det øverste billede i den nye menu.</p>
	<p>Navigerer mellem undermenuer.</p>
	Gemmer ændrede værdier, afstiller alarmer og udvider værdifeltet.

## 9. Menustruktur

Pumpen har en opstartsguide som starter ved første idriftsætning. Efter opstartsguiden vises de fire hovedmenuer i displayet. Se afsnit 5. *Første idriftsætning*.

### 1. Home

Denne menu viser op til fire brugerdefinerede parametre med genveje eller en grafisk illustration af en Q/H-ydelseskurve. Se afsnit 10. *Menu "Home"*.

### 2. Status

Denne menu viser status for pumpen og anlægget samt advarsler og alarmer. Se afsnit 11. *Menu "Status"*.

**Bemærk** Der kan ikke foretages indstillinger i denne menu.

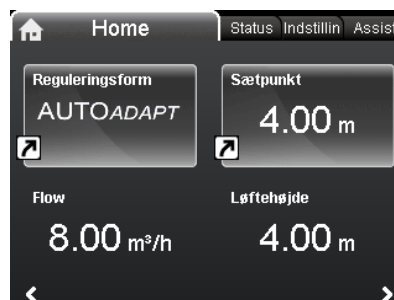
### 3. Indstillinger

Denne menu giver adgang til alle indstillingsparametre. En detaljeret indstilling af pumpen kan foretages i denne menu. Se afsnit 12. *Menu "Indstillinger"*.

### 4. Assist

Denne menu giver hjælp til opsætning af pumpen, en kort beskrivelse af reguleringsformerne og hjælp til fejlretning. Se afsnit 13. *Menu "Assist"*.

## 10. Menu "Home"



Home

### Navigation

Home

Tryk for at gå til menu "Home".

### Menu "Home" (fabriksindstilling)

- Genvej til indstilling af reguleringsform
- Genvej til indstilling af sætpunkt
- Flow
- Løftehøjde.

Navigér i displaybilledet med eller og skift mellem de to genveje med eller .

"Home"-billedet kan defineres af brugeren. Se afsnit 12.9.6 *Definér Home-billede*.

## 11. Menu "Status"



2.1.0.0.0 Status

### Navigation

Home > Status

Tryk og gå til menu "Status" med .

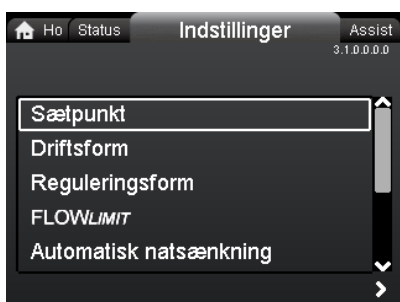
### Menu "Status"

Denne menu giver følgende statusinformation:

- Driftsstatus
- Pumpeydelse
- Effekt- og energiforbrug
- Advarsel og alarm
- Varmeenergimåler
- Arbejdslog
- Monterede moduler
- Dato og tid
- Identifikation af pumpe
- Flerpumpesystem.

Navigér mellem undermenuer med eller .

## 12. Menu "Indstillinger"



3.1.0.0.0 Indstillinger

### Navigation

Home > Indstillinger

Tryk og gå til menu "Indstillinger" med .

### Menu "Indstillinger"

Denne menu giver følgende indstillingsmuligheder:

- Sætpunkt
- Driftsform
- Reguleringsform
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatisk natsækning
- Relæudgange
- Sætpunktsindflydelse
- Buskommunikation
- Generelle indstillinger.

Navigér mellem undermenuer med eller .

### 12.1 Sætpunkt



3.1.1.0.0 Sætpunkt

### Navigation

Home > Indstillinger > Sætpunkt

### Sætpunkt

Indstil sætpunktet så det passer til anlægget.

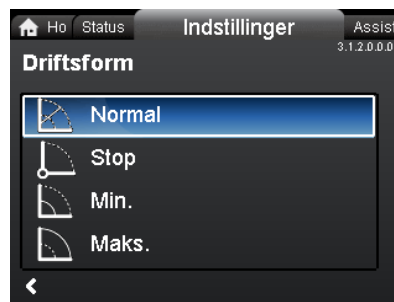
Indstilling:

1. Tryk [OK] for at starte indstillingen.
2. Vælg ciffer med og og tilpas med eller .
3. Tryk [OK] for at gemme.

En for høj indstilling vil kunne resultere i støj i anlægget, mens en for lav indstilling vil kunne resultere i mangel på varme eller køling i anlægget.

Reguleringsform	Måleenhed
Proportionaltryk	m, ft
Konstantryk	m, ft
Konstant temperatur	°C, °F, K
Konstantkurve	%

## 12.2 Driftsform



3.1.2.0.0 Driftsform

### Navigation

Home > Indstillinger > Driftsform

### Driftsform

- Normal (reguleringsform)
- Stop
- Min. (min.-kurve)
- Maks. (maks.-kurve).

Indstilling:

1. Vælg driftsform med eller .
2. Tryk [OK] for at gemme.

Pumpen kan indstilles til at køre i henhold til maks.- eller min.-kurven som en ikke-reguleret pumpe. Se fig. 18.

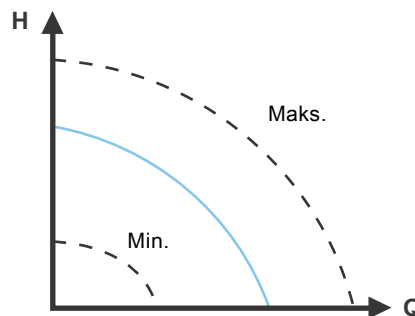


Fig. 18 Min.- og maks.-kurver

- **Normal:** Pumpen kører i henhold til den valgte reguleringsform.
- **Stop:** Pumpen stopper.
- **Min.:** Min.-kurve-indstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget lille flowbehov. Denne driftsform er for eksempel egnet til manuel natsækning hvis automatisk natsækning ikke ønskes benyttet.
- **Maks.:** Maks.-kurve-indstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget stort flowbehov. Denne driftsform er for eksempel egnet til anlæg med brugsvandsprioritet.

TM05 2446 5/11

## 12.3 Reguleringsform



### Navigation

Home > Indstillinger > Reguleringsform

### Reguleringsform

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- FLOW<sub>ADAPT</sub>
- Prop.tryk (proportionaltryk)
- Konstantryk
- Konst.temp. (konstant temperatur)
- Konstantkurve.

**Bemærk** Driftsformen skal indstilles til "Normal" før en reguleringsform kan aktiveres.

Indstilling:

1. Vælg reguleringsform med  $\nabla$  eller  $\blacktriangle$ .
2. Tryk [OK] for at aktivere.

Sætpunktet for alle reguleringsformer, undtagen AUTO<sub>ADAPT</sub> og FLOW<sub>ADAPT</sub>, kan ændres i undermenuen "Sætpunkt" under "Indstillinger" når den ønskede reguleringsform er blevet valgt.

Alle reguleringsformer, undtagen "Konstantkurve", kan kombineres med automatisk natsænkning. Se afsnit 12.5 *Automatisk natsænkning*.

FLOW<sub>LIMIT</sub>-funktionen kan også kombineres med de fire sidste af ovennævnte reguleringsformer. Se afsnit 12.4 *FLOWLIMIT*.

#### 12.3.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Reguleringsformen AUTO<sub>ADAPT</sub> tilpasser løbende pumpens ydelse i henhold til den aktuelle anlægs karakteristik.

**Bemærk** Manuel indstilling af sætpunkt er ikke mulig.

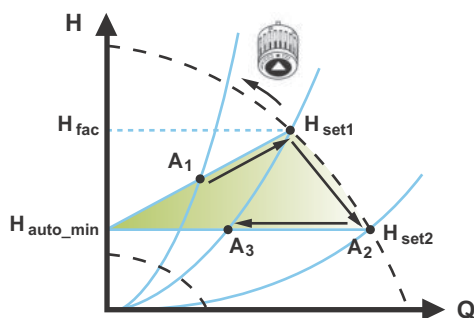


Fig. 19 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Når reguleringsformen AUTO<sub>ADAPT</sub> er blevet aktiveret, starter pumpen med fabriksindstillingen,  $H_{fac} = H_{set1}$ , svarende til ca. 55 % af maks. løftehøjde, og tilpasser herefter ydelsen til A<sub>1</sub>. Se fig. 19.

Når pumpen registrerer en lavere løftehøjde på maks.-kurven, A<sub>2</sub>, vælger AUTO<sub>ADAPT</sub>-funktionen automatisk en tilsvarende lavere reguleringskurve, H<sub>set2</sub>. Hvis ventilerne i anlægget lukker, tilpasser pumpen ydelsen til A<sub>3</sub>.

- A<sub>1</sub>: Oprindeligt driftspunkt.
- A<sub>2</sub>: Lavere registreret løftehøjde på maks.-kurven.
- A<sub>3</sub>: Nyt driftspunkt efter AUTO<sub>ADAPT</sub>-regulering.
- H<sub>set1</sub>: Oprindelig sætpunktsindstilling.
- H<sub>set2</sub>: Nyt sætpunkt efter AUTO<sub>ADAPT</sub>-regulering.
- H<sub>fac</sub>:  
MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

H<sub>auto\_min</sub>: En fast værdi på 1,5 m.

Reguleringsformen AUTO<sub>ADAPT</sub> er en form for proportionaltryk-regulering hvor reguleringskurverne har et fast udgangspunkt, H<sub>auto\_min</sub>.

Reguleringsformen AUTO<sub>ADAPT</sub> er specielt udviklet til varmeanlæg og anbefales ikke til aircondition- og køleanlæg.

For at deaktivere AUTO<sub>ADAPT</sub>, se afsnit 12.9.8 *Genetablér fabriksindstillinger*.

#### 12.3.2 FLOW<sub>ADAPT</sub>

Når FLOW<sub>ADAPT</sub> er valgt, vil pumpen køre AUTO<sub>ADAPT</sub> og sikre at flowet aldrig overstiger den indtastede FLOW<sub>LIMIT</sub>-værdi.

Indstillingsområdet for FLOW<sub>LIMIT</sub> er 25 til 90 % af pumpens Q<sub>max</sub>.

Fabriksindstillingen af FLOW<sub>LIMIT</sub> er det flow hvor AUTO<sub>ADAPT</sub>-fabriksindstillingen møder maks.-kurven. Se fig. 20.

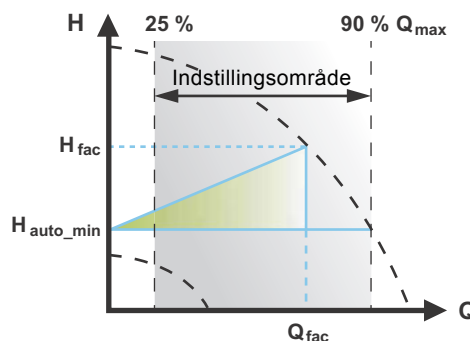


Fig. 20 FLOW<sub>ADAPT</sub>

#### 12.3.3 Proportionaltryk

Pumpens løftehøjde reduceres når vandbehovet falder og øges når vandbehovet stiger. Se fig. 21.

Sætpunktet kan indstilles i området mellem 1 m til ca. 1 m under den maksimale løftehøjde, afhængig af pumpetype.

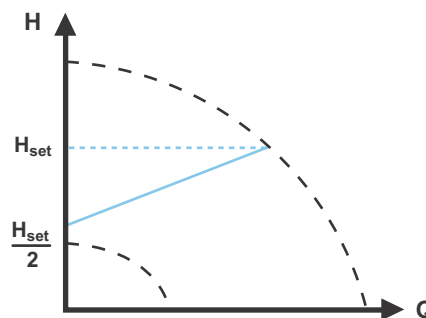


Fig. 21 Proportionaltryk

3.1.3.0.0.0 Reguleringsform

TM05 2452 1312

TM05 3334 1212

TM05 2448 1212

### 12.3.4 Konstanttryk

Pumpen opretholder et konstant tryk uanset hvor stort vand behovet er. Se fig. 22.

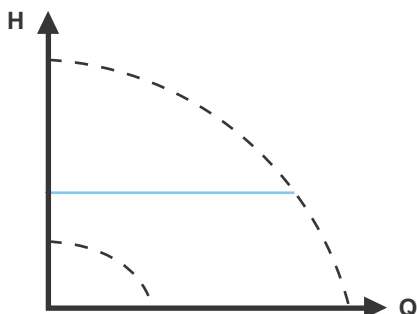


Fig. 22 Konstanttryk

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Konstant temperatur

Denne reguleringsform sikrer en konstant temperatur. Konstant temperatur er en reguleringsform der kan bruges i brugsvandsanlæg til at regulere flowet med det formål at opretholde en konstant temperatur i anlægget. Se fig. 23. Når denne reguleringsform bruges, må der ikke være installeret strengreguleringsventiler i anlægget.

Hvis pumpen er installeret i fremløbsledningen i anlægget, skal der installeres en ekstern temperatursensor i returløbsledningen. Sensoren skal installeres så tæt som muligt ved forbrugeren (radiator, varmeveksler osv.).

**Bemærk** Vi anbefaler at installere pumpen i fremløbsledningen.

Hvis pumpen er installeret i returløbsledningen i anlægget, kan den interne temperatursensor bruges. I dette tilfælde skal pumpen installeres så tæt som muligt ved forbrugeren (radiator, varmeveksler osv.).

Reguleringsformen "konstant temperatur" reducerer også risikoen for bakterievækst (fx legionella) i anlægget.

Det er muligt at indstille sensorområdet:

- min. -10 °C
- maks. +130 °C.

**Bemærk** For at sikre at pumpen er i stand til at regulere, anbefaler vi at indstille sensorområdet mellem -5 og +125 °C.

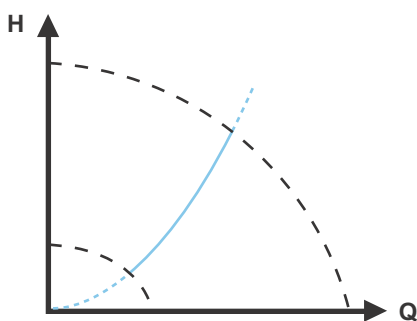


Fig. 23 Konstant temperatur

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Konstantkurve

Pumpen kan indstilles til at køre i henhold til en konstantkurve som en ikke-reguleret pumpe. Se fig. 24.

Den ønskede hastighed kan indstilles i % af den maksimale hastighed i området fra 25 til 100 %.

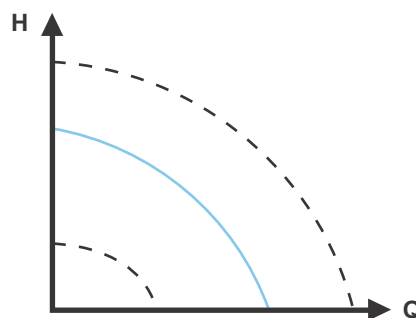


Fig. 24 Konstantkurve

TM05 2446 0312

**Afhængig af anlægskarakteristikken og driftspunktet kan 100 % - indstillingen være lidt mindre end pumpens aktuelle maks.-kurve selvom displayet viser 100 %. Dette skyldes de effekt- og trykbegrænsninger der er indbygget i pumpen. Afvigelsen varierer alt efter pumpetype og tryktab i rørinstallationen.**

**Bemærk**

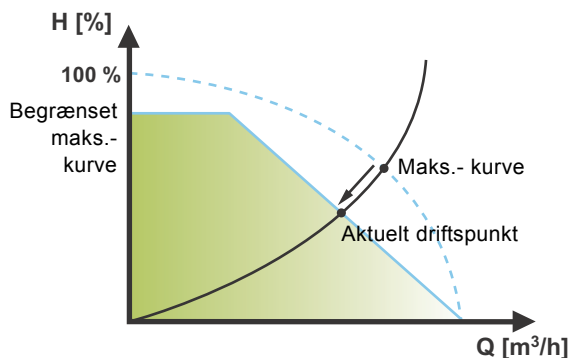


Fig. 25 Effekt - og trykbegrænsninger som påvirker maks.-kurven

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigation

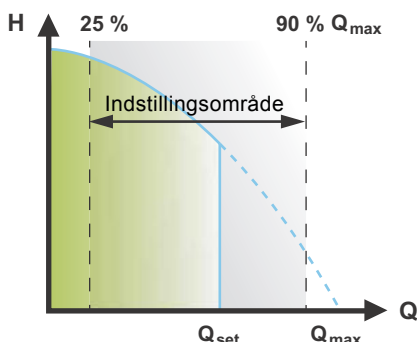
Home > Indstillinger > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktivér FLOWLIMIT-funktionen
- Indstil FLOWLIMIT.

Indstilling:

1. For at aktivere funktionen, vælg "Aktiv" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  og tryk [OK].
2. For at indstille FLOW<sub>LIMIT</sub>, tryk [OK] for at starte indstillingen.
3. Vælg cifre med  $\leftarrow$  og  $\rightarrow$  og tilpas med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
4. Tryk [OK] for at gemme.



TM05 2445 1212

Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

FLOW<sub>LIMIT</sub> - funktionen kan kombineres med følgende reguleringsformer:

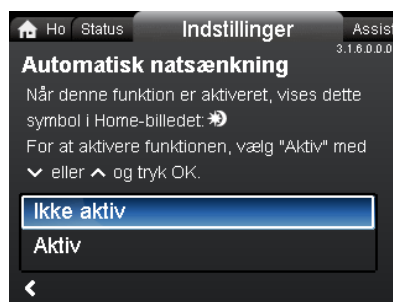
- Prop.tryk
- Konstanttryk
- Konst.temp.
- Konstantkurve.

En flowbegrænsende funktion sikrer at flowet aldrig overstiger den indtastede FLOW<sub>LIMIT</sub> - værdi.

Indstillingsområdet for FLOW<sub>LIMIT</sub> er 25 til 90 % af pumpens  $Q_{max}$ .

Fabriksindstillingen af FLOW<sub>LIMIT</sub> er det flow hvor AUTO<sub>ADAPT</sub> - fabriksindstillingen møder maks.-kurven. Se fig. 20.

## 12.5 Automatisk natsænkning



3.1.6.0.0.0 Automatisk natsænkning

### Navigation

Home > Indstillinger > Automatisk natsænkning

### Automatisk natsænkning

For at aktivere funktionen, vælg "Aktiv" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  og tryk [OK].

Når automatisk natsænkning er aktiveret, skifter pumpen automatisk mellem normal drift og natsænkning (drift ved lav ydelse). Skift mellem normal drift og natsænkning afhænger af fremløbstemperaturen.

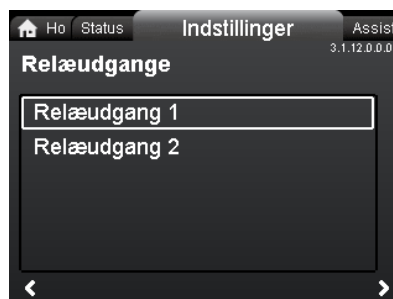
Pumpen skifter automatisk til natsænkning når den indbyggede sensor registrerer et fald i fremløbstemperaturen på mere end 10 til 15 °C inden for ca. to timer. Temperaturfaldet skal være mindst 0,1 °C/min.

Skift til normal drift sker uden tidsforsinkelse når temperaturen er steget med ca. 10 °C.

### Bemærk

**Automatisk natsænkning kan ikke aktiveres når pumpen er indstillet til drift på konstantkurve.**

## 12.6 Relæudgange



3.1.12.0.0.0 Relæudgange

### Navigation

Home > Indstillinger > Relæudgange

### Relæudgange

- Relæudgang 1
- Relæudgang 2.

Relæudgangene kan indstilles til følgende:

- Ikke aktiv
- Klar
- Alarm
- Drift.

Pumpen har to melderelæer, klemme 1, 2 og 3, til et potentialfrit alarmsignal, klarsignal og driftssignal.

Se afsnit 4.5.1 Relæudgange for yderligere information.

Indstil funktionen for melderelæerne, alarmsignal (fabriksindstilling), klarsignal og driftssignal, på pumpens betjeningspanel.

Udgangen, klemme 1, 2 og 3, er elektrisk adskilt fra resten af styringen.

Melderelæet aktiveres på følgende måde:

- Ikke aktiv  
Melderelæet er ikke aktiveret.
- Klar  
Melderelæet er aktiv når pumpen kører eller er indstillet til stop, men er klar til at køre.

- Alarm  
Melderelæet aktiveres sammen med den røde signallampe på pumpen.
- Drift  
Melderelæet aktiveres sammen med den grønne signallampe på pumpen.

### 12.7 Sætpunktsindflydelse



3.1.15.0.0.0 Sætpunktsindflydelse

#### Navigation

Home > Indstillinger > Sætpunktsindflydelse

#### Sætpunktsindflydelse

- Ekstern sætpunktsfunktion
- Temperaturføring.

#### 12.7.1 Ekstern sætpunktsfunktion

Område		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Styring		
0-20 %	(fx 0-2 V)	Sætpunkt = Min.
20-100 %	(fx 2-10 V)	Sætpunkt = Min. ↔ sætpunkt

Denne funktion er et eksternt 0-10 V - eller 4-20 mA - signal som regulerer pumpens hastighed i et område fra 0 til 100 % i en lineær funktion. Se fig. 27.

**Før "Ekstern sætpunktsfunktion" kan aktiveres, skal den analoge indgang indstilles til "Ekstern sætpunktsindflydelse" via menuen "Assist". Se afsnit 4.5.3 Analog indgang.**

**Bemærk**

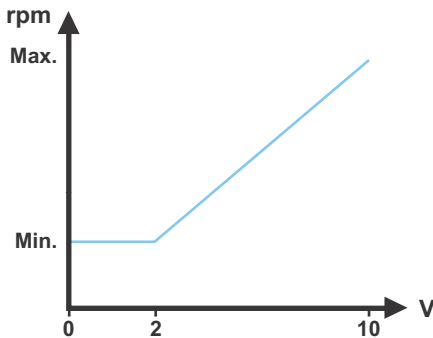


Fig. 27 Ekstern sætpunktsfunktion, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Temperaturføring

Når denne funktion er aktiveret i reguleringsformen proportionaltryk eller konstantryk, vil sætpunktet for løftehøjde blive reduceret i henhold til medietemperaturen.

Temperaturføringen kan indstilles til at træde i funktion ved medietemperaturer under 80 °C eller 50 °C. Disse temperaturgrænser betegnes som  $T_{maks.}$ . Sætpunktet reduceres i forhold til den indstillede løftehøjde (= 100 %) i henhold til nedenstående karakteristikker.

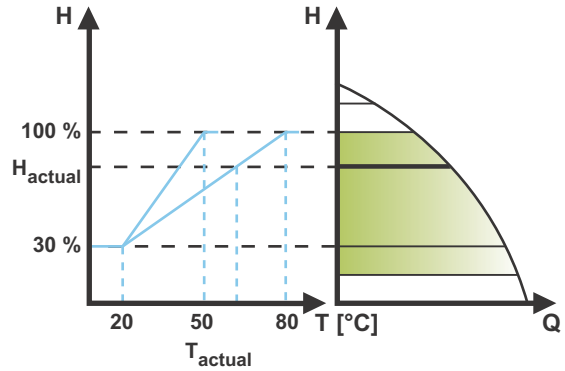


Fig. 28 Temperaturføring

I ovenstående eksempel er  $T_{maks.} = 80$  °C valgt. Den aktuelle medietemperatur  $T_{aktuel}$  bevirker at sætpunktet for løftehøjde reduceres fra 100 % til  $H_{aktuel}$ .

Temperaturføring kræver at følgende er opfyldt:

- Proportionaltrykregulering, konstantrykregulering eller drift på konstantkurve.
- Pumpe installeret i fremløbsledningen.
- Anlæg med regulering af fremløbstemperaturen.

Temperaturføring egner sig til følgende anlæg:

- Anlæg med varierende flow (fx tostrengede varmeanlæg) hvor aktivering af temperaturføring vil sikre en yderligere reduktion af pumpeydelsen i perioder med lille varmebehov og dermed reduceret fremløbstemperatur.
- Anlæg med næsten konstant flow (fx enstrengede varmeanlæg og gulvvarmeanlæg) hvor varierende varmebehov ikke vil kunne registreres som ændringer i løftehøjden, som det er tilfældet i tostrengede varmeanlæg. I sådanne anlæg kan pumpeydelse kun tilpasses ved at aktivere temperaturføring.

#### Valg af $T_{maks.}$

I anlæg med en dimensioneret fremløbstemperatur på:

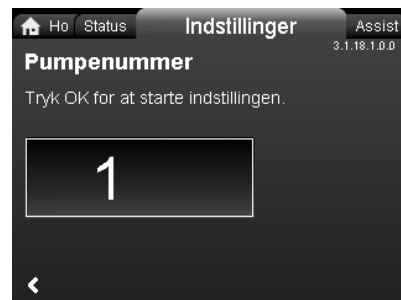
- op til og med 55 °C, vælg  $T_{maks.} = 50$  °C
- over 55 °C, vælg  $T_{maks.} = 80$  °C.

**Bemærk**

**Temperaturføring kan ikke bruges i aircondition- og køleanlæg.**

### 12.8 Buskommunikation

#### 12.8.1 Pumpenummer



3.1.18.1.0.0 Pumpenummer

#### Navigation

Home > Indstillinger > Buskommunikation > Pumpenummer

#### Pumpenummer

Pumpen kan tildeles et unikt nummer. Dette gør det muligt at skelne mellem pumper i forbindelse med buskommunikation.

## 12.9 Generelle indstillinger

### 12.9.1 Sprog



3.1.19.1.0.0 Sprog

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Sprog

#### Sprog

Teksterne i displayet kan vises i et af følgende sprog:

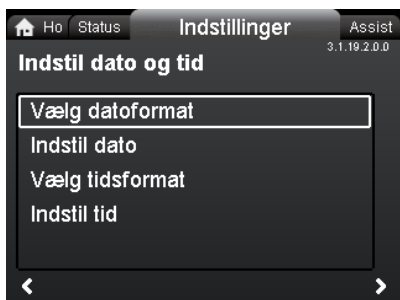
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP eller KO.

Måleenheder bliver automatisk skiftet i henhold til det valgte sprog.

Indstilling:

1. Vælg sprog med  $\downarrow$  og  $\uparrow$ .
2. Tryk [OK] for at aktivere.

### 12.9.2 Indstil dato og tid



3.1.19.2.0.0 Indstil dato og tid

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Indstil dato og tid

#### Indstil dato og tid

- Vælg datoformat
- Indstil dato
- Vælg tidsformat
- Indstil tid.

Indstil uret i denne menu.

#### Vælg datoformat

- ÅÅÅÅ-MM-DD
- DD-MM-ÅÅÅÅ
- MM-DD-ÅÅÅÅ.

Indstilling:

1. Vælg "Indstil dato".
2. Tryk [OK] for at starte indstillingen.
3. Vælg ciffer med  $\leftarrow$  og  $\rightarrow$  og tilpas med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
4. Tryk [OK] for at gemme.

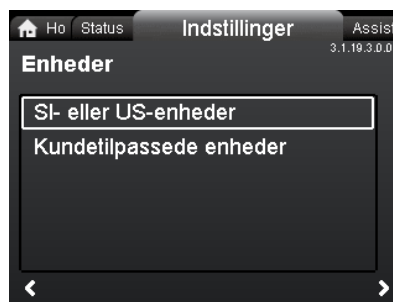
#### Vælg tidsformat

- TT:MM 24-timers-ur
- TT:MM am/pm 12-timers-ur.

Indstilling:

1. Vælg "Indstil tid".
2. Tryk [OK] for at starte indstillingen.
3. Vælg ciffer med  $\leftarrow$  og  $\rightarrow$  og tilpas med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
4. Tryk [OK] for at gemme.

### 12.9.3 Enheder



3.1.19.3.0.0 Enheder

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Enheder

#### Enheder

- SI- eller US-enheder
- Kundetilpassede enheder.

Vælg om displayet skal vise SI- eller US-enheder, eller vælg de ønskede enheder for nedenstående parametre.

- Tryk
- Differenstryk
- Løftehøjde
- Niveau
- Flow
- Volumen
- Temperatur
- Differenstemperatur
- Effekt
- Energi.

Indstilling:

1. Vælg parameter og tryk [OK].
2. Vælg enhed med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
3. Tryk [OK] for at aktivere.

Hvis "SI- eller US-enheder" vælges, bliver de kundetilpassede enheder nulstillet.

### 12.9.4 Aktivér/deaktivér indstillinger



3.1.19.4.0.0 Aktivér/deaktivér indstillinger

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Aktivér/deaktivér indstillinger

#### Aktivér/deaktivér indstillinger

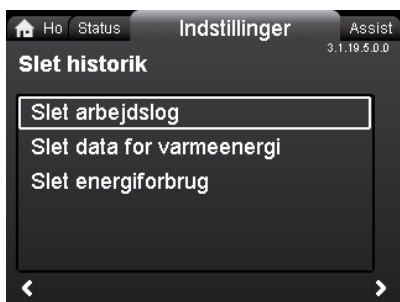
I dette billede kan muligheden for at foretage indstillinger deaktiveres af sikkerhedsgrunde.

Vælg "Deaktivér" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  og tryk [OK].

Pumpen er nu låst for indstillinger. Kun "Home"-billedet er tilgængeligt.

For at låse pumpen op og tillade indstillinger, tryk  $\downarrow$  og  $\uparrow$  samtidigt i mindst 5 sekunder.

### 12.9.5 Slet historik



3.1.19.5.0.0 Slet historik

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Slet historik

#### Slet historik

- Slet arbejdslog
- Slet data for varmeenergi
- Slet energiforbrug.

Det er muligt at slette data fra pumpen, fx hvis pumpen bliver flyttet til et andet anlæg eller hvis der kræves nye data på grund af ændringer af anlægget.

Indstilling:

1. Vælg den relevante undermenu og tryk [OK].
2. Vælg "Ja" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  og tryk [OK] eller tryk  $\odot$  for at annullere.

### 12.9.6 Definér Home-billede



3.1.19.6.0.0 Definér Home-billede

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Definér Home-billede

#### Definér Home-billede

- Vælg Home-displaytype
- Definér Home-displayindhold.

"Home"-billedet kan indstilles til at vise op til fire bruger-definerede parametre eller en grafisk illustration af en ydelses-kurve.

#### Vælg Home-displaytype

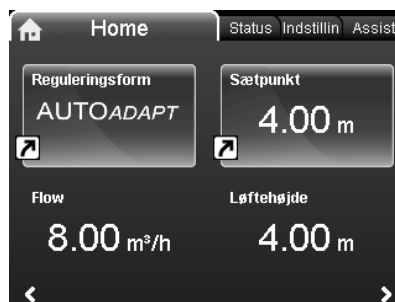
1. Vælg "Dataliste" eller "Grafisk illustration" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
2. Tryk [OK] for at gemme.

Gå til "Definér Home-displayindhold" for at specificere indholdet.

#### Definér Home-displayindhold

1. For at indstille "Dataliste", tryk [OK] for at starte indstillingen. En liste af parametre vises i displayet.
2. Vælg eller fravælg med [OK]. Der kan vælges op til fire parametre.

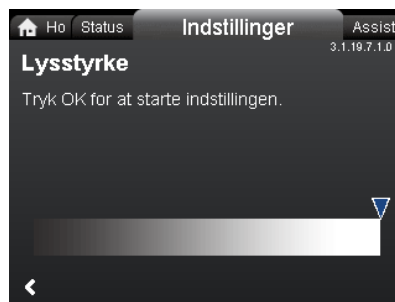
De valgte parametre fremkommer som vist nedenfor. Pilen viser at parametren linker til menu "Indstillinger" og fungerer som en genvej til hurtige indstillinger.



Definér Home-displayindhold

1. For at indstille "Grafisk illustration", tryk [OK] for at starte indstillingen.
2. Vælg den ønskede kurve og tryk [OK] for at gemme.

### 12.9.7 Lysstyrke i display



3.1.19.7.1.0 Lysstyrke

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Lysstyrke i display

#### Lysstyrke

1. Tryk [OK] for at starte indstillingen.
2. Indstil lysstyrke med  $\leftarrow$  og  $\rightarrow$ .
3. Tryk [OK] for at gemme.

### 12.9.8 Genetablér fabriksindstillinger



3.1.19.10.1.0 Genetablér fabriksindstillinger

#### Navigation

Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Genetablér fabriksindstillinger

#### Genetablér fabriksindstillinger

Det er muligt at hente fabriksindstillingerne og overskrive de aktuelle indstillinger. Alle brugerindstillinger i menuerne "Indstillinger" og "Assist" vil blive stillet tilbage til fabriksindstillingerne. Dette gælder også for sprog, enheder, eventuel opsætning af analog indgang, flerpumpefunktion osv. For at erstatte de aktuelle indstillinger med fabriksindstillingerne, vælg "Ja" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  og tryk [OK].



### 12.9.9 Kør opstartsguiden



3.1.19.11.0.0 Kør opstartsguiden

#### Navigation

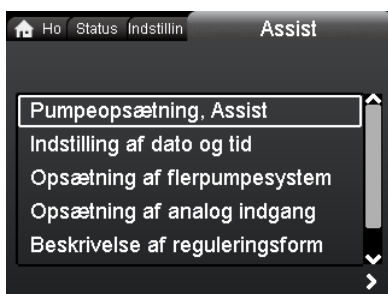
Home > Indstillinger > Generelle indstillinger > Kør opstartsguiden

#### Kør opstartsguiden

Det er muligt at køre opstartsguiden igen. Opstartsguiden vil føre brugeren igennem de generelle indstillinger af pumpen, såsom sprog, dato og tid.

For at køre opstartsguiden, vælg "Ja" med v eller ^ og tryk [OK].

### 13. Menu "Assist"



Assist

#### Navigation

Home > Assist

Tryk  og gå til menu "Assist" med > .

#### Menu "Assist"

Denne menu viser følgende:

- Pumpeopsætning, Assist
- Indstilling af dato og tid
- Opsætning af flerpumpesystem
- Opsætning af analog indgang
- Beskrivelse af reguleringsform
- Hjælp til fejlretning via Assist.

Menuen "Assist" fører brugeren igennem indstillingen af pumpen. I hver undermenu får brugeren en vejledning i hvordan indstillingen skal foretages.

#### 13.1 Pumpeopsætning, Assist

Denne undermenu er en trinvis vejledning i opsætning af pumpen. Vejledningen starter med en præsentation af reguleringsformerne og slutter med indstilling af sætpunktet.

#### 13.2 Indstilling af dato og tid

Se afsnit 12.9.2 *Indstil dato og tid*.

#### 13.3 Opsætning af flerpumpesystem

Denne undermenu hjælper brugeren igennem opsætningen af et flerpumpesystem. Se afsnit 13.8 *Flerpumpefunktion*.

#### 13.4 Opsætning af analog indgang

Denne undermenu hjælper brugeren igennem opsætningen af den analoge indgang.

#### 13.5 Beskrivelse af reguleringsform

Denne undermenu giver en kort beskrivelse af hver reguleringsform.

### 13.6 Hjælp til fejlretning via Assist

Denne undermenu giver information om fejl og korrigerende handlinger.

### 13.7 Trådløs GENlair

Pumpen er udviklet til flerpumpetilslutning via den trådløse GENlair-tilslutning eller til at blive ledningsforbundet til et bussystem (CTS-anlæg).

Det indbyggede trådløse GENlair-modul muliggør kommunikation mellem pumper og med Grundfos Go Remote uden brug af udvidelsesmoduler:

- Flerpumpefunktion.  
Se afsnit 13.8 *Flerpumpefunktion*.
- Grundfos GO Remote.  
Se afsnit 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Flerpumpefunktion

Flerpumpefunktionen gør det muligt at styre parallelkoblede enkeltpumper og dobbeltpumper uden brug af eksterne styringer. Pumper i et flerpumpesystem kommunikerer med hinanden via den trådløse GENlair-forbindelse.

Et flerpumpesystem sættes op via en valgt pumpe, dvs. masterpumpen (først valgte pumpe). Alle Grundfos-pumper med en GENlair-tilslutning kan indgå i et flerpumpesystem.

Flerpumpefunktionerne er beskrevet i de følgende afsnit.

#### 13.8.1 Alternierende drift

Kun én pumpe kører ad gangen. Pumpeskift afhænger af tid og energi. Hvis en pumpe fejler, tager den anden pumpe automatisk over.

Pumpesystem:

- Dobbeltpumpe.
- To parallelkoblede enkeltpumper. Pumperne skal være af samme størrelse og type. Hver pumpe kræver en kontraventil i serie med pumpen.

#### 13.8.2 Reservedrift

Den ene pumpe kører kontinuerligt. Reservepumpen kører med intervaller for at forhindre at den gror fast. Hvis driftspumpen stopper på grund af en fejl, starter reservepumpen automatisk.

Pumpesystem:

- Dobbeltpumpe.
- To parallelkoblede enkeltpumper. Pumperne skal være af samme størrelse og type. Hver pumpe kræver en kontraventil i serie med pumpen.

#### 13.8.3 Kaskadedrift

Kaskadedrift sikrer at pumpeydelsen automatisk tilpasses forbruget ved at ind- eller udkoble pumper. Anlægget kører dermed så energibesparende som muligt med et konstant tryk og et begrænset antal pumper.

Alle pumper i drift kører med samme hastighed. Pumpeskift sker automatisk og afhænger af energi, driftstimer og fejl.

Pumpesystem:

- Dobbeltpumpe.
- To parallelkoblede enkeltpumper. Pumperne skal være af samme størrelse og type. Hver pumpe kræver en kontraventil i serie med pumpen.
- Reguleringsformen skal være indstillet til "Konstanttryk" eller "Konstantkurve".

## 14. Valg af reguleringsform

Anlægstype	Vælg denne reguleringsform
<p>Anbefales i hovedparten af alle varmeanlæg, specielt i anlæg med relativt store tryktab i fordelingsledningerne. Se beskrivelse under proportionaltryk.</p> <p>I udskiftningssituationer hvor driftspunktet for proportionaltryk er ukendt.</p> <p>Driftspunktet skal ligge inden for driftsområdet for AUTO<sub>ADAPT</sub>. Under drift tilpasser pumpen sig automatisk til den aktuelle anlægskarakteristik.</p> <p>Denne indstilling sikrer minimal energiforbrug og lavt støjniveau fra ventiler, hvilket reducerer driftsomkostningerne og øger komforten.</p>	<p>AUTO<sub>ADAPT</sub></p>
<p>Reguleringsformern FLOW<sub>ADAPT</sub> er en kombination af AUTO<sub>ADAPT</sub> og FLOW<sub>LIMIT</sub>.</p> <p>Denne reguleringsform egner sig til anlæg hvor der ønskes en maksimal flowgrænse, FLOW<sub>LIMIT</sub>. Pumpen overvåger og tilpasser løbende flowet og sikrer dermed at den valgte FLOW<sub>LIMIT</sub> - værdi ikke overskrides.</p> <p>Hovedpumper i kedelanlæg hvor der er behov for et jævnt flow igennem kedlen. Der bruges ikke ekstra energi til at pumpe for meget væske ind i anlægget.</p> <p>I anlæg med blandesløjfer kan reguleringsformen bruges til at regulere flowet i hver sløjfe.</p> <p>Fordele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der vil være tilstrækkeligt vand til alle sløjfer ved spidsbelastning hvis hver sløjfe er blevet indstillet til det rigtige maksimumflow.</li> <li>• Det dimensionerede flow for hver zone (krævet varmeenergi) bestemmes af flowet fra pumpen. Denne værdi kan indstilles nøjagtigt i reguleringsformen FLOW<sub>ADAPT</sub> uden brug af pumpeindreguleringsventiler.</li> <li>• Når flowet er indstillet lavere end reguleringsventilens indstilling, vil pumpen rampe ned i stedet for at bruge energi på at pumpe mod afspærret ventil.</li> <li>• Køleflader i airconditionanlæg kan køre ved højt tryk og lavt flow.</li> </ul>	<p>FLOW<sub>ADAPT</sub></p>
<p>I anlæg med relativt store tryktab i fordelingsledningerne og i aircondition- og køleanlæg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tostrengede varmeanlæg med termostatventiler og                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– en dimensioneret løftehøjde på mere end 4 meter</li> <li>– meget lange fordelingsledninger</li> <li>– stærkt drøvlede strengreguleringsventiler</li> <li>– differenstrykregulatorer</li> <li>– store tryktab i de dele af anlægget hvor igennem hele vandmængden strømmer (fx kedel, varmeveksler og fordelingsledning indtil første afgang).</li> </ul> </li> <li>• Hovedkredspumper i anlæg med store tryktab i hovedkredsen.</li> <li>• Airconditionanlæg med                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– varmevekslere (fan coils)</li> <li>– kølelofter</li> <li>– køleflader.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proportionaltryk</p>
<p>I anlæg med relativt små tryktab i fordelingsledningerne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tostrengede varmeanlæg med termostatventiler og                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– en dimensioneret løftehøjde på mindre end 2 meter</li> <li>– dimensioneret for naturlig cirkulation</li> <li>– små tryktab i de dele af anlægget hvor igennem hele vandmængden strømmer (fx kedel, varmeveksler og fordelingsledning indtil første afgang) eller</li> <li>– ombygget til stor temperaturforskul mellem fremløb og returløb (fx fjernvarme).</li> </ul> </li> <li>• Gulvvarmeanlæg med termostatventiler.</li> <li>• Enstrengede varmeanlæg med termostatventiler eller strengreguleringsventiler.</li> <li>• Hovedkredspumper i anlæg med små tryktab i hovedkredsen.</li> </ul>	<p>Konstanttryk</p>
<p>I varmeanlæg med en fast anlægskarakteristik, fx brugsvandsanlæg, kan det være relevant at regulere pumpen i henhold til en konstant returløbstemperatur.</p> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> kan med fordel bruges til at styre det maksimale cirkulationsflow.</p>	<p>Konstant temperatur</p>
<p>Hvis der er installeret en styring, kan pumpen skifte fra én konstantkurve til en anden, afhængig af det eksterne signals værdi.</p> <p>Pumpen kan også indstilles til at køre i henhold til maks.- eller min.-kurven som en ikke-reguleret pumpe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maks.-kurve-indstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget stort flowbehov. Denne driftsform er for eksempel egnet til anlæg med brugsvandsprioritet.</li> <li>• Min.-kurve-indstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget lille flowbehov. Denne driftsform er for eksempel egnet til manuel natsenkning hvis automatisk natsenkning ikke ønskes benyttet.</li> </ul>	<p>Konstantkurve</p>
<p>I anlæg med pumper der kører parallelt.</p> <p>Flerpumpefunktionen gør det muligt at styre parallelkoblede enkeltpumper (to pumper) og dobbeltpumper uden brug af eksterne styringer. Pumper i et flerpumpesystem kommunikerer med hinanden via den trådløse GENlair-forbindelse.</p>	<p>Menu "Assist" "Opsætning af flerpumpesystem"</p>

## 15. Fejlfinding



### Advarsel

Tøm anlægget, eller luk afspæringsventilerne på begge sider af pumpen, før pumpen adskilles. Pumpemediet kan være brændende varmt og under højt tryk.

### 15.1 Driftsstatus via Grundfos Eye

Grundfos Eye	Visning	Årsag
	Ingen lamper lyser.	Strømforsyning afbrudt. Pumpen kører ikke.
	To modsat placerede grønne signallamper kører i pumpens omdrejningsretning.	Strømforsyning tilsluttet. Pumpen kører.
	To modsat placerede grønne signallamper lyser konstant.	Strømforsyning tilsluttet. Pumpen kører ikke.
	Én gul signallampe kører i pumpens omdrejningsretning.	Advarsel. Pumpen kører.
	Én gul signallampe lyser konstant.	Advarsel. Pumpen er stoppet.
	To modsat placerede røde signallamper blinker samtidig.	Alarm. Pumpen er stoppet.
	Én grøn signallampe i midten lyser konstant (samtidig med en anden visning).	Fjernstyret. Pumpen bliver i øjeblikket tilgæet via Grundfos GO Remote.

### 15.2 Signaler ved kommunikation via fjernbetjening

Signallampen i midten af Grundfos Eye viser kommunikation med Grundfos GO Remote.

Nedenstående tabel beskriver den ønskede funktion af signallampen i midten.

Situation	Beskrivelse	Visning via signallampen i midten
Vink	Den pågældende pumpe er fremhævet i displayet på Grundfos Go Remote. For at informere brugeren om hvor den fremhævede pumpe er placeret, blinker signallampen i midten fire eller fem gange én gang for at signalere "Jeg er her".	Fire eller fem hurtige blink én gang for at signalere "Jeg er her". 
Tryk på mig	Den pågældende pumpe er valgt/åbnet i Grundfos Go Remote-menuen. Pumpen vil signalere "Tryk på mig" for at bede brugeren om at vælge pumpen/tillade pumpen at udveksle data med Grundfos GO Remote. Signallampen vil blinke konstant indtil et pop-up-vindue beder brugeren om at trykke [OK] for at tillade kommunikation med Grundfos GO Remote.	Blinker konstant med en cyklus på 50 %. 
Jeg har forbindelse	Signallampen signalerer at pumpen har forbindelse med Grundfos GO Remote. Signallampen lyser konstant så længe pumpen er valgt med Grundfos GO Remote.	Lyser konstant. 

### 15.3 Fejlfinding

En fejlmelding kan afstilles på én af følgende måder:

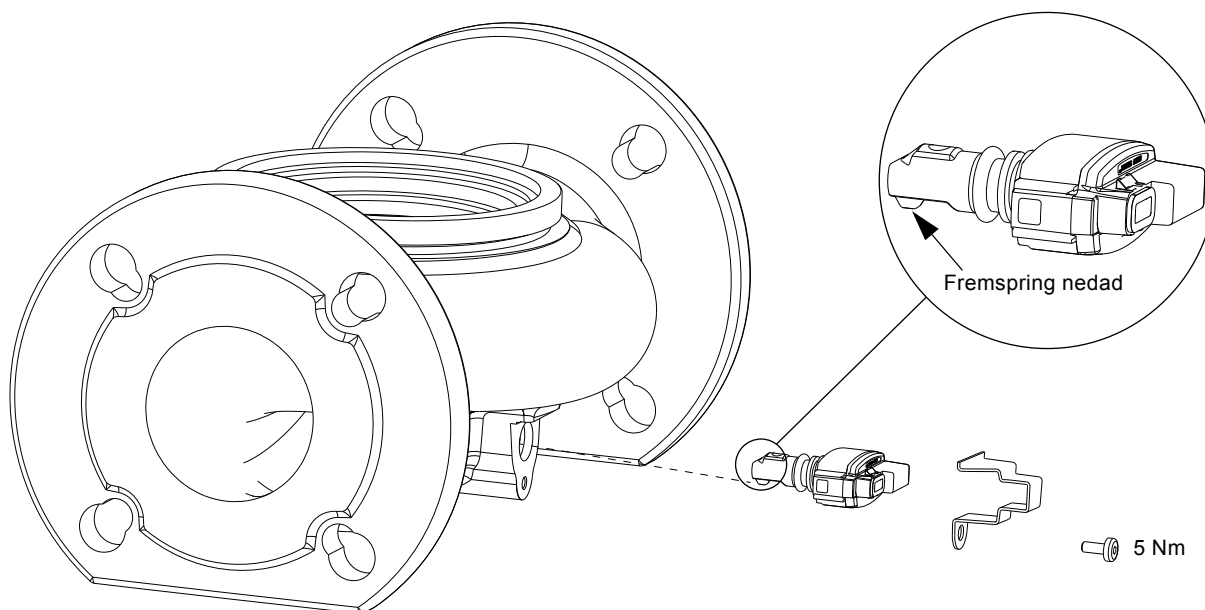
- Når årsagen til fejlen er fjernet, vender pumpen tilbage til normal drift.
- Hvis fejlen forsvinder af sig selv, bliver fejlvisningen automatisk afstillet.
- Fejlårsagen bliver gemt i pumpens alarmlog.

Advarsels- og alarmkoder	Fejl	Automatisk afstilling og genstart?	Korrigerende handlinger
Pumpekommunikationsfejl (10) Alarm	Kommunikationsfejl mellem de forskellige dele af elektronikken.	Ja	Udskift pumpen, eller tilkald GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Tvungen pumpning (29) Alarm	Andre pumper eller kilder tvinger flow igennem pumpen selv om pumpen er stoppet.	Ja	Kontrollér anlægget for defekte kontraventiler, og udskift dem om nødvendigt. Kontrollér anlægget for korrekt placering af kontraventiler osv.
Underspænding (40, 75) Alarm	Forsyningsspænding til pumpen for lav.	Ja	Kontrollér at strømforsyningen ligger inden for det specificerede område.
Blokeret pumpe (51) Alarm	Pumpen er blokeret.	Nej	Adskil pumpen, og fjern fremmedlegemer eller urenheder der forhindrer pumpen i at rotere.
Tørløb (57) Alarm	Ingen vandtilførsel til pumpen, eller vandet indeholder for meget luft.	Nej	Spæd og udluft pumpen før ny idriftsætning. Kontrollér at pumpen kører korrekt. Hvis ikke, udskift pumpen, eller tilkald GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Intern fejl (72, 84, 155, 157) Advarsel/alarm	Intern fejl i pumpens elektronik.	Ja	Udskift pumpen, eller tilkald GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Overspænding (74) Alarm	Forsyningsspænding til pumpen for høj.	Ja	Kontrollér at strømforsyningen ligger inden for det specificerede område.
Intern sensorfejl (88) Advarsel	Pumpen modtager et signal fra den interne sensor som ligger uden for det normale område.	Ja	Kontrollér at stikket og kablet er tilsluttet korrekt i sensoren. Sensoren er placeret på bagsiden af pumpehuset. Udskift sensoren, eller tilkald GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Ekstern sensorfejl (93) Advarsel	Pumpen modtager et signal fra den eksterne sensor som ligger uden for det normale område.	Ja	Passer det elektriske signal (0-10 V eller 4-20 mA) til sensorudgangens signal? Hvis ikke, ændr indstillingen af den analoge indgang, eller udskift sensoren med en der passer til opsætningen. Kontrollér sensorkablet for skader. Kontrollér kabeltilslutningen ved pumpen og ved sensoren. Korrigér om nødvendigt tilslutningen. Sensoren er fjernet, men den analoge indgang er ikke blevet deaktiveret. Udskift sensoren, eller tilkald GRUNDFOS SERVICE for assistance.

**Forsigtig**

*Hvis strømforsyningskablet er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes servicerepræsentant eller en tilsvarende uddannet person.*

## 16. Sensor



**Fig. 29** Korrekt placering af sensor

Efter vedligeholdelse eller udskiftning af sensoren er det vigtigt at tætningskappen monteres korrekt på sensorhuset.

Spænd skruen der holder bøjlen med 5 Nm.



**Advarsel**

**Før sensoren udskiftes, kontrollér at pumpen er stoppet og at der ikke er tryk på anlægget.**

### 16.1 Specifikationer for sensoren

#### 16.1.1 Tryk

Maks. differenstryk under drift	2 bar / 0,2 MPa
Nøjagtighed (0 til +85 °C)	2 % *
Nøjagtighed (-10 til 0 °C og +85 til +130 °C)	3 % *

\* Fuld skala.

#### 16.1.2 Temperatur

Temperaturområde under drift	-10 til +130 °C
Nøjagtighed	± 2 °C

TM05 3036 0812

## 17. Tilbehør



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 er udviklet til trådløs kommunikation med Grundfos Go Remote-applikationen. Grundfos GO Remote-applikationen kommunikerer med pumpen via radiokommunikation (trådløs GENIair).

**Bemærk** Radiokommunikationen mellem pumpen og Grundfos GO Remote er krypteret for at beskytte mod misbrug.

Grundfos GO Remote-applikationen er tilgængelig på Apple AppStore og Android Market.

Grundfos GO Remote-konceptet erstatter Grundfos R100-fjernbetjeningen. Det betyder at alle produkter der er supporteret af R100, bliver supporteret af Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote kan bruges til følgende:

- Udlæsning af driftsdata.
- Udlæsning af advarsels- og alarmmeldinger.
- Indstilling af reguleringsform.
- Indstilling af sætpunkt.
- Valg af eksternt sætpunktssignal.
- Tildeling af pumpenummer som gør det muligt at skelne mellem pumper der er tilsluttet via Grundfos-GENIbus.
- Valg af funktion for digital indgang.
- Generering af rapporter (pdf).
- Assist-funktion.
- Flerpumpeopsætning.
- Visning af relevant dokumentation.

Se separat monterings- og driftsinstruktion for den ønskede Grundfos GO Remote-opsætning for oplysninger om funktion og tilslutning til pumpen.

### 17.2 Kommunikation

Pumpen kan kommunikere via den trådløse GENIair-tilslutning eller et CIM-modul.

Dette gør det muligt for pumpen at kommunikere med andre pumper og med forskellige typer netværksløsninger.

Grundfos CIM-modulerne (CIM = Communication Interface Module) gør det muligt for pumpen at få forbindelse med standard-fieldbus-netværk.

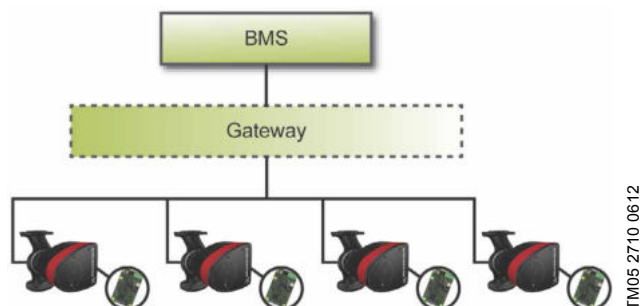


Fig. 30 CTS-anlæg med fire parallelkoblede pumper

Et CIM-modul er et kommunikationsudvidelsesmodul. CIM-modulet muliggør dataoverførsel mellem pumpen og et eksternt system, fx et CTS- eller SCADA-system. CIM-modulet kommunikerer via fieldbus-protokoller.

**Bemærk** En gateway er en protokolomsætter der muliggør dataoverførsel mellem to forskellige netværk der er baseret på forskellige kommunikations-protokoller.

Disse CIM-moduler kan leveres:

Modul	Fieldbus-protokol	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Genbrug af CIM-moduler

Et CIM-modul i en CIU-enhed der er brugt sammen med GRUNDFOS MAGNA, kan genbruges i MAGNA3. CIM-modulet skal konfigureres før det kan bruges i en MAGNA3-pumpe. Kontakt dit nærmeste Grundfos-selskab.

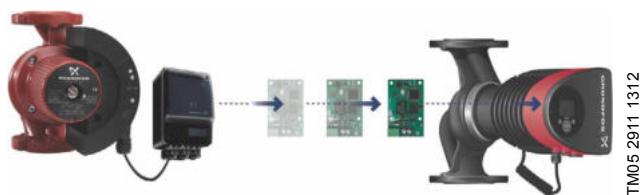


Fig. 31 Genbrug af CIM-modul

### 17.3 Isoleringssæt til aircondition- og køleanlæg

Enkeltpumper til aircondition- og køleanlæg kan monteres med isoleringsskaller. Et sæt består af to skaller der er fremstillet af polyuretan (PUR), og en selvklæbende tætning til at sikre at samlingen er tæt.

**Bemærk**

*Målene på isoleringsskallerne til pumper i aircondition- og køleanlæg er forskellige fra målene på isoleringsskallerne til pumper i varmeanlæg.*

Pumpetype	Produktnummer
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Montering af CIM-modul



**Advarsel**

Afbryd strømforsyningen før du monterer modulet. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Trin	Handling	Illustration
1	Afmontér frontpladen på kontrolboksen.	
2	Montér CIM-modulet som vist og klik det på.	
3	Isæt og spænd skruen der holder CIM-modulet og skaber stelforbindelse til pumpen.	
4	Se separat monterings- og driftsinstruktion for det ønskede CIM-modul for tilslutning til fieldbus-netværk.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112



## 18. Tekniske data

### Forsyningsspænding

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorbeskyttelse

Pumpen kræver ikke ekstern motorbeskyttelse.

### Kapslingsklasse

IPX4D (EN 60529).

### Isolationsklasse

F.

### Relativ luftfugtighed

Maks. 95 %.

### Omgivelsestemperatur

0 °C til +40 °C.

Under transport: -40 °C til +70 °C.

### Temperaturklasse

TF110 (EN 60335-2-51).

### Medietemperatur

Kontinuerligt: -10 °C til +110 °C.

Pumper af rustfrit stål i brugsvandsanlæg:

I brugsvandsanlæg anbefaler vi at holde medietemperaturen under +65 °C for at undgå kalkudfældning.

### Anlægstryk

Det maksimalt tilladte anlægstryk er angivet på pumpens typeskilt:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Tilløbstryk

Anbefalede tilløbstryk:

Enkeltpumper:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa ved +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa ved +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa ved +110 °C.

Dobbeltpumper:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa ved +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa ved +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa ved +110 °C.

### EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 og EN 61000-3-2:2006.

### Lydtryksniveau

Pumpens lydtryksniveau er lavere end 43 dB(A).

### Lækstrøm

Pumpens netfilter vil forårsage en lækstrøm til jord under drift.

$I_{læk} < 3,5$  mA.

### Forbrug når pumpen er stoppet

1 til 10 W, afhængig af aktivitet, dvs. læsning af display, brug af Grundfos GO Remote, interaktion med moduler osv.

## Kommunikation via indgange/udgange

To digitale indgange	Ekstern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 10 mA. Skærmet kabel. Sløjfemodstand: Maks. 130 Ω.
Analog indgang	4-20 mA (belastning: 150 Ω). 0-10 VDC (belastning: 78 kΩ).
To relæudgange	Intern potentialfri skiftekontakt. Maks. belastning: 250 V, 2 A, AC1. Min. belastning: 5 VDC, 20 mA. Skærmet kabel, afhængig af signalniveau.

### cos φ

MAGNA3 har en indbygget aktiv PFC (Power Factor Control) som giver en cos φ fra 0,98 til 0,99, dvs. meget tæt på 1.

## 19. Bortskaffelse

Dette produkt er udviklet med fokus på bortskaffelse og genbrug af materialerne. Følgende værdier for bortskaffelse gælder for alle varianter af Grundfos MAGNA3-pumperne:

- min. 85 % genbrug
- maks. 10 % forbrænding
- maks. 5 % deponering.

Værdierne er angivet i procent af den totale vægt.

Dette produkt eller dele heraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde i henhold til lokale forskrifter.

Ret til ændringer forbeholdes.

Übersetzung des englischen Originaldokuments.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>138</b>
1.1 Allgemeines	138
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	138
1.3 Personalqualifikation und -schulung	138
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	138
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	138
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	139
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	139
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	139
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	139
<b>2. Verwendete Symbole</b>	<b>139</b>
<b>3. Allgemeine Informationen</b>	<b>139</b>
3.1 Verwendungszweck	139
3.2 Fördermedien	139
3.3 Betriebsbedingungen	140
3.4 Schutz vor Frosteinwirkungen	140
3.5 Wärmedämmschalen	141
3.6 Rückschlagventil	141
3.7 Funkübertragung	141
3.8 Werkzeuge	141
<b>4. Montage</b>	<b>142</b>
4.1 Einbauen der Pumpe	142
4.2 Einbaulage	142
4.3 Zulässige Anordnungen der Elektronikeinheit	142
4.4 Ändern der Einbauposition der Elektronikeinheit	143
<b>5. Elektrischer Anschluss</b>	<b>143</b>
5.1 Versorgungsspannung	144
5.2 Anschließen der Spannungsversorgung	144
5.3 Anschlussplan	145
5.4 Anbindung an externe Steuerungen	145
5.5 Ein- und Ausgänge für die Kommunikation	145
5.6 Prioritätenreihenfolge der Einstellungen	148
<b>6. Erstinbetriebnahme</b>	<b>149</b>
<b>7. Einstellung</b>	<b>150</b>
7.1 Übersicht über die Einstellungen	150
<b>8. Menüübersicht</b>	<b>151</b>
<b>9. Bedienfeld</b>	<b>152</b>
<b>10. Menüstruktur</b>	<b>152</b>
<b>11. Menü "Home"</b>	<b>152</b>
<b>12. Menü "Status"</b>	<b>152</b>
<b>13. Menü "Einstellung"</b>	<b>153</b>
13.1 Sollwert	153
13.2 Betriebsart	153
13.3 Regelungsart	154
13.4 FLOWLIMIT	156
13.5 Automatische Nachtabsenkung	156
13.6 Relaisausgänge	156
13.7 Sollwertverschiebung	157
13.8 Buskommunikation	158
13.9 Allgemeine Einstellungen	158
<b>14. Menü "Assist"</b>	<b>161</b>
14.1 Inbetriebnahmeunterstützung	161
14.2 Datum und Uhrzeit einstellen	161
14.3 Mehrpumpenbetrieb einrichten	161
14.4 Analogeingang einrichten	161
14.5 Beschreibung der Regelungsarten	161
14.6 Unterstützung bei Fehlersuche	161
14.7 Drahtloses GENIair	161
14.8 Mehrpumpenfunktion	161
<b>15. Wahl der Regelungsart</b>	<b>162</b>
<b>16. Störungsübersicht</b>	<b>164</b>
16.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Zustandsindikators	164
16.2 Kommunikationsanzeigen bei einer Fernregelung	164
16.3 Störungsübersicht	165

<b>17. Sensor</b>	<b>166</b>
17.1 Sensordaten	166
<b>18. Zubehör</b>	<b>167</b>
18.1 Grundfos GO Remote	167
18.2 Kommunikation	167
18.3 Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme	168
18.4 Einsetzen des CIM-Moduls	169
<b>19. Technische Daten</b>	<b>170</b>
<b>20. Entsorgung</b>	<b>170</b>

## 1. Sicherheitshinweise

**Warnung**

*Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden.*

*Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen.*

*Kinder sind von dem Produkt fernzuhalten.*

*Eine Verwendung des Produkts durch Kinder, z.B. als Spielzeug, ist nicht zulässig.*



## 1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

## 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

## 1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

## 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## 1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

## 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

## 1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt "Verwendungszweck" der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Verwendete Symbole



### Warnung

*Durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu schweren Personenschäden kommen.*



### Warnung

*Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen besteht die Gefahr, dass Personen einen elektrischen Schlag bekommen, der zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.*



### Warnung

*Verletzungsgefahr oder Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!*



### Warnung

*Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände!*



### Warnung

*Verletzungsgefahr durch entweichenden Dampf!*

### Achtung

*Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.*

### Hinweis

*Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.*

## 3. Allgemeine Informationen



Die Grundfos Baureihe MAGNA3 besteht aus einer kompletten Reihe von Umwälzpumpen mit integriertem Regler, der eine Anpassung der Förderleistung an den tatsächlichen Bedarf der jeweiligen Anlage ermöglicht. Dadurch wird in vielen Anlagen der Stromverbrauch erheblich gesenkt und das Regelverhalten der Anlage verbessert. Außerdem werden die Strömungsgeräusche in den Thermostatventilen oder vergleichbaren Regelarmaturen reduziert.

Die gewünschte Förderhöhe kann über das Bedienfeld der Pumpe eingestellt werden.

### 3.1 Verwendungszweck

Die Umwälzpumpen der Grundfos Baureihe MAGNA3 sind zur Umwälzung von Flüssigkeiten in folgenden Anlagen bestimmt:

- Heizungsanlagen
- Häusliche Trinkwarmwassersysteme
- Klimaanlage und Kühlsysteme.

Die Pumpen können aber auch in folgenden Systemen eingesetzt werden:

- geothermische Wärmepumpen
- Solarwärmeanlagen.

### 3.2 Fördermedien

Die Pumpe ist zur Förderung von dünnflüssigen, reinen, nicht aggressiven und nicht explosiven Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile geeignet, die die Pumpe weder mechanisch noch chemisch angreifen.

In Heizungsanlagen muss das Heizungswasser die Anforderungen gängiger Normen, die für die Wasserqualität in Heizungsanlagen gelten (wie z.B. die VDI 2035), erfüllen.

In Trinkwarmwassersystemen sollte die MAGNA3 nur für Wasser mit einem Härtegrad unter ca. 14 ° dH eingesetzt werden.

In Trinkwarmwassersystemen wird empfohlen die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um der Gefahr der Kalkausfällung zu begegnen.



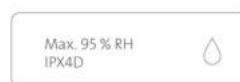
### Warnung

*Die Pumpe darf nicht zur Förderung von brennbaren Flüssigkeiten, wie z.B. Dieselöl oder Benzin, eingesetzt werden.*



### Warnung

*Die Pumpe darf nicht zur Umwälzung oder Förderung von aggressiven Flüssigkeiten wie Säuren oder Seewasser eingesetzt werden.*



TM05 2857 0612

Abb. 1 Fördermedien

### 3.2.1 Glykol

Die Pumpe kann zur Förderung von Wasser-Ethylenglycol-Gemischen mit einem Glycolanteil von bis zu 50 % eingesetzt werden.

Maximal zulässige Viskosität: 50 mm<sup>2</sup>/s (cSt). Dies entspricht einem Wasser-Ethylenglycolgemisch mit einem Glycolanteil von ca. 50 % bei -10 °C.

Die Pumpe wird über eine leistungsbegrenzende Funktion geregelt, die vor Überlastung schützt.

Die Förderung von Glycolgemischen hat Einfluss auf die MAX-Kennlinie, weil die Förderleistung je nach Glycolgehalt und Medientemperatur entsprechend herabgesetzt wird.

Damit die Wirkung des Glycols nicht nachlässt, sind Temperaturen oberhalb der für das Medium angegebenen Nenntemperatur zu vermeiden. Allgemein ist die Betriebsdauer mit hohen Medientemperaturen zu minimieren.

Vor dem Hinzufügen des Glycolgemisches ist die Anlage unbedingt zu reinigen und zu spülen.

Um Korrosion oder Ausfällungen zu vermeiden, ist das Glycolgemisch regelmäßig zu überprüfen und ggf. zu wechseln. Muss das Glycolgemisch weiter verdünnt werden, sind die Vorgaben des Glycolherstellers zu beachten.

#### Hinweis

**Bei der Förderung einer Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder kinematischen Zähigkeit ist die Förderleistung herabgesetzt.**

## 3.3 Betriebsbedingungen

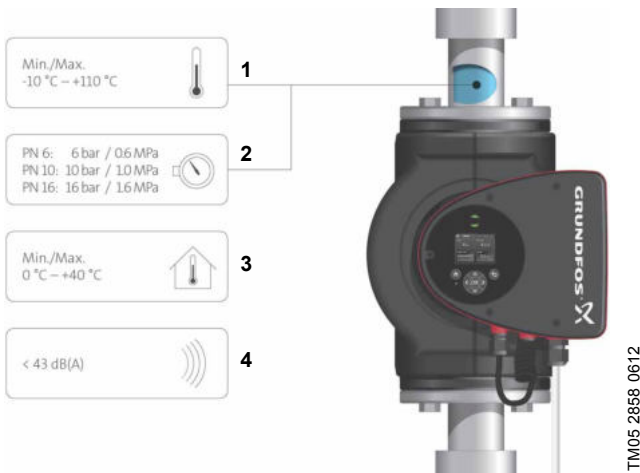


Abb. 2 Betriebsbedingungen

### 3.3.1 Medientemperatur

Siehe Abb. 2, Pos. 1.

Bei Dauerbetrieb: -10 °C bis +110 °C.

Bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen: bis +65 °C.

### 3.3.2 Betriebsdruck

Siehe Abb. 2, Pos. 2.

Der maximal zulässige Betriebsdruck ist auf dem Typenschild angegeben.

### 3.3.3 Prüfdruck

Die Pumpen werden der in der EN 60335-2-51 festgelegten Druckprüfung unterzogen. Es gelten folgende Prüfdrücke:

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Im Normalbetrieb dürfen die Pumpen jedoch keinen höheren Drücken als auf dem Typenschild angegeben ausgesetzt werden.

Pumpen, die einer Nassprüfung mit Wasser mit Korrosionsschutzmittelzusätzen unterzogen wurden, sind mit Klebeband abgeklebt, damit keine Restmengen des Prüfwassers in die Verpackung gelangen. Vor dem Installieren der Pumpe ist das Klebeband zu entfernen.

Die Druckprüfung wurde mit 20 °C warmem Wasser vorgenommen, das korrosionshemmende Zusätze enthält.

### 3.3.4 Umgebungstemperatur

Siehe Abb. 2, Pos. 3.

0 °C bis +40 °C.

Die Elektronikeneinheit wird luftgekühlt. Deshalb darf die maximal zulässige Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht überschritten werden.

Beim Transport: -40 °C bis +70 °C.

### 3.3.5 Schalldruckpegel

Siehe Abb. 2, Pos. 4.

Der Schalldruckpegel der Pumpe ist kleiner als 43 dB(A).

## 3.4 Schutz vor Frosteinwirkungen

#### Achtung

**Bei Frostgefahr während Stillstandszeiten sind die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Frostschäden zu treffen.**

#### Hinweis

**Bei der Förderung einer Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder kinematischen Zähigkeit ist die Förderleistung herabgesetzt.**

### 3.5 Wärmedämmschalen

Wärmedämmschalen sind nur für Einzelpumpen lieferbar.

**Hinweis** Über das Pumpengehäuse und die Rohrleitungen geht Wärme verloren. Diese Wärmeverluste sollten auf ein Minimum begrenzt werden.

Die Wärmeverluste können durch Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen reduziert werden. Siehe Abb. 3 und 4.

- Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen sind im Lieferumfang der Pumpe enthalten.
- Spezielle Dämmschalen für Pumpen, die in Klimaanlage und Kühlsystemen (mit Medientemperaturen bis -10 °C) eingesetzt werden, sind als Zubehör lieferbar und getrennt zu bestellen. Siehe Abschnitt 18.3 Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme.

Durch das Anbringen der Wärmedämmschalen ändern sich die Pumpenabmessungen.



Abb. 3 Anbringen der Wärmedämmschalen an eine MAGNA3

TM05 2859 0612



Abb. 4 Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen

TM05 2889 0612

**Achtung** Niemals die Elektronikeinheit mit dämmen oder das Bedienfeld abdecken.

### 3.6 Rückschlagventil

Ist ein Rückschlagventil in die Rohrleitung eingebaut (siehe Abb. 5), muss sichergestellt sein, dass der kleinste von der Pumpe gelieferte Förderdruck immer höher als der Schließdruck des Rückschlagventils ist. Dies ist besonders bei der Proportionaldruckregelung (reduzierte Förderhöhe bei geringem Förderstrom) zu beachten. Ein Rückschlagventil ist bereits bei der Pumpeneinstellung berücksichtigt, weil der Mindestsollwert 1,5 m beträgt.

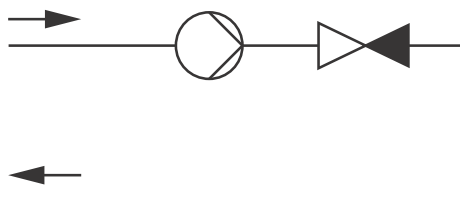


Abb. 5 Rückschlagventil

TM05 3055 0912

### 3.7 Funkübertragung

Der Funkübertragungsteil des Produktes ist in die Geräteklasse 1 eingestuft. Das Gerät darf somit ohne Einschränkungen in allen EU-Staaten in Betrieb genommen werden.

#### Verwendungszweck

In dieses Produkt ist ein Funkübertragungsteil für die Fernbedienung eingebaut.

Über dieses Funkübertragungsteil kann das Produkt mit dem Grundfos GO Remote und mit anderen MAGNA3 vom gleichen Typ kommunizieren.

Es dürfen nur von Grundfos zugelassene Antennen angeschlossen werden. Das Anschließen der Antenne darf nur von Grundfos autorisierten Installateuren durchgeführt werden.

### 3.8 Werkzeuge

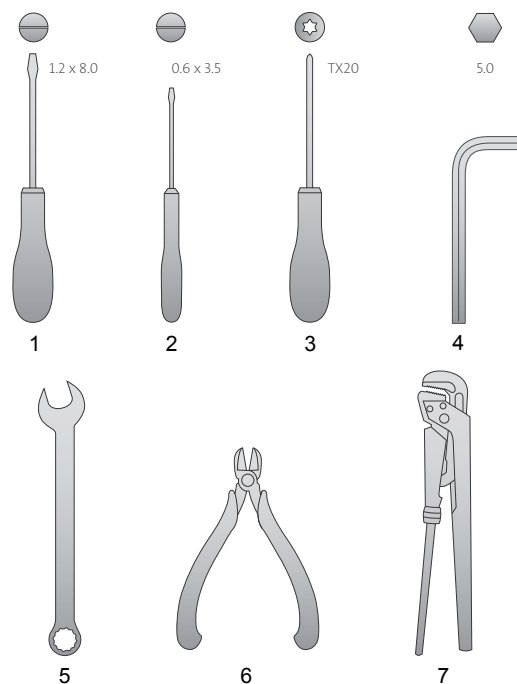


Abb. 6 Empfohlene Werkzeuge

TM05 2860 0612

Pos.	Werkzeug	Größe
1	Schlitzschraubendreher	1,2 x 8,0 mm
2	Schlitzschraubendreher	0,6 x 3,5 mm
3	Torx-Schraubendreher	TX20
4	Innensechskantschlüssel	5,0 mm
5	Maulschlüssel	Je nach Druckstufe.
6	Seitenschneider	
7	Wasserpumpenzange	Nur für Pumpen mit Gewindeanschluss.

## 4. Montage



### 4.1 Einbauen der Pumpe

Die MAGNA3 ist ausschließlich für die Innenmontage bestimmt. Die Pumpen sind spannungsfrei einzubauen, so dass keine Kräfte von den Rohrleitungen auf das Pumpengehäuse übertragen werden.

Die Pumpe kann direkt in die Rohrleitung eingebaut werden, vorausgesetzt dass die Rohrleitungen für das Gewicht der Pumpe ausgelegt sind.

Doppelpumpen sind für die Montage auf einer Konsole oder Grundplatte vorbereitet.

Um eine ausreichende Kühlung des Motors und der Elektronik sicherzustellen, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Pumpe muss so installiert werden, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.
- Die Temperatur der Umgebungsluft darf +40 °C nicht überschreiten.



#### Warnung

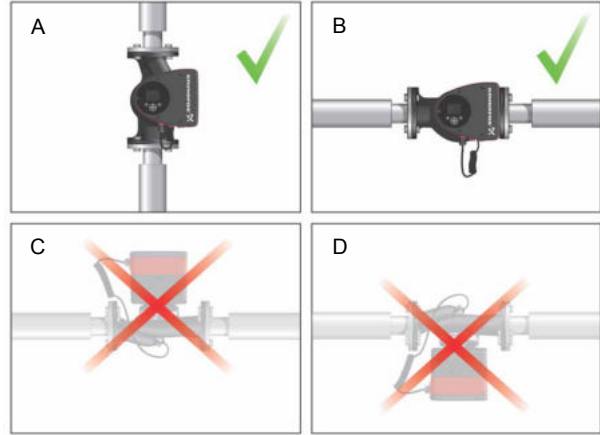
Die örtlichen Vorschriften für das Heben und Tragen von Lasten sind zu beachten.

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Pfeile auf dem Pumpengehäuse kennzeichnen die Strömungsrichtung durch die Pumpe. Solange die Pumpenwelle und Elektronikeinheit horizontal angeordnet sind, kann die Rohrleitung vertikal, horizontal oder schräg ausgeführt sein.	TM05 2862 0612
2	Die Absperrventile schließen und sicherstellen, dass die Anlage beim Einbauen der Pumpe drucklos ist.	TM05 2863 0612
3	Die Pumpe mit Dichtungen in die Rohrleitung einbauen.	TM05 2864 0612
4	Passende Bolzen in die Flanschbohrungen einsetzen und die zugehörigen Muttern aufschrauben und festziehen. Die richtige Bolzengröße in Abhängigkeit des Anlagendrucks verwenden.	TM05 2865 0612

### 4.2 Einbaulage

Die Pumpe ist immer so einzubauen, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet.

- Richtig eingebaute Pumpe in einer vertikal verlaufenden Rohrleitung, siehe Abb. 7, Pos. A.
- Richtig eingebaute Pumpe in einer horizontal verlaufenden Rohrleitung, siehe Abb. 7, Pos. B.
- Die Pumpe niemals so einbauen, dass sich die Motorwelle in vertikaler Position befindet, siehe Abb. 7, Pos. C und D.

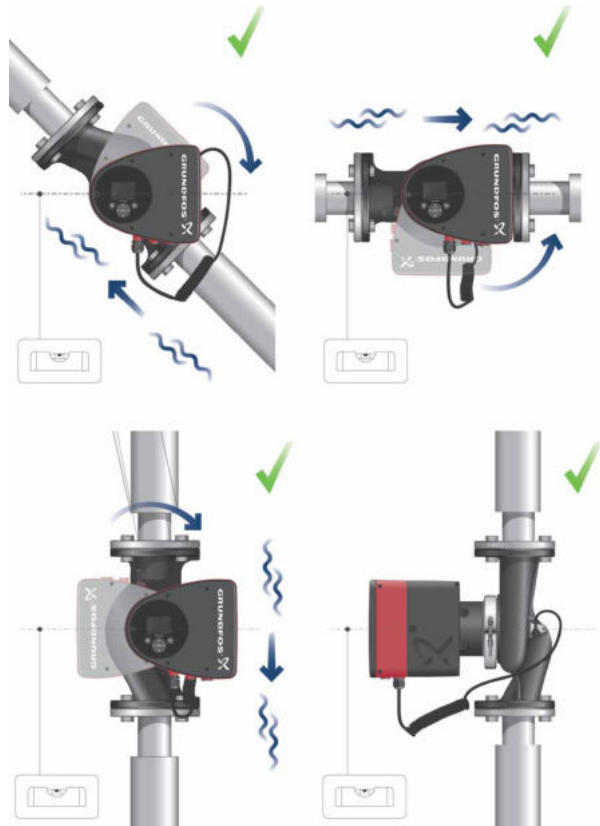


TM05 2866 0712

Abb. 7 Pumpe mit horizontal ausgerichteter Motorwelle

### 4.3 Zulässige Anordnungen der Elektronikeinheit

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung muss sich die Elektronikeinheit immer in horizontaler Position befinden. Der Grundfos Schriftzug ist dann vertikal rechts neben dem Display angeordnet. Siehe Abb. 8.



TM05 2915 0612

Abb. 8 Pumpe mit horizontal ausgerichteter Elektronikeinheit

#### 4.4 Ändern der Einbauposition der Elektronikeinheit



**Warnung**  
Das am Spannband angebrachte Warnsymbol weist auf die Gefahr möglicher schwerer Verletzungen von Personen hin. Siehe die nachfolgenden Warnhinweise. Das Spannband dient als schnell lösbare Verbindung zwischen dem Pumpenkopf und dem Pumpengehäuse.



**Warnung**  
Beim Lösen des Spannbands darf der Pumpenkopf nicht fallengelassen werden.



**Warnung**  
Verletzungsgefahr durch entweichenden Dampf!

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Schraube am Spannband, das den Pumpenkopf mit dem Pumpengehäuse verbindet, lösen. <b>Warnung:</b> Wird die Schraube weiter als erforderlich gelöst, wird der Pumpenkopf vollständig vom Pumpengehäuse getrennt.	TM05 2867 0612
2	Den Pumpenkopf vorsichtig in die gewünschte Position drehen. Ist der Pumpenkopf fest mit dem Pumpengehäuse verbunden, den Pumpenkopf durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.	TM05 2868 0612
3	Die Elektronikeinheit in horizontaler Position ausrichten, so dass der Grundfos Schriftzug dann rechts vom Display vertikal angeordnet ist. Die Motorwelle muss sich in horizontaler Position befinden.	TM05 2869 0612
4	Wegen der Ablaufbohrung im Statorgehäuse muss die Trennstelle des Spannbands wie in den Schritten 4a, 4b, 4c oder 4d dargestellt angeordnet werden.	TM05 2870 0612
4a	Einzelpumpe. Das Spannband ist so anzuordnen, dass sich die Trennstelle in Pfeilrichtung befindet. Die Trennstelle kann in 3-Uhr- oder 9-Uhr-Position angeordnet sein.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612

4b	Einzelpumpe. <b>Hinweis:</b> Die Trennstelle des Spannbands kann sich bei den nachfolgenden Pumpenbaugrößen auch in 6-Uhr-Position befinden: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912
4c	Doppelpumpe. Das Spannband ist so anzuordnen, dass sich die Trennstellen in Pfeilrichtung befinden. Die Trennstellen können in 3-Uhr- oder 9-Uhr-Position angeordnet sein.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Doppelpumpe. <b>Hinweis:</b> Die Trennstelle des Spannbands kann sich bei den nachfolgenden Pumpenbaugrößen auch in 6-Uhr-Position befinden: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Die Schrauben zum Spannen des Spannbands mit mindestens 8 Nm ± 1 Nm festziehen.	TM05 2872 0612
7	Die Wärmedämmschalen anbringen. <b>Hinweis:</b> Spezielle Dämmschalen für in Klimaanlage und Kühlsystemen eingesetzte Pumpen müssen getrennt bestellt werden.	TM05 2874 0412

#### 5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit der vorhandenen Netzversorgung übereinstimmen.



**Warnung**  
Vor Durchführung irgendwelcher elektrischer Anschlussarbeiten muss die Spannungsversorgung abgeschaltet sein.

**Warnung**

Die Pumpe ist an einen externen Netzschalter mit einer allpoligen Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm anzuschließen.

Der Schutz gegen indirektes Berühren kann durch Erden oder Potentialausgleich erreicht werden.

Wird die Pumpe an eine Elektroinstallation angeschlossen, die über einen FI-Schutzschalter zur zusätzlichen Absicherung verfügt, muss der FI-Schutzschalter bei Auftreten von Erdungsfehlerströmen mit pulsierendem Gleichstromanteil auslösen.

Der FI-Schutzschalter muss mit folgendem Symbol gekennzeichnet sein:



- Die Pumpe ist bauseits abzusichern und an einen externen Netzschalter anzuschließen.
- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Der Motor besitzt einen integrierten Übertemperaturschutz, der Schutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren gemäß IEC 34-11: TP 211 bietet.
- Wird die Pumpe direkt über das Netz eingeschaltet, läuft sie erst mit einer Verzögerung von 5 Sekunden an.

**Hinweis** Bei direktem Netzanschluss darf die Pumpe nicht häufiger als viermal pro Stunde netzseitig ein- und ausgeschaltet werden.

**5.1 Versorgungsspannung**

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Die Spannungstoleranzen sind zum Ausgleichen von Spannungsschwankungen im Netz bestimmt. Sie dienen nicht dazu, die Pumpen eventuell mit anderen als auf dem Typenschild angegebenen Spannungen zu betreiben.

**5.2 Anschließen der Spannungsversorgung**

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Frontabdeckung von der Elektronikeinheit abnehmen.	
2	Die Klemmleistenbuchse für die Netzversorgung und die Kabeleinführung dem kleinen, mit der Pumpe mitgelieferten Papierbeutel entnehmen.	
3	Die Kabeleinführung an der Elektronikeinheit befestigen.	

5	Das Netzkabel durch die Kabeleinführung ziehen.	
6	Die einzelnen Leiter des Kabels wie dargestellt abisolieren.	
7	Die einzelnen Leiter an die Klemmleistenbuchse für die Netzversorgung anschließen.	
8	Die Klemmleistenbuchse in den Stecker der Elektronikeinheit einsetzen.	
9	Die Kabeleinführung festziehen. Die Frontabdeckung wieder anbringen.	



### 5.3 Anschlussplan

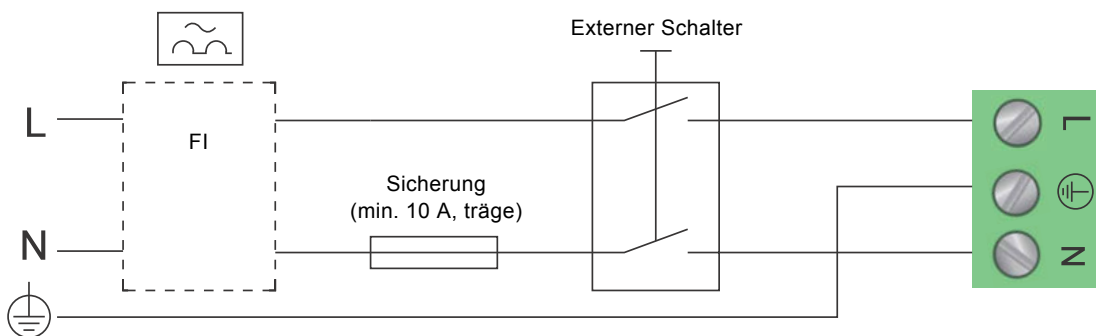


Abb. 9 Beispiel für einen typischen Netzanschluss, 1 x 230 V ±10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Anbindung an externe Steuerungen

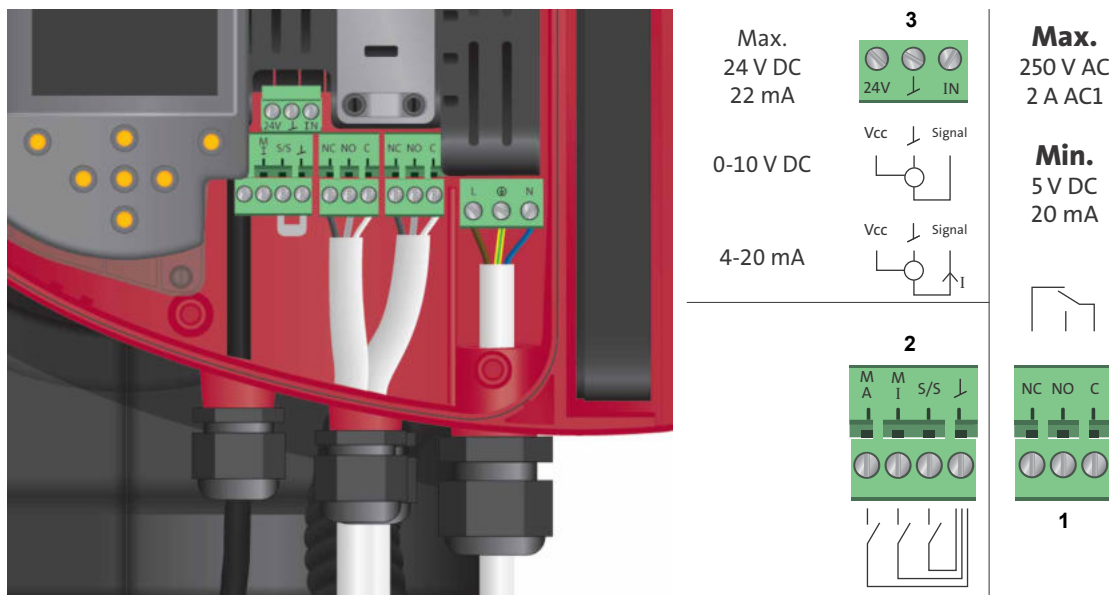


Abb. 10 Anschlussplan



**Warnung**

**Leiter, die an die Versorgungsklemmen, die Ausgangsklemmen NC, NO, C und an den EIN/AUS-Eingang angeschlossen werden, müssen durch eine verstärkte Isolierung voneinander getrennt sein.**

Die Anforderungen an die Signalleiter und die Signalgeber sind im Abschnitt 19. *Technische Daten* beschrieben.

Für den externen EIN/AUS-Schalter, den Digitaleingang sowie die Sensor- und Sollwertsignale sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

**Alle verwendeten Kabel müssen bis +85 °C wärmebeständig sein.**

**Hinweis**

**Alle Kabel sind in Übereinstimmung mit der EN 60204-1 und der EN 50174-2:2000 anzuschließen.**

### 5.5 Ein- und Ausgänge für die Kommunikation

- Relaisausgänge  
Alarm-, Bereitschafts- und Betriebsmeldung über Melderelais.
- Digitaleingang  
– EIN/AUS (S/S)  
– MIN-Kennlinie (MI)  
– MAX-Kennlinie (MA).
- Analogeingang  
0-10 V oder 4-20 mA Steuersignal.  
Wird für die externe Ansteuerung der Pumpe oder als Sensoreingang für die Regelung über einen externen Sollwert verwendet.  
Der Sensor kann optional über die Pumpe mit 24 V Gleichspannung versorgt werden. Diese Form der Spannungsversorgung wird in der Regel genutzt, wenn keine externe Spannungsversorgung verfügbar ist.

TM03 2397 0312

TM05 2901 1912 - TM05 3343 1212

### 5.5.1 Relaisausgänge

Siehe Abb. 10, Pos. 1.

Die Pumpe besitzt zwei Melderelais mit einem potentialfreien Wechselkontakt für eine externe Störmeldung.

Jedes Melderelais kann über das Bedienfeld der Pumpe oder mit dem Grundfos GO Remote auf die Funktion "Alarm", "Betriebsbereit" oder "Betrieb" gesetzt werden.

Die Relais können für Ausgänge mit einer Kontaktbelastung bis 250 V und 2 A verwendet werden.

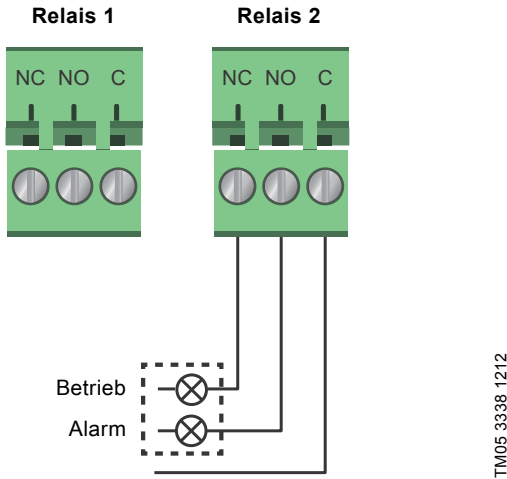


Abb. 11 Relaisausgang

Kontaktbeschriftung	Funktion
NC	Öffner
NO	Schließer
C	Gemeinsamer Leiter

Die Funktion der Melderelais sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Melderelais	Alarmsignal
	<p>Nicht aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Spannungsversorgung ist unterbrochen.</li> <li>Es liegt keine Störung an der Pumpe an.</li> </ul>
	<p>Aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es liegt eine Störung an der Pumpe an.</li> </ul>
Melderelais	Bereitschaftssignal
	<p>Nicht aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es liegt eine Störung an der Pumpe an. Die Pumpe kann nicht anlaufen oder weiterlaufen.</li> </ul>
	<p>Aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pumpe wurde auf die Betriebsart "Stopp" gesetzt, ist aber betriebsbereit.</li> <li>Die Pumpe läuft.</li> </ul>
Melderelais	Betriebssignal
	<p>Nicht aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pumpe läuft nicht.</li> </ul>
	<p>Aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pumpe läuft.</li> </ul>

### 5.5.2 Digitaleingänge

Siehe Abb. 10, Pos. 2.

Der Digitaleingang kann für die externe EIN/AUS-Steuerung oder für das Umschalten auf MAX- oder MIN-Kennlinie genutzt werden.

Ist kein externer EIN/AUS-Schalter angeschlossen, darf die Brücke zwischen den Klemmen EIN/AUS (S/S) und Masse (⌋) nicht entfernt werden. Dies ist die Werkseinstellung.

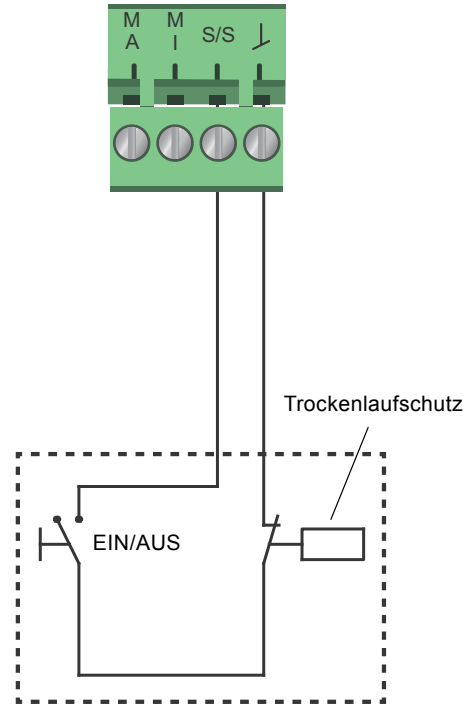


Abb. 12 Digitaleingang

Kontaktbeschriftung	Funktion
M A	MAX-Kennlinie Drehzahl 100 %
M I	MIN-Kennlinie Drehzahl 25 %
S/S	EIN/AUS
⌋	Masseanschluss

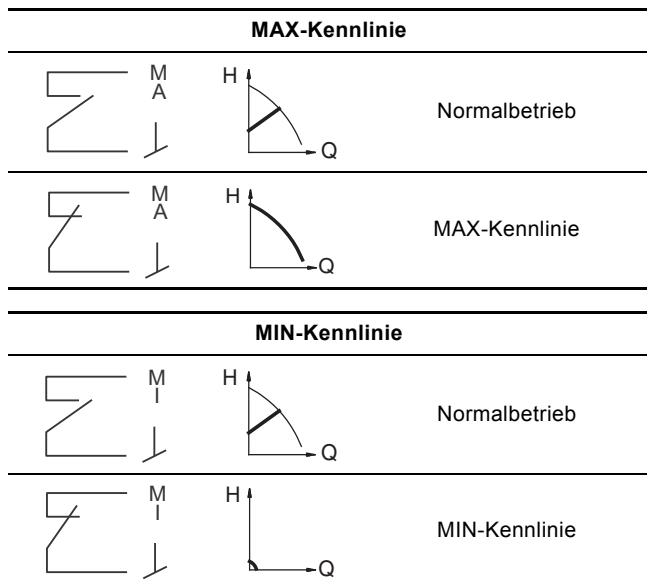
#### Extern EIN/AUS

Die Pumpe kann über den Digitaleingang ein- und ausgeschaltet werden.

EIN/AUS		
		Normalbetrieb <b>Hinweis:</b> Werkseinstellung mit Brücke zwischen S/S und ⌋.
		Stopp

**Externes Umschalten auf MAX- oder MIN-Kennlinie**

Die Pumpe kann über den Digitaleingang gezwungen werden, auf der MAX- oder MIN-Kennlinie zu laufen.



Die gewünschte Funktion kann dem Digitaleingang über das Bedienfeld der Pumpe oder mit dem Grundfos GO Remote zugewiesen werden.

**5.5.3 Analogeingang**

Siehe Abb. 10, Pos. 3.

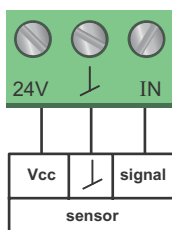
Der Analogeingang kann für den Anschluss eines externen Sensors zur Temperatur-, Druck-, Volumenstrommessung oder zur Messung anderer Parameter verwendet werden. Siehe Abb. 15.

Es können Sensoren mit der Steuersignalart 0-10 V oder 4-20 mA verwendet werden.

An den Analogeingang kann auch ein externes Signal von einer Gebäudeleittechnik oder einer vergleichbaren Steuerung angeschlossen werden, über das die Pumpe geregelt werden soll. Siehe Abb. 16.

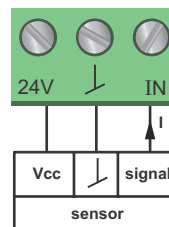
- Wird der Analogeingang für die Wärmemengenerfassung verwendet, muss ein Temperaturfühler im Rücklauf installiert werden.
- Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, muss der Temperaturfühler im Vorlauf der Anlage installiert werden.
- Wurde die Regelungsart "Konstante Temperatur" aktiviert und ist die Pumpe im Vorlauf der Anlage installiert, muss der Temperaturfühler im Rücklauf installiert werden.
- Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, kann der integrierte Temperaturfühler verwendet werden.

Die Signalart (0-10 V oder 4-20 mA) kann in Abhängigkeit des verwendeten Sensors am Bedienfeld oder mit dem Grundfos GO Remote geändert werden.



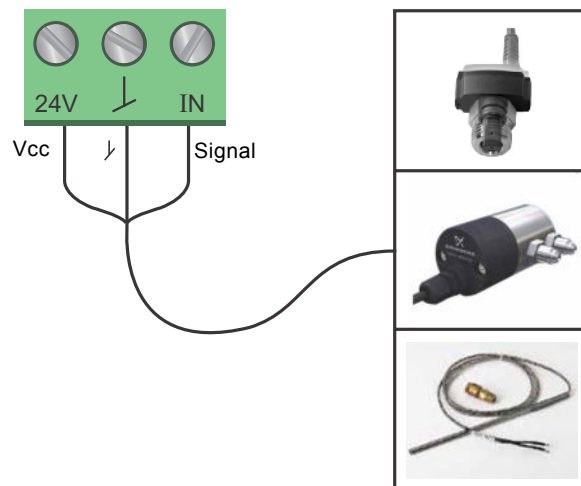
**Abb. 13** Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors, 0-10 V

TM05 3221 0612



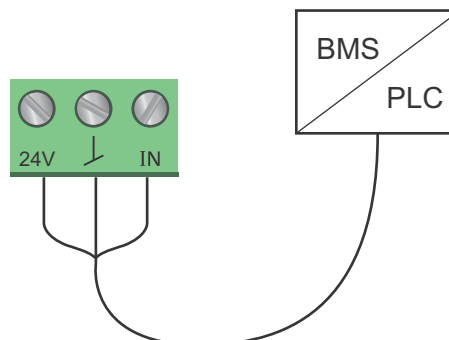
**Abb. 14** Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Abb. 15** Beispiele für externe Sensoren

TM05 2947 1212



**Abb. 16** Beispiel für ein externes Steuersignal für die Regelung über eine GLT/SPS

TM05 2888 0612

## 5.6 Prioritätenreihenfolge der Einstellungen

Die externen Steuersignale haben Auswirkungen auf die Einstellmöglichkeiten am Bedienfeld der Pumpe oder über das Grundfos GO Remote. Über das Bedienfeld der Pumpe und das Grundfos GO Remote ist es jedoch immer möglich, die Pumpe auf die Betriebsart "MAX-Kennlinie" zu setzen oder abzuschalten.

Sind zwei oder mehr Einstellungen gleichzeitig aktiv, läuft die Pumpe mit der Einstellung mit der höchsten Priorität.

Die Prioritätenreihenfolge der Einstellungen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

**Beispiel:** Wurde die Pumpe über ein externes Signal abgeschaltet, kann die Pumpe über das Bedienfeld an der Pumpe oder das Grundfos GO Remote nur auf die Betriebsart "MAX-Kennlinie" gesetzt werden.

Priorität	Einstellmöglichkeiten		
	Bedienfeld der Pumpe oder Grundfos GO Remote	Externe Steuersignale	Bussignal
1	AUS		
2	MAX-Kennlinie		
3		AUS	
4			AUS
5			MAX-Kennlinie
6			MIN-Kennlinie
7			EIN
8		MAX-Kennlinie	
9	MIN-Kennlinie		
10		MIN-Kennlinie	
11	EIN		





Wie in der Tabelle dargestellt, reagiert die Pumpe nicht auf externe Signale (MAX-Kennlinie und MIN-Kennlinie), wenn sie über einen Bus geregelt wird.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

## 6. Erstinbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage unbedingt mit dem Fördermedium zu befüllen und zu entlüften. Zudem muss der erforderliche Mindestzulaufdruck am Einlaufstutzen der Pumpe anliegen. Siehe Abschnitt 19. *Technische Daten*.

Die Anlage kann nicht über die Pumpe entlüftet werden.  
Die Pumpe hingegen ist selbstentlüftend.

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Spannungsversorgung zur Pumpe einschalten. <b>Hinweis:</b> Wird die Pumpe eingeschaltet, läuft sie mit einer Verzögerung von 5 Sekunden mit der Regelungsart AUTO <sub>ADAPT</sub> an.	
2	Pumpendisplay bei der Erstinbetriebnahme. Nach einigen Sekunden wechselt das Pumpendisplay zum Inbetriebnahmeassistenten.	
3	Der Inbetriebnahmeassistent führt den Bediener durch die grundlegenden Einstellarbeiten. Dazu zählen z.B. die Einstellung der Sprache sowie des Datums und der Uhrzeit. Werden die Tasten auf dem Bedienfeld der Pumpe länger als 15 Minuten nicht betätigt, wechselt das Display in den Standby-Modus. Wird wieder eine Taste gedrückt, erscheint die Bildschirmseite "Home".	
4	Nach Durchführung der grundlegenden Einstellarbeiten ist die gewünschte Regelungsart zu wählen oder die voreingestellte Regelungsart AUTO <sub>ADAPT</sub> beizubehalten. Die zusätzlichen Einstellmöglichkeiten sind im Abschnitt 7. <i>Einstellung</i> beschrieben.	

## 7. Einstellung



### 7.1 Übersicht über die Einstellungen

Alle Einstellungen können über das Bedienfeld der Pumpe oder mit dem Grundfos GO Remote vorgenommen werden.

Menü	Untermenü	Weitere Informationen
<b>Sollwert</b>		Siehe Abschnitt 13.1 <i>Sollwert</i> .
<b>Betriebsart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Stopp</li> <li>• MIN</li> <li>• MAX</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.2 <i>Betriebsart</i> .
<b>Regelungsart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Proport.-Druck</li> <li>• Konstantdruck</li> <li>• Konst. Temp.</li> <li>• Konst. Kennl.</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.3 <i>Regelungsart</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.1 <i>AUTOADAPT</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.2 <i>FLOWADAPT</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.3 <i>Proportionaldruck</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.4 <i>Konstantdruck</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.5 <i>Konstante Temperatur</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.6 <i>Konstante Kennlinie</i>.</p>
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLOWLIMIT-Wert einstellen</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Automatische Nachtabenkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> <li>• Aktiviert</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.5 <i>Automatische Nachtabenkung</i> .
<b>Relaisausgänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaisausgang 1</li> <li>• Relaisausgang 2</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.6 <i>Relaisausgänge</i> .
<b>Sollwertverschiebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe Sollwertfunktion</li> <li>• Temperaturführung</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.7 <i>Sollwertverschiebung</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.7.1 <i>Externe Sollwertfunktion</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.7.2 <i>Temperaturführung</i>.</p>
<b>Buskommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpennummer</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.8 <i>Buskommunikation</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.8.1 <i>Pumpennummer</i>.</p>
<b>Allgemeine Einstellungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprache</li> <li>• Datum und Uhrzeit einstellen</li> <li>• Maßeinheiten</li> <li>• Einstellmenü sperren</li> <li>• Historie löschen</li> <li>• Home-Seite definieren</li> <li>• Displayhelligkeit</li> <li>• Zurücksetzen auf Werkseinst.</li> <li>• Inbetriebnahmeassistent starten</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.9 <i>Allgemeine Einstellungen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.1 <i>Sprache</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.2 <i>Datum und Uhrzeit einstellen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.3 <i>Maßeinheiten</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.4 <i>Einstellmenü sperren</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.5 <i>Historie löschen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.6 <i>Home-Seite definieren</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.7 <i>Displayhelligkeit</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.8 <i>Zurücksetzen auf Werkseinst.</i></p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.9 <i>Inbetriebnahmeassistent starten</i>.</p>

## 8. Menüübersicht

Status	Einstellung	Assist
Betriebsstatus	Sollwert	Inbetriebnahmeunterstützung
Vorgaben zur Betriebsart	Betriebsart	Pumpe einrichten
Regelungsart	Regelungsart	Datum und Uhrzeit einstellen
Förderdaten	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format für Datum und Uhrzeit
MAX-Kennlinie u. Betriebspunkt	FLOWLIMIT-Funkt. aktivieren	Nur Datum
Resultierender Sollwert	FLOWLIMIT-Wert einstellen	Nur Uhrzeit
Medientemperatur	Automatische Nachtabsenkung	Mehrpumpenbetrieb einrichten
Drehzahl	Relaisausgänge	Analogeingang einrichten
Betriebsstunden	Relaisausgang 1	Beschreibung der Regelungsarten
Strom- und Energieverbrauch	Relaisausgang 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Leistungsaufnahme	Deaktiviert	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energieverbrauch	Betriebsbereit	Proport.-Druck
Warnungen und Alarmer	Alarm	Konstantdruck
Akt. Warn- oder Alarmmeldung	Betrieb	Konst. Temp.
Warnaufzeichnungen	Sollwertverschiebung	Konst. Kennl.
Warnaufzeichnungen 1 bis 5	Externe Sollwertfunktion	Unterstützung bei Fehlersuche
Alarmaufzeichnungen	Temperaturführung	Pumpe blockiert
Alarmaufzeichnungen 1 bis 5	Buskommunikation	Kommunikationsstörung, Pumpe
Wärmemengenerfassung	Pumpennummer	Interne Störung
Heizleistung	Allgemeine Einstellungen	Interne Sensorstörung
Wärmemenge	Sprache	Trockenlauf
Förderstrom	Datum und Uhrzeit einstellen	Erzwungene Förderung
Volumen	Datumsformat wählen	Unterspannung
Betriebsstundenzähler	Datum einstellen	Überspannung
Temperatur 1	Uhrzeitformat wählen	Externe Sensorstörung
Temperatur 2	Uhrzeit einstellen	
Temperaturdifferenz	Maßeinheiten	
Betriebsaufzeichnungen	SI- oder US-Einheiten	
Betriebsstunden	Benutzerdefinierte Einheiten	
Trenddaten	Druck	
Betriebspunkt über die Zeit	Differenzdruck	
3D-Darstellung (Q, H, t)	Förderhöhe	
3D-Darstellung (Q, T, t)	Niveau	
3D-Darstellung (Q, P, t)	Förderstrom	
3D-Darstellung (T, P, t)	Volumen	
Eingebaute Module	Temperatur	
Datum und Uhrzeit	Temperaturdifferenz	
Datum	Leistung	
Uhrzeit	Energie	
Identifizierung der Pumpe	Einstellmenü sperren	
Mehrpumpensystem	Historie löschen	
Betriebsstatus	Betriebsaufzeichnung löschen	
Vorgaben zur Betriebsart	Wärmemengedaten löschen	
Regelungsart	Energieverbrauch löschen	
Systemleistung	Home-Seite definieren	
Betriebspunkt	Home-Displayanzeige wählen	
Resultierender Sollwert	Datenliste	
Identifizierung des Systems	Grafische Darstellung	
Strom- und Energieverbrauch	Home-Displayinhalte definieren	
Leistungsaufnahme	Datenliste	
Energieverbrauch	Grafische Darstellung	
And. Pumpe 1, Mehrpumpensys	Displayhelligkeit	
	Helligkeit	
	Zurücksetzen auf Werkseinst.	
	Inbetriebnahmeassistent starten	

## 9. Bedienfeld



### Warnung

Bei hohen Medientemperaturen kann das Pumpengehäuse so heiß werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen. Ansonsten besteht Verbrennungsgefahr!



TM05 3820 1612

Abb. 17 Bedienfeld

Taste	Funktion
	Wechseln zum Menü "Home".
	Zurückkehren zum vorherigen Menüpunkt.
	<p>Navigieren zwischen den Hauptmenüs, Bildschirmseiten und Ziffern.</p> <p>Nach einem Menüwechsel wird im Display immer die oberste Bildschirmseite des neuen Menüs angezeigt.</p>
	<p>Navigieren innerhalb der Untermenüs.</p>
	Speichern von geänderten Werten, Zurücksetzen von Alarmen und Erweitern von Eingabefeldern.

## 10. Menüstruktur

Die Pumpe verfügt über einen Inbetriebnahmeassistenten, der bei der Erstinbetriebnahme aufgerufen wird. Nach Durchlaufen des Inbetriebnahmeassistenten werden die vier Hauptmenüs im Display angezeigt. Siehe Abschnitt 6. *Erstinbetriebnahme*.

### 1. Home

In diesem Menü werden bis zu vier benutzerdefinierte Parameter oder eine grafische Darstellung der Q/H-Kennlinie angezeigt. Siehe Abschnitt 11. *Menü "Home"*.

### 2. Status

In diesem Menü werden der Pumpen- und Anlagenstatus sowie Warnungen und Alarme angezeigt. Siehe Abschnitt 12. *Menü "Status"*.

**Hinweis** In diesem Menü können keine Einstellungen vorgenommen werden.

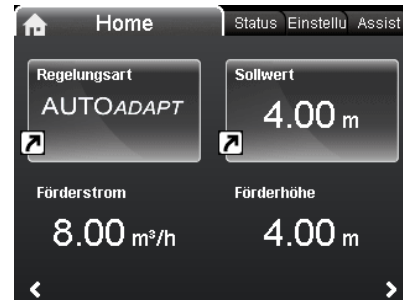
### 3. Einstellung

Dieses Menü ermöglicht den Zugang zu allen Einstellparametern. Hier können alle Parameter der Pumpe angepasst werden. Siehe Abschnitt 13. *Menü "Einstellung"*.

### 4. Assist

Dieses Menü unterstützt den Bediener beim Einrichten der Pumpe sowie bei der Fehlersuche. Es enthält zudem eine Kurzbeschreibung der Regelungsarten. Siehe Abschnitt 14. *Menü "Assist"*.

## 11. Menü "Home"



Home

### Navigation

Home

Die Taste drücken, um das Menü "Home" aufzurufen.

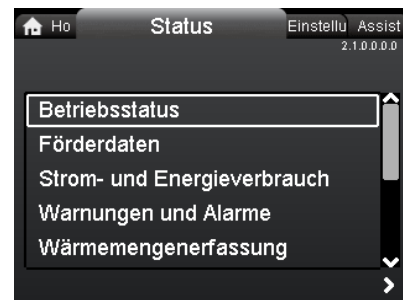
### Menü "Home" (Werkseinstellung)

- Link zur Einstellung der Regelungsart
- Link zur Einstellung des Sollwerts
- Förderstrom
- Förderhöhe.

Innerhalb der Bildschirmseite mit der Taste oder navigieren. Zwischen den beiden Links mit der Taste oder wechseln.

Der Aufbau der Bildschirmseite kann vom Bediener festgelegt werden. Siehe Abschnitt 13.9.6 *Home-Seite definieren*.

## 12. Menü "Status"



2.1.0.0.0 Status

### Navigation

Home > Status

Die Taste drücken und mit der Taste zum Menü "Status" wechseln.

### Menü "Status"

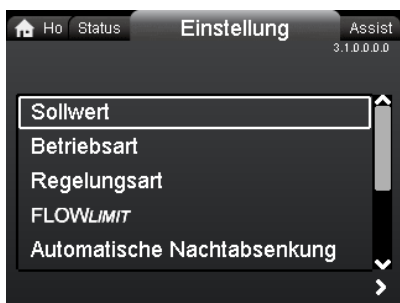
Das Menü liefert folgende Statusinformationen:

- Betriebsstatus
- Förderdaten
- Strom- und Energieverbrauch
- Warnungen und Alarme
- Wärmemengenerfassung
- Betriebsaufzeichnungen
- Eingebaute Module
- Datum und Uhrzeit
- Identifizierung der Pumpe
- Mehrpumpensystem.

Zwischen den Untermenüs mit der Taste oder navigieren.



### 13. Menü "Einstellung"



3.1.0.0.0 Einstellung

#### Navigation

Home > Einstellung

Die Taste drücken und mit der Taste zum Menü "Einstellung" wechseln.

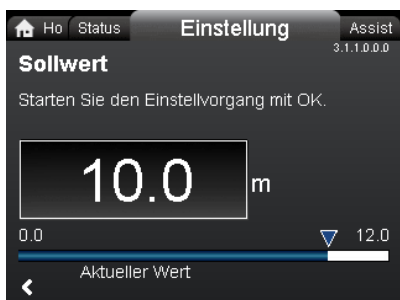
#### Menü "Einstellung"

Das Menü bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

- Sollwert
- Betriebsart
- Regelungsart
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatische Nachtabsenkung
- Relaisausgänge
- Sollwertverschiebung
- Buskommunikation
- Allgemeine Einstellungen.

Zwischen den Untermenüs mit der Taste oder navigieren.

### 13.1 Sollwert



3.1.1.0.0.0 Sollwert

#### Navigation

Home > Einstellung > Sollwert

#### Sollwert

Den Sollwert passend zur Anlage einstellen.

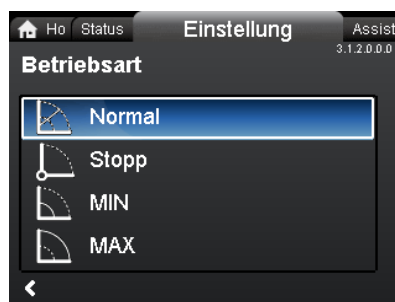
Vorgehensweise:

1. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
2. Die Ziffern mit der Taste und auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste oder ändern.
3. [OK] drücken, um den eingegebenen Sollwert zu speichern.

Wird ein zu hoher Sollwert eingestellt, können Geräusche in der Anlage auftreten. Bei einem zu niedrig eingestellten Sollwert kann die Wärmeabgabe bzw. Kühlabgabe zu gering ausfallen.

Regelungsart	Maßeinheit
Proportionaldruck	m, ft
Konstantdruck	m, ft
Konstante Temperatur	°C, °F, K
Konstante Kennlinie	%

### 13.2 Betriebsart



3.1.2.0.0.0 Betriebsart

#### Navigation

Home > Einstellung > Betriebsart

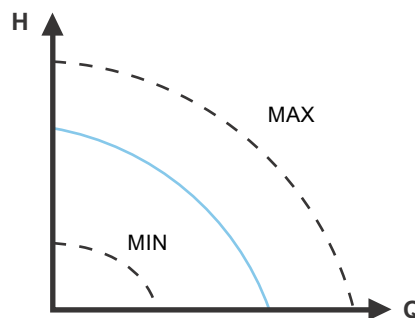
#### Betriebsart

- Normal (Regelungsart)
- Stopp
- MIN (MIN-Kennlinie)
- MAX (MAX-Kennlinie).

Vorgehensweise:

1. Die Betriebsart mit der Taste oder auswählen.
2. [OK] drücken, um die gewählte Betriebsart zu speichern.

Die Pumpe kann auch so eingestellt werden, dass sie auf der MAX- oder MIN-Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 18.



TM05 2446 5111

Abb. 18 MIN- und MAX-Kennlinie

- **Normal:** Die Pumpe läuft mit der eingestellten Regelungsart.
- **Stopp:** Die Pumpe schaltet ab.
- **MIN:** Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für eine manuelle Nachtabsenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabsenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.
- **MAX:** Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.

### 13.3 Regelungsart



3.1.3.0.0.0 Regelungsart

#### Navigation

Home > Einstellung > Regelungsart

#### Regelungsart

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Proport.-Druck (Proportionaldruck)
- Konstantdruck (Konstantdruck)
- Konst. Temp. (Konstante Temperatur)
- Konst. Kennl..

**Hinweis** *Bevor eine Regelungsart aktiviert werden kann, muss als Betriebsart "Normal" eingestellt sein.*

Vorgehensweise:

1. Die Regelungsart mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  auswählen.
2. [OK] drücken, um die Regelungsart zu aktivieren.

Nachdem die gewünschte Regelungsart ausgewählt wurde, kann der Sollwert für alle Regelungsarten mit Ausnahme der Regelungsart " $AUTO_{ADAPT}$ " und " $FLOW_{ADAPT}$ " im Untermenü "Sollwert" unter dem Menüpunkt "Einstellung" eingestellt werden.

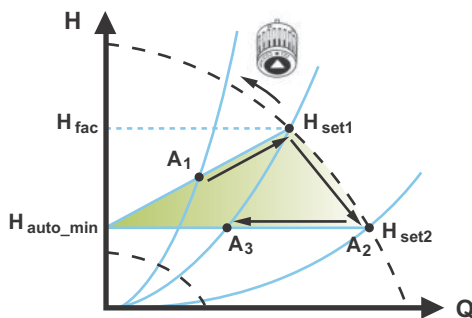
Alle Regelungsarten mit Ausnahme der Regelungsart "Konst. Kennl." können mit der automatischen Nachtabsenkung kombiniert werden. Siehe Abschnitt 13.5 Automatische Nachtabsenkung.

Die Funktion " $FLOW_{LIMIT}$ " kann in Verbindung mit den Regelungsarten "Proportionaldruck", "Konstantdruck", "Konstante Temperatur" und "Konstante Kennlinie" verwendet werden. Siehe Abschnitt 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Die Regelungsart " $AUTO_{ADAPT}$ " passt die Förderleistung kontinuierlich an die aktuelle Anlagenkennlinie an.

**Hinweis** *Eine manuelle Einstellung des Sollwerts ist nicht möglich.*



TM05 2462 1312

Abb. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Wurde die Regelungsart  $AUTO_{ADAPT}$  aktiviert, startet die Pumpe mit der Werkseinstellung  $H_{fac} = H_{set1}$ . Dies entspricht ca. 55 % der maximalen Förderhöhe. Die Pumpe passt dann im weiteren Verlauf ihre Förderleistung auf  $A_1$  an. Siehe Abb. 19.

Misst die Pumpe einen geringeren Druck auf der MAX - Kennlinie ( $A_2$ ), wählt die  $AUTO_{ADAPT}$  - Funktion automatisch eine entsprechend niedrigere Regelkennlinie  $H_{set2}$ . Schließen die Thermostatventile, passt die Pumpe ihre Leistung auf  $A_3$  an.

- $A_1$ : Ursprünglicher Betriebspunkt.
- $A_2$ : Gemessene niedrigere Förderhöhe auf der MAX-Kennlinie.
- $A_3$ : Neuer Betriebspunkt nach der Anpassung durch  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Ursprüngliche SollwertEinstellung.
- $H_{set2}$ : Neuer Sollwert nach der Anpassung durch  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

$H_{auto\_min}$ : Ein fest eingestellter Wert von 1,5 m.

Die Regelungsart  $AUTO_{ADAPT}$  ist eine Form der Proportionaldruckregelung, bei der die Regelkennlinie einen festen Ursprung  $H_{auto\_min}$  besitzt.

Die Regelungsart " $AUTO_{ADAPT}$ " wurde speziell für Heizungsanwendungen entwickelt und sollte deshalb nicht für Klimaanlage verwendet werden.

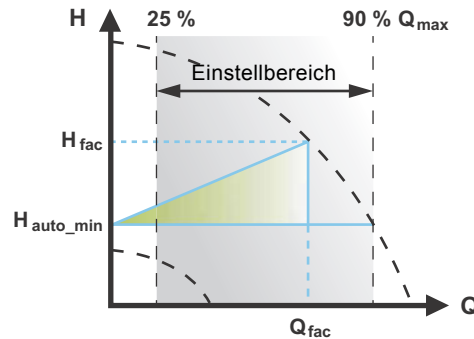
Das Zurücksetzen der " $AUTO_{ADAPT}$ "-Funktion auf die Werkeinstellung ist im Abschnitt 13.9.8 Zurücksetzen auf Werkseinst. beschrieben.

#### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Wurde die Regelungsart " $FLOW_{ADAPT}$ " gewählt, läuft die Pumpe mit  $AUTO_{ADAPT}$  und stellt gleichzeitig sicher, dass der eingegebene  $FLOW_{LIMIT}$ -Wert nicht überschritten wird.

Der Einstellbereich für den  $FLOW_{LIMIT}$  - Wert reicht von 25 bis 90 % bezogen auf  $Q_{max}$  der Pumpe.

Die Werkseinstellung für den  $FLOW_{LIMIT}$  - Wert entspricht dem Förderstrom, bei dem die  $AUTO_{ADAPT}$  - Werkseinstellung auf die MAX- Kennlinie trifft. Siehe Abb. 20.



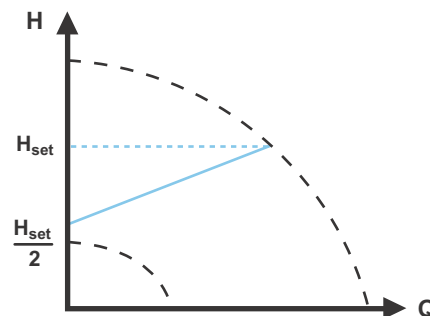
TM05 3334 1212

Abb. 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 13.3.3 Proportionaldruck

Die Förderhöhe sinkt mit abnehmendem Förderstrombedarf und steigt mit zunehmendem Förderstrombedarf. Siehe Abb. 21.

Der Sollwert kann je nach Pumpentyp im Bereich zwischen 1 m und ca. 1 m unterhalb der maximalen Förderhöhe eingestellt werden.



TM05 2448 1212

Abb. 21 Proportionaldruck

### 13.3.4 Konstantdruck

Die Förderhöhe wird unabhängig vom Volumenstrom konstant gehalten. Siehe Abb. 22.

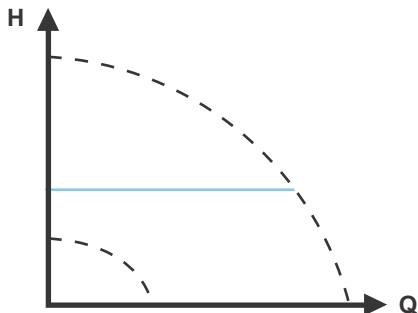


Abb. 22 Konstantdruck

### 13.3.5 Konstante Temperatur

Diese Regelungsart sorgt für eine konstante Temperatur an einer bestimmten Stelle in der Anlage. Die Regelungsart "Konstante Temperatur" dient vor allem zur Komfortsteigerung. Sie kann für häusliche Trinkwarmwassersysteme verwendet werden, um den Förderstrom so zu regeln, dass in der Anlage eine konstante Temperatur herrscht. Siehe Abb. 23. Bei Verwendung dieser Regelungsart kann auf den Einbau von Strangreguliertventilen verzichtet werden.

Ist die Pumpe im Vorlauf eingebaut, muss bauseits ein Temperaturfühler im Rücklauf der Anlage installiert werden. Der Fühler ist so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher, usw.) zu installieren.

**Hinweis** Es wird empfohlen, die Pumpe im Vorlauf zu installieren.

Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, kann der integrierte Temperaturfühler verwendet werden. In diesem Fall ist die Pumpe so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher, usw.) zu installieren.

Durch die Regelungsart "Konstante Temperatur" sinkt die Gefahr des Bakterienwachstums (z.B. Legionellen) in der Anlage.

Der Sensormessbereich kann wie folgt eingestellt werden:

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

**Hinweis** Um sicherzustellen, dass die Pumpe die Temperatur ordnungsgemäß regelt, wird empfohlen die Grenzen des Sensormessbereichs auf -5 und +125 °C einzustellen.

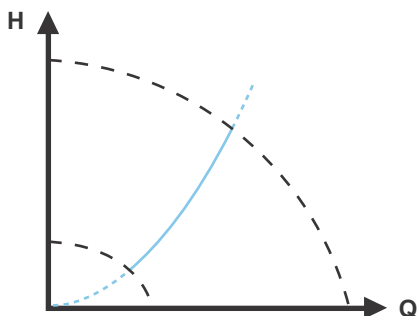


Abb. 23 Konstante Temperatur

### 13.3.6 Konstante Kennlinie

Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf einer konstanten Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 24.

Die gewünschte Drehzahl kann in % der maximalen Drehzahl im Bereich von 25 bis 100 % eingestellt werden.

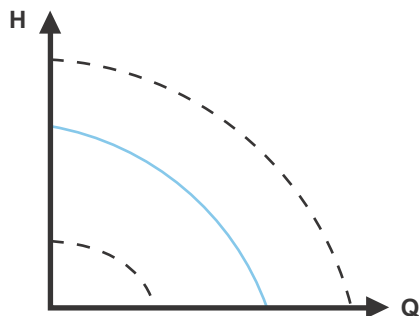


Abb. 24 Konstante Kennlinie

**Hinweis** Je nach Anlagenkennlinie und Betriebspunkt kann bei der Einstellung 100 % der tatsächliche Wert von der MAX-Kennlinie der Pumpe etwas nach unten abweichen, auch wenn im Display 100 % angezeigt wird. Der Grund hierfür sind die in der Pumpe integrierten Leistungs- und Druckbegrenzungen. Die Abweichung ist vom Pumpentyp und den Druckverlusten in den Rohrleitungen abhängig.

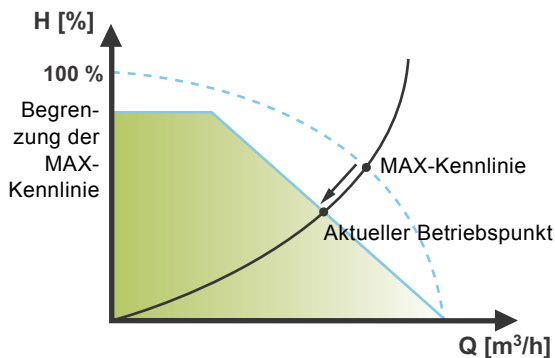


Abb. 25 Begrenzung der MAX - Kennlinie durch eine Leistungs- und Druckbegrenzung

### 13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

#### Navigation

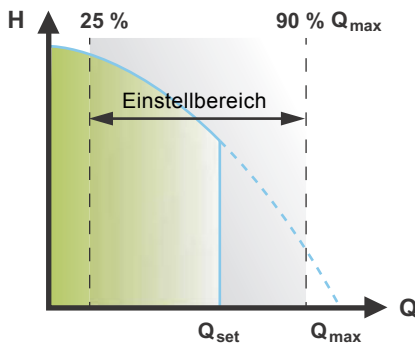
Home > Einstellung > FLOW<sub>LIMIT</sub>

#### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT-Funkt. aktivieren
- FLOWLIMIT-Wert einstellen.

Vorgehensweise:

1. Zum Aktivieren der Funktion "Aktiviert" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  wählen und [OK] drücken.
2. Zum Einstellen des FLOW<sub>LIMIT</sub>-Werts [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
3. Zwischen den Ziffern mit der Taste  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  umherschalten. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  ändern.
4. [OK] drücken, um den eingegebenen Wert zu speichern.



TM05 2445 1212

Abb. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Die Funktion "FLOW<sub>LIMIT</sub>" kann in Verbindung mit den folgenden Regelungsarten verwendet werden:

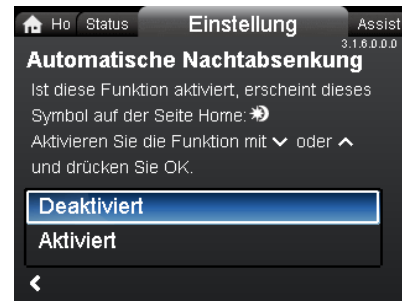
- Proport.-Druck
- Konstantdruck
- Konst. Temp.
- Konst. Kennl..

Durch die Förderstrombegrenzungsfunktion wird sichergestellt, dass der eingestellte FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert niemals überschritten wird.

Der Einstellbereich für den FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert reicht von 25 bis 90 % bezogen auf  $Q_{\max}$  der Pumpe.

Die Werkseinstellung für den FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert entspricht dem Förderstrom, bei dem die AUTO<sub>ADAPT</sub>-Werkseinstellung auf die MAX-Kennlinie trifft. Siehe Abb. 20.

### 13.5 Automatische Nachtabsenkung



3.1.6.0.0.0 Automatische Nachtabsenkung

#### Navigation

Home > Einstellung > Automatische Nachtabsenkung

#### Automatische Nachtabsenkung

Zum Aktivieren der Funktion "Aktiviert" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  wählen und [OK] drücken.

Ist die automatische Nachtabsenkung aktiviert, schaltet die Pumpe automatisch zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung (Betrieb mit geringer Förderleistung) um.

Die Umschaltung zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung erfolgt in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur.

Die Pumpe schaltet automatisch auf Nachtabsenkung um, wenn der integrierte Temperaturfühler feststellt, dass die Vorlauftemperatur innerhalb von ca. 2 Stunden um mehr als 10-15 °C sinkt. Der Temperaturabfall muss mindestens 0,1 °C/min betragen.

Die Umschaltung auf Normalbetrieb erfolgt ohne Verzögerung, sobald die Vorlauftemperatur wieder um 10 °C angestiegen ist.

#### Die Funktion "Automatische Nachtabsenkung"

**kann nicht aktiviert werden, wenn die Pumpe auf die Regelungsart "Konstante Kennlinie" eingestellt ist.**

Hinweis

### 13.6 Relaisausgänge



3.1.12.0.0 Relaisausgänge

#### Navigation

Home > Einstellung > Relaisausgänge

#### Relaisausgänge

- Relaisausgang 1
- Relaisausgang 2.

Die Relaisausgänge können wie folgt eingestellt werden:

- Deaktiviert
- Betriebsbereit
- Alarm
- Betrieb.

Die Pumpe verfügt über zwei Melderelais (Klemmen 1, 2 und 3) für eine potentialfreie Alarm-, Betriebs-, und Bereitschaftsmeldung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 5.5.1 *Relaisausgänge*.

Dem Melderelais kann die gewünschte Funktion, d.h. Alarmsignal (Werkseinstellung), Bereitschaftssignal oder Betriebssignal, über das Bedienfeld an der Pumpe zugewiesen werden.

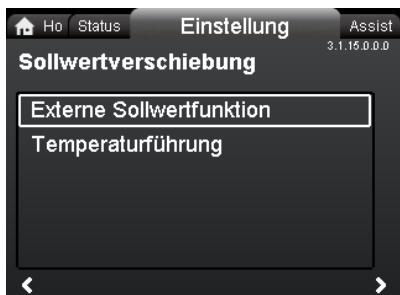
Der Ausgang (Klemmen 1, 2 und 3) ist von den anderen Komponenten der Steuerung galvanisch getrennt.

Das Melderelais arbeitet wie folgt:

- Deaktiviert  
Das Melderelais ist deaktiviert.

- **Betriebsbereit**  
Das Melderelais wird aktiviert, wenn die Pumpe läuft oder auf die Betriebsart "Stopp" gesetzt wurde, aber betriebsbereit ist.
- **Alarm**  
Das Melderelais wird zusammen mit der roten Meldeleuchte an der Pumpe aktiviert.
- **Betrieb**  
Das Melderelais wird zusammen mit der grünen Meldeleuchte an der Pumpe aktiviert.

### 13.7 Sollwertverschiebung



#### Navigation

Home > Einstellung > Sollwertverschiebung

#### Sollwertverschiebung

- Externe Sollwertfunktion
- Temperaturführung.

#### 13.7.1 Externe Sollwertfunktion

Signalbereich		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regelbereich		
0-20 %	(z.B. 0-2 V)	Sollwert = Min.
20-100 %	(z.B. 2-10 V)	Sollwert = Min. ↔ Sollwert

Die externe Sollwertfunktion basiert auf einem externen Signal (0-10 V oder 4-20 mA), mit dem die Pumpendrehzahl in einem Bereich von 0 bis 100 % linear geregelt wird. Siehe Abb. 27.

**Bevor die Externe Sollwertfunktion aktiviert werden kann, muss der Analogeingang über das Menü "Assist" auf "Externe Sollwertverschiebung" gesetzt werden.**

**Hinweis**

Siehe Abschnitt 5.5.3 Analogeingang.

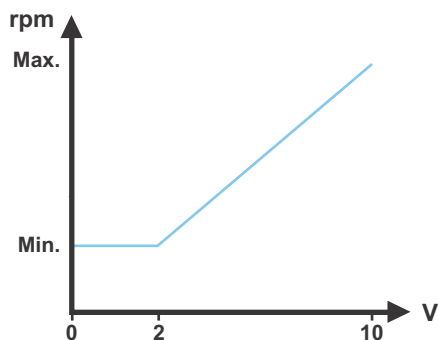


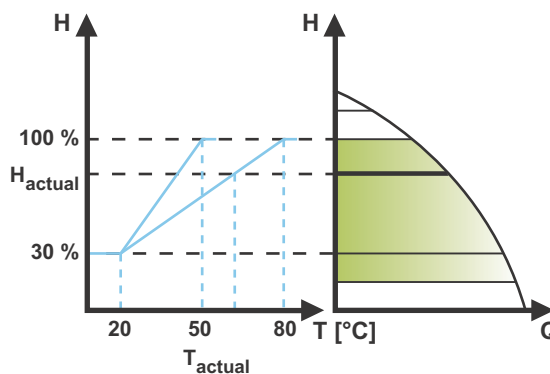
Abb. 27 Externe Sollwertfunktion, 0-10 V

### 13.7.2 Temperaturführung

Wird diese Funktion in Verbindung mit der Regelungsart "Proportionaldruck" oder "Konstantdruck" aktiviert, wird der Sollwert für die Förderhöhe in Abhängigkeit der Medientemperatur reduziert.

Dabei kann die Sollwertverschiebung über die Temperatur für Medientemperaturen unter 80 °C oder unter 50 °C gewählt werden. Diese Temperaturobergrenzen werden als  $T_{max}$  bezeichnet. Der Sollwert wird dann entsprechend der nachfolgend abgebildeten Kennlinie im Verhältnis zur eingestellten Förderhöhe (= 100 %) abgesenkt.

3.1.15.0.0.0 Sollwertverschiebung



TM05 3022 1212

Abb. 28 Temperaturführung

Im oberen Beispiel wurde als obere Temperaturgrenze  $T_{max} = 80$  °C gewählt. Durch die aktuelle Medientemperatur  $T_{actual}$  wird der Sollwert für die Förderhöhe von 100 % auf  $H_{actual}$  abgesenkt.

Um die Funktion "Temperaturführung" nutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Als Regelungsart muss "Proportionaldruck", "Konstantdruck" oder "Konstante Kennlinie" eingestellt sein.
- Die Pumpe muss im Vorlauf eingebaut sein.
- Die Anlage muss über die Vorlauftemperatur geregelt werden.

Die Sollwertverschiebung über die Temperatur ist für folgende Anlagen geeignet:

- Anlagen mit variablen Förderströmen (z.B. Zweirohrheizungen), in denen die Temperaturführung eine weitere Absenkung der Förderleistung in Schwachlastperioden und damit eine Reduzierung der Vorlauftemperatur ermöglicht.
- Anlagen mit nahezu konstantem Volumenstrom (z.B. bestimmte Einrohr- und Fußbodenheizungen), die im Gegensatz zu Zweirohrheizungen aufgrund der geringen Förderhöhendifferenz nicht differenzdruckabhängig geregelt werden können. Bei diesen Heizungsanlagen kann die Förderleistung nur durch Aktivieren der Temperaturführung geregelt werden.

#### Wahl der oberen Temperaturgrenze $T_{max}$

Bei Anlagen mit einer Vorlauftemperatur

- bis einschließlich 55 °C ist  $T_{max} = 50$  °C zu wählen.
- über 55 °C ist  $T_{max} = 80$  °C zu wählen.

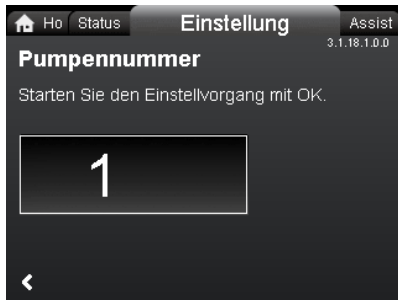
**Hinweis**

**Die Temperaturführungsfunktion kann nicht bei Klimaanlage und Kühlsystemen verwendet werden.**

TM05 3219 1212

## 13.8 Buskommunikation

### 13.8.1 Pumpennummer



#### Navigation

Home > Einstellung > Buskommunikation > Pumpennummer

#### Pumpennummer

Der Pumpe kann eine eindeutige Gerätenummer zugewiesen werden. Auf diese Weise können die einzelnen Pumpen bei der Buskommunikation voneinander unterschieden werden.

## 13.9 Allgemeine Einstellungen

### 13.9.1 Sprache



#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Sprache

#### Sprache

Als Displaysprache kann eine der folgenden Sprachen gewählt werden:

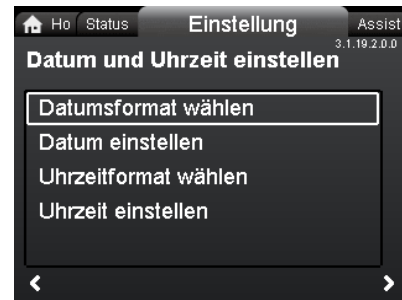
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP oder KO.

Die Maßeinheiten werden automatisch entsprechen der gewählten Sprache geändert.

Vorgehensweise:

1. Die Sprache mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  auswählen.
2. [OK] drücken, um die Sprache zu aktivieren.

### 13.9.2 Datum und Uhrzeit einstellen



#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Datum und Uhrzeit einstellen

#### Datum und Uhrzeit einstellen

- Datumsformat wählen
- Datum einstellen
- Uhrzeitformat wählen
- Uhrzeit einstellen.

Die Echtzeituhr wird in diesem Untermenü eingestellt.

#### Datumsformat wählen

- JJJJ-MM-TT
- TT-MM-JJJJ
- MM-TT-JJJJ.

Vorgehensweise:

1. Die Zeile "Datum einstellen" auswählen.
2. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
3. Die Ziffern mit der Taste  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  ändern.
4. [OK] drücken, um das Datum zu speichern.

#### Uhrzeitformat wählen

- HH:MM 24-h-Format
- HH:MM am/pm 12-h-Format.

Vorgehensweise:

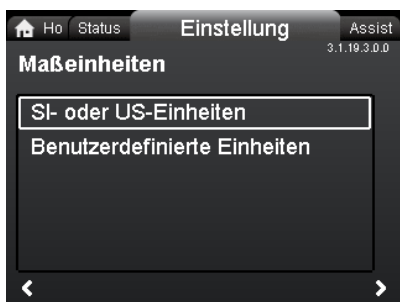
1. Die Zeile "Uhrzeit einstellen" auswählen.
2. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
3. Die Ziffern mit der Taste  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  ändern.
4. [OK] drücken, um die Uhrzeit zu speichern.

3.1.18.1.0.0 Pumpennummer

3.1.19.1.0.0 Sprache

3.1.19.2.0.0 Datum und Uhrzeit einstellen

### 13.9.3 Maßeinheiten



3.1.19.3.0.0 Maßeinheiten

#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Maßeinheiten

#### Maßeinheiten

- SI- oder US-Einheiten
- Benutzerdefinierte Einheiten.

Wählen, ob die Werte im SI- oder US-Maßeinheitensystem im Display angezeigt werden sollen oder für die nachfolgenden Parameter die gewünschte Maßeinheit wählen.

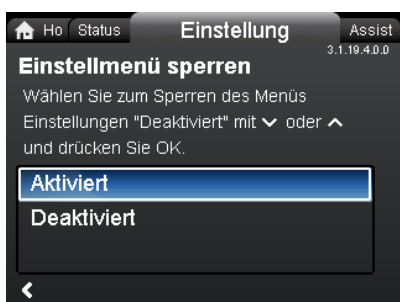
- Druck
- Differenzdruck
- Förderhöhe
- Niveau
- Förderstrom
- Volumen
- Temperatur
- Temperaturdifferenz
- Leistung
- Energie.

Vorgehensweise:

1. Den Parameter auswählen und [OK] drücken.
2. Die Maßeinheit mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  auswählen.
3. [OK] drücken, um die Maßeinheit zu aktivieren.

Wurde "SI- oder US-Einheiten" gewählt, werden die benutzerdefinierten Maßeinheiten zurückgesetzt.

### 13.9.4 Einstellmenü sperren



3.1.19.4.0.0 Einstellmenü sperren

#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Einstellmenü sperren

#### Einstellmenü sperren

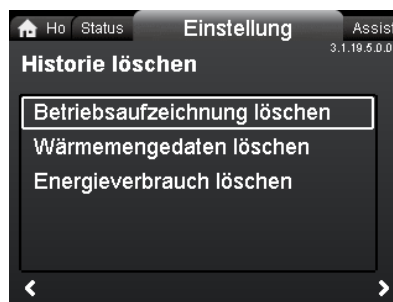
Als Schutz vor einem unberechtigten Zugriff kann das Einstellen von Parametern gesperrt werden.

Die Zeile "Deaktiviert" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  auswählen und [OK] drücken.

Die Pumpe ist jetzt für Einstellungen gesperrt. Nur die Bildschirmseite "Home" ist verfügbar.

Zum Entsperren der Pumpe, um das Durchführen von Einstellungen wieder zu ermöglichen, sind die Tasten  $\nabla$  und  $\blacktriangle$  gleichzeitig 5 Sekunden zu drücken.

### 13.9.5 Historie löschen



3.1.19.5.0.0 Historie löschen

#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Historie löschen

#### Historie löschen

- Betriebsaufzeichnung löschen
- Wärmemengedaten löschen
- Energieverbrauch löschen.

Einige der von der Pumpe erfassten Daten können z.B. bei einem Einbau der Pumpe in eine andere Anlage oder wenn neue Daten wegen an der Anlage vorgenommener Änderungen erforderlich sind, gelöscht werden.

Vorgehensweise:

1. Das entsprechende Untermnü auswählen und [OK] drücken.
2. "Ja" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  auswählen und [OK] drücken oder  $\odot$  drücken, um den Vorgang abzubrechen.

### 13.9.6 Home-Seite definieren



3.1.19.6.0.0 Home-Seite definieren

#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Home-Seite definieren

#### Home-Seite definieren

- Home-Displayanzeige wählen
- Home-Displayinhalte definieren.

Die Bildschirmseite "Home" kann so eingerichtet werden, dass bis zu vier benutzerdefinierte Parameter angezeigt werden oder eine grafische Darstellung der Kennlinie angezeigt wird.

#### Home-Displayanzeige wählen

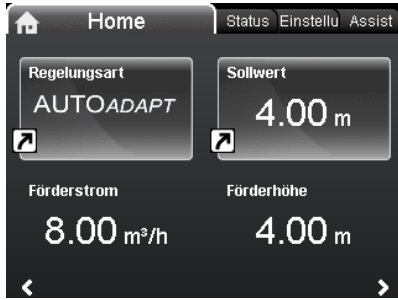
1. Die Menüzeile "Datenliste" oder "Grafische Darstellung" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  wählen.
2. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

Um den Inhalt festzulegen zur Bildschirmseite "Home-Displayinhalte definieren" wechseln.

#### Home-Displayinhalte definieren

1. Zum Auswählen der Parameter für die Einstellung "Datenliste" [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten. Im Display erscheint eine Liste mit Parametern.
2. Die Parameter mit [OK] auswählen oder abwählen. Es können bis zu vier Parameter ausgewählt werden.

Die ausgewählten Parameter werden wie nachfolgend dargestellt angezeigt. Der Pfeil zeigt an, dass der aufgeführte Parameter mit dem Menü "Einstellung" verknüpft ist. Er dient als Link, um die Einstellung schnell ändern zu können.



Home-Displayinhalte definieren

1. Zum Auswählen der Kennliniendarstellung für die Einstellung "Grafische Darstellung" [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
2. Die gewünschte Kennlinie wählen und [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

### 13.9.7 Displayhelligkeit



3.1.19.7.1.0 Helligkeit

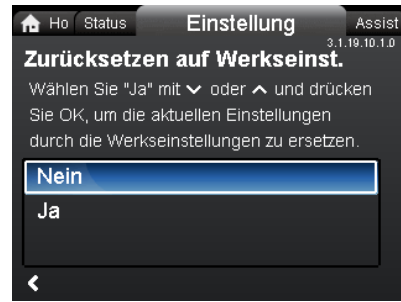
#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Displayhelligkeit

#### Helligkeit

1. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
2. Die Helligkeit mit der Taste ◀ und ▶ einstellen.
3. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

### 13.9.8 Zurücksetzen auf Werkseinst.



3.1.19.10.1.0 Zurücksetzen auf Werkseinst.

#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Zurücksetzen auf Werkseinst.

#### Zurücksetzen auf Werkseinst.

Es ist möglich, die Werkseinstellungen wieder herzustellen und dabei die aktuellen Einstellungen zu überschreiben. Dabei werden alle in den Menüs "Einstellung" und "Assist" vorgenommenen Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Dazu gehören z.B. auch die Sprache, Maßeinheiten sowie die Konfiguration des Analogeingangs und der Mehrpumpenfunktion. Zum Überschreiben der aktuellen Einstellungen mit den Werkseinstellungen "Ja" mit der Taste ▼ oder ▲ wählen und [OK] drücken.

### 13.9.9 Inbetriebnahmeassistent starten



3.1.19.11.0.0 Inbetriebnahmeassistent starten

#### Navigation

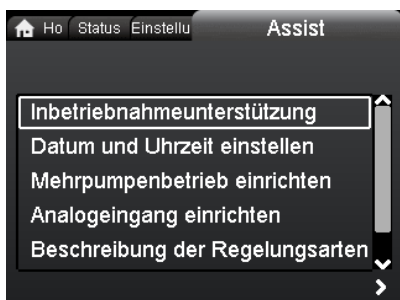
Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Inbetriebnahmeassistent starten

#### Ausführen des Inbetriebnahmeassistenten

Der Inbetriebnahmeassistent kann jederzeit erneut ausgeführt werden. Mit Hilfe des Inbetriebnahmeassistenten werden die grundlegenden Einstellarbeiten durchgeführt. Dazu zählen z.B. die Einstellung der Sprache sowie des Datums und der Uhrzeit. Zum Ausführen des Inbetriebnahmeassistenten "Ja" mit den Tasten ▼ oder ▲ wählen und [OK] drücken.





## 14. Menü "Assist"



Assist

### Navigation

Home > Assist

Die Taste  drücken und mit der Taste  zum Menü "Assist" wechseln.

### Menü "Assist"

Das Menü bietet folgende Möglichkeiten:

- Inbetriebnahmeunterstützung
- Datum und Uhrzeit einstellen
- Mehrumpfenbetrieb einrichten
- Analogeingang einrichten
- Beschreibung der Regelungsarten
- Unterstützung bei Fehlersuche.

Das Menü "Assist" führt den Bediener Schritt für Schritt durch den Einstellvorgang. In jedem Untermenü wird der Bediener geführt und so beim Einrichten der Pumpe entsprechend unterstützt.

### 14.1 Inbetriebnahmeunterstützung

Dieses Untermenü ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Fertigstellung der Pumpenkonfiguration. Die Unterstützung beginnt mit einer Beschreibung der Regelungsarten und endet mit der Einstellung des Sollwerts.

### 14.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Siehe Abschnitt 13.9.2 *Datum und Uhrzeit einstellen*.

### 14.3 Mehrumpfenbetrieb einrichten

Dieses Untermenü unterstützt den Bediener beim Einrichten eines Mehrumpfensystems. Siehe Abschnitt 14.8 *Mehrumpfenfunktion*.

### 14.4 Analogeingang einrichten

Dieses Untermenü unterstützt den Bediener beim Einrichten des Analogeingangs.

### 14.5 Beschreibung der Regelungsarten

In diesem Untermenü wird jede Regelungsart kurz beschrieben.

### 14.6 Unterstützung bei Fehlersuche

Dieses Untermenü liefert Informationen zu Störungen und den möglichen Abhilfemaßnahmen.

### 14.7 Drahtloses GENlair

Die Pumpe ist für die Mehrumpfenanbindung über die drahtlose GENlair-Verbindung oder über ein leitungsgebundenes Bussystem (Gebäudeleittechnik) ausgelegt.

Das integrierte drahtlose GENlair-Modul ermöglicht die Kommunikation zwischen Pumpen und die Kommunikation mit dem Grundfos GO Remote ohne Zusatzmodule:

- Mehrumpfenfunktion.  
Siehe Abschnitt 14.8 *Mehrumpfenfunktion*.
- Grundfos GO Remote.  
Siehe Abschnitt 18.1 *Grundfos GO Remote*.

## 14.8 Mehrumpfenfunktion

Die Mehrumpfenfunktion ermöglicht die Regelung von parallel geschalteten Einzelpumpen und von Doppelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrumpfensystem erfolgt über die drahtlose GENlair-Verbindung.

Ein Mehrumpfensystem wird durch Auswählen der Masterpumpe eingerichtet. Die Masterpumpe ist die zuerst ausgewählte Pumpe. Alle Grundfos Pumpen mit einer drahtlosen GENlair-Verbindung können dann an das Mehrumpfensystem angebunden werden.

Die einzelnen Mehrumpfenfunktionen werden in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben.

### 14.8.1 Wechselbetrieb

Es läuft nur eine Pumpe zur Zeit. Die Umschaltung von einer auf die andere Pumpe erfolgt entweder zeitabhängig oder verbrauchsabhängig. Bei Ausfall einer Pumpe wird automatisch auf die andere Pumpe umgeschaltet.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.

### 14.8.2 Reservebetrieb

Eine Pumpe läuft im Dauerbetrieb. Die Reservepumpe schaltet in bestimmten Zeitabständen ein, um ein Festsetzen zu verhindern. Falls die Betriebspumpe wegen einer Störung abschaltet, schaltet die Reservepumpe automatisch ein.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.

### 14.8.3 Kaskadenbetrieb

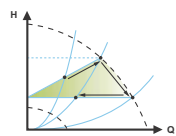
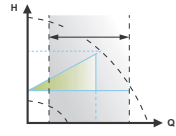
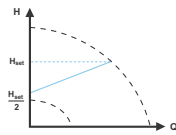
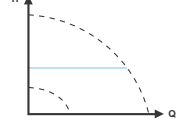
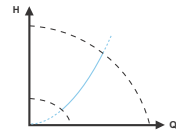
Der Kaskadenbetrieb stellt sicher, dass die Förderleistung durch Zu- oder Abschalten von Pumpen automatisch an den tatsächlichen Bedarf angepasst wird. Auf diese Weise läuft die Anlage mit optimaler Effizienz und mit einer zur Aufrechterhaltung des Drucks optimalen Anzahl an Pumpen.

Alle in Betrieb befindliche Pumpen laufen mit gleicher Drehzahl. Die Umschaltung auf die jeweiligen Pumpen erfolgt automatisch und ist abhängig vom Stromverbrauch, von den Betriebsstunden und von anliegenden Störungen.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.
- Als Regelungsart muss entweder "Konstantdruck" oder "Konst. Kennl." eingestellt sein.

## 15. Wahl der Regelungsart

Anwendungsbeispiele	Empfohlene Regelungsart
<p>Diese Regelungsart wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen, insbesondere bei relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen. Siehe die Beschreibung unter Proportionaldruck.</p> <p>Diese Regelungsart wird auch im Austauschfall empfohlen, wenn der Proportionaldruck-Betriebspunkt nicht bekannt ist.</p> <p>Der Betriebspunkt muss innerhalb des <math>AUTO_{ADAPT}</math>-Betriebsbereichs liegen. Während des Betriebs passt die Pumpe ihre Förderleistung automatisch an die aktuelle Anlagenkennlinie an.</p> <p>Bei dieser Einstellung wird der geringste Energieverbrauch bei gleichzeitig minimalen Strömungsgeräuschen an den Thermostatventilen erreicht. Dadurch werden die Betriebskosten gesenkt und der Komfort gesteigert.</p>	<p><b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Die Regelungsart "<math>FLOW_{ADAPT}</math>" ist eine Kombination aus <math>AUTO_{ADAPT}</math> und <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Diese Regelungsart ist geeignet für Anlagen, bei denen eine Begrenzung des maximalen Förderstroms (<math>FLOW_{LIMIT}</math>) gewünscht wird. Die Pumpe überwacht und passt den Förderstrom kontinuierlich an und verhindert so, dass die gewählte Förderstromgrenze (<math>FLOW_{LIMIT}</math>) überschritten wird.</p> <p>Diese Regelungsart ist besonders für Hauptumwälzpumpen in Heizkesselanwendungen geeignet, bei denen ein ständiger Durchfluss durch den Kessel gefordert ist. Bei dieser Regelungsart wird keine unnötige Energie für die Förderung einer zu großen Flüssigkeitsmenge aufgewendet.</p> <p>In Anlagen mit Mischkreisen kann diese Regelungsart zur Regelung des Volumenstroms in den einzelnen Zonen verwendet werden.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausreichend Wasser für alle Mischkreise unter Spitzenlastbedingungen, wenn jeder Mischkreis auf den richtigen maximalen Förderstrom eingestellt ist.</li> <li>• Der maximal von der Pumpe zu liefernde Förderstrom wird durch den Auslegungsvolumenstrom (die maximale Heizlast) festgelegt. Der maximal zu liefernde Förderstrom kann in der Regelungsart "<math>FLOW_{ADAPT}</math>" präzise eingestellt werden. Dann kann ggf. auf Strangreguliertventile verzichtet werden.</li> <li>• Wird für den maximalen Förderstrom ein Wert eingestellt, der unterhalb der Drosselwirkung eines eventuell vorhandenen Strangreguliertventils liegt, senkt die Pumpe ihre Drehzahl, anstatt gegen das Strangreguliertventil zu fördern.</li> <li>• Kühlflächen in Klimaanlage können mit hohen Drücken und geringen Volumenströmen betrieben werden.</li> </ul>	<p><b>FLOW<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie in Klimaanlage und Kühlsystemen geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und <ul style="list-style-type: none"> <li>– einer Auslegungsförderhöhe größer 4 m</li> <li>– sehr langen Verteilerleitungen</li> <li>– stark eingedrosselten Strangreguliertventilen</li> <li>– Differenzdruckreglern</li> <li>– großen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z.B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung).</li> </ul> </li> <li>• Primärkreispumpen in Anlagen mit großen Druckverlusten im Primärkreis.</li> <li>• Klimaanlage mit <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wärmetauschern (Lüfterkonvektoren)</li> <li>– Kühldecken</li> <li>– Kühlflächen.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Proportionaldruck</b></p> 
<p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und <ul style="list-style-type: none"> <li>– einer Auslegungsförderhöhe kleiner 2 m</li> <li>– ausgelegt auf Schwerkraftzirkulation</li> <li>– kleinen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z.B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung) oder</li> <li>– bei Umstellung auf eine hohe Temperaturspreizung zwischen der Vorlauf- und Rücklaufleitung (z.B. bei Fernwärmeheizungen).</li> </ul> </li> <li>• Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen.</li> <li>• Einrohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen oder Strangreguliertventilen.</li> <li>• Primärkreispumpen in Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis.</li> </ul>	<p><b>Konstantdruck</b></p> 
<p>Bei Heizungsanlagen mit einer unveränderlichen Anlagenkennlinie, wie z.B. bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen, kann die Regelung der Pumpe auch in Abhängigkeit einer konstanten Rücklauftemperatur erfolgen. Die Funktion "<math>FLOW_{LIMIT}</math>" kann zusätzlich verwendet werden, um den Förderstrom nach oben zu begrenzen.</p>	<p><b>Konstante Temperatur</b></p> 

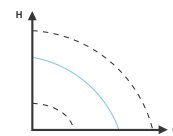
**Anwendungsbeispiele****Empfohlene  
Regelungsart**

Ist die Pumpe an eine externe Steuerung angeschlossen, kann in Abhängigkeit des vom externen Signal gelieferten Werts von einer konstanten Kennlinie auf eine andere konstante Kennlinie umgeschaltet werden.

Die Pumpe kann auch so eingestellt werden, dass sie auf der MAX- oder MIN-Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben:

- Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.
- Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für eine manuelle Nachtabenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.

Konstante Kennlinie



Diese Regelungsart wird für Pumpen empfohlen, die im Parallelbetrieb laufen.

Die Mehrpumpenfunktion ermöglicht die Regelung von zwei parallel geschalteten Einzelpumpen und von Doppelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrpumpensystem erfolgt über die drahtlose GENIair-Verbindung.

Menü "Assist":  
"Mehrpumpenbetrieb einrichten"

## 16. Störungsübersicht



### Warnung

Vor dem Zerlegen der Pumpe die Anlage entleeren oder die Absperrventile auf der Saug- und Druckseite der Pumpe schließen. Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein.

### 16.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Zustandsindikators

Grundfos Zustandsindikator	Anzeige	Mögliche Ursache
	Keine Meldeleuchte leuchtet.	Die Spannungsversorgung ist abgeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Zwei gegenüberliegende grüne Meldeleuchten drehen sich in Drehrichtung der Pumpe.	Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft.
	Zwei gegenüberliegende grüne Meldeleuchten leuchten.	Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Eine gelbe Meldeleuchte dreht sich in Drehrichtung der Pumpe.	Es liegt eine Warnung an. Die Pumpe läuft.
	Eine gelbe Meldeleuchte leuchtet.	Es liegt eine Warnung an. Die Pumpe ist abgeschaltet.
	Zwei gegenüberliegende rote Meldeleuchten blinken gleichzeitig.	Es liegt ein Alarm an. Die Pumpe ist abgeschaltet.
	Eine grüne Meldeleuchte in der Mitte leuchtet (zusätzlich zu einer anderen Anzeige).	Fernregelung. Die Pumpe kommuniziert gerade mit dem Grundfos GO Remote.

### 16.2 Kommunikationsanzeigen bei einer Fernregelung

Die Meldeleuchte in der Mitte des Grundfos Zustandsindikators zeigt den Kommunikationsstatus mit dem Grundfos GO Remote an. In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der Anzeigen der mittleren Meldeleuchte beschrieben.

Ereignis	Beschreibung	Anzeige der mittleren Meldeleuchte
Winken	Die betreffende Pumpe ist im Grundfos GO Remote Display hervorgehoben. Um den Bediener über die Einbauposition der hervorgehobenen Pumpe zu informieren, blinkt die Meldeleuchte vier bis fünf Mal, um zu signalisieren, wo die Pumpe eingebaut ist.	Vier- oder fünfmaliges schnelles Blinken als Ortungssignal. 
Ansprechen	Die betreffende Pumpe ist im Grundfos GO Remote Menü ausgewählt/aufgerufen. Die Pumpe signalisiert Ansprechbereitschaft, damit der Bediener die Pumpe auswählt/der Pumpe erlaubt, Daten mit dem Grundfos GO Remote auszutauschen. Die Meldeleuchte blinkt kontinuierlich, bis ein Pop-up-Fenster den Bediener auffordert, [OK] zu drücken, um den Datenaustausch mit der Grundfos GO Remote zuzulassen.	Kontinuierliches Blinken mit 50 %-igem Betriebszyklus. 
Verbunden	Die Meldeleuchte zeigt an, dass die Pumpe mit dem Grundfos GO Remote verbunden ist. Die Meldeleuchte leuchtet, solange die Pumpe im Grundfos GO Remote ausgewählt ist.	Die Meldeleuchte leuchtet permanent. 

### 16.3 Störungsübersicht

Eine Störmeldung kann auf eine der folgenden Arten quittiert werden:

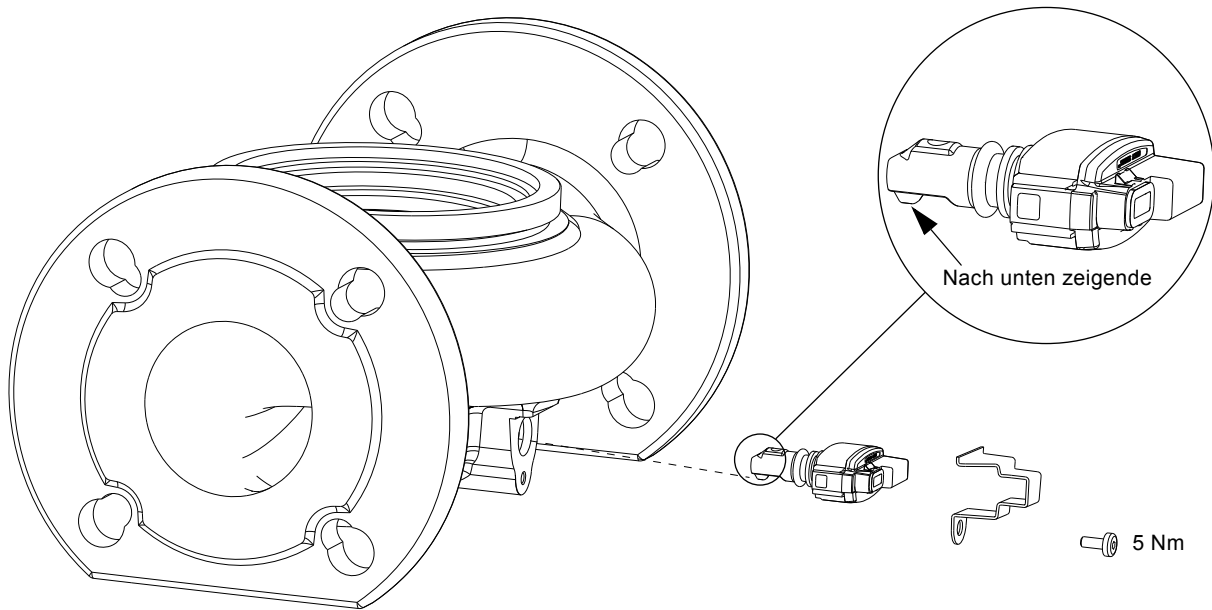
- Nach Beheben der Störung kehrt die Pumpe in den Normalbetrieb zurück.
- Verschwindet die Störung von selbst, wird die Störmeldung automatisch zurückgesetzt.
- Die Störungsursache wird im Alarmspeicher der Pumpe abgelegt.

Warn- und Alarmmeldung	Störung	Automatische Quittierung und automatischer Neustart	Abhilfemaßnahmen
Kommunikationsstörung, Pumpe (10) Alarm	Kommunikationsstörung zwischen den einzelnen Elektronikbauteilen.	Ja	Die Pumpe austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Erzwungene Förderung (29) Alarm	Über andere Pumpen oder Geräte erfolgt ein Rückfluss des Fördermediums durch die Pumpe, auch wenn die Pumpe nicht läuft.	Ja	Prüfen, ob das Rückschlagventil in der Anlage defekt ist. Das Rückschlagventil ggf. austauschen. Prüfen, ob das Rückschlagventil an der richtigen Stelle in der Anlage eingebaut ist.
Unterspannung (40, 75) Alarm	Die Versorgungsspannung zur Pumpe ist zu niedrig.	Ja	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im vorgegebenen Bereich liegt.
Pumpe blockiert (51) Alarm	Die Pumpe ist blockiert.	Nein	Die Pumpe zerlegen und Fremdkörper oder Verunreinigungen entfernen, die ein Drehen der Rotationsbauteile verhindern.
Trockenlauf (57) Alarm	Kein Wasserzufluss am Saugstutzen der Pumpe oder zu viel Luft im Wasser.	Nein	Die Pumpe vor einem Neustart mit Wasser befüllen und entlüften. Prüfen, ob die Pumpe fördert. Falls nicht, die Pumpe austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Interne Störung (72, 84, 155, 157) Warnung/Alarm	Interne Störung in der Pumpenelektronik.	Ja	Die Pumpe austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Überspannung (74) Alarm	Die Versorgungsspannung zur Pumpe ist zu hoch.	Ja	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im vorgegebenen Bereich liegt.
Interne Sensorstörung (88) Warnung	Die Pumpe empfängt ein Signal vom integrierten Sensor, das außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Ja	Prüfen, ob der Stecker und das Kabel korrekt mit dem Sensor verbunden sind. Der Sensor befindet sich auf der Rückseite des Pumpengehäuses. Den Sensor austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Externe Sensorstörung (93) Warnung	Die Pumpe empfängt ein Signal vom externen Sensor, das außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Ja	Prüfen, ob die Einstellung zur Signalart (0-10 V oder 4-20 mA) mit dem Ausgangssignal des Sensors übereinstimmt. Falls nicht, die Einstellungen zum Analogeingang ändern oder den Sensor durch einen Sensor ersetzen, der den Einstellungen entspricht. Das Sensorkabel auf Beschädigungen prüfen. Die Kabelverbindung an der Pumpe und am Sensor prüfen. Die Kabelverbindung ggf. neu herstellen. Der Sensor wurde abmontiert, ohne dass der Analogeingang deaktiviert wurde. Den Sensor austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.

**Achtung**

*Ein defektes Netzkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.*

## 17. Sensor



**Abb. 29** Korrekte Anordnung des Sensors

Bei Wartungsarbeiten am Sensor oder bei einem Austausch des Sensors muss die Dichtkappe richtig auf das Sensorgehäuse aufgesetzt werden.

Die Schraube zum Befestigen der Klammer mit 5 Nm festziehen.



### Warnung

**Vor dem Austauschen des Sensors ist sicherzustellen, dass die Pumpe abgeschaltet und die Anlage drucklos ist.**

## 17.1 Sensordaten

### 17.1.1 Druck

Maximaler Differenzdruck während des Betriebs	2 bar / 0,2 MPa
Genauigkeit (0 bis +85 °C)	2 % *
Genauigkeit (-10 bis 0 °C und +85 bis +130 °C)	3 % *

\* Vom Maximalwert

### 17.1.2 Temperatur

Temperaturbereich während des Betriebs	-10 bis +130 °C
Genauigkeit	± 2 °C

## 18. Zubehör



### 18.1 Grundfos GO Remote

Die MAGNA3 ist für die drahtlose Kommunikation mit der Grundfos GO Remote App ausgelegt. Die Grundfos GO Remote App kommuniziert mit der Pumpe über eine Funkverbindung (drahtloses GENIair).

**Hinweis** *Die Funkübertragung zwischen der Pumpe und dem Grundfos GO Remote ist als Schutz vor einem unberechtigten Zugriff verschlüsselt.*

Die Grundfos GO Remote App kann im Apple App Store und im Android Market kostenlos heruntergeladen werden.

Das Grundfos GO Remote Konzept ersetzt die Grundfos Fernbedienung R100. Das bedeutet, dass alle von der R100 unterstützten Produkte auch vom Grundfos Go Remote unterstützt werden.

Das Grundfos GO Remote kann für folgende Aufgaben eingesetzt werden:

- Auslesen von Betriebsdaten
- Auslesen von Warn- und Alarmmeldungen
- Einstellen der Regelungsart
- Einstellen des Sollwerts
- Auswählen eines externen Sollwertsignals
- Zuweisen einer eindeutigen Pumpennummer, um die an ein GENIbus-Netzwerk angeschlossenen Pumpen unterscheiden zu können
- Zuordnen der Funktion für einen Digitaleingang
- Erstellen von Berichten im PDF-Format
- Assistenzfunktionen
- Einrichten eines Mehrpumpensystems
- Anzeigen wichtiger Beschreibungen.

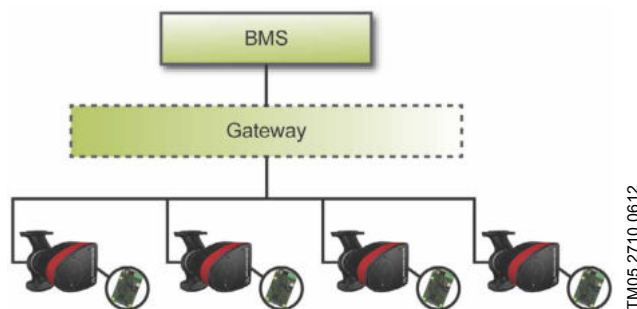
Die Funktion und das Herstellen der Verbindung zur Pumpe sind für das gewählte Grundfos Go Remote Verfahren in einer eigenen Betriebsanleitung beschrieben.

### 18.2 Kommunikation

Die Pumpe kann über die drahtlose GENIair-Verbindung oder ein CIM-Modul kommunizieren.

Auf diese Weise kann die Pumpe mit anderen Pumpen und mit verschiedenen Netzwerkart kommunizieren.

Mit Hilfe der CIM-Module (CIM = Kommunikationsschnittstellenmodule) kann die Pumpe an Standard-Feldbusnetze angebunden werden.



**Abb. 30** Gebäudeleittechnik mit vier parallel geschalteten Pumpen

Ein CIM-Modul ist ein zusätzliches Kommunikationsschnittstellenmodul. Es ermöglicht die Datenübertragung zwischen einer Pumpe und einer externen Steuerung, wie z.B. einer Gebäudeleittechnik oder einem SCADA-System.

Die Kommunikation kann je nach CIM-Modul über verschiedene Feldbusprotokolle erfolgen.

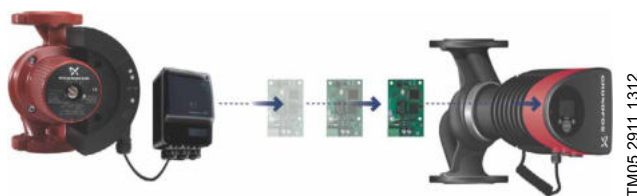
**Hinweis** *Ein Gateway ist ein Gerät zur Erleichterung der Datenübertragung zwischen zwei unterschiedlichen Netzwerken, die verschiedene Kommunikationsprotokolle nutzen.*

Die folgenden CIM-Module sind lieferbar:

Modul	Feldbusprotokoll	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Weiterverwendung von CIM-Modulen

Ein in ein CIU-Gerät eingebautes CIM-Modul, das in Verbindung mit einer GRUNDFOS MAGNA eingesetzt wurde, kann in der MAGNA3 weiterverwendet werden. Es muss jedoch vor dem Einsatz in einer MAGNA3 neu konfiguriert werden. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an die nächste Grundfos Niederlassung.



**Abb. 31** Weiterverwenden eines CIM-Moduls

### 18.3 Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme

Die Einzelpumpen der Baureihe MAGNA3 können für den Einsatz in Klimaanlage und Kühlsystemen mit speziellen Dämmschalen ausgerüstet werden. Ein Satz besteht aus zwei Dämmschalenhälften aus Polyurethan (PUR) und einer selbstklebenden Dichtung für das Aneinanderfügen.

**Die Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme haben andere Abmessungen als die Wärmedämmschalen für Heizungsanlagen.**

<b>Hinweis</b>
----------------

<b>Pumpentyp</b>	<b>Produktnummer</b>
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265



## 18.4 Einsetzen des CIM-Moduls



**Warnung**

Vor dem Einsetzen des CIM-Moduls die Spannungsversorgung abschalten. Es muss sichergestellt sein, dass die Spannungsversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Frontabdeckung von der Elektronikeinheit abnehmen.	<p style="text-align: right;">TM05 2875 0912</p>
2	Das CIM-Modul wie dargestellt einsetzen.	<p style="text-align: right;">TM05 2914 1112</p>
3	Die Schraube zur Befestigung des CIM-Moduls einsetzen und festziehen. Die Masseverbindung sicherstellen.	<p style="text-align: right;">TM05 2912 1112</p>
4	Das Anbinden an ein Feldbusnetzwerk ist in der Betriebsanleitung des verwendeten CIM-Moduls beschrieben.	<p style="text-align: right;">TM05 2913 1112</p>

## 19. Technische Daten

### Versorgungsspannung

1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorschutz

Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.

### Schutzart

IPX4D (EN 60529).

### Wärmeklasse

F.

### Relative Luftfeuchtigkeit

Maximal 95 %.

### Umgebungstemperatur

0 °C bis +40 °C.

Beim Transport: -40 °C bis +70 °C.

### Temperaturklasse

TF110 (EN 60335-2-51).

### Medientemperatur

Bei Dauerbetrieb: -10 °C bis +110 °C.

Edelstahlpumpen in häuslichen Warmwassersystemen:

In Trinkwarmwassersystemen wird empfohlen die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um der Gefahr der Kalkausfällung zu begegnen.

### Betriebsdruck

Der maximal zulässige Betriebsdruck ist auf dem Typenschild angegeben:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Zulaufdruck

Empfohlene Zulaufdrücke:

Einzelumpen:

- Mindestens 0,10 bar / 0,01 MPa bei +75 °C
- Mindestens 0,35 bar / 0,035 MPa bei +95 °C
- Mindestens 0,65 bar / 0,065 MPa bei +110 °C.

Doppelpumpen:

- Mindestens 0,90 bar / 0,09 MPa bei +75 °C
- Mindestens 1,20 bar / 0,12 MPa bei +95 °C
- Mindestens 1,50 bar / 0,15 MPa bei +110 °C.

### EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 und EN 61000-3-2:2006.

### Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe ist kleiner als 43 dB(A).

### Ableitstrom

Durch den Netzfilter der Pumpe tritt während des Betriebs ein Ableitstrom gegen Erde auf.  $I_{\text{Ableit}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Leistungsaufnahme bei abgeschalteter Pumpe

1 bis 10 W je nach Aktivität, wie z.B. Anzeige von Werten im Display, Verwendung des Grundfos GO Remote, Datenaustausch mit Modulen, usw.

## Ein- und Ausgänge für die Kommunikation

2 Digitaleingänge	Externer potentialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 V, 10 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Maximal 130 $\Omega$ .
Analogeingang	4-20 mA (Belastung: 150 $\Omega$ ). 0-10 VDC (Belastung: >10 k $\Omega$ ).
2 Relaisausgänge	Interner potentialfreier Wechselkontakt. Maximal zulässige Belastung: 250 V, 2 A, AC1. Minimale Belastung: 5 VDC, 20 mA. Abgeschirmte Kabel, je nach Signalhöhe.

### cos $\phi$

Die MAGNA3 verfügt über einen integrierten Leistungsfaktor-korrekturfilter. Er sorgt dafür, dass cos  $\phi$  immer zwischen 0,98 und 0,99 und damit sehr nah am Idealwert 1 gehalten wird.

## 20. Entsorgung

Dieses Produkt wurde unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten entwickelt. Dazu gehört auch die Müllvermeidung und Recyclefähigkeit der Werkstoffe. Für alle Ausführungen der Grundfos MAGNA3 Umwälzpumpen gelten daher folgende Richtwerte für die Wiederverwendbarkeit der Bauteile:

- mindestens 85 % sind recyclebar
- maximal 10 % können in einer Müllverbrennungsanlage verbrannt werden
- nur maximal 5 % müssen entsorgt werden.

Die angegebenen Prozentwerte beziehen sich auf das Gesamtgewicht.

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Tõlge ingliskeelsest originaalist.

## SISUKORD

	Lk
<b>1. Selles dokumendis kasutatud sümbolid</b>	<b>171</b>
<b>2. Üldinfo</b>	<b>172</b>
2.1 Kasutusvaldkonnad	172
2.2 Pumbatavad vedelikud	172
2.3 Töötingimused	173
2.4 Kaitse külmumise eest	173
2.5 Isolatsioonikoorikud	173
2.6 Tagasilöögiklapp	173
2.7 Raadioside	174
2.8 Tööriistad	174
<b>3. Mehaaniline paigaldus</b>	<b>175</b>
3.1 Pumba paigaldamine	175
3.2 Paigaldusasend	175
3.3 Juhtkilbi asendid	175
3.4 Juhtkilbi asendi muutmine	176
<b>4. Elektripaigaldus</b>	<b>177</b>
4.1 Toitepinge	177
4.2 Vooluvõrku ühendamine	177
4.3 Ühendusskeem	178
4.4 Väliste kontrollritega ühendamine	178
4.5 Sisend-/väljundsuhtlus	178
4.6 Seadistuste prioriteedid	181
<b>5. Esimene käivitamine</b>	<b>182</b>
<b>6. Seaded</b>	<b>183</b>
6.1 Seadete ülevaade	183
<b>7. Menüü ülevaade</b>	<b>184</b>
<b>8. Juhtpaneel</b>	<b>185</b>
<b>9. Menüü struktuur</b>	<b>185</b>
<b>10. "Home" menüü</b>	<b>185</b>
<b>11. "Olek" menüü</b>	<b>185</b>
<b>12. "Seaded" menüü</b>	<b>186</b>
12.1 Seadepunkt	186
12.2 Töörežiim	186
12.3 Juhtimisrežiim	187
12.4 FLOWLIMIT	189
12.5 Automaatne öine säästurežiim	189
12.6 Releeväljundid	189
12.7 Seadepunkti mõju	190
12.8 Siini andmeside	190
12.9 Üldseaded	191
<b>13. "Assist" menüü</b>	<b>193</b>
13.1 Pumba juhendatud seadistus	193
13.2 Kuupäeva ja kellaaja seadmine	193
13.3 Mitme pumba seadistus	193
13.4 Seadistamine, analoogsisend	193
13.5 Juhtimisrežiimi kirjeldus	193
13.6 Törkenõuanded	193
13.7 Juhtmevaba GENlair	193
13.8 Mitme pumba funktsioon	193
<b>14. Juhtimisrežiimi valik</b>	<b>194</b>
<b>15. Rikkeotsing</b>	<b>196</b>
15.1 Grundfos Eye töötamise indikatsioonid	196
15.2 Signaalühendus kaugjuhtimisega	196
15.3 Rikkeotsing	197
<b>16. Andur</b>	<b>198</b>
16.1 Anduri tehnilised andmed	198
<b>17. Lisavarustus</b>	<b>199</b>
17.1 Grundfos GO Remote	199
17.2 Andmeside	199
17.3 Öhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide isolatsioonikomplektid	200
17.4 CIM-mooduli paigaldamine	201
<b>18. Tehnilised andmed</b>	<b>202</b>
<b>19. Utiliseerimine</b>	<b>202</b>

**Hoiatus**

Enne paigaldamist lugege käesolevat paigaldus- ja kasutusjuhendit. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja hea tava nõuetele.

**Hoiatus**

Selle toote kasutamine nõuab kogemust ja toote tundmist.



Vähenenud kehaliste, sensorsete või mentaalsete võimetega inimesed ei tohi seda toodet kasutada, väljaarvatud juhul, kui nad on järelvalve all või nende ohutuse eest vastutav isik on neid instrueerinud toote kasutamiseks. Lapsed ei tohi seda toodet kasutada või mängida selle tootega.

**1. Selles dokumendis kasutatud sümbolid****Hoiatus**

Neist ohutuseeskirjadest mittekinnipidamine võib põhjustada töötaja trauma.

**Hoiatus**

Selle juhise eiramine võib viia elektrilöögini koos sellest tuleneva töötaja vigastuse või surma ohuga.

**Hoiatus**

Toote pind võib olla nii kuum, et võib põhjustada põletusi või töötaja vigastuse.

**Hoiatus**

Esemete kukkumise oht, mis võib põhjustada kehavigastusi.

**Hoiatus**

Väljapääsev aur võib põhjustada kehavigastusi.

**Ettevaatust**

Neist ohutuseeskirjadest mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete talitlushäire või purunemise.

**Märkus**

Märkused või juhendid, mis muudavad töö lihtsamaks ja kindlustavad ohutu tegutsemise.

## 2. Üldinfo



Grundfosi MAGNA3 on integreeritud kontrolleri ringluspumpade seeria, kus pumba jõudlust on võimalik seada vastavaks süsteemi tegelikele nõuetele. Paljude süsteemide puhul vähendab see oluliselt energiakulu ning radiaatori termostaatklappide ja samalaadsete seadmete töötamisel tekkivat müra, hõlbustades ühtlasi süsteemi kontrollimist.

Soovitud tõstekõrguse saab seada pumba juhtpaneelil.

### 2.1 Kasutusvaldkonnad

Grundfosi MAGNA3 on ette nähtud vedelike ringluse tekitamiseks järgmistes süsteemides:

- küttesüsteemid
- sooja tarbevee süsteemid
- õhukonditsioneerimise ja jahutussüsteemid.

Pumpa saab kasutada ka järgmistes süsteemides:

- maasoojuspumbad
- päikeseküttesüsteemid.

### 2.2 Pumbatavad vedelikud

Pump sobib kasutamiseks vedelate, puhaste, mitteagressiivsete ja mitteplahvatusohtlike vedelikega, mis ei sisalda tahkiseid ega kiudaineid, mis võiksid pumba mehhaaniliselt või keemiliselt kahjustada.

Küttesüsteemides kasutatav vesi peab vastama küttesüsteemis kasutatava vee tunnustatud kvaliteedistandarditele, nt Saksa standardile VDI 2035.

Sooja tarbevee süsteemides on soovitatav kasutada MAGNA3 pumpasid ainult siis, kui vee karedus on madalam kui 14 °dH.

Sooja tarbevee süsteemides on soovitatav lubja sadestumise vältimiseks hoida vedeliku temperatuur alla +65 °C.



#### Hoiatus

**Ärge kasutage pumba kergestisüttivate vedelike, nt diisli ja bensiini pumpamiseks.**



#### Hoiatus

**Ärge kasutage pumba agressiivsete vedelike, nt hapete ja merevee pumpamiseks.**



TM05 2857 0612

Joonis 1 Pumbatavad vedelikud

### 2.2.1 Glükool

Pumpa võib kasutada kuni 50 % vee ja etüleenglükooli segude pumpamiseks.

Maksimaalne viskoossus: 50 cSt ~ 50 % vesi / 50 % etüleenglükooli segu -10 °C juures.

Pumpa juhitakse võimsuspiirangu funktsiooniga, mis kaitseb ülekoormuse vastu.

Glükoolisegude pumpamine mõjutab max jõudluskõverat ja vähendab jõudlust sõltuvalt vee ja etüleenglükooli segust ning vedeliku temperatuurist.

Selleks, et etüleenglükoolisegu ei laguneks, vältige nominaalse vedelikutemperatuuri ületamist ja minimeerige tööaega kõrgetel temperatuuridel.

Enne etüleenglükoolisegu lisamist peab süsteemi puhastama ja loputama.

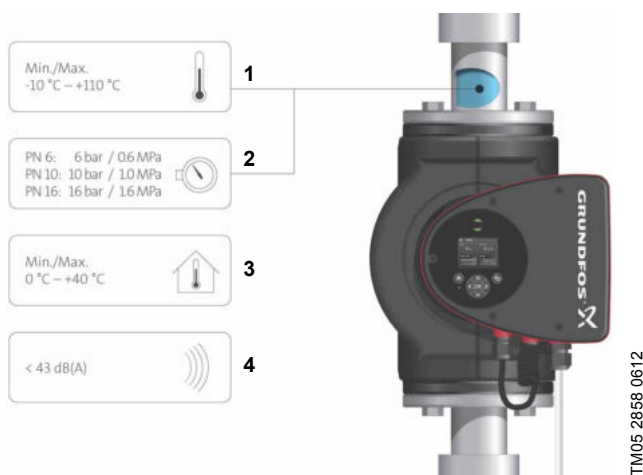
Korrosiooni või lubjakivi sadestumise vältimiseks peab etüleenglükoolisegu korrapäraselt kontrollima ja hooldama.

Kui olemasolevat etüleenglükooli peab vedeldama, siis järgige glükooli tarnija juhiseid.

#### Märkus

**Lisandid, mille tihedus ja/või kinemaatiline viskoossus on vee omast suuremad vähendavad hüdraulilist jõudlust.**

## 2.3 Töötingimused



TM05 2858 0612

Joonis 2 Töötingimused

### 2.3.1 Vedeliku temperatuur

Vt joon. 2, nr 1.

Pidevalt: -10 °C kuni +110 °C.

Sooja tarbevee süsteemid:

- kuni +65 °C.

### 2.3.2 Süsteemi rõhk

Vt joon. 2, nr 2.

Maksimaalne lubatud süsteemi rõhk on toodud pumba andmeplaadil.

### 2.3.3 Testrõhk

Pumbad peavad vastu testrõhkudele vastavalt standardile EN 60335-2-51. Vaata allpool.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Normaalse töö ajal ei tohi pumba kasutada andmeplaadil toodutest kõrgematel rõhkudel.

Korrosioonivastase toimega aineid sisaldava veega testitud pumpade äärikud on isoleeritud, et vältida järelejäänud testvee lekkimist pakendisse. Enne pumba paigaldamist eemaldage isoleer.

Survekatse on sooritatud korrosioonivastase toimega aineid sisaldava veega temperatuuril +20 °C.

### 2.3.4 Ümbritseva keskkonna temperatuur

Vt joon. 2, nr 3.

0 °C kuni +40 °C.

Juhtkilp on õhkjahutusega. Seetõttu on oluline, et maksimaalset ümbritseva keskkonna temperatuuri töö ajal ei ületataks.

Transpordi ajal: -40 °C kuni +70 °C.

### 2.3.5 Helirõhu tase

Vt joon. 2, nr 4.

Pumba müratase on madalam kui 43 dB(A).

## 2.4 Kaitse külmumise eest

**Ettevaatust** Kui pumba külmal ajal ei kasutata, tuleb rakendada meetmeid selle lõhikülmumise vältimiseks.

**Märkus** Lisandid, mille tihedus ja/või kinemaatiline viskoossus on vee omast suuremad vähendavad hüdraulilist jõudlust.

## 2.5 Isolatsioonikoorikud

Isolatsioonikoorikud on saadaval vaid üksikpumpade jaoks.

**Märkus** Vähendage soojuskadu pumbakerest ja torustikust.

Soojuskadu pumbast ja torustikust saab vähendada, kui isoleerida pumbakorpus ja torud. Vt joon. 3 ja 4.

- Küttesüsteemide pumpade isolatsioonikoorikud tarnitakse koos pumpaga.
- Isolatsioonikoorikud õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide (kuni -10 °C) pumpadele on lisavarustuses ja tuleb tellida eraldi. Vt ptk 17.3 *Õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide isolatsioonikomplektid*.

Isolatsioonikoorikute paigaldamine suurendab pumba mõõtmeid.



TM05 2859 0612

Joonis 3 Isolatsioonikoorikute paigaldamine pumpale



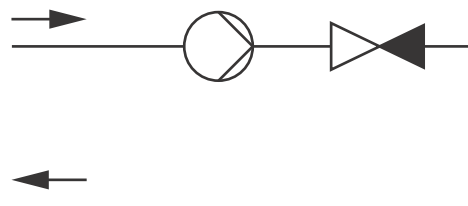
TM05 2889 0612

Joonis 4 Pumbakorpus ja torustiku isoleerimine

**Ettevaatust** Ärge isoleerige juhtkilpi ega katke juhtpaneeli.

## 2.6 Tagasilöögiklapp

Kui torusüsteemis on tagasilöögiklapp (joon. 5), peab pumba minimaalne väljundsurve olema alati suurem tagasilöögiklapi sulgumiseks vajalikust rõhust. See on eriti oluline proportsionaalse surve režiimis (vähendatud surve madala vooluhulga korral). Esimene tagasilöögiklapp on pumba seadistuses olemas, kuna minimaalne seadeväärtus on 1,5 meetrit.



Joonis 5 Tagasilöögiklapp

TM05 3055 0912

## 2.7 Raadioside

Selle toote raadioseade on 1. klassi seade ja seda võib piiranguteta kasutada kõikides ELi liikmesriikides.

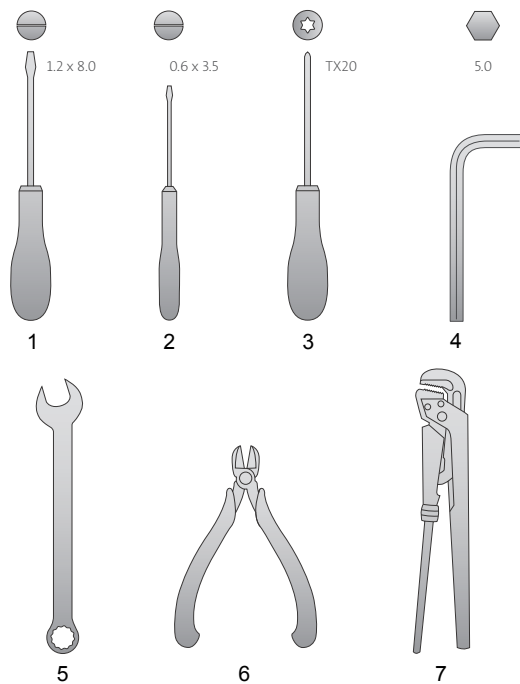
### Ettenähtud kasutusala

See toode sisaldab kaugjuhtimiseks ette nähtud raadioseadet.

Toode suudab suhelda Grundfos Go Remote'iga ja teiste samaliigiliste MAGNA3 pumpadega sisseehitatud raadio abil.

Selle tootega tohib ühendada ainult Grundfosi heakskiiduga välisantenni, mida tohib paigaldada ainult Grundfosi heakskiiduga paigaldaja.

## 2.8 Tööriistad



TM05 2860 0612

Joonis 6 Soovituslikud tööriistad

Nr	Tööriist	Suurus
1	Lapikpeaga kruvikeeraja	1,2 x 8,0 mm
2	Lapikpeaga kruvikeeraja	0,6 x 3,5 mm
3	Tähtkruvikeeraja	TX20
4	Kuuskantvõti	5,0 mm
5	Silmusvõti	Sõltub PN suurusest
6	Külglõiketangid	
7	Toruvõti	Ainult ühendustega pumpade jaoks

### 3. Mehaaniline paigaldus



#### 3.1 Pumba paigaldamine

MAGNA3 on ette nähtud ainult sisekasutuseks.

Pump tuleb paigaldada nii, et torustik ei avaldaks sellele survet. Pumpa võib toetada otse torustikus, kui torustik suudab pumpa toetada.

Kaksikpumbad on valmistatud ette paigaldamiseks paigalduskonsoolile või alusplaadile.

Mootori ja elektroonika piisava jahutuse tagamiseks tuleb kinni pidada järgmistest nõuetest:

- Paigutage pump nii, et piisav jahutus oleks tagatud.
- Ümbritseva keskkonna temperatuur ei tohi ületada +40 °C.



#### Hoiatus

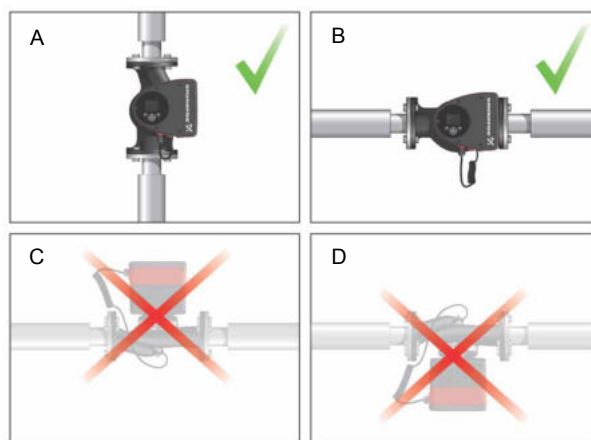
**Järgige kohalikke eeskirju, milles sätestatakse käsitsi tõstmise või käsitlemise piirangud.**

Samm	Tegevus	Joonis
1	Pumba korpusel olevad nooled näitavad vedeliku liikumise suunda läbi pumba. Vedeliku voolusuund võib olla horisontaalne või vertikaalne sõltuvalt juhtkilbi asendist.	TM05 2862 0612
2	Sulgege sulgarmatuurid ja veenduge, et süsteem ei ole pumba paigaldamise ajal rõhu all.	TM05 2863 0612
3	Kinnitage pump torustikku tihenditega.	TM05 2864 0612
4	Kinnitage poldid ja mutrid. Kasutage õige suurusega polte vastavalt süsteemi rõhule.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Paigaldusasend

Alati paigaldage pump nii, et mootori võll on horisontaalselt.

- Vertikaalsesse torustikku õigesti paigaldatud pump. Vt joon. 7, A.
- Horisontaalsesse torustikku õigesti paigaldatud pump. Vt joon. 7, B.
- Ärge paigaldage pumpa nii, et mootori võll jääb vertikaalsesse asendisse. Vt joon. 7, C ja D.

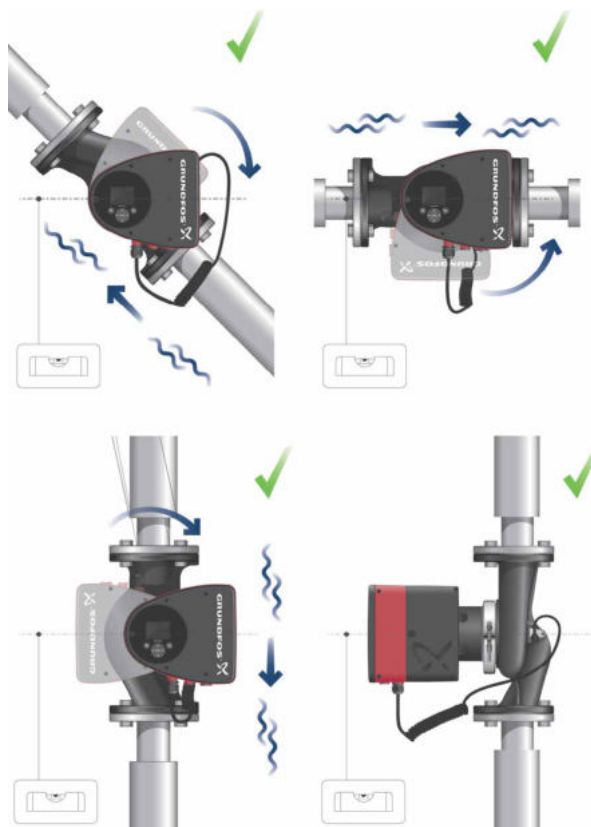


TM05 2866 0712

Joonis 7 Horisontaalse mootori võlliga paigaldatud pump

#### 3.3 Juhtkilbi asendid

Piisava jahutuse tagamiseks peab juhtkilp olema horisontaalses asendis ja Grundfosi logo peab olema vertikaalselt. Vt joon. 8.



TM05 2915 0612





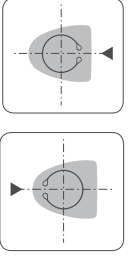
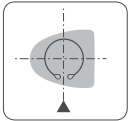
Joonis 8 Horisontaalses asendis juhtkilbiga pump

## 3.4 Juhtkilbi asendi muutmise

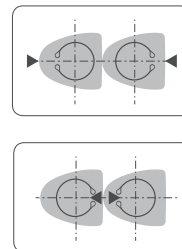
**Hoiatus**  
**Hoiatussümbol pumbapead ja pumba korpust koos hoidval klambril annab märku kehavigastuste tekkimise ohust. Vt konkreetseid hoiatusi allpool.**

**Hoiatus**  
**Kinnitusklambri lõdvendamisel vältige pumbapea mahapillamist.**

**Hoiatus**  
**Auru väljapääsemise oht.**

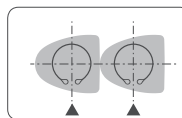
Samm	Tegevus	Joonis
1	Lõdvendage kruvi klambril, mis hoiab pumbapead ja pumba korpust koos. <b>Hoiatus:</b> kui lõdvendate kruvi liiga palju, siis eraldub pumbapea täielikult pumba korpusest.	 TM05 2867 0612
2	Pöörake pumbapea ettevaatlikult soovitud asendisse. Kui pumbapea on kinni kiilunud, siis lööge seda kergelt kummihaamriga.	 TM05 2868 0612
3	Pange juhtkilp horisontaalsesse asendisse nii, et Grundfosi logo oleks vertikaalses asendis. Mootori võll peab olema horisontaalselt.	 TM05 2869 0612
4	Drenaažiava tõttu staatori korpuses asetage klambri ava vastavalt sammudele 4a, 4b, 4c või 4d.	 TM05 2870 0612
4a	Üksikpump. Asetage klamber nii, et ava osutab noole suunas. See võib olla kas asendis kell 3 või 9.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Üksikpump. <b>Märkus:</b> klambri ava võib olla asendites kell 6 järgmiste pumba suuruste korral: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4c  
 Kaksikpump.  
 Asetage klambrid nii, et avad osutavad noolte suunas. Need võivad olla kas asendis kell 3 või 9.



TM05 2873 0612

4d  
 Kaksikpump.  
**Märkus:** klambri ava võib olla asendites kell 6 järgmiste pumba suuruste korral:  
 • DN 65  
 • DN 80  
 • DN 100.



TM05 2897 1912

6  
 Paigaldage klambrit hoidev kruvi ja keerake see kinni jõumomendini vähemalt 8 Nm ± 1 Nm.



TM05 2872 0612

7  
 Paigaldage isolatsioonikoorikud.  
**Märkus:** isolatsioonikoorikud õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide pumpadele tuleb tellida eraldi.



TM05 2874 0412



## 4. Elektripaigaldus



Tehke elektrühendused ja paigaldage kaitsmed vastavalt kohalikele eeskirjadele.

Veenduge, et toitepinge ja sagedus vastavad andmeplaadil märgitud väärtustele.



### Hoiatus

**Enne ühenduste tegemist lülitage toide välja.**

### Hoiatus

**Pump tuleb ühendada välise pealülitiga, mille minimaalne kontaktivahe kõikidel poolustel on 3 mm.**

**Kaitseks kaudse kontakti eest võib kasutada maandamist või neutraliseerimist.**



**Kui pump ühendatakse elektripaigaldisega, milles täiendava kaitsena kasutatakse rikkevoolukaitselüliti (ELCB), peab rikkevoolukaitses rakenduma, kui tekib alalisvoolu komponendiga rikkevool (pulseeriv alalisvool).**

**Rikkevoolukaitselüliti peab olema tähistatud järgneva sümboliga:**



- Pump peab olema ühendatud vooluvõrku läbi pealüliti.
- Pump ei vaja välist mootorkaitset.
- Mootoris on termokaitse aeglase ülekoormuse ja ummistumise vastu (IEC 34-11: TP 211).
- Kui pump lülitatakse sisse vooluvõrgu kaudu, käivitub see umbes 5 sekundi pärast.

### Märkus

**Käivituste ja seisumiste arv vooluvõrgu kaudu ei tohi ületada nelja korda tunnis.**

### 4.1 Toitepinge

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

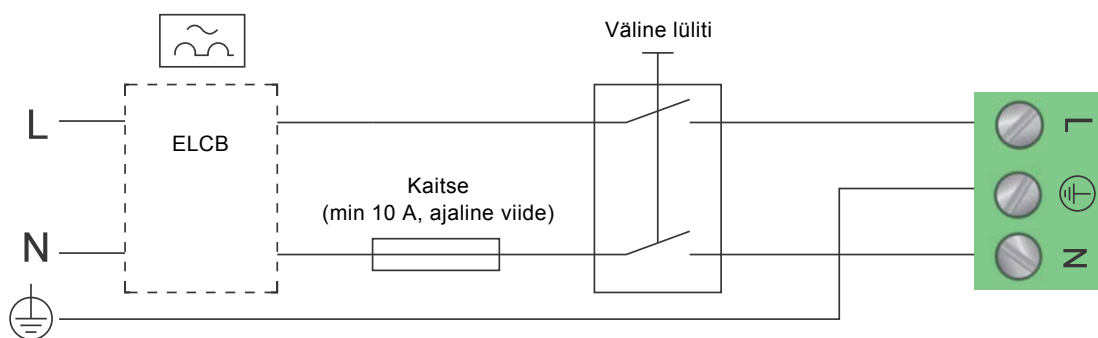
Toitepinge kõikumise ulatus on välja töötatud vastavalt võrgupinge muutustele. Nendest ei tohiks lähtuda andmeplaadil toodust erineva pingega vooluvõrkude korral.

### 4.2 Vooluvõrku ühendamine

Samm	Tegevus	Joonis
1	Eemaldage juhtkilbi esikaas.	
2	Otsige üles pumbaga kaasa antud väikeses paberkotis olevad toitepistik ja läbiviiktihend.	

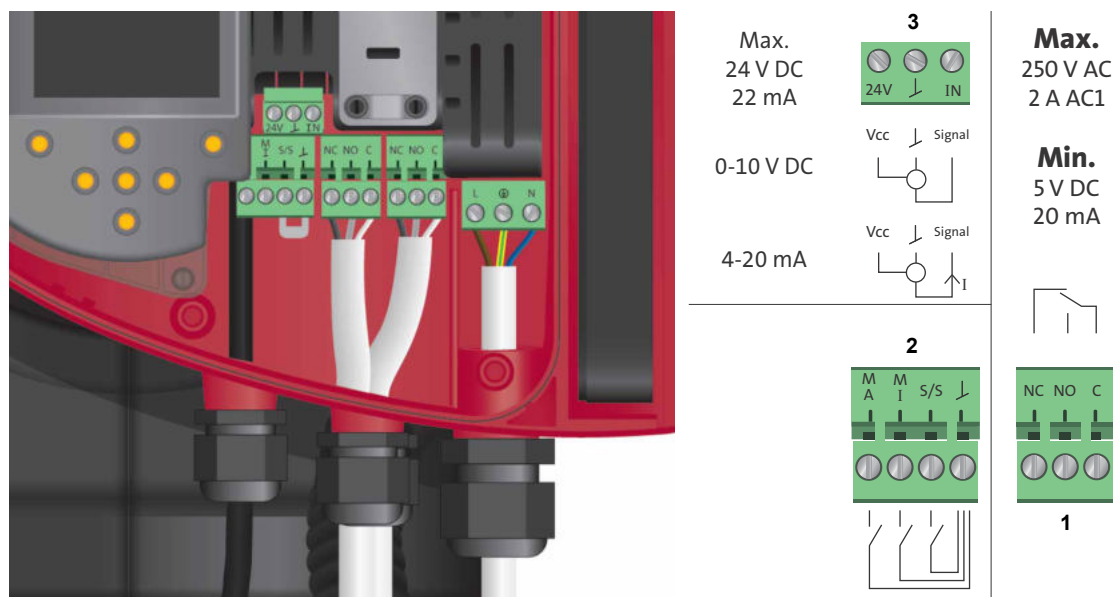
3	Ühendage läbiviiktihend juhtkilbiga.	
5	Tõmmake toitekaabel läbi läbiviiktihendi.	
6	Koorige juhtmed paljaks vastavalt joonisele.	
7	Ühendage juhtmed toitepistikuga.	
8	Sisestage toitepistik pumba juhtkilbi isaspistikusse.	
9	Pingutage läbiviiktihendeid. Pange kaas tagasi.	

### 4.3 Ühendusskeem



Joonis 9 Tavalise ühenduse näide, 1 x 230 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Välise kontrollritega ühendamine



Joonis 10 Ühendusskeem



#### Hoiatus

**Toiteklemmidega ühendatud juhtmed, väljundid NC, NO, C ja käivitus-/seiskumissisend peavad olema üksteisest ja toitevõrgust eraldatud tugevdatud isolatsiooniga.**

Signaalkaablite ja signaaliedastusseadmete osas kehtivad nõudeid vt ptk 18. *Tehnilised andmed.*

Välise sisse-/väljalülitamislüliti, digisisendi, anduri ja seadeväärtuse signaalide jaoks kasutage isoleeritud juhtmeid.

**Kõik kasutatavad kaablid peavad olema kuumuskindlad kuni +85 °C.**

#### Märkus

**Kõik kasutatavad kaablid peavad olema paigaldatud vastavalt standarditele EN 60204-1 ja EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Sisend-/väljundsuhtlus

- Releeväljundid  
Häire, valmisoleku ja töö indikatsioon signaalrelee abil.
- Digisisend
  - Start/Stop (S/S)
  - Min kõver (MI)
  - Max kõver (MA).
- Analoogsisend  
0-10 V või 4-20 mA kontrollsignaal.  
Pumba väliseks juhtimiseks või anduri sisendina kasutamiseks välise seadeväärtuse juhtimiseks.  
24 V pinge pumbalt andurile on valikuline ja kasutatakse tavaliselt siis, kui väline toide ei ole saadaval.

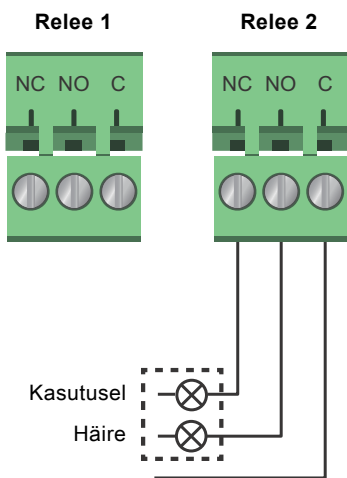
#### 4.5.1 Releeväljundid

Vt joon. 10, nr 1.

Pumbal on kaks signaalreleed potentsiaalivaba ümberlüliva kontaktiga väliseks rikketeateks.

Signaalrelee funktsiooni seadistuseks saab pumba juhtpaneelil või Grundfos GO Remote'iga määrata "Häire", "Valmis" või "Kasutusel".

Releesid võib kasutada kuni 250 V ja 2 A väljundite jaoks.



Joonis 11 Releeväljund

TM05 3338 1212

Kontakti sümbol	Funktsioon
NC	Tavaliselt suletud
NO	Tavaliselt avatud
C	Ühine klemm

Signaalreleede toimimine on näidatud järgmises tabelis:

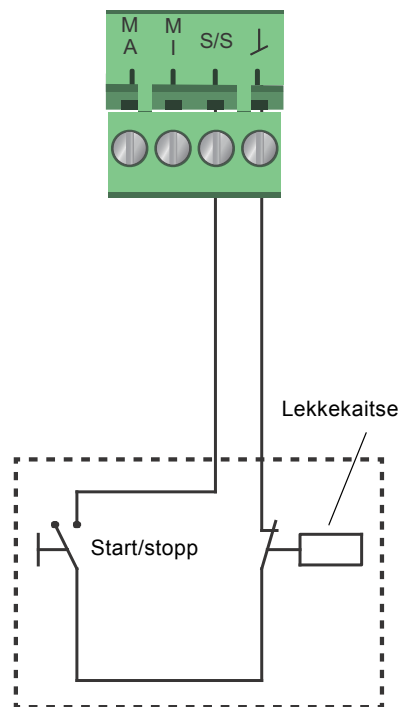
Signaalrelee	Häiresignaali
	<p>Ei ole aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toide on välja lülitatud.</li> <li>Pump ei ole viga registreerinud.</li> </ul>
	<p>Aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pump on registreerinud vea.</li> </ul>
Signaalrelee	Korrasoleku signaali
	<p>Ei ole aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pump on registreerinud vea ja ei ole töökorras.</li> </ul>
	<p>Aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumba töö on peatatud, kuid pump on töökorras.</li> <li>Pump töötab.</li> </ul>
Signaalrelee	Töösignaali
	<p>Ei ole aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pump ei tööta.</li> </ul>
	<p>Aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pump töötab.</li> </ul>

#### 4.5.2 Digisisendid

Vt joon. 10, nr 2.

Digisisendit saab kasutada käivitamise/seiskamise väliseks juhtimiseks või max või min kõvera määramiseks.

Kui välist sisse-/väljalülitamislüliti ei ühendata, tuleb säilitada sild klemmide start/stopp (S/S) ja korpuse (⊥) vahel. Nimetatud ühendus on tehaseade.



Joonis 12 Digisisend

TM05 3339 1212

Kontakti sümbol	Funktsioon
M	Max kõver
A	100 % kiirus
M	Min kõver
I	25 % kiirus
S/S	Start/stopp
⊥	Korpuse ühendus

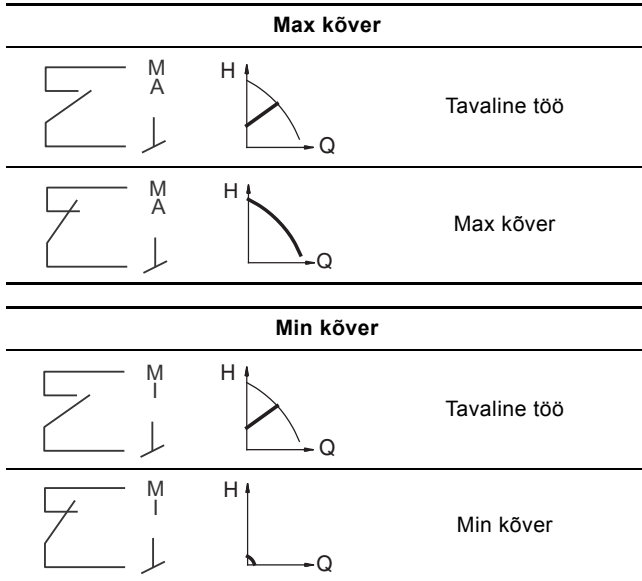
#### Väline start/stopp

Digisisendi abil saab pumba käivitada ja peatada.

Start/stopp		
		Tavaline töö <b>Märkus:</b> tehaseade - sild S/S ja ⊥ vahel.
		Seiskamine

### Välise max või min sundköver

Pumpa saab sundida töötama max või min kõvera juures digisisendi kaudu.



Valige digisisendi funktsioon pumba juhtpaneelil või Grundfos Go Remote'i abil.

#### 4.5.3 Analoogsisend

Vt joon. 10, nr 3.

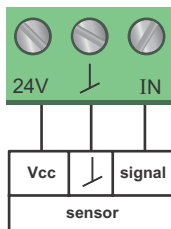
Analoogsisendit saab kasutada välise anduri ühendamiseks, et mõõta temperatuuri, rõhku, vooluhulka või muid parameetreid. Vt joon. 15.

Võimalik on kasutada anduri tüüpe 0-10 V või 4-20 mA signaaliga.

Analoogsisendit võib kasutada ka välise signaali jaoks BMS-süsteemist või muust sarnasest süsteemist juhtimiseks. Vt joon. 16.

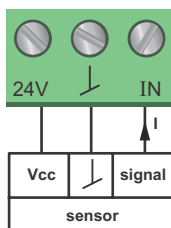
- Kui kasutatakse soojusenergia arvesti jaoks, peab temperatuurianduri paigaldama tagasivoolutorusse.
- Kui pump on paigaldatud süsteemi tagasivoolutorusse, peab anduri paigaldama pealevoolutorusse.
- Kui sisse on lülitatud pideva temperatuuri jälgimise režiim ja pump on paigaldatud süsteemi pealevoolutorusse, peab anduri paigaldama tagasivoolutorusse.
- Kui pump on paigaldatud süsteemi tagasivoolutorusse, saab kasutada sisseehitatud temperatuuriandurit.

Anduri tüübi valikut (0-10 V või 4-20 mA) saab muuta pumba juhtpaneelil või Grundfos GO Remote'i abil.



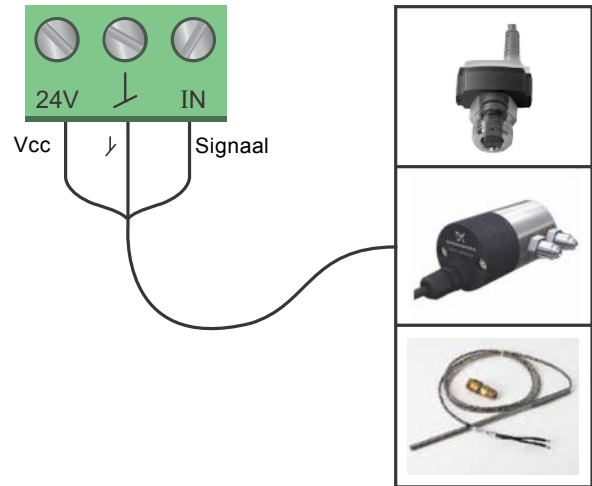
Joonis 13 Analoogsisend välise anduri jaoks, 0-10 V

TM05 3221 0612



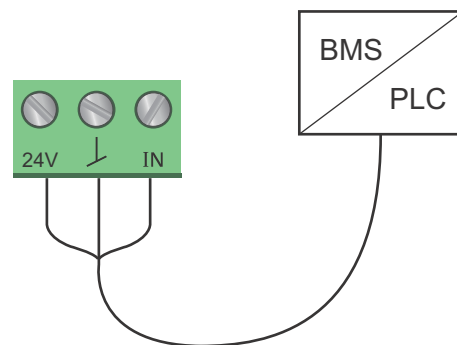
Joonis 14 Analoogsisend välise anduri jaoks, 4-20 mA

TM05 2948 0612



Joonis 15 Välise andurite näited

TM05 2947 1212



Joonis 16 Näited välisest signaalist BMS/PLC vahendusel juhtimiseks

TM05 2888 0612

#### 4.6 Seadistuste prioriteedid

Välise sundjuhtimise signaalid mõjutavad pumba juhtpaneelilt või Grundfos GO Remote'i vahendusel muudetavaid seadistusi.

Kuid pumba saab juhtpaneelilt või Grundfos GO Remote'i vahendusel alati seada maksimaalkarakteristikule või peatada.

Kui kaks või rohkem funktsiooni aktiveeritakse samal ajal, töötab pump vastavalt kõrgema prioriteediga seadistusele.

Seadistuste prioriteedid on toodud allpool olevas tabelis.

**Näide:** kui pump on välise signaaliga seatud peatuma, saab seda juhtpaneelilt või Grundfos GO Remote'i vahendusel seada tööle ainult vastavalt max kõverale.

Võimalikud seadistused			
Prioriteet	Pumba juhtpaneel või Grundfos GO Remote	Välised signaalid	Siiniliidese kaudu edastatav signaal
1	Seiskamine		
2	Max kõver		
3		Seiskamine	
4			Seiskamine
5			Max kõver
6			Min kõver
7			Käivitus
8		Max kõver	
9	Min kõver		
10		Min kõver	
11	Käivitus		

Nagu tabelist näha, ei reageeri pump välistele signaalidele (max kõver ja min kõver), kui pumba juhitakse võrgu kaudu.





Täiendava info saamiseks võtke ühendust Grundfosi esindajaga.

## 5. Esimene käivitamine

Ärge käivitage pumpa enne, kui süsteem on vedelikuga täidetud ja õhutatud. Lisaks peab sisendsurve pumba sisselaskeavas vastama kehtestatud miinimumväärtusele.

Vt ptk 18. *Tehnilised andmed*.

Süsteemi ei tohi õhutada läbi pumba. Pump on iseõhutu.

Samm	Tegevus	Joonis
1	Lülitage sisse pumba elektrivarustus. <b>Märkus:</b> kui pump lülitatakse sisse, käivitub pump umbes 5 sekundi pärast AUTO <sub>ADAPT</sub> režiimis.	
2	Pumba ekraan esimesel käivitamisel. Paari sekundi pärast kuvatakse ekraanil käivitamise juhend.	
3	Käivitamise juhend käib läbi pumba üldised seadistused, nt keel, kuupäev ja kellaaeg.  Kui nuppe pumba juhtpaneelil 15 minuti jooksul ei vajutata, lülitub ekraan ooterežiimi. Kui vajutada mõnda nuppu, ilmub "Home" ("Kodu") ekraan.	
4	Kui üldised seadistused on tehtud, valige soovitud juhtimisrežiim või laske pumbal töötada režiimis AUTO <sub>ADAPT</sub> . Täiendavaid seadistusi vt ptk-st 6. <i>Seaded</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Seaded



### 6.1 Seadete ülevaade

Kõiki seadistusi saab teha pumba juhtpaneelil või Grundfos GO Remote'i vahendusel.

Menüü	Allmenüü	Täiendav informatsioon
<b>Seadepunkt</b>		Vt ptk 12.1 <i>Seadepunkt</i> .
<b>Töörežiim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaalne</li> <li>• Stopp</li> <li>• Min</li> <li>• Max</li> </ul>	Vt ptk 12.2 <i>Töörežiim</i> .
<b>Juhtimisrežiim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. rõhk</li> <li>• Püsirõhk</li> <li>• Püsitemp.</li> <li>• Püsikõver</li> </ul>	Vt ptk 12.3 <i>Juhtimisrežiim</i> . Vt ptk 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Vt ptk 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Vt ptk 12.3.3 <i>Proportsionaalne surve</i> . Vt ptk 12.3.4 <i>Ühtlane surve</i> . Vt ptk 12.3.5 <i>Konstantne temperatuur</i> . Vt ptk 12.3.6 <i>Ühtlane karakteristik</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Määra FLOWLIMIT</li> </ul>	Vt ptk 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Automaatne öine säästurežiim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pole aktiivne</li> <li>• Aktiivne</li> </ul>	Vt ptk 12.5 <i>Automaatne öine säästurežiim</i> .
<b>Releeväljundid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Releeväljund 1</li> <li>• Releeväljund 2</li> </ul>	Vt ptk 12.6 <i>Releeväljundid</i> .
<b>Seadepunkti mõju</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Välise seadepunkti funktsioon</li> <li>• Temperatuuri mõju</li> </ul>	Vt ptk 12.7 <i>Seadepunkti mõju</i> . Vt ptk 12.7.1 <i>Välise seadepunkti funktsioon</i> . Vt ptk 12.7.2 <i>Temperatuuri mõju</i> .
<b>Siini andmeside</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumba number</li> </ul>	Vt ptk 12.8 <i>Siini andmeside</i> . Vt ptk 12.8.1 <i>Pumba number</i> .
<b>Üldseaded</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keel</li> <li>• Määra kuupäev ja kellaeg</li> <li>• Ühikud</li> <li>• Rakenda/tühista seaded</li> <li>• Kustuta ajalugu</li> <li>• Määratle kuva Home</li> <li>• Ekraani heledus</li> <li>• Taasta tehaseseaded</li> <li>• Käivita käivitusjuhend</li> </ul>	Vt ptk 12.9 <i>Üldseaded</i> . Vt ptk 12.9.1 <i>Keel</i> . Vt ptk 12.9.2 <i>Määra kuupäev ja kellaeg</i> . Vt ptk 12.9.3 <i>Ühikud</i> . Vt ptk 12.9.4 <i>Rakenda/tühista seaded</i> . Vt ptk 12.9.5 <i>Kustuta ajalugu</i> . Vt ptk 12.9.6 <i>Määratle kuva Home</i> . Vt ptk 12.9.7 <i>Ekraani heledus</i> . Vt ptk 12.9.8 <i>Taasta tehaseseaded</i> . Vt ptk 12.9.9 <i>Käivita käivitusjuhend</i> .

## 7. Menüü ülevaade

Olek	Seaded	Assist
Töötamisolek	Seadepunkt	Pumba juhendatud seadistus
Töörežiim, allikas	Töörežiim	Pumba seadistamine
Juhtimisrežiim	Juhtimisrežiim	Kuupäeva ja kellaaja seadmine
Pumba jõudlus	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Kp vorming, kp ja kellaage
Max kõver ja käivituspunkt	Rakenda funkts. FLOWLIMIT	Ainult kuupäev
Tulenev seadepunkt	Määra FLOWLIMIT	Ainult kellaage
Vedeliku temperatuur	Automaatne öine säästurežiim	Mitme pumba seadistus
Kiirus	Releeväljundid	Seadistamine, analoogsisend
Töötunnid	Releeväljund 1	Juhtimisrežiimi kirjeldus
Elektri- ja energiatarbimine	Releeväljund 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Elektritarbimine	Pole aktiivne	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energiatarve	Valmis	Prop. rõhk
Hoiatus ja häire	Häire	Püsirõhk
Tegelik hoiatus või häire	Kasutusel	Püsitemp.
Hoiatuslogi	Seadepunkti mõju	Püsikõver
Häirelogid 1 kuni 5	Välise seadepunkti funktsioon	Törkenõuanded
Häirelogi	Temperatuuri mõju	Ummistunud pump
Häirelogid 1 kuni 5	Siini andmeside	Pumba andmeside tõrge
Soojusenergia arvesti	Pumba number	Sisemine tõrge
Soojusenergia	Üldseaded	Sisemise anduri tõrge
Soojusenergia	Keel	Kuivkäitamine
Vooluhulk	Määra kuupäev ja kellaage	Sundpumpamine
Maht	Vali kuupäeva vorming	Alapinge
Tunniloendur	Määra kuupäev	Liigpinge
Temperatuur 1	Vali kellaaja vorming	Välise anduri tõrge
Temperatuur 2	Määra kellaage	
Temperatuuride vahe	Ühikud	
Töölogi	SI või US ühikud	
Töötunnid	Kohandatud ühikud	
Muutuse andmed	Rõhk	
Käivituspunkt aja jooksul	Diferentsiaalrõhk	
3D-kuva (Q, H, t)	Tõstekõrgus	
3D-kuva (Q, T, t)	Tase	
3D-kuva (Q, P, t)	Vooluhulk	
3D-kuva (T, P, t)	Maht	
Paigaldatud moodulid	Temperatuur	
Kuup. ja kellaage	Temperatuuride vahe	
Kp	Võimsus	
Kell	Energia	
Pumba identifitseerimine	Rakenda/tühista seaded	
Mitme pumba süsteem	Kustuta ajalugu	
Töötamisolek	Kustuta töölogi	
Töörežiim, allikas	Kustuta soojusenergia andmed	
Juhtimisrežiim	Kustuta energiatarbimine	
Süsteemi jõudlus	Määratle kuva Home	
Käivituspunkt	Vali kuva Home tüüp	
Tulenev seadepunkt	Andmete loend	
Süsteemi identifitseerimine	Graafiline kujutis	
Elektri- ja energiatarbimine	Määratle kuva Home sisu	
Elektritarbimine	Andmete loend	
Energiatarve	Graafiline kujutis	
Muu pump 1, mitme pumba süs.	Ekraani heledus	
	Heledus	
	Taasta tehaseseaded	
	Käivita käivitusjuhend	



## 8. Juhtpaneel



### Hoiatus

Kõrgete vedeliku temperatuuride korral võib pumba korpus olla nii kuum, et põletuse vältimiseks peaks puudutama ainult juhtpaneeli.



TMO5 3820 1612

Joonis 17 Juhtpaneel

Nupp	Funktsioon
	Tagasi menüüsse "Home" ("Kodu").
	Naaseb eelmise funktsiooni juurde.
	Liigub läbi peamenüüde, ekraanide ja näitude. Kui muudetakse menüüd, kuvab ekraan alati uue menüü kõige ülemise ekraani.
	Liigub läbi allmenüüde.
	Salvestab muudetud väärtused, nullib häired ja laiendab andmevälja.

## 9. Menüü struktuur

Pumbal on käivitamise juhend, mis aktiveerub esimesel käivitamisel. Pärast käivitamise juhendit kuvatakse ekraanile neli peamenüüd. Vt ptk 5. *Esimene käivitamine*.

### 1. Home

See menüü annab ülevaate kuni neljast kasutaja määratud parameetrist koos otseteede või Q/H-jõudluskövera joonisega. Vt ptk 10. *"Home" menüü*.

### 2. Olek

See menüü näitab pumba ja süsteemi staatust ning hoiatusi ja häireid. Vt ptk 11. *"Olek" menüü*.

**Märkus** Selles menüüs ei saa seadistusi teha.

### 3. Seaded

Selle menüü kaudu pääseb ligi kõikidele seadistuste parameetritele. Selles menüüs saab teha pumba üksikasjalikke seadistusi. Vt ptk 12. *"Seaded" menüü*.

### 4. Assist

See menüü võimaldab pumba assisteeritud seadistamist, kirjeldab lühidalt juhtimisrežiime ja pakub nõuandeid vigade korral. Vt ptk 13. *"Assist" menüü*.

## 10. "Home" menüü



Home

### Navigatsioon

Home

Vajutage , et minna "Home" menüüsse.

### "Home" menüü (tehaseseadistus)

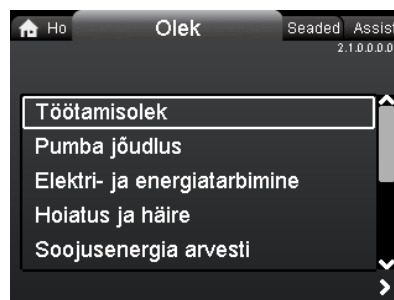
- Otsetee juhtimisrežiimide seadistuste juurde
- Otsetee seadeväärtuste juurde
- Vooluhulk
- Tõstekõrgus.

Liikuge ekraanil nuppude või abil ning lülitage ühelt otseteelt ümber teisele nuppude või abil.

"Home" ekraani saab määrata kasutaja.

Vt ptk 12.9.6 *Määratle kuva Home*.

## 11. "Olek" menüü



2.1.0.0.0 Olek

### Navigatsioon

Home > Olek

Vajutage ja liikuge "Olek" menüüsse nupu abil.

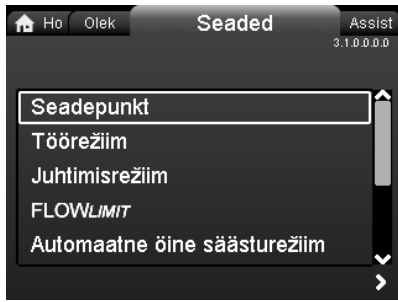
### "Olek" menüü

See menüü pakub oleku kohta järgmist informatsiooni:

- Töötamisolek
- Pumba jõudlus
- Elektri- ja energiatarbimine
- Hoiatus ja häire
- Soojusenergia arvesti
- Töölogi
- Paigaldatud moodulid
- Kuup. ja kellaeg
- Pumba identifitseerimine
- Mitme pumba süsteem.

Liikuge allmenüüde vahel nupuga või .

## 12. "Seaded" menüü



3.1.10.0.0 Seaded

### Navigatsioon

Home > Seaded

Vajutage ja liikuge "Seaded" menüüsse nupu abil.

### "Seaded" menüü

See menüü pakub järgmisi seadistuste valikuid:

- Seadepunkt
- Töörežiim
- Juhtimisrežiim
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automaatne öine säästurežiim
- Releeväljundid
- Seadepunkti mõju
- Siini andmeside
- Üldseaded.

Liikuge allmenüüde vahel nupuga või .

### 12.1 Seadepunkt



3.1.10.0.0 Seadepunkt

### Navigatsioon

Home > Seaded > Seadepunkt

### Seadepunkt

Seadke seadeväärtus vastavalt süsteemi vajadusele.

Seadistus:

1. Seadistuse aktiveerimiseks vajutage [OK].
2. Valige näit nuppude ja abil ning muutke seda nupu või abil.
3. Salvestamiseks vajutage [OK].

Liiga kõrge seadeväärtus võib põhjustada müra süsteemis, liiga madala seadeväärtuse tõttu võib mõni süsteemi osa jääda piisavalt kütmata või jahutamata.

Juhtimisrežiim	Mõõtühik
Proportsionaalne surve	m, ft
Püsisurve	m, ft
Konstantne temperatuur	°C, °F, K
Ühtlane karakteristik	%

## 12.2 Töörežiim



3.1.20.0.0 Töörežiim

### Navigatsioon

Home > Seaded > Töörežiim

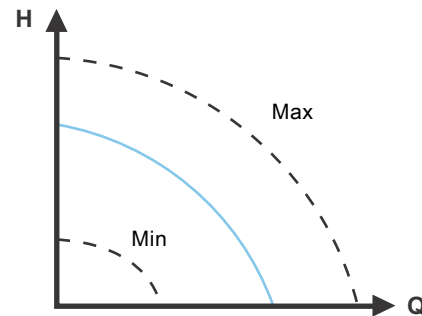
### Töörežiim

- Normaalne (juhtimisrežiim)
- Stopp
- Min (min kõver)
- Max (max kõver).

Seadistus:

1. Valige töörežiim nupu või abil.
2. Salvestamiseks vajutage [OK].

Pumba võib seadistada maksimaalse või minimaalse parameetri põhisele tööle, nagu tavalise pumba. Vt joon. 18.



TM05 2446 5111

Joonis 18 Max ja min kõverad

- **Normaalne:** Pump töötab vastavalt valitud juhtimisrežiimile.
- **Stopp:** Pump seiskub.
- **Min:** Min kõvera režiimi võib kasutada perioodidel, kui vajatakse minimaalset vooluhulka. See töörežiim on kasutatav näiteks käsitsijuhitava öörežiimi jaoks, kui automaatse öörežiimi kasutamist ei soovita.
- **Max:** Max kõvera režiimi võib kasutada perioodidel, kui vajatakse maksimaalset vooluhulka. See töörežiim sobib näiteks sooja vee jaoks.

## 12.3 Juhtimisrežiim



3.1.3.0.0.0. Juhtimisrežiim

### Navigatsioon

Home &gt; Seaded &gt; Juhtimisrežiim

### Juhtimisrežiim

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. rõhk (proportsionaalne surve)
- Püsirõhk (püsisure)
- Püsitemp. (konstantne temperatuur)
- Püsikõver.

#### Märkus

**Töörežiimiks peab olema valitud "Normaalne" enne, kui juhtimisrežiimi saab aktiveerida.**

Seadistus:

1. Valige juhtimisrežiim nupu  $\downarrow$  või  $\uparrow$  abil.
2. Aktiveerimiseks vajutage [OK].

Kõikide juhtimisrežiimide, välja arvatud  $AUTO_{ADAPT}$  ja  $FLOW_{ADAPT}$ , seadeväärtusi saab muuta "Seadepunkt" allmenüüs "Seaded" alt, kui soovitud juhtimisrežiim on valitud.

Kõiki juhtimisrežiime, välja arvatud "Püsikõver", saab kombineerida automaatse öörežiimiga.

Vt ptk 12.5 Automaatne öine säästurežiim.

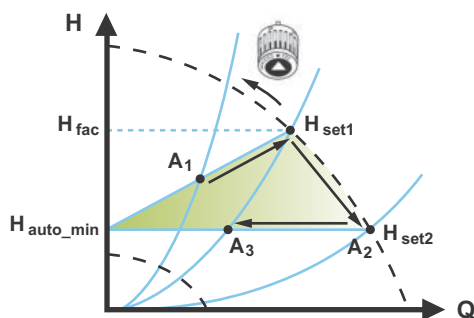
$FLOW_{LIMIT}$  funktsiooni saab samuti kombineerida viimase nelja üleval mainitud juhtimisrežiimiga. Vt ptk 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

$AUTO_{ADAPT}$  juhtimisrežiim kohandab pidevalt pumba jõudlust vastavalt süsteemi tegelikule karakteristikule.

#### Märkus

**Seadeväärtust käsitsi muuta ei saa.**



Joonis 19  $AUTO_{ADAPT}$

Kui  $AUTO_{ADAPT}$  juhtimisrežiim on aktiveeritud, käivitub pump tehaseseadistusega,  $H_{fac} = H_{set1}$ , mis vastab umbes 55 %-le maksimaalsest tõstekõrgusest, ja seejärel kohandab jõudluseks  $A_1$ . Vt joon. 19.

Kui pump registreerib max kõveral madalama tõstekõrguse,  $A_2$ , valib  $AUTO_{ADAPT}$  funktsioon automaatselt vastavalt madalama juhtimiskõvera,  $H_{set2}$ . Kui süsteemi klapid sulguvad, kohandab pump oma jõudluseks  $A_3$ .

TM05 2452 1312

- $A_1$ : Algne tööpunkt.  
 $A_2$ : Madalam registreeritud tõstekõrgus max kõveral.  
 $A_3$ :  $AUTO_{ADAPT}$  poolt leitud uus tööpunkt.  
 $H_{set1}$ : Algne seadeväärtus.  
 $H_{set2}$ :  $AUTO_{ADAPT}$  poolt leitud uus seadeväärtus.  
 $H_{fac}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

$H_{auto\_min}$ : Kindlaks määratud väärtus 1,5 m.

$AUTO_{ADAPT}$  juhtimisrežiim on proportsionaalse surve üks vormidest, kus juhtimiskõveratel on kindlaks määratud päritolu,  $H_{auto\_min}$ .

$AUTO_{ADAPT}$  juhtimisrežiim on välja töötatud spetsiaalselt küttesüsteemide jaoks ning seda ei soovitata õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemidesse.

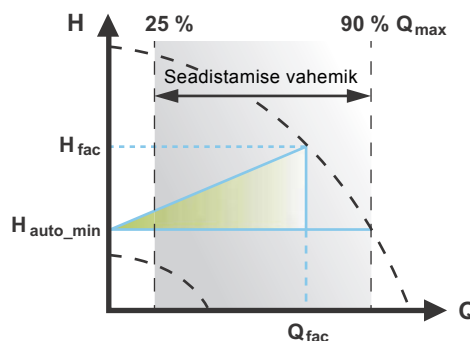
$AUTO_{ADAPT}$  lähtestamiseks vt ptk 12.9.8 Taasta tehaseseaded.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Kui valitud on  $FLOW_{ADAPT}$ , töötab pump  $AUTO_{ADAPT}$  funktsiooniga ja tagab, et vooluhulk ei ületa kunagi sisestatud  $FLOW_{LIMIT}$  väärtust.

$FLOW_{LIMIT}$  seadistamise vahemik on 25 kuni 90 % pumba  $Q_{max}$ -st.

$FLOW_{LIMIT}$  tehaseseadistus on vooluhulk, mille juures  $AUTO_{ADAPT}$  tehaseseadistus vastab max kõverale. Vt joon. 20.

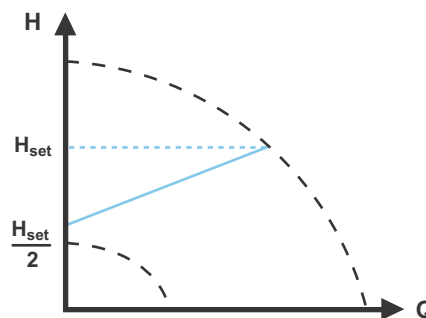


Joonis 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Proportsionaalne surve

Pumba tõstekõrgus väheneb langeva vooluhulga tingimustes ning kasvab suureneva vooluhulga korral. Vt joon. 21.

Seadeväärtust saab seadistada vahemikus 1 meeter kuni umbes 1 meeter allpool maksimaalset tõstekõrgust sõltuvalt pumba tüübist.



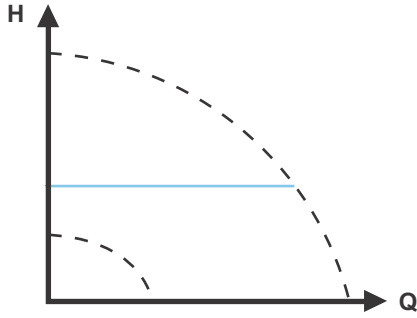
Joonis 21 Proportsionaalne surve

TM05 3334 1212

TM05 2448 1212

### 12.3.4 Ühtlane surve

Pump hoiab olenemata veevajadusest ühtlast survet. Vt joon. 22.



Joonis 22 Püsisurve

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Konstantne temperatuur

See juhtimisrežiim tagab konstantse temperatuuri. Konstantne temperatuur on komfortjuhtimisrežiim, mida saab kasutada sooja tarbevee süsteemides vooluhulga juhtimiseks, et säilitada süsteemis kindel temperatuur. Vt joon. 23. Selle juhtimisrežiimi kasutamise korral ei pea süsteemi paigaldama tasakaalustusventiile.

Kui pump on paigaldatud peaveoolutorusse, peab välise temperatuurianduri paigaldama süsteemi tagasivoolutorusse. Andur tuleb paigaldada tarbijale nii lähedale kui võimalik (radiaatorile, soojusvahetile jne).

**Märkus** Soovitatav on paigaldada pump peaveoolutorusse.

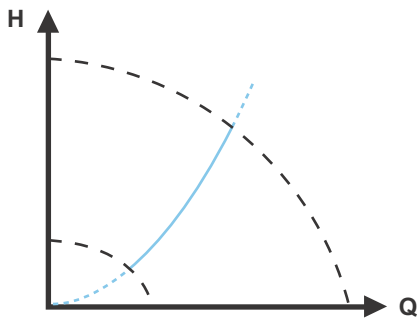
Kui pump on paigaldatud süsteemi tagasivoolutorusse, saab kasutada sisemist temperatuuriandurit. Sellisel juhul peab pump olema paigaldatud tarbijale nii lähedale kui võimalik (radiaatorile, soojusvahetile jne).

Konstantse temperatuuri juhtimisrežiim vähendab ka bakterite (nt legionella) levimise ohtu süsteemis.

Anduri vahemikku on võimalik seadistada:

- min -10 °C
- max +130 °C.

**Märkus** Pumba juhtimisvõime tagamiseks on soovitatav seada andur vahemikku -5 ja +125 °C.



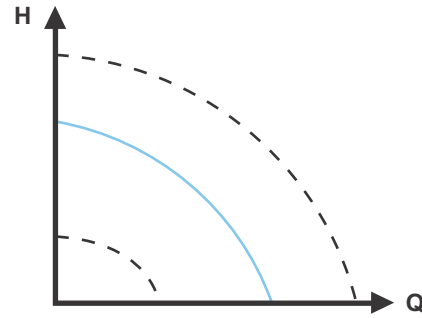
Joonis 23 Konstantne temperatuur

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Ühtlane karakteristik

Pumba võib seadistada ühtlase parameetri põhisele tööle, nagu tavalise pumba. Vt joon. 24.

Soovitud kiiruseks saab seada teatud protsendi maksimaalsest kiirusest vahemikus 25 kuni 100 %.

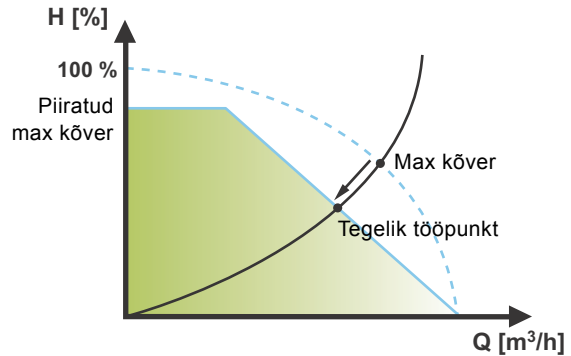


Joonis 24 Ühtlane karakteristik

TM05 2446 0312

**Sõltuvalt süsteemi karakteristikust ja tööpunkti võib 100 %-ne seadistus olla pumba tegelikust maksimaalsest karakteristikust veidi madalam, kuigi ekraanil kuvatakse 100 %. Selle põhjuseks on pumbasisesed võimsus- ja survepiirangud. Kõrvalekalle varieerub vastavalt pumba mudelile ja survekaole torustikus.**

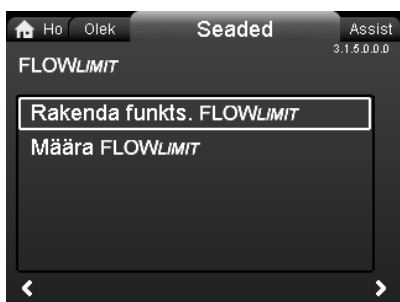
**Märkus**



Joonis 25 Max kõverat mõjutavad võimsus- ja survepiirangud

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigatsioon

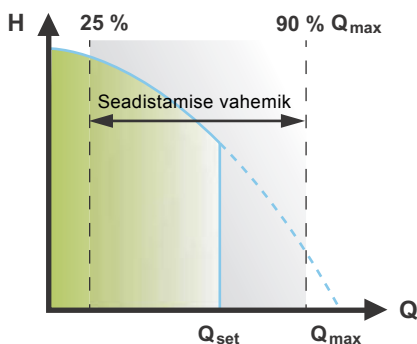
Home > Seaded > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Rakenda funkts. FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Määra FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Seadistus:

1. Funktsiooni aktiveerimiseks valige "Aktiivne" nupuga  $\nabla$  või  $\blacktriangle$  ning vajutage [OK].
2. FLOW<sub>LIMIT</sub> seadmiseks vajutage [OK], et aktiveerida seadistus.
3. Valige näit nuppude  $\blacktriangleleft$  ja  $\blacktriangleright$  abil ning muutke seda nupu  $\nabla$  või  $\blacktriangle$  abil.
4. Salvestamiseks vajutage [OK].



Joonis 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funktsiooni FLOW<sub>LIMIT</sub> saab kombineerida järgmiste juhtimisrežiimidega:

- Prop. rõhk
- Püsirõhk
- Püsitemp.
- Püsiõver.

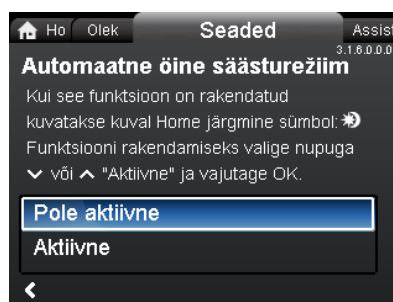
Vooluhulka piirav funktsioon garanteerib, et vooluhulk ei ületa kunagi määratud FLOW<sub>LIMIT</sub> väärtust.

FLOW<sub>LIMIT</sub> seadistamise vahemik on 25 kuni 90 % pumba Q<sub>max</sub>-st.

FLOW<sub>LIMIT</sub> tehaseseadistus on vooluhulk, mille juures AUTO<sub>ADAPT</sub> tehaseseadistus vastab max kõverale. Vt joon. 20.

TM05 2445 1212

## 12.5 Automaatne öine säästurežiim



3.1.6.0.0.0 Automaatne öine säästurežiim

### Navigatsioon

Home > Seaded > Automaatne öine säästurežiim

### Automaatne öine säästurežiim

Funktsiooni aktiveerimiseks valige "Aktiivne" nupuga  $\nabla$  või  $\blacktriangle$  ning vajutage [OK].

Kui automaatne öörežiim on aktiveeritud, vahetab pump automaatselt töörežiime tava- ja öörežiimi vahel (töö madala jõudlusega).

Ümberlülitumine tavarežiimi ja öörežiimi vahel sõltub pealevoolutoru temperatuurist.

Pump lülitub automaatselt öörežiimi, kui sisseehitatud andur registreerib pealevoolutoru temperatuuri languse rohkem kui 10-15 °C umbes kahe tunni jooksul. Temperatuuri langus peab olema vähemalt 0,1 °C/minutis.

Tagasivahetus tavarežiimi toimub ilma ajalise viiteta, kui temperatuur on tõusnud umbes 10 °C.

### Märkus

**Automaatset öörežiimi ei saa aktiveerida, kui pump töötab konstantse karakteristiku režiimis.**

## 12.6 Releeväljundid



3.1.12.0.0.0 Releeväljundid

### Navigatsioon

Home > Seaded > Releeväljundid

### Releeväljundid

- Releeväljund 1
- Releeväljund 2.

Releeväljundeid saab seadistada järgmiselt:

- Pole aktiivne
- Valmis
- Häire
- Kasutusel.

Pump sisaldab kaht signaalreleed - klemmid 1, 2 ja 3 - potentsiaalivaba häire-, valmisoleku- ja töösignaali edastamiseks. Täiendavat informatsiooni vt ptk-st 4.5.1 Releeväljundid.

Signaalreleede, häiresignaali (tehaseseadistus), valmisolekusignaali ja töösignaali, funktsiooni saab seadistada pumba juhtpaneelil.

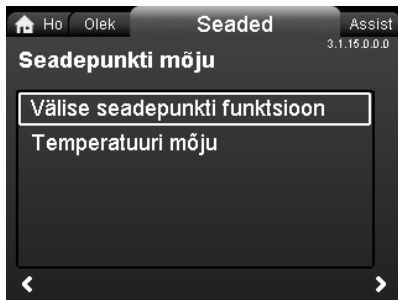
Väljund - klemmid 1, 2 ja 3 - on ülejäänud kontrollierist elektriliselt eraldatud.

Signaalrelee töötab järgnevalt:

- Pole aktiivne  
Signaalrelee ei ole aktiveeritud.
- Valmis  
Signaalrelee on aktiveeritud, kui pump töötab või pumba töö on peatatud, kuid pump on töökorras.

- Häire  
Signaalrelee aktiveerub samal ajal punase signaaltulega pumbal.
- Kasutusel  
Signaalrelee aktiveerub samal ajal rohelise signaaltulega pumbal.

## 12.7 Seadepunkti mõju



3.1.15.0.0.0 Seadepunkti mõju

### Navigatsioon

Home > Seaded > Seadepunkti mõju

### Seadepunkti mõju

- Välise seadepunkti funktsioon
- Temperatuuri mõju.

#### 12.7.1 Välise seadepunkti funktsioon

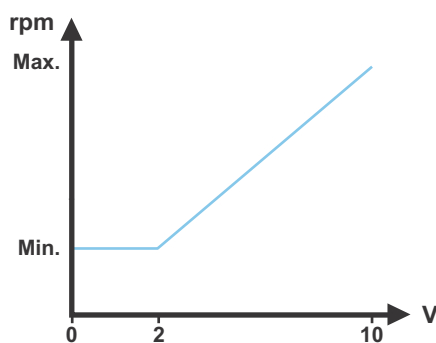
Vahemik		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Juhtimine		
0-20 %	(nt 0-2 V)	Seadeväärtus = min
20-100 %	(nt 2-10 V)	Seadeväärtus = min ↔ seadeväärtus

Välise seadeväärtuse funktsioon on väline 0-10 V või 4-20 mA signaal, mis juhib pumba kiirust vahemikus 0-100 % lineaarfunktsioonis. Vt joon. 27.

**Enne, kui "Välise seadepunkti funktsioon" saab aktiveerida, peab analoogsisendiks seadma "Välise seadepunkti mõju" menüüs "Assist".**

Märkus

**Vt ptk 4.5.3 Analooisend.**

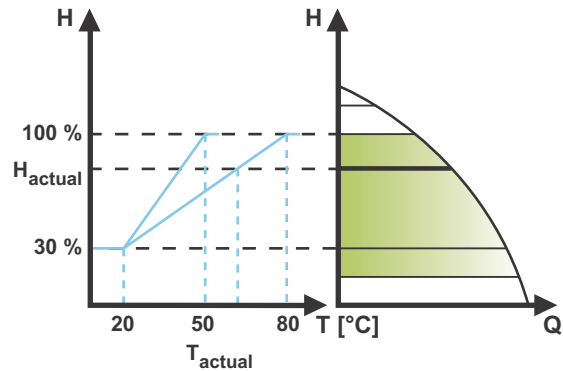


Joonis 27 Välise seadepunkti funktsioon, 0-10 V

#### 12.7.2 Temperatuuri mõju

Kui see funktsioon aktiveeritakse proportsionaalse või püsisureve juhtimisrežiimis, väheneb tõstekõrgus vastavalt vedeliku temperatuurile.

Seda töörežiimi on võimalik seada tööle vedeliku temperatuuridel alla 80 °C või alla 50 °C. Neid temperatuuri piirväärtusi tähistatakse sümboliga  $T_{max}$ . Seadeväärtust vähendatakse vastavalt seadistatud tõstekõrgusele (= 100 %), lähtudes allpool toodud karakteristikutest.



TM05 3022 1212

Joonis 28 Temperatuuri mõju

Eespool toodud näites on valitud  $T_{max} = 80$  °C. Tegelik vedeliku temperatuur  $T_{actual}$  toob endaga kaasa tõstekõrguse seadistusväärtuse vähenemise esialgsest 100 %-st väärtuseni  $H_{actual}$ .

Temperatuuri järgi juhtimise funktsioon vajab järgnevat:

- Proportsionaalse või püsisureve või konstantse kõveraga juhtimisrežiimi.
- Pealevoolutorusse paigaldatud pumba.
- Süsteemi pealevoolutoru temperatuuri juhtimisega.

Temperatuuri järgi juhtimine sobib järgmiste süsteemide jaoks:

- Muutuva vooluhulgaga süsteemides (näiteks kahetorulised küttesüsteemid), kus temperatuuripõhise kontrollifunktsiooni kasutamine tagab pumba jõudluse vähendamise vastavalt vähenevale kütmiss vajadusele ja seega temperatuuri langusele torustikus väiksema kütmiss vajadusega perioodidel.
- Pääaegu ühtlase vooluhulgaga süsteemides (näiteks ühetorulised küttesüsteemid ja põrandaküttesüsteemid), mille puhul muutuvat küttevajadust ei ole sarnaselt kahetoruliste küttesüsteemidele võimalik fikseerida muutuva tõstekõrgusena. Sellistes süsteemides saab pumba jõudlust seada ainult temperatuuri järgi juhtimise režiimi aktiveerimisega.

#### $T_{max}$ valimine

Süsteemides, kus pealevoolutoru temperatuur on dimensioneeritud:

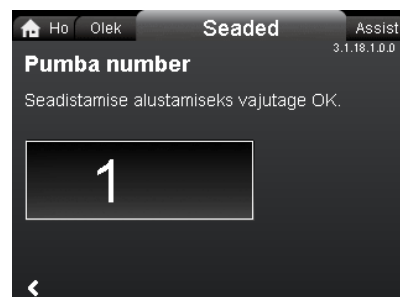
- kuni ja kaasa arvatud 55 °C, valige  $T_{max} = 50$  °C,
- üle 55 °C, valige  $T_{max} = 80$  °C.

**Temperatuuri järgi juhtimise funktsiooni ei saa kasutada õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemides.**

Märkus

## 12.8 Siini andmeside

### 12.8.1 Pumba number



TM05 3219 1212

3.1.18.1.0.0 Pumba number

### Navigatsioon

Home > Seaded > Siini andmeside > Pumba number

### Pumba number

Pumbale saab määrata unikaalse numbr. See võimaldab pumbasid eristada seoses võrguühendusega.

## 12.9 Üldseaded

### 12.9.1 Keel



3.1.19.1.0.0 Keel

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Keel

#### Keel

Ekraani keeleks saab valida ühe järgnevatest:

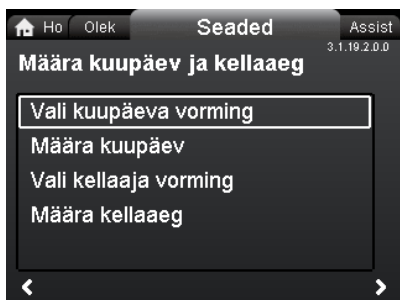
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP või KO.

Mõõtühikud muutuvad automaatselt vastavalt valitud keelele.

Seadistus:

1. Valige keel nuppudega ▼ ja ▲.
2. Aktiveerimiseks vajutage [OK].

### 12.9.2 Määra kuupäev ja kellaaeg



3.1.19.2.0.0 Määra kuupäev ja kellaaeg

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Määra kuupäev ja kellaaeg

#### Määra kuupäev ja kellaaeg

- Vali kuupäeva vorming
- Määra kuupäev
- Vali kellaaja vorming
- Määra kellaaeg.

Reaalaja kell seatakse selles menüüs.

#### Vali kuupäeva vorming

- AAAA-KK-PP
- PP-KK-AAAA
- KK-PP-AAAA.

Seadistus:

1. Valige "Määra kuupäev".
2. Seadistuse aktiveerimiseks vajutage [OK].
3. Valige näit nuppude < ja > abil ning muutke seda nupu ▼ või ▲ abil.
4. Salvestamiseks vajutage [OK].

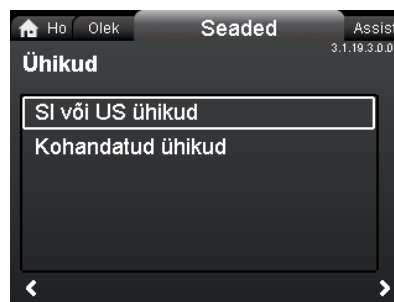
#### Vali kellaaja vorming

- TT:MM 24-tunni kell
- TT:MM am/pm 12-tunni kell.

Seadistus:

1. Valige "Määra kellaaeg".
2. Seadistuse aktiveerimiseks vajutage [OK].
3. Valige näit nuppude < ja > abil ning muutke seda nupu ▼ või ▲ abil.
4. Salvestamiseks vajutage [OK].

### 12.9.3 Ühikud



3.1.19.3.0.0 Ühikud

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Ühikud

#### Ühikud

- SI või US ühikud
- Kohandatud ühikud.

Valige, kas ekraanil kuvatakse SI või US-ühikud või valige soovitud ühikud allpool olevate parameetrite jaoks.

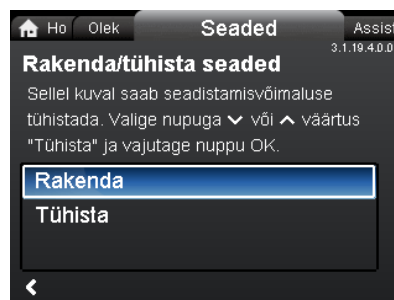
- Rõhk
- Diferentsiaalrõhk
- Tõstekõrgus
- Tase
- Vooluhulk
- Maht
- Temperatuur
- Temperatuuride vahe
- Võimsus
- Energia.

Seadistus:

1. Valige parameeter ja vajutage [OK].
2. Valige ühik nupuga ▼ või ▲.
3. Aktiveerimiseks vajutage [OK].

Kui valitud on "SI või US ühikud", nullitakse kohandatud ühikud.

### 12.9.4 Rakenda/tühista seaded



3.1.19.4.0.0 Rakenda/tühista seaded

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Rakenda/tühista seaded

#### Rakenda/tühista seaded

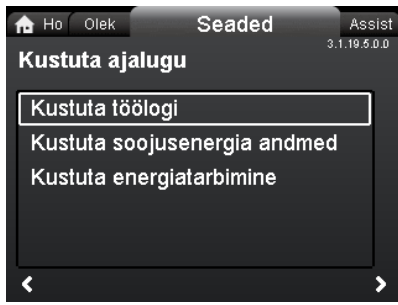
Turvakaalutlustel saab selles menüüs seadistuste tegemise keelata.

Valige "Tühista" nupuga ▼ või ▲ ja vajutage [OK].

Pumba seadistusi enam muuta ei saa. Ligi pääseb vaid menüüle "Home".

Pumba lukustuse avamiseks ja seadistuste tegemise võimaldamiseks vajutage samal ajal ▼ ja ▲ ning hoidke neid vähemalt 5 sekundit all.

### 12.9.5 Kustuta ajalugu



3.1.19.5.0.0 Kustuta ajalugu

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Kustuta ajalugu

#### Kustuta ajalugu

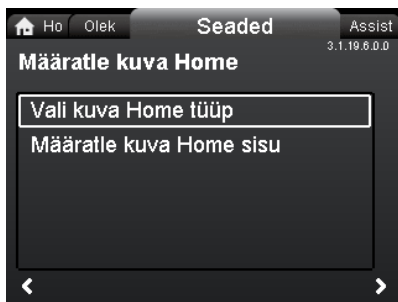
- Kustuta tööloogi
- Kustuta soojusenergia andmed
- Kustuta energiatarbimine.

Pumba andmeid on võimalik kustutada, nt kui pump kolitakse ümber teise süsteemi või kui on vaja uusi andmeid muutuste tõttu süsteemis.

Seadistus:

1. Valige asjakohane allmenüü ja vajutage [OK].
2. Valige "Jah" nupuga ▼ või ▲ ning vajutage [OK] või tühistamiseks vajutage ☹.

### 12.9.6 Määratle kuva Home



3.1.19.6.0.0 Määratle kuva Home

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Määratle kuva Home

#### Määratle kuva Home

- Vali kuva Home tüüp
- Määratle kuva Home sisu.

Kuva "Home" võib seada näitama kuni nelja kasutaja määratud parameetrit või jõudluskõvera joonist.

#### Vali kuva Home tüüp

1. Valige "Andmete loend" või "Graafiline kujutis" nupuga ▼ või ▲.

2. Salvestamiseks vajutage [OK].

Sisu täpsustamiseks minge menüüsse "Määratle kuva Home sisu".

#### Määratle kuva Home sisu

1. "Andmete loend" seadmiseks vajutage [OK], et aktiveerida seadistus.  
Ekraanile kuvatakse parameetrite nimekiri.
2. Valige või tühistage valik nupuga [OK].  
Valida saab kuni neli parameetrit.

Valitud parameetrid kuvatakse vastavalt allpool toodule. Noole sümbol näitab, et parameeter on seotud menüüga "Seaded" ja töötab otseteena kiirseadistuste tegemiseks.



Määratle kuva Home sisu

1. "Graafiline kujutis" seadmiseks vajutage [OK], et aktiveerida seadistus.
2. Valige soovitud kõver ja salvestamiseks vajutage [OK].

### 12.9.7 Ekraani heledus



3.1.19.7.1.0 Heledus

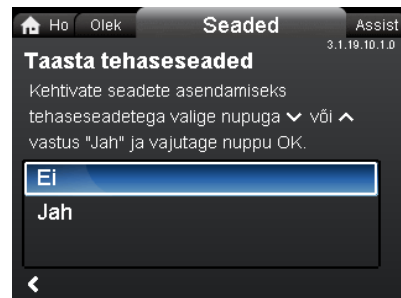
#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Ekraani heledus

#### Heledus

1. Seadistuse aktiveerimiseks vajutage [OK].
2. Heledust seadke nuppudega < ja >.
3. Salvestamiseks vajutage [OK].

### 12.9.8 Taasta tehaseseaded



3.1.19.10.1.0 Taasta tehaseseaded

#### Navigatsioon

Home > Seaded > Üldseaded > Taasta tehaseseaded

#### Taasta tehaseseaded

Võimalik on aktiveerida tehaseseaded ja tühistada hetkeseaded. Kõik kasutaja seaded menüüdes "Seaded" ja "Assist" asendatakse tehaseseadetega. See hõlmab ka keelt, ühikuid, võimalikku analoogsisendi seadistust, mitme pumba funktsiooni jne.

Hetkeseadistuse asendamiseks tehaseseadetega valige "Jah" nupuga ▼ või ▲ ja vajutage [OK].



### 12.9.9 Käivita käivitusjuhend



3.1.19.11.0.0 Käivita käivitusjuhend

#### Navigatsioon

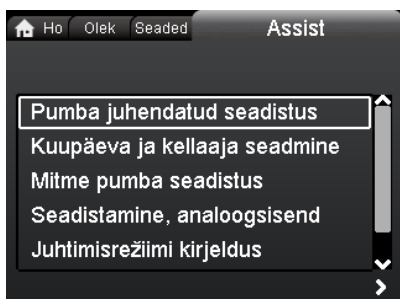
Home > Seaded > Üldseaded > Käivita käivitusjuhend

#### Käivitamise juhendi aktiveerimine

Käivitamise juhendit on võimalik uuesti aktiveerida. Käivitamise juhend käib läbi pumba üldised seadistused, nt keel, kuupäev ja kellaag.

Käivitamise juhendi aktiveerimiseks valige "Jah" nupuga ▼ või ▲ ning vajutage [OK].

### 13. "Assist" menüü



Assist

#### Navigatsioon

Home > Assist

Vajutage ⌘ ja sisenege menüüsse "Assist" nupuga ➤.

#### "Assist" menüü

See menüü on järgneva jaoks:

- Pumba juhendatud seadistus
- Kuupäeva ja kellaaja seadmine
- Mitme pumba seadistus
- Seadistamine, analoogsisend
- Juhtimisrežiimi kirjeldus
- Törkenõuanded.

Menüü "Assist" juhendab kasutajat pumba seadistuste osas. Igas allmenüüs kuvatakse kasutajale juhend, mis aitab seadistusi teha.

#### 13.1 Pumba juhendatud seadistus

See allmenüü on juhend, mis aitab samm-sammult pumba täielikult seadistada, alustades juhtimisrežiimide esitlemisest ja lõpetades seadeväärtuse seadistamisega.

#### 13.2 Kuupäeva ja kellaaja seadmine

Vt ptk 12.9.2 Määra kuupäev ja kellaag.

#### 13.3 Mitme pumba seadistus

See allmenüü aitab kasutajal seadistada mitme pumbaga süsteemi. Vt ptk 13.8 Mitme pumba funktsioon.

#### 13.4 Seadistamine, analoogsisend

See allmenüü aitab kasutajal seadistada analoogsisendit.

#### 13.5 Juhtimisrežiimi kirjeldus

See allmenüü kirjeldab lühidalt iga juhtimisrežiimi.

### 13.6 Törkenõuanded

See allmenüü annab informatsiooni vigade ja nende parandamiste kohta.

### 13.7 Juhtmevaba GENlair

Pump on ette nähtud mitme pumba ühendamiseks juhtmevaba GENlairi kaudu või juhtmetega ühenduseks võrgusüsteemi abil (hoone haldussüsteem).

Sisseehitatud juhtmevaba GENlairi moodul võimaldab suhtlust pumpade ja Grundfos Go Remote'i vahel ilma lisamooduliteta:

- Mitme pumba funktsioon.  
Vt ptk 13.8 Mitme pumba funktsioon.
- Grundfos GO Remote.  
Vt ptk 17.1 Grundfos GO Remote.

### 13.8 Mitme pumba funktsioon

Mitme pumba funktsioon võimaldab juhtida paralleelselt ühendatud üksikpumpasid ja kaksikpumpasid ilma väliste kontrollrite abita. Mitme pumba süsteemide pumbad suhtlevad omavahel juhtmevaba GENlairi ühenduse kaudu.

Mitme pumba süsteem seatakse sisse valitud pumba kaudu, s.t juhtpumba kaudu (esimene valitud pump). Kõiki juhtmevaba GENlairi ühendusega Grundfosi pumpasid saab ühendada mitme pumba süsteemiga.

Mitme pumba funktsioone kirjeldatakse järgmistes peatükkides.

#### 13.8.1 Vahelduv töö

Korruga töötab ainult üks pump. Ümberlülitumine ühelt pumbalt teisele sõltub ajast või energiast. Kui esineb pumba rike, võtab teine pump automaatselt töö üle.

Pumbasüsteem:

- Kaksikpump.
- Kaks paralleelselt ühendatud üksikpumpa. Pumbad peavad olema sama suurusega ja sama tüüpi. Iga pump vajab tagasilöögiklappi pumbaga järjestikku.

#### 13.8.2 Asendustöö

Üks pump töötab pidevalt. Tagavarapump töötab intervallidega, et vältida töö katkemist. Kui töötav pump seiskub vea tõttu, käivitub tagavarapump automaatselt.

Pumbasüsteem:

- Kaksikpump.
- Kaks paralleelselt ühendatud üksikpumpa. Pumbad peavad olema sama suurusega ja sama tüüpi. Iga pump vajab tagasilöögiklappi pumbaga järjestikku.

#### 13.8.3 Kaskaadtöö

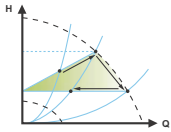
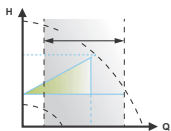
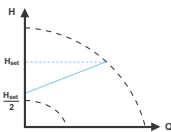
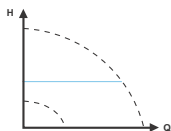
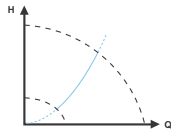
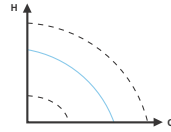
Kaskaadtöö tagab selle, et pumba jõudlus kohandub automaatselt tarbimisega, lülitades pumpasid sisse või välja. Seega töötab süsteem nii energiasäästlikult kui võimalik püsisurvega ja piiratud arvu pumpadega.

Kõik töötavad pumbad töötavad võrdse kiirusega. Üleminek teisele pumbale on automaatne ja sõltub energiast, töötundidest ja vigadest.

Pumbasüsteem:

- Kaksikpump.
- Kaks paralleelselt ühendatud üksikpumpa. Pumbad peavad olema sama suurusega ja sama tüüpi. Iga pump vajab tagasilöögiklappi pumbaga järjestikku.
- Juhtimisrežiimiks peab olema seatud "Püsirõhk" või "Püsiköver".

## 14. Juhtimisrežiimi valik

Süsteemi rakendus	Valige see juhtimisrežiim
<p>See on soovitatav enamike küttesüsteemide jaoks, eriti süsteemide jaoks, milles on suhteliselt suured survekaod jaotustorustikus. Vt kirjeldust proportsionaalse surve juures.</p> <p>Asendamise olukordades, kus proportsionaalse surve tööpunkt on teadmata.</p> <p>Tööpunkt peab jääma <math>AUTO_{ADAPT}</math> töövahemikku. Töötamise ajal muudab pump ise oma seadeid vastavalt süsteemi tegelikele parameetritele.</p> <p>Need seaded kindlustavad minimaalse energiatarbe ja klappide mürataseme, mis vähendab jooksvaid kulusid ja suurendab mugavust.</p>	<p><b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p><math>FLOW_{ADAPT}</math> juhtimisrežiim on <math>AUTO_{ADAPT}</math> ja <math>FLOW_{LIMIT}</math> kombinatsioon.</p> <p>See juhtimissüsteem on sobilik süsteemide jaoks, kus soovitakse maksimaalset vooluhulka <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Pump jälgib pidevalt vooluhulka ja kohandab seda, tagades sellega, et valitud <math>FLOW_{LIMIT}</math> ei ületata.</p> <p>Juhtpumbad katlates, milles on vajalik ühtlane vooluhulk läbi katla. Üleliigse vedeliku pumpamine süsteemi ei kuluta rohkem energiat.</p> <p>Segamissõlmedega süsteemides saab juhtimisrežiimi kasutada vooluhulga juhtimiseks igas sõlmes.</p> <p>Elised:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piisavalt vett kõikidele sõlmedele tippkoormuse ajal, kui iga sõlme jaoks on seatud õige maksimaalne vooluhulk.</li> <li>• Iga tsooni dimensioneeritud vooluhulga (vajaliku soojusenergia) määrab kindlaks pumbast tulev vooluhulk. Selle väärtuse saab täpselt määrata <math>FLOW_{ADAPT}</math> juhtimisrežiimis ilma pumba drosselid kasutamata.</li> <li>• Kui vooluhulgaks on seatud madalam väärtus kui tasakaalustusventiili väärtus, aeglustub pumba töö, et mitte kaotada energiat tasakaalustusventiili vastu pumbates.</li> <li>• Jahutuspinna õhu konditsioneerimise süsteemides suudavad töötada kõrge surve ja madala vooluhulgaga.</li> </ul>	<p><b>FLOW<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Süsteemides, milles on suhteliselt suured survekaod jaotustorustikus ning õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemides.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kahetorulised küttesüsteemid termostaatventiilidega ja <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensioneeritud pump tõstekõrgusega üle 4 meetri</li> <li>– väga pikk jaotustorustik</li> <li>– peaaegu kinni keeratud tasakaalustusventiilid</li> <li>– diferentsiaalsurve regulaatorid</li> <li>– suur survekadu süsteemi nendes osades, mida läbib kogu süsteemis ringlev vesi (näiteks katel, soojusvaheti ja jaotustorustik kuni esimese hargnemiskohani).</li> </ul> </li> <li>• Primaarringi pumbad primaarringi suure survekaoga süsteemides.</li> <li>• Õhu konditsioneerimise süsteemid <ul style="list-style-type: none"> <li>– soojusvahetitega (ventilaatori toru)</li> <li>– jahutuslagedega</li> <li>– jahutuspinnaadega.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Proportsionaalne surve</b></p> 
<p>Süsteemides, milles on suhteliselt väike survekadu jaotustorustikus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kahetorulised küttesüsteemid termostaatventiilidega ja <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensioneeritud pump tõstekõrgusega alla 2 meetri</li> <li>– isevoolu jaoks dimensioneeritud</li> <li>– väike survekadu süsteemi nendes osades, mida läbib kogu süsteemis ringlev vesi (näiteks katel, soojusvaheti ja jaotustorustik kuni esimese hargnemiskohani) või</li> <li>– ümberehitatud suure temperatuuride vahe jaoks peale- ja tagasivoolutoru vahel (nt kaugküte).</li> </ul> </li> <li>• Termostaatventiilidega põrandaküttesüsteemid.</li> <li>• Termostaatventiilidega või tasakaalustusventiilidega ühetorulised küttesüsteemid.</li> <li>• Primaarringi pumbad madala primaarringi rõhuga süsteemides.</li> </ul>	<p><b>Püsisurve</b></p> 
<p>Kindlaks määratud süsteemi parameetriga süsteemides, nt sooja tarbevee süsteemides, võib asjakohane olla pumba juhtimine vastavalt tagasivoolutoru konstantsele temperatuurile.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> on võimalik kasutada maksimaalse ringlushulga juhtimiseks.</p>	<p><b>Konstantne temperatuur</b></p> 
<p>Kui paigaldatud on väline kontroll, suudab pump lülituda ühelt konstantselt kõveralt teisele sõltuvalt välise signaali väärtusest.</p> <p>Pumba võib seadistada ka maksimaalse või minimaalse parameetri põhisele tööle, nagu tavalise pumba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max kõvera režiimi võib kasutada perioodidel, kui vajatakse maksimaalset vooluhulka. See töörežiim sobib näiteks soojavee jaoks.</li> <li>• Min kõvera režiimi võib kasutada perioodidel, kui vajatakse minimaalset vooluhulka. See töörežiim on kasutatav näiteks käsitsijuhitava õõrežiimi jaoks, kui automaatse õõrežiimi kasutamist ei soovitata.</li> </ul>	<p><b>Ühtlane karakteristik</b></p> 

Süsteemi rakendus	Valige see juhtimisrežiim
<p>Paralleelselt töötavate pumpadega süsteemides.</p> <p>Mitme pumba funktsioon võimaldab juhtida paralleelselt ühendatud üksikpumpasid (kaks pumba) ja kaksikpumpasid ilma väliste kontrolleri abita. Mitme pumba süsteemide pumbad suhtlevad omavahel juhtmevaba GENlairi ühenduse kaudu.</p>	<p>"Assist" menüü "Mitme pumba seadistus"</p>

## 15. Rikkeotsing



### Hoiatus

Enne pumba lahtivõtmist tühjendage süsteem või sulgege sulgarmatuurid mõlemal pool pumba. Pumbatav vedelik võib olla kõrvetavalts kuum ja kõrge rõhu all.

### 15.1 Grundfos Eye töötamise indikatsioonid

Grundfos Eye	Indikatsioon	Põhjus
	Ükski tuli ei põle.	Toide on väljas. Pump ei tööta.
	Kaks vastamisi rohelist indikaatorituld jooksevad pumba pöörlemise suunas.	Toide on sees. Pump töötab.
	Kaks vastamisi rohelist indikaatorituld põlevad püsivalt.	Toide on sees. Pump ei tööta.
	Üks kollane indikaatorituli jookseb pumba pöörlemise suunas.	Hoiatus. Pump töötab.
	Üks kollane indikaatorituli põleb püsivalt.	Hoiatus. Pump on seiskunud.
	Kaks vastamisi punast indikaatorituld vilguvad ühel ajal.	Häire. Pump on seiskunud.
	Üks roheline indikaatorituli põleb pidevalt keskel (lisaks muule indikatsioonile).	Kaugjuhtimine. Pump on hetkel ühenduses Grundfos GO Remote'iga.

### 15.2 Signaalühendus kaugjuhtimisega

Keskmine indikaatorituli Grundfos Eye'l annab märku ühendusest Grundfos GO Remote'iga. Allpool olevas tabelis on kirjeldatud keskmise indikaatoritule soovitud funktsiooni.

Tegevus	Kirjeldus	Keskmine indikaatorituli annab märku
Vilkumine	Asjassepuutuv pump on Grundfos GO Remote'i ekraanil esile tõstetud. Et anda kasutajale teada esile tõstetud pumba asukoht, vilgub keskmine indikaatorituli ühekordselt neli või viis korda, et teatada "Olen siin".	Neli või viis ühekordset kiiret vilkumist teatavad "Olen siin". 
Vajuta mind	Asjassepuutuv pump on valitud/avatud Grundfos GO Remote'i menüüs. Pump teatab "Vajuta mind", et kasutaja valiks pumba, mis vahetaks andmeid Grundfos GO Remote'iga või võimaldaks pumbal vahetada andmeid Grundfos GO Remote'iga. Indikaatorituli vilgub pidevalt, kuni hüpikaken palub kasutajal vajutada [OK], et võimaldada ühendus Grundfos GO Remote'iga.	Pidev vilkumine 50 % tööttsükliga. 
Olen ühendatud	Indikaatorituli annab märku, et pump on ühendatud Grundfos GO Remote'iga. Indikaatorituli põleb pidevalt, kuni pump on Grundfos GO Remote'is valitud.	Indikaatorituli põleb pidevalt. 

### 15.3 Rikkeotsing

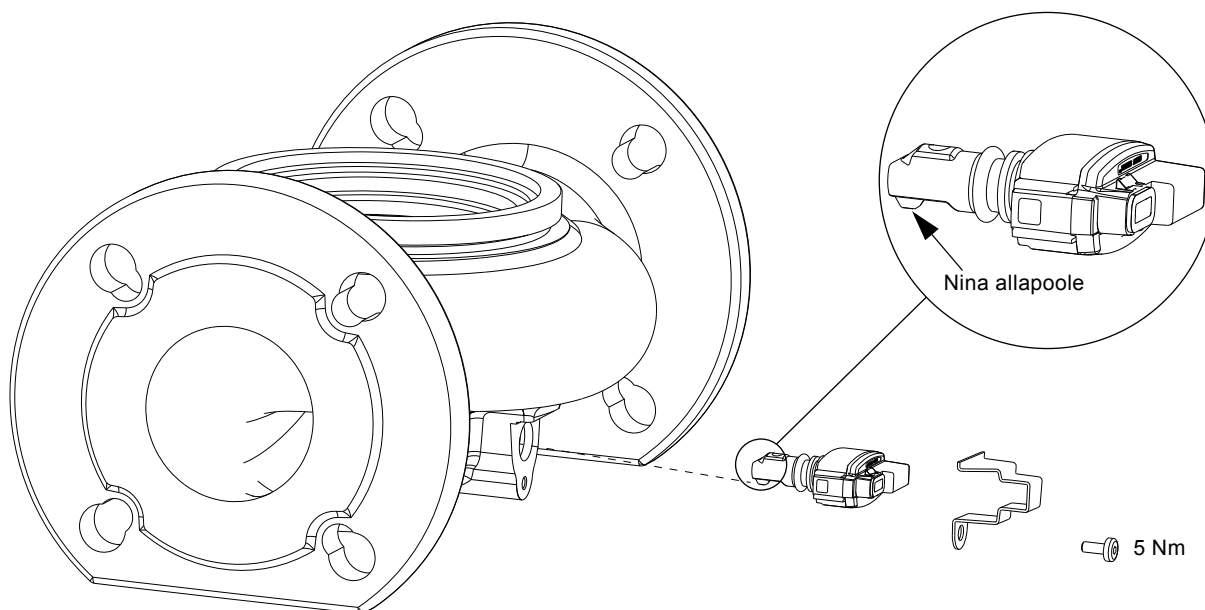
Veateadete nullimiseks on järgmised võimalused:

- Kui vea põhjus on kõrvaldatud, pöördub pump tagasi tavarežiimi.
- Kui viga kaob iseenesest, nullitakse veateade automaatselt.
- Vea põhjus salvestatakse pumba vealogisse.

Hoiatuste ja häirekoodid	Viga	Automaatne lähtestamine ja taaskäivitus?	Vea kõrvaldamine
Pumba andmeside tõrge (10) Häire	Viga erinevate elektroonikaosade vahelises ühenduses.	Jah	Vahetage pump välja või helistage abi saamiseks Grundfosi hooldustöökotta.
Sundpumpamine (29) Häire	Muud pumbad või allikad sunnivad vooluhulga läbi pumba isegi siis, kui pump on seiskunud.	Jah	Kontrollige ega süsteemis ei ole defektseid tagasilöögiklappe ning nende olemasolu korral vahetage need vajadusel välja. Kontrollige, et tagasilöögiklapid jne on süsteemis õiges asendis.
Alapinge (40, 75) Häire	Pumba toitepinge on liiga madal.	Jah	Kontrollige, et toitepinge on määratud vahemikus.
Ummistunud pump (51) Häire	Pump on ummistunud.	Ei	Võtke pump lahti ja eemaldage mis tahes võõrkehad või mustus, mis takistavad pumba pöörmist.
Kuivkäitamine (57) Häire	Pumba sisselaskes ei ole vett või vesi sisaldab liiga palju õhku.	Ei	Enne järgmist käivitamist täitke pump ja õhutage seda. Kontrollige, kas pump töötab korralikult. Kui ei tööta, vahetage pump välja või helistage abi saamiseks Grundfosi hooldustöökotta.
Sisemine tõrge (72, 84, 155, 157) Hoiatus/häire	Pumba elektroonika sisemine viga.	Jah	Vahetage pump välja või helistage abi saamiseks Grundfosi hooldustöökotta.
Liigpinge (74) Häire	Pumba toitepinge on liiga kõrge.	Jah	Kontrollige, et toitepinge on määratud vahemikus.
Sisemise anduri tõrge (88) Hoiatus	Pump saab signaali sisemiselt andurilt, mis on väljaspool tavalist ulatust.	Jah	Kontrollige, kas pistik ja juhtmed on anduriga korralikult ühendatud. Andur asub pumbapesa tagaküljel. Vahetage andur välja või helistage abi saamiseks Grundfosi hooldustöökotta.
Välise anduri tõrge (93) Hoiatus	Pump saab signaali väliselt andurilt, mis on väljaspool tavalist ulatust.	Jah	Kas elektriline signaal (0-10 V või 4-20 mA) langeb kokku anduri väljundsignaaliga? Kui ei, muutke analoogsisendi seadistust või asendage andur sellisega, mis ühtib seadistusega. Kontrollige, kas anduri kaabel on terve. Kontrollige kaabliühendust pumbal ja anduril. Vajadusel parandage ühendus. Andur on eemaldatud, kuid analoogsisend ei ole deaktiveeritud. Vahetage andur välja või helistage abi saamiseks Grundfosi hooldustöökotta.

**Ettevaatust** Kui toitekaabel on kahjustatud, tuleb see lasta tootjal, tootja hoolduspartneril või mõnel muul kvalifitseeritud isikul välja vahetada.

## 16. Andur



Joonis 29 Anduri õige asend

Anduri hooldamise ja asendamise ajal on oluline, et tihenduskork paigaldataks anduri korpusele õigesti.

Pingutage klambri kinnituskruvi jõumomendini 5 Nm.



### Hoiatus

**Enne anduri väljavahetamist veenduge, et pump on seiskunud ja et süsteem ei ole rõhu all.**

### 16.1 Anduri tehnilised andmed

#### 16.1.1 Rõhk

Maksimaalne rõhkude vahe töö ajal	2 bar / 0,2 MPa
Täpsus (0 kuni +85 °C)	2 % *
Täpsus (-10 kuni 0 °C ja +85 kuni +130 °C)	3 % *

\* Täielik skaala.

#### 16.1.2 Temperatuur

Temperatuurivahemik töötamise ajal	-10 kuni +130 °C
Täpsus	± 2 °C

## 17. Lisavarustus



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 on ette nähtud juhtmevabaks ühenduseks Grundfos GO Remote'i seadmega. Grundfos GO Remote seade suhtleb pumbaga raadioside vahendusel (juhtmevaba GENIair).

**Märkus** *Pumba ja Grundfos GO Remote'i vaheline raadioside on krüpteeritud, et kaitsta lubamatu juurdepääsu eest.*

Grundfos GO Remote'i seadme saab osta Apple'i AppStore'ist ja Androidi poest.

Grundfos GO Remote vahetab välja Grundfos R100 kaugjuhtimisseadme. See tähendab, et kõiki tooteid, mida toetab R100, toetab ka Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote'i saab kasutada järgmistel eesmärkidel:

- Tööparameetrite lugemine.
- Hoiatuste ja häirete lugemine.
- Juhtimisrežiimi seadistamine.
- Seadeväärtuse seadmine.
- Välise seadeväärtuse signaali valimine.
- Pumbale numbri määramine, mis võimaldab eristada Grundfosi GENIbusi vahendusel ühendatud pumпасid.
- Digisisendi funktsiooni valimine.
- Raportite koostamine (PDF).
- Abistusfunktsioon.
- Mitme pumba seadistamine.
- Asjakohaste dokumentide ekraan.

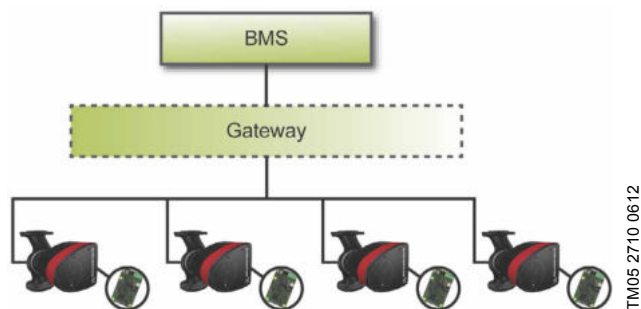
Funktsioneerimise ja pumba ühenduse kohta vt soovitud tüüpi Grundfos GO Remote'i eraldi paigaldus- ja kasutusjuhendit.

### 17.2 Andmeside

Pump saab andmeid vahetada juhtmevaba GENIairi ühenduse või CIM-mooduli vahendusel.

See võimaldab pumbal suhelda teiste pumpadega ja erinevat tüüpi võrgulahendustega.

Grundfosi CIM-moodulid (CIM = Communication Interface Module) võimaldavad pumbal luua ühenduse standardkohtvõrguga.



**Joonis 30** Hoone haldussüsteem (BMS) neli paralleelselt ühendatud pumbaga

CIM-moodul on andmeside liidese lisamoodul. CIM-moodul võimaldab andmevahetust pumpade ja välise süsteemi, nt BMS või SCADA-süsteemi, vahel.

CIM-moodul suhtleb kohtvõrgu protokollide vahendusel.

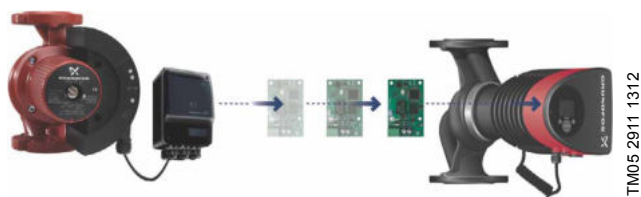
**Märkus** *Lüüs on seade, mis hõlbustab andmevahetust kahe erinevatel andmesideprotokollidel põhineva võrgu vahel.*

Võimalikud on järgmised CIM-moodulid:

Moodul	Kohtvõrgu protokoll	Tootenumbr
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 CIM-moodulite korduvkasutus

CIU-seadmes koos GRUNDFOSI MAGNAGA kasutatud CIM-moodulit saab taaskasutada MAGNA3-s. CIM-moodul tuleb rekonfigureerida enne kasutamist MAGNA3 pumbas. Võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõttega.



**Joonis 31** CIM-mooduli korduvkasutus

### 17.3 Õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide isolatsioonikomplektid

Õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide üksikpumpadele saab paigaldada isolatsioonikoorikuid. Komplekt koosneb kahest polüuretaanist (PUR) valmistatud koorikust ja isekleepuvast tihendist tiheda paigalduse tagamiseks.

*Õhu konditsioneerimise ja jahutussüsteemide isolatsioonikoorikute mõõtmed erinevad küttesüsteemide isolatsioonikoorikute mõõtmetest.*

Märkus

Pumba tüüp	Tootenumber
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265


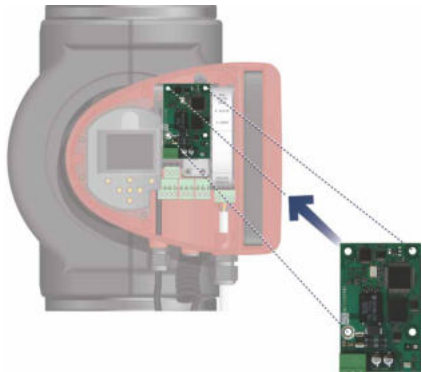




## 17.4 CIM-mooduli paigaldamine



### Hoiatus

Enne mooduli paigaldamist lülitage elektritoide välja. Veenduge, et vooluvarustust ei saa kogemata sisse lülitada.

Samm	Tegevus	Joonis
1	Eemaldage juhtkilbi esikaas.	 TM05 2875 0912
2	Paigaldage CIM-moodul vastavalt joonisele ja vajutage sellele.	 TM05 2914 1112
3	Paigaldage CIM-mooduli kinnituskruvi ja keerake see kinni ning kindlustage maandus.	 TM05 2912 1112
4	Kohtvõrkudega ühendamiseks vt soovitud CIM-mooduli paigaldus- ja kasutusjuhendit.	 TM05 2913 1112

## 18. Tehnilised andmed

### Toitepinge

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Mootori kaitse

Pump ei vaja välist mootorikaitset.

### Kaitseklass

IPX4D (EN 60529).

### Isolatsiooniklass

F.

### Suhteline õhuniiskus

Maksimaalselt 95 %.

### Ümbritseva keskkonna temperatuur

0 °C kuni +40 °C.

Transpordi ajal: -40 °C kuni +70 °C.

### Temperatuuriklass

TF110 (EN 60335-2-51).

### Vedeliku temperatuur

Pidevalt: -10 °C kuni +110 °C.

Roostevabast terasest pumbad sooja tarbevee süsteemides:

Sooja tarbevee süsteemides on soovitatav lubja sadestumise vältimiseks hoida vedeliku temperatuur alla +65 °C.

### Süsteemi rõhk

Maksimaalne lubatud süsteemi rõhk on toodud pumba andmeplaadil:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Sisendrõhk

Soovitavad sisendrõhud:

Üksikpumbad:

- min 0,10 bar / 0,01 MPa +75 °C juures
- min 0,35 bar / 0,035 MPa +95 °C juures
- min 0,65 bar / 0,065 MPa +110 °C juures.

Kaksikpumbad:

- min 0,90 bar / 0,09 MPa +75 °C juures
- min 1,20 bar / 0,12 MPa +95 °C juures
- min 1,50 bar / 0,15 MPa +110 °C juures.

### EMC (elektromagnetiline ühilduvus)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 ja EN 61000-3-2:2006.

### Helirõhu tase

Pumba müratase on madalam kui 43 dB(A).

### Lekkevool

Pumba vooluvõrgu filter põhjustab töötamise ajal lekkevoolu maa suhtes.  $I_{leke} < 3,5$  mA.

### Energiaarve, kui pump on seiskunud

1-10 W sõltuvalt tegevusest, s.t ekraani lugemine, Grundfos GO Remote'i kasutamine, suhtlus moodulitega jne.

## Sisend-/väljundsuhtlus

Kaks digisisendit	Väline potentsiaalivaba kontakt. Kontakti koormus: 5 V, 10 mA. Varjestatud kaabel. Ahela takistus: max 130 Ω.
Analoogsisend	4-20 mA (koormus: 150 Ω). 0-10 VDC (koormus: 78 kΩ).
Kaks releeväljundit	Sisemine potentsiaalivaba ümberlüliv kontakt. Maksimaalne koormus: 250 V, 2 A, AC1. Minimaalne koormus: 5 VDC, 20 mA. Varjestatud kaabel sõltuvalt signaali tasemest.

### cos φ

MAGNA3-I on sisseehitatud aktiivne PFC (Power Factor Control), mis annab cos φ vahemikus 0,98 kuni 0,99, s.t väga lähedal 1-le.

## 19. Utiliseerimine

Selle toote väljatöötamisel on pööratud tähelepanu materjalide kõrvaldamisele ja ringlussevõtule. Grundfosi pumpade MAGNA3 kõigi variantide korral kehtivad järgmised kõrvaldamisväärtused:

- min 85 % ringlussevõtt
- max 10 % põletamine
- max 5 % ladustamine.

Väärtused on toodud protsendina kogumassist.

Käesolev toode või selle osad tuleb kõrvaldada keskkonnaohutult viisil ja vastavalt kohalikele eeskirjadele.

Andmed võivad muutuda.

Μετάφραση της πρωτότυπης Αγγλικής έκδοσης.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

	Σελίδα
<b>1. Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έντυπο</b>	<b>203</b>
<b>2. Γενικές πληροφορίες</b>	<b>204</b>
2.1 Εφαρμογές	204
2.2 Αντλούμενα υγρά	204
2.3 Συνθήκες λειτουργίας	205
2.4 Προστασία από παγετό	205
2.5 Μονωτικά κελύφη	205
2.6 Βαλβίδα αντεπιστροφής	205
2.7 Ραδιοεπικοινωνία	206
2.8 Εργαλεία	206
<b>3. Μηχανική εγκατάσταση</b>	<b>207</b>
3.1 Τοποθέτηση του κυκλοφορητή	207
3.2 Θέση	207
3.3 Θέσεις πίνακα ελέγχου	207
3.4 Αλλαγή θέσης πίνακα ελέγχου	208
<b>4. Ηλεκτρική εγκατάσταση</b>	<b>208</b>
4.1 Τάση παροχής	209
4.2 Σύνδεση στην παροχή ρεύματος	209
4.3 Διάγραμμα σύνδεσης	210
4.4 Σύνδεση σε εξωτερικούς ελεγκτές	210
4.5 Επικοινωνία εισόδου/εξόδου	210
4.6 Προτεραιότητα ρυθμίσεων	213
<b>5. Πρώτη εκκίνηση</b>	<b>214</b>
<b>6. Ρυθμίσεις</b>	<b>215</b>
6.1 Ανασκόπηση ρυθμίσεων	215
<b>7. Επισκόπηση μενού</b>	<b>216</b>
<b>8. Πίνακας χειρισμού</b>	<b>217</b>
<b>9. Δομή μενού</b>	<b>217</b>
<b>10. Μενού "Home"</b>	<b>217</b>
<b>11. Μενού "Κατάσταση"</b>	<b>217</b>
<b>12. Μενού "Ρυθμίσεις"</b>	<b>218</b>
12.1 Σημείο ρύθμισης	218
12.2 Τρόπος λειτουργίας	218
12.3 Τρόπος ελέγχου	219
12.4 FLOWLIMIT	221
12.5 Αυτόματη Νυχτερινή Λειτουργία	221
12.6 Έξοδοι ρελέ	221
12.7 Επίδραση σημείου ρύθμισης	222
12.8 Επικοινωνία Bus	223
12.9 Γενικές ρυθμίσεις	223
<b>13. Μενού "Assist"</b>	<b>226</b>
13.1 Υποβοθθ. ρύθμιση κυκλ/τή	226
13.2 Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας	226
13.3 Ρύθμιση πολλών κυκλ/τών	226
13.4 Ρύθμιση, αναλογική είσοδος	226
13.5 Περιγραφή τρόπου ελέγχου	226
13.6 Υποβ. συμβουλές σφαλμάτων	226
13.7 Ασύρματο GENair	226
13.8 Λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών.	226
<b>14. Επιλογή προγράμματος ελέγχου</b>	<b>227</b>
<b>15. Εύρεση βλάβης</b>	<b>229</b>
15.1 Ενδείξεις λειτουργίας Grundfos Eye	229
15.2 Επικοινωνία σημάτων με τηλεχειριστήριο	229
15.3 Εύρεση βλάβης	230
<b>16. Αισθητήρας</b>	<b>231</b>
16.1 Προδιαγραφές αισθητήρα	231
<b>17. Πρόσθετος εξοπλισμός</b>	<b>232</b>
17.1 Grundfos GO Remote	232
17.2 Επικοινωνία	232
17.3 μονωτικά περιβλήματα για συστήματα κλιματισμού και ψύξης.	233
17.4 Τοποθέτηση της μονάδας CIM	234
<b>18. Τεχνικά στοιχεία</b>	<b>235</b>
<b>19. Απόρριψη</b>	<b>235</b>



**Προειδοποίηση**  
*Πριν την εγκατάσταση, διαβάστε τις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. Λειτουργία και εγκατάσταση πρέπει να συμφωνούν με τους τοπικούς κανονισμούς και τους παραδεκτούς κανόνες καλής χρήσης.*



**Προειδοποίηση**  
*Η χρήση αυτού του προϊόντος απαιτεί σχετική εμπειρία και γνώση του προϊόντος. Άτομα με μειωμένες φυσικές, αισθητικές ή πνευματικές ικανότητες δεν πρέπει να χρησιμοποιούν αυτό το προϊόν, εκτός αν είναι υπό επίβλεψη, ή έχουν καθοδηγηθεί για τη χρήση αυτού του προϊόντος από άτομο υπεύθυνο για την ασφάλειά τους. Παιδιά δεν πρέπει να παίζουν ή να χρησιμοποιούν αυτό το προϊόν.*

**1. Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έντυπο**



**Προειδοποίηση**  
*Η μη συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες ασφαλείας μπορεί να καταλήξει σε τραυματισμό.*



**Προειδοποίηση**  
*Η μη συμμόρφωση με τις παρούσες οδηγίες μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία με επακόλουθο σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.*



**Προειδοποίηση**  
*Η επιφάνεια του προϊόντος μπορεί να είναι τόσο ζεστή ώστε να προκαλέσει εγκαύματα ή τραυματισμό.*



**Προειδοποίηση**  
*Κίνδυνος αντικειμένων που πέφτουν και που μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς.*



**Προειδοποίηση**  
*Ατμοί που διαφεύγουν ενέχουν τον κίνδυνο τραυματισμού.*



**Προσοχή**  
*Η μη συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία ή βλάβη του προϊόντος.*



**Σημείωση**  
*Σημειώσεις ή οδηγίες που καθιστούν τη δουλειά ευκολότερη και εξασφαλίζουν ασφαλή λειτουργία.*

## 2. Γενικές πληροφορίες



Η GRUNDFOS MAGNA3 είναι μία πλήρης σειρά κυκλοφορητών με ενσωματωμένο ελεγκτή που διευκολύνει τη ρύθμιση της απόδοσης της αντλίας στις εκάστοτε πραγματικές ανάγκες του συστήματος. Σε πολλά συστήματα, αυτό σημαίνει σημαντική μείωση της κατανάλωσης, εξάλειψη θορύβου από τις θερμοστατικές βαλβίδες και παρόμοια εξαρτήματα και βελτίωση του ελέγχου του συστήματος.

Το επιθυμητό μανομετρικό μπορεί να οριστεί στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή.

### 2.1 Εφαρμογές

Η GRUNDFOS MAGNA3 έχει σχεδιαστεί για την κυκλοφορία υγρών στα ακόλουθα συστήματα:

- συστήματα θέρμανσης
- συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης
- συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

Ο κυκλοφορητής μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί στα παρακάτω συστήματα:

- εγκαταστάσεις γεωθερμικών αντλιών θερμότητας
- εγκαταστάσεις ηλιακής θέρμανσης.

### 2.2 Αντλούμενα υγρά

Ο κυκλοφορητής είναι κατάλληλος για καθαρά, λεπτόρρευστα μη διαβρωτικά και μη εκρηκτικά υγρά που δεν περιέχουν στερεά σωματίδια ή ίνες που μπορεί να προσβάλλουν μηχανικά ή χημικά τον κυκλοφορητή.

Στα συστήματα θέρμανσης, το νερό πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των παραδεκτών προτύπων ποιότητας νερού σε συστήματα θέρμανσης, π.χ. το γερμανικό πρότυπο VDI 2035.

Στις εγκαταστάσεις ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστάται η χρήση κυκλοφορητών MAGNA3 μόνο για νερό με βαθμό σκληρότητας χαμηλότερο από 14 °dH περίπου.

Στα συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστάται να διατηρείται η θερμοκρασία υγρού κάτω από τους +65 °C ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία ιζημάτων ασβεστίου.



#### Προειδοποίηση

**Μη χρησιμοποιείτε τον κυκλοφορητή για εκρηκτικά υγρά όπως πετρέλαιο ντίζελ ή βενζίνη.**



#### Προειδοποίηση

**Μη χρησιμοποιείτε τον κυκλοφορητή για διαβρωτικά υγρά όπως οξέα ή θαλασσινό νερό.**



TM05 2857 0612

Σχ. 1 Αντλούμενα υγρά

### 2.2.1 Γλυκόλη

Ο κυκλοφορητής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άντληση μειγμάτων νερού/αιθυλενογλυκόλης μέχρι 50 %.

Μέγιστο ιξώδες: 50 cSt ~ 50 % νερό/50 % μείγμα αιθυλενογλυκόλης στους -10 °C.

Ο κυκλοφορητής ελέγχεται από μία λειτουργία περιορισμού ισχύος που προστατεύει από την υπερφόρτωση.

Η άντληση μειγμάτων γλυκόλης θα επηρεάσει τη μέγιστη καμπύλη και θα μειώσει την απόδοση, ανάλογα με το μείγμα νερού/γλυκόλης αιθυλενίου και τη θερμοκρασία του υγρού.

Για να προλάβετε αποδόμηση του μείγματος γλυκόλης, αποφύγετε θερμοκρασίες πάνω από την ονομαστική θερμοκρασία του υγρού και ελαχιστοποιήστε το χρόνο λειτουργίας σε υψηλές θερμοκρασίες.

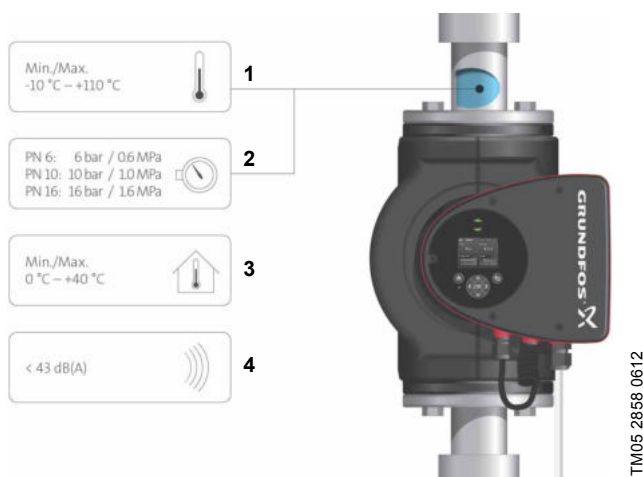
Είναι σημαντικό να καθαρίσετε και να ξεπλύνετε το σύστημα πριν προσθέσετε το μείγμα γλυκόλης.

Για να αποφύγετε διάβρωση ή διαχωρισμό, το μείγμα γλυκόλης θα πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται τακτικά. Αν απαιτείται επιπλέον διάλυση της προμηθευόμενης αιθυλενογλυκόλης, ακολουθήστε τις οδηγίες του προμηθευτή της γλυκόλης.

**Πρόσθετα με πυκνότητα και/ή ιξώδες υψηλότερα από αυτά του νερού θα μειώσουν την υδραυλική απόδοση.**

Σημείωση

## 2.3 Συνθήκες λειτουργίας



Σχ. 2 Συνθήκες λειτουργίας

### 2.3.1 Θερμοκρασία υγρού

Βλέπε σχήμα 2, θέση 1.

Συνεχώς: -10 °C έως +110 °C.

Εγκαταστάσεις ζεστού νερού οικιακής χρήσης:

- Μέχρι +65 °C.

### 2.3.2 Πίεση συστήματος

Βλέπε σχήμα 2, θέση 2.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση συστήματος αναφέρεται στην πινακίδα.

### 2.3.3 Πίεση δοκιμής

Οι κυκλοφορητές μπορούν να αντέξουν σε πιέσεις δοκιμής όπως υποδεικνύεται στο EN 60335-2-51. Βλέπε παρακάτω.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε υψηλότερες πιέσεις από εκείνες που αναφέρονται στην πινακίδα.

Οι κυκλοφορητές που δοκιμάζονται με νερό που περιέχει αντιδιαβρωτικά πρόσθετα σφραγίζονται με ταινία στις φλάντζες ώστε να αποφευχθεί η διαρροή του υπολειμματικού νερού δοκιμής στο κέλυφος. Αφαιρέστε την ταινία πριν τοποθετήσετε τον κυκλοφορητή.

Η δοκιμή πίεσης πραγματοποιήθηκε με νερό που περιέχει αντιδιαβρωτικά πρόσθετα στη θερμοκρασία των +20 °C.

### 2.3.4 Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Βλέπε σχήμα 2, θέση 3.

0 °C ως +40 °C.

Το κιβώτιο ελέγχου είναι αερόψυκτο. Κατά συνέπεια, είναι σημαντικό να μην υπερβαίνεται η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς: -40 °C έως +70 °C.

### 2.3.5 Στάθμη ηχητικής πίεσης

Βλέπε σχήμα 2, θέση 4.

Η στάθμη ηχητικής πίεσης του κυκλοφορητή είναι χαμηλότερη από 43 dB(A).

## 2.4 Προστασία από παγετό

**Προσοχή**

*Εάν ο κυκλοφορητής δεν χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια περιόδων παγετού, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για να αποφευχθούν σπασίματα.*

**Σημείωση**

*Πρόσθετα με πυκνότητα/κινητική ενέργεια ιξώδους υψηλότερες από εκείνες του νερού θα μειώσουν την υδραυλική απόδοση.*

## 2.5 Μονωτικά κελύφη

Μονωτικά κελύφη διατίθενται μόνο για κυκλοφορητές μονής κεφαλής.

**Σημείωση**

*Περιορίστε την απώλεια θερμότητας από το περίβλημα του κυκλοφορητή και τις σωληνώσεις.*

Η απώλεια θερμότητας από τον κυκλοφορητή και τις σωληνώσεις μπορεί να μειωθεί μονώνοντας το περίβλημα του κυκλοφορητή και τις σωληνώσεις. Βλέπε σχήματα 3 και 4.

- Τα μονωτικά κελύφη στα συστήματα θέρμανσης προμηθεύονται με τον κυκλοφορητή.
- Τα μονωτικά κελύφη για τους κυκλοφορητές σε εγκαταστάσεις κλιματισμού και ψύξης (μέχρι -10 °C) αποτελούν πρόσθετο εξοπλισμό και πρέπει να παραγγελθούν χωριστά. Βλέπε κεφάλαιο 17.3 μονωτικά περιβλήματα για συστήματα κλιματισμού και ψύξης..

Η τοποθέτηση του κελύφους αυξάνει τις διαστάσεις του κυκλοφορητή.



Σχ. 3 Τοποθέτηση μονωτικών κελυφών στον κυκλοφορητή



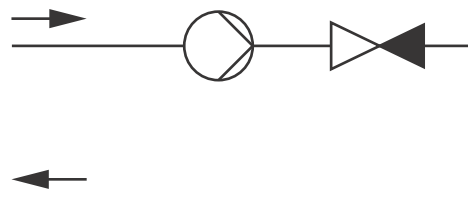
Σχ. 4 Μόνωση του περιβλήματος του κυκλοφορητή και των σωληνώσεων

**Προσοχή**

*Μη μονώνετε τον πίνακα ελέγχου ή μην καλύπτετε τον πίνακα χειρισμού.*

## 2.6 Βαλβίδα αντεπιστροφής

Εάν στο σύστημα σωληνώσεων (σχ. 5) έχει τοποθετηθεί βαλβίδα αντεπιστροφής, η ελάχιστη πίεση κατάθλιψης του κυκλοφορητή που έχει οριστεί θα πρέπει πάντα να είναι ψηλότερη από την πίεση κλεισίματος της βαλβίδας. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε πρόγραμμα αναλογικής πίεσης (μειωμένο μανομετρικό σε χαμηλές παροχές). Η πρώτη βαλβίδα αντεπιστροφής περιλαμβάνεται στη ρύθμιση του κυκλοφορητή καθώς το ελάχιστο σημείο ρύθμισης είναι 1,5 μέτρα.



Σχ. 5 Βαλβίδα αντεπιστροφής

## 2.7 Ραδιοεπικοινωνία

Ο ραδιοεξοπλισμός αυτού του προϊόντος είναι συσκευή κατηγορίας 1 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ χωρίς περιορισμούς.

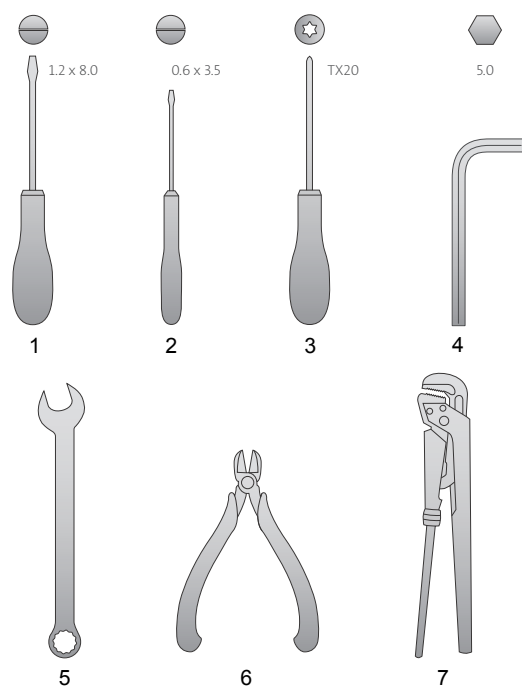
### Χρήση για την οποία προορίζεται

Το παρόν προϊόν διαθέτει ραδιοεξοπλισμό για τηλεχειρισμό.

Αυτό το προϊόν μπορεί να επικοινωνήσει με το Grundfos Go Remote και άλλους κυκλοφορητές MAGNA3 του ίδιου τύπου μέσω ενσωματωμένου ραδιοπομπού.

Μόνο εγκεκριμένες από την Grundfos εξωτερικές κεραίες μπορούν να συνδεθούν σε αυτό το προϊόν και μόνο από εγκεκριμένο από την Grundfos τεχνικό εγκατάστασης.

## 2.8 Εργαλεία



Σχ. 6 Συνιστώμενα εργαλεία

Θέση	Εργαλείο	Μέγεθος
1	Κατσαβίδι, με επίπεδη μύτη	1,2 x 8,0 mm
2	Κατσαβίδι, με επίπεδη μύτη	0,6 x 3,5 mm
3	Κατσαβίδι αστέρι	TX20
4	Εξαγωνικό κλειδί	5,0 mm
5	Ανοιχτό κλειδί	Ανάλογα με το μέγεθος PN
6	Πλευρικός κόπτης	
7	Κάβουρας	Χρησιμοποιείται μόνο για αντλίες με ρακόρ

### 3. Μηχανική εγκατάσταση



#### 3.1 Τοποθέτηση του κυκλοφορητή

Η MAGNA3 είναι σχεδιασμένη για εσωτερική εγκατάσταση.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υφίσταται πιέσεις από τις σωληνώσεις.

Ο κυκλοφορητής μπορεί να αναρτάται απευθείας από τις σωληνώσεις αρκεί οι σωληνώσεις να μπορούν να στηρίξουν τον κυκλοφορητή.

Οι κυκλοφορητές διπλής κεφαλής είναι έτοιμοι για εγκατάσταση σε βραχίονα στήριξης ή έλασμα βάσης.

Για να εξασφαλίσετε την επαρκή ψύξη του κινητήρα και των ηλεκτρονικών, τηρήστε τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ψύξη.
- Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους +40 °C.



#### Προειδοποίηση

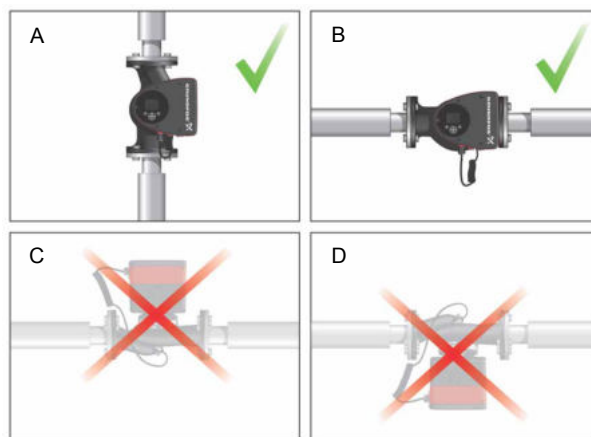
**Τηρήστε τα όρια ρύθμισης που θέτουν οι τοπικοί κανονισμοί σχετικά με την χειροκίνητη ανύψωση ή χειρισμό.**

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βέλη στο περίβλημα του κυκλοφορητή υποδεικνύουν τη φορά ροής του υγρού μέσα στον κυκλοφορητή. Η φορά παροχής του υγρού μπορεί να είναι οριζόντια ή κατακόρυφη, ανάλογα με τη θέση του κιβωτίου ελέγχου.	TM05 2862 0612
2	Κλείστε τις βάνες απομόνωσης και βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν βρίσκεται υπό πίεση κατά τη διάρκεια εγκατάστασης του κυκλοφορητή.	TM05 2863 0612
3	Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με παρεμβύσματα στις σωληνώσεις.	TM05 2864 0612
4	Τοποθετήστε τις βίδες και τα περικόχλια. Χρησιμοποιήστε το σωστό μέγεθος βιδών σύμφωνα με την πίεση του συστήματος.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Θέση

Τοποθετείτε πάντα τον κυκλοφορητή με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση.

- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε κατακόρυφο σωλήνα. Βλέπε σχ. 7, θέση A.
- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε οριζόντιο σωλήνα. Βλέπε σχ. 7, θέση B.
- Μην τοποθετείτε τον κυκλοφορητή με κατακόρυφο τον άξονα κινητήρα. Βλέπε σχ. 7, θέση C και D.

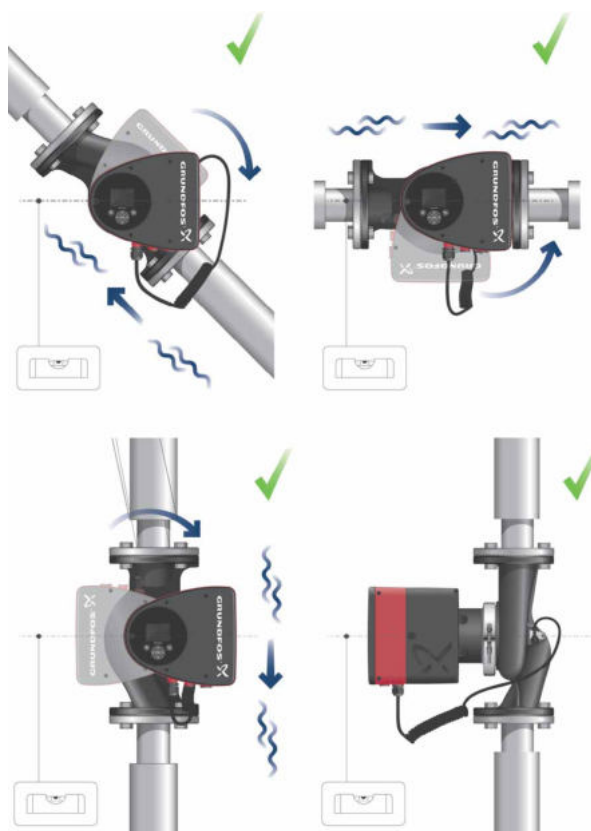


TM05 2866 0712

Σχ. 7 Κυκλοφορητής τοποθετημένος με οριζόντιο τον άξονα κινητήρα

#### 3.3 Θέσεις πίνακα ελέγχου

Για να εξασφαλίσετε επαρκή ψύξη, ο πίνακας ελέγχου πρέπει να είναι σε οριζόντια θέση με το λογότυπο της Grundfos σε κατακόρυφη θέση. Βλέπε σχήμα 8.



TM05 2915 0612

Σχ. 8 Κυκλοφορητής με πίνακα ελέγχου σε οριζόντια θέση

### 3.4 Αλλαγή θέσης πίνακα ελέγχου



#### Προειδοποίηση

Το σύμβολο προειδοποίησης στο σφιγκτήρα που συγκρατεί την κεφαλή του κυκλοφορητή και το περίβλημά του μαζί υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού. Βλέπε ειδικές προειδοποιήσεις παρακάτω.



#### Προειδοποίηση

Όταν χαλαρώνετε τον σφιγκτήρα, προσέξτε μην σας πέσει η κεφαλή του κυκλοφορητή.

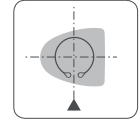


#### Προειδοποίηση

Κίνδυνος διαφυγής ατμών.

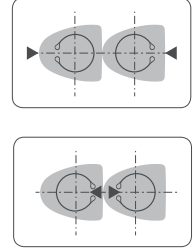
Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Χαλαρώστε τη βίδα στο σφιγκτήρα που συγκρατεί την κεφαλή του κυκλοφορητή και το περίβλημά του μαζί. <b>Προειδοποίηση:</b> Εάν χαλαρώσετε πάρα πολύ τη βίδα, η κεφαλή του κυκλοφορητή θα αποσυνδεθεί τελείως από το περίβλημα της αντλίας.	TM05 2867 0612
2	Στρώψτε προσεκτικά την κεφαλή του κυκλοφορητή στη θέση που θέλετε. Εάν κολλήσει η κεφαλή του κυκλοφορητή, χαλαρώστε τη με ένα ελαφρύ κτύπημα χρησιμοποιώντας ένα λαστιχένιο σφυρί.	TM05 2868 0612
3	Τοποθετήστε τον πίνακα ελέγχου σε οριζόντια θέση έτσι ώστε το λογότυπο της Grundfos να είναι σε κατακόρυφη θέση. Ο άξονας του κινητήρα πρέπει να είναι σε οριζόντια θέση.	TM05 2869 0612
4	Λόγω της οπής αποστράγγισης στο κέλυφος του στάτη, τοποθετήστε το κενό του σφιγκτήρα όπως φαίνεται στο βήμα 4a, 4b, 4c ή 4d.	TM05 2870 0612
4a	Κυκλοφορητής μίας κεφαλής. Τοποθετήστε το σφιγκτήρα έτσι ώστε το κενό να δείχνει προς το βέλος. Μπορεί να τοποθετηθεί προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612

- Κυκλοφορητής μίας κεφαλής.  
**Σημείωση:** Το κενό του σφιγκτήρα μπορεί επίσης να είναι κάτω για τα παρακάτω μεγέθη κυκλοφορητών:
- DN 65
  - DN 80
  - DN 100.



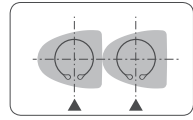
TM05 2899 1912

- Δίδυμος κυκλοφορητής. Θέση σφιγκτήρων έτσι ώστε τα κενά να δείχνουν προς τα βέλη. Μπορεί να είναι προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.



TM05 2873 0612 - TM05 2917 0612

- Δίδυμος κυκλοφορητής. **Σημείωση:** Το κενό του σφιγκτήρα μπορεί επίσης να είναι κάτω για τα παρακάτω μεγέθη κυκλοφορητών:
- DN 65
  - DN 80
  - DN 100.



TM08 2897 1912

- 6 Τοποθετήστε και σφίξτε τη βίδα που συγκρατεί το σφιγκτήρα με 8 Nm ± 1 Nm τουλάχιστον.



TM05 2872 0612

- 7 Τοποθετήστε τα μονωτικά κελύφη.  
**Σημείωση:** Τα μονωτικά κελύφη για τους κυκλοφορητές σε εγκαταστάσεις κλιματισμού και ψύξης πρέπει να παραγγελθούν χωριστά.



TM05 2874 0412

### 4. Ηλεκτρική εγκατάσταση



Πραγματοποιήστε την ηλεκτρική σύνδεση και προστασία σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα.



#### Προειδοποίηση

**Κλείστε την παροχή ρεύματος πριν κάνετε τις συνδέσεις.**



**Προειδοποίηση**

Ο κυκλοφορητής πρέπει να συνδέεται με έναν εξωτερικό διακόπτη δικτύου με ελάχιστο διάκενο επαφών 3 mm σε κάθε πόλο.

Η γείωση ή η ουδετέρωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προστασία κατά της έμμεσης επαφής.

Εάν ο κυκλοφορητής έχει συνδεθεί σε ηλεκτρική εγκατάσταση όπου χρησιμοποιείται ρελέ διαρροής (ELCB) ως πρόσθετη προστασία, αυτό το ρελέ πρέπει να ενεργοποιηθεί όταν παρουσιαστούν ρεύματα σφάλματος προς γη με περιεχόμενο DC (παλμικό DC).

Το ρελέ διαρροής πρέπει να έχει το ακόλουθο σύμβολο:



- Ο κυκλοφορητής πρέπει να συνδέεται με εξωτερικό διακόπτη δικτύου.
- Η αντλία δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία κινητήρα.
- Ο κινητήρας ενσωματώνει θερμική προστασία κατά της βραδείας υπερφόρτωσης και μπλοκαρίσματος (IEC 34-11: TP 211).
- Όταν ανοίγει μέσω παροχής ρεύματος, ο κυκλοφορητής θα αρχίσει να αντλεί μετά από 5 δευτερόλεπτα περίπου.

**Σημείωση**

Ο αριθμός εκκινήσεων και παύσεων μέσω της παροχής ρεύματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τέσσερις φορές την ώρα.

**4.1 Τάση παροχής**

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Οι ανοχές τάσης είναι για να απορροφούν τις διακυμάνσεις της τάσης δικτύου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για να λειτουργούν κυκλοφορητές με τάση διαφορετική από αυτή που αναγράφεται στην πινακίδα τους.

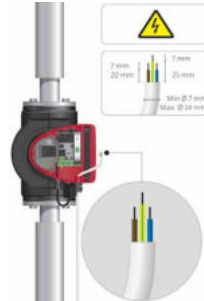
**4.2 Σύνδεση στην παροχή ρεύματος**

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βγάλτε το μπροστινό καπάκι από τον πίνακα ελέγχου.	TM05 2875 0612
2	Βρείτε το φως παροχής ρεύματος και το στυπιοθλίπτη στη μικρή χάρτινη σακούλα που προμηθεύεται με τον κυκλοφορητή.	TM05 2876 0612
3	Συνδέστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου στον πίνακα ελέγχου.	TM05 2877 0612

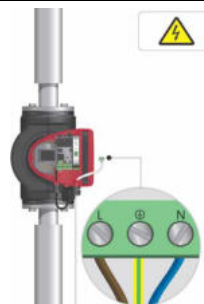
- 5 Περάστε το καλώδιο παροχής ρεύματος μέσα από το στυπιοθλίπτη.



- 6 Απογυμνώστε τους αγωγούς καλωδίου όπως απεικονίζεται.



- 7 Συνδέστε τους αγωγούς καλωδίου στο φως παροχής ρεύματος.



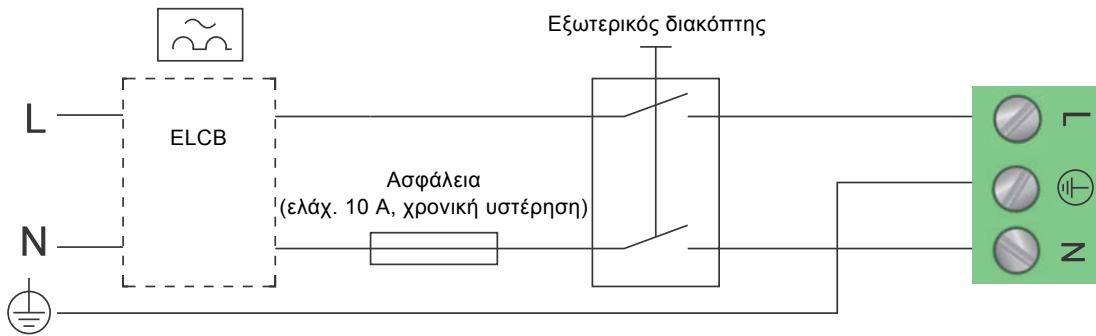
- 8 Εισάγετε το φως παροχής ρεύματος στο αρσενικό βύσμα στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή.



- 9 Σφίξτε τους στυπιοθλίπτες. Τοποθετήστε ξανά στη θέση του το μπροστινό καπάκι.

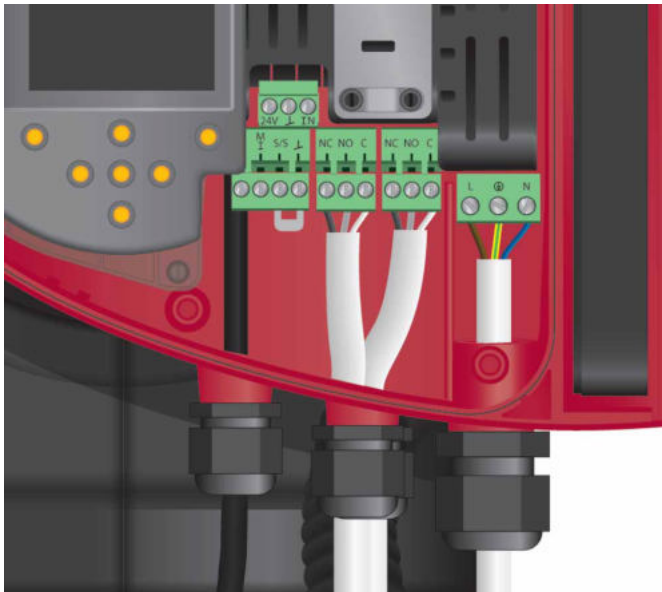


### 4.3 Διάγραμμα σύνδεσης

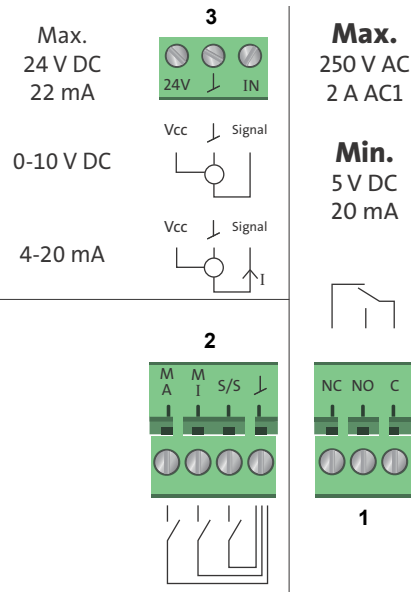


Σχ. 9 Παράδειγμα τυπικής σύνδεσης, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Σύνδεση σε εξωτερικούς ελεγκτές



Σχ. 10 Διάγραμμα σύνδεσης



#### Προειδοποίηση

Καλώδια που είναι συνδεδεμένα σε ακροδέκτες παροχής, εξόδους NC, NO, C και είσοδο εκκίνησης/διακοπής πρέπει να διαχωρίζονται μεταξύ τους και από την παροχή με ενισχυμένη μόνωση.

Αναφορικά με τις απαιτήσεις για τα καλώδια σήματος και τα αισθητήρια σήματος, βλέπε κεφάλαιο 18. Τεχνικά στοιχεία.

Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια για εξωτερικό διακόπτη on/off, ψηφιακή είσοδο, αισθητήρα και σήματα σημείου ρύθμισης.

Όλα τα καλώδια που χρησιμοποιούνται πρέπει να ανθεκτικά στη θερμότητα μέχρι +85 °C.

#### Σημείωση

Όλα τα καλώδια που χρησιμοποιούνται πρέπει να τοποθετούνται σύμφωνα με τα EN 60204-1 και EN 50174-2:2000.

### 4.5 Επικοινωνία εισόδου/εξόδου

- Έξοδοι ρελέ  
Ένδειξη συναγερμού, ετοιμότητας και λειτουργίας μέσω ρελέ σήματος.
- Ψηφιακή είσοδος
  - Εκκίνηση/Διακοπή (S/S)
  - Ελάχ. καμπύλη (MI)
  - Μέγ. καμπύλη (MA).
- Αναλογική είσοδος  
Σήμα ελέγχου 0-10 V ή 4-20 mA.  
Να χρησιμοποιηθεί για εξωτερικό έλεγχο του κυκλοφορητή ή ως είσοδος αισθητήρα για τον έλεγχο του εξωτερικού σημείου ρύθμισης.  
Η παροχή 24 V από τον κυκλοφορητή στον αισθητήρα είναι προαιρετική και χρησιμοποιείται κανονικά όταν μία εξωτερική παροχή δεν είναι διαθέσιμη.

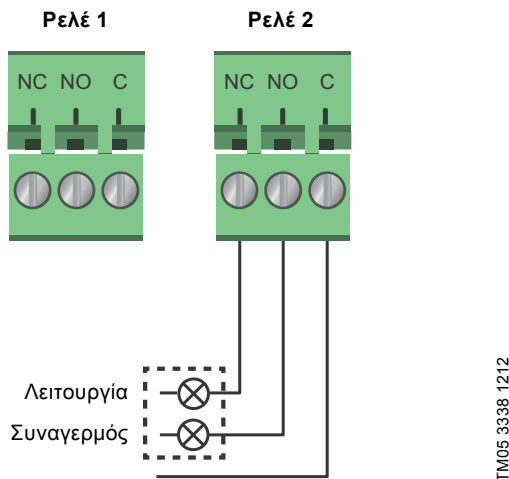
#### 4.5.1 Έξοδοι ρελέ

Βλέπε σχήμα 10, θέση 1.

Ο κυκλοφορητής διαθέτει δύο ρελέ σήματος με ελεύθερη μεταγωγική επαφή για εξωτερική ένδειξη βλάβης.

Η λειτουργία του ρελέ σήματος μπορεί να ρυθμιστεί σε "Συναγεραμός", "Έτοιμη" ή "Λειτουργία" στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή ή με το Grundfos GO Remote.

Τα ρελέ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εξόδους μέχρι και 250 V και 2 A.



Σχ. 11 Έξοδος ρελέ

Σύμβολο επαφής	Λειτουργία
NC	Κανονικά κλειστές
NO	Κανονικά ανοικτές
C	Κοινό

Οι λειτουργίες των ρελέ σήματος είναι όπως υποδεικνύονται στον παρακάτω πίνακα:

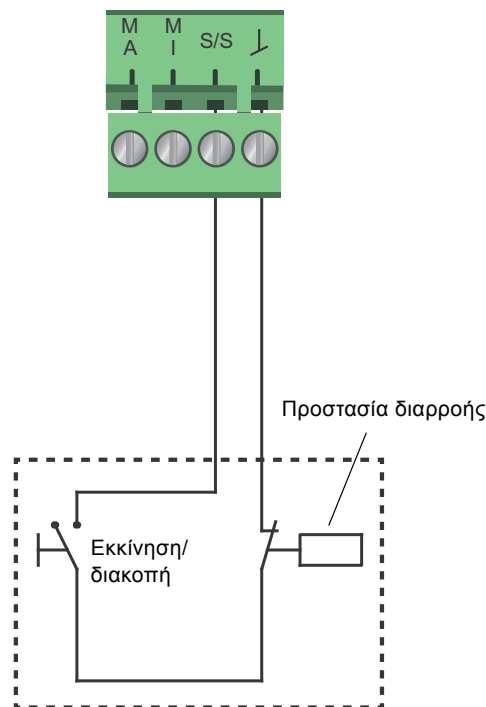
Ρελέ σήματος	Alarm signal
	Μη ενεργοποιημένο: <ul style="list-style-type: none"> <li>Η παροχή ρεύματος είναι κλειστή.</li> <li>Ο κυκλοφορητής δεν έχει καταγράψει βλάβη.</li> </ul>
	Ενεργοποιημένο: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κυκλοφορητής έχει καταγράψει βλάβη.</li> </ul>
Ρελέ σήματος	Σήμα ετοιμότητας
	Μη ενεργοποιημένο: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κυκλοφορητής έχει καταγράψει βλάβη και αδυνατεί να ξεκινήσει.</li> </ul>
	Ενεργοποιημένο: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε παύση αλλά είναι έτοιμος να ξεκινήσει.</li> <li>Ο κυκλοφορητής λειτουργεί.</li> </ul>
Ρελέ σήματος	Σήμα λειτουργίας
	Μη ενεργοποιημένο: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί.</li> </ul>
	Ενεργοποιημένο: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κυκλοφορητής λειτουργεί.</li> </ul>

#### 4.5.2 Ψηφιακές εισόδους

Βλέπε σχήμα 10, θέση 2.

Η ψηφιακή είσοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εξωτερικό έλεγχο εκκίνησης/διακοπής ή υποχρεωτικής μέγιστης ή ελάχιστης καμπύλης.

Εάν δεν είναι συνδεδεμένος εξωτερικός διακόπτης on/off, θα πρέπει να διατηρηθεί η γέφυρα μεταξύ των ακροδεκτών Εκκίνησης/Διακοπής (S/S) και του πλαισίου (⊥). Αυτή η σύνδεση είναι και η εργοστασιακή ρύθμιση.



Σχ. 12 Ψηφιακή είσοδος

Σύμβολο επαφής	Λειτουργία
M A	Μέγ. καμπύλη ταχύτητα 100 %
M I	Ελάχ. καμπύλη ταχύτητα 25 %
S/S	Εκκίνηση/Διακοπή
⊥	Σύνδεση πλαισίου

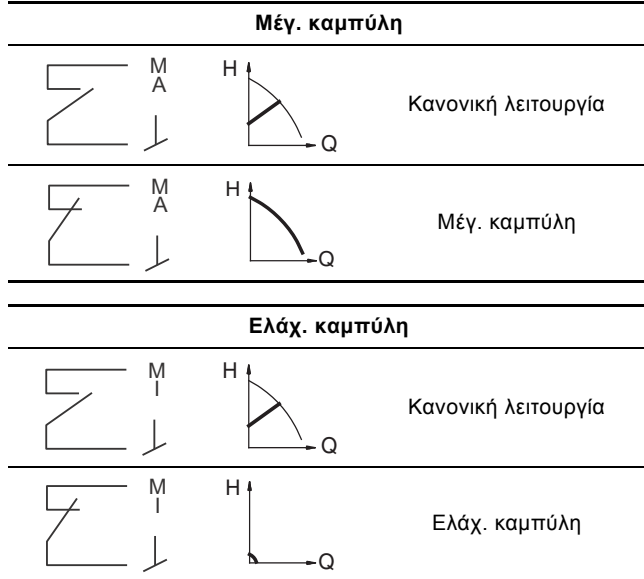
#### Εξωτερική εκκίνηση/διακοπή

Ο κυκλοφορητής μπορεί να εκκινηθεί ή να σταματήσει από την ψηφιακή είσοδο.

Εκκίνηση/διακοπή	
	<p>Κανονική λειτουργία  <b>Σημείωση:</b> Εργοστασιακή ρύθμιση με γέφυρα μεταξύ S/S και ⊥.</p>
	<p>Διακοπή</p>

**Εξωτερική υποχρεωτική μέγ. ή ελάχ. καμπύλη**

Ο κυκλοφορητής μπορεί να υποχρεωθεί να λειτουργήσει στη μέγ. ή στην ελάχ. καμπύλη μέσω της ψηφιακής εισόδου.



Επιλέξτε τη λειτουργία της ψηφιακής εισόδου στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή ή μέσω του Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Αναλογική είσοδος**

Βλέπε σχήμα 10, θέση 3.

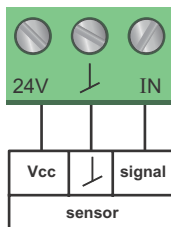
Η αναλογική είσοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύνδεση ενός εξωτερικού αισθητήρα για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, της πίεσης, της παροχής ή άλλων παραμέτρων. Βλέπε σχήμα 15.

Είναι δυνατή η χρήση τύπων αισθητήρα με σήμα 0-10 V ή 4-20.

Η αναλογική είσοδος μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για ένα εξωτερικό σήμα για τον έλεγχο από ένα σύστημα BMS ή παρεμφερές σύστημα ελέγχου. Βλέπε σχήμα 16.

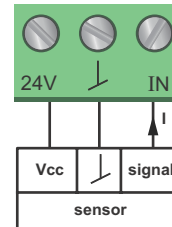
- Όταν χρησιμοποιείται για το μετρητή ενέργειας θερμότητας, ένας αισθητήρας θερμοκρασίας πρέπει να τοποθετηθεί στο σωλήνα επιστροφής.
- Εάν ο κυκλοφορητής είναι τοποθετημένος στο σωλήνα επιστροφής του συστήματος, ο αισθητήρας πρέπει να τοποθετηθεί στο σωλήνα προσαγωγής.
- Εάν έχει ενεργοποιηθεί το πρόγραμμα ελέγχου σταθερής ταχύτητας και ο κυκλοφορητής είναι τοποθετημένος στο σωλήνα προσαγωγής του συστήματος, ο αισθητήρας πρέπει να τοποθετηθεί στο σωλήνα επιστροφής.
- Εάν ο κυκλοφορητής έχει τοποθετηθεί στο σωλήνα επιστροφής του συστήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ενσωματωμένος αισθητήρας θερμοκρασίας.

Η επιλογή του τύπου αισθητήρα (0-10 V ή 4-20 mA) μπορεί να αλλάξει στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή ή μέσω του Grundfos GO Remote.



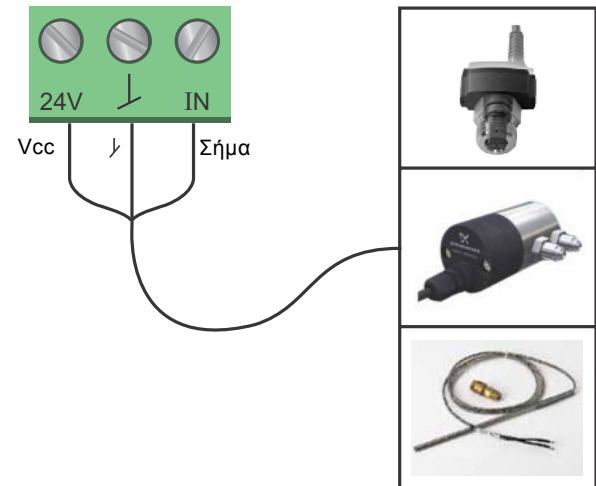
Σχ. 13 Αναλογική είσοδος για εξωτερικό αισθητήρα, 0-10 V

TM05 3221 0612



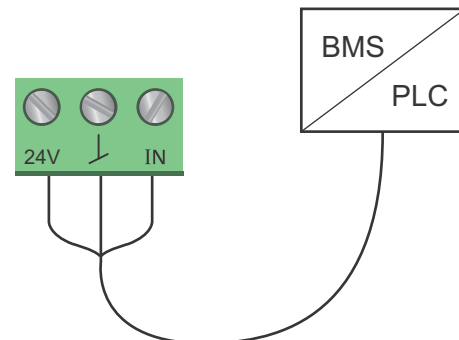
Σχ. 14 Αναλογική είσοδος για εξωτερικό αισθητήρα, 4-20 mA

TM05 2948 0612



Σχ. 15 Παραδείγματα εξωτερικών αισθητήρων

TM05 2947 1212



Σχ. 16 Παραδείγματα του εξωτερικού σήματος για έλεγχο μέσω BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Προτεραιότητα ρυθμίσεων

Τα εξωτερικά σήματα εξαναγκασμένου ελέγχου θα επηρεάσουν τις διαθέσιμες ρυθμίσεις στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή ή με το Grundfos GO Remote. Ωστόσο, ο κυκλοφορητής μπορεί πάντα να τεθεί σε λειτουργία μέγιστης καμπύλης ή σε παύση από τον πίνακα ελέγχου ή με το Grundfos GO Remote.

Εάν δύο ή περισσότερες λειτουργίες ενεργοποιούνται ταυτόχρονα, ο κυκλοφορητής θα λειτουργεί σύμφωνα με τη ρύθμιση που έχει την υψηλότερη προτεραιότητα.

Η προτεραιότητα των ρυθμίσεων είναι όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

**Παράδειγμα:** Εάν, μέσω ενός εξωτερικού σήματος, ο κυκλοφορητής αναγκαστεί σε παύση, ο πίνακας ελέγχου ή το Grundfos GO Remote δέχονται μόνο τη μέγιστη καμπύλη.

Δυνατές ρυθμίσεις			
Προτεραιότητα	Πίνακας ελέγχου κυκλοφορητή ή Grundfos GO Remote	Εξωτερικά σήματα	Σήμα bus
1	Διακοπή		
2	Μέγ. καμπύλη		
3		Διακοπή	
4			Διακοπή
5			Μέγ. καμπύλη
6			Ελάχ. καμπύλη
7			Εκκίνηση
8		Μέγ. καμπύλη	
9	Ελάχ. καμπύλη		
10		Ελάχ. καμπύλη	
11	Εκκίνηση		





Όπως φαίνεται στο πίνακα, ο κυκλοφορητής δεν αντιδρά σε εξωτερικά σήματα (μέγιστη και ελάχιστη καμπύλη) όταν ελέγχεται μέσω bus.

Για περισσότερες λεπτομέρειες επικοινωνήστε με τη Grundfos.

## 5. Πρώτη εκκίνηση

Μην θέσετε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή πριν το σύστημα πληρωθεί με υγρό και εξαεριστεί. Επιπλέον, πρέπει στην είσοδο του κυκλοφορητή να υπάρχει η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση εισόδου. Βλέπε κεφάλαιο 18. *Τεχνικά στοιχεία*.

Το σύστημα δεν μπορεί να εξαερωθεί μέσω του κυκλοφορητή. Ο κυκλοφορητής διαθέτει αυτόματο σύστημα εξαέρωσης.

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	<p>Ανοίξτε την παροχή ρεύματος προς την αντλία.  <b>Σημείωση:</b> Όταν ο κυκλοφορητής τεθεί σε λειτουργία, θα ξεκινήσει σε AUTO<sub>ADAPT</sub> μετά από 5 δευτερόλεπτα περίπου.</p>	
2	<p>Οθόνη κυκλοφορητή κατά την πρώτη εκκίνηση. Μετά από μερικά δευτερόλεπτα, η οθόνη του κυκλοφορητή θα μεταβεί στον οδηγό εκκίνησης.</p>	
3	<p>Ο οδηγός εκκίνησης θα σας οδηγήσει μέσα από τις γενικές ρυθμίσεις του κυκλοφορητή, όπως η γλώσσα, η ημερομηνία και η ώρα.            Εάν τα πλήκτρα στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή δεν χρησιμοποιηθούν για 15 λεπτά, τότε η οθόνη θα περάσει σε κατάσταση 'νάρκης'. Όταν αγγιχτεί ένα πλήκτρο, θα εμφανιστεί η οθόνη "Home".</p>	
4	<p>Όταν γίνουν οι γενικές ρυθμίσεις, επιλέξτε το πρόγραμμα ελέγχου που επιθυμείτε ή αφήστε τον κυκλοφορητή να λειτουργήσει σε AUTO<sub>ADAPT</sub>.            Για επιπλέον ρυθμίσεις, βλέπε κεφάλαιο 6. <i>Ρυθμίσεις</i>.</p>	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Ρυθμίσεις



### 6.1 Ανασκόπηση ρυθμίσεων

Όλες οι ρυθμίσεις μπορούν να γίνουν στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή ή με το Grundfos GO Remote.

Μενού	Υπομενού	Περισσότερες πληροφορίες
<b>Σημείο ρύθμισης</b>		Βλέπε κεφάλαιο 12.1 <i>Σημείο ρύθμισης</i> .
<b>Τρόπος λειτουργίας</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανονικός</li> <li>Παύση</li> <li>Ελάχ.</li> <li>Μέγ.</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.2 <i>Τρόπος λειτουργίας</i> .
<b>Τρόπος ελέγχου</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>Αναλογ. πίεση</li> <li>Σταθ. πίεση</li> <li>Σταθ. θερμοκρ.</li> <li>Σταθ. καμπύλη</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.3 <i>Τρόπος ελέγχου</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.3.3 <i>Αναλογική πίεση</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.3.4 <i>Σταθερή πίεση</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.3.5 <i>Σταθερή θερμοκρασία</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.3.6 <i>Σταθερή καμπύλη</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ρύθμιση του FLOWLIMIT</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Αυτόματη Νυχτερινή Λειτουργία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μη ενεργή</li> <li>Ενεργή</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.5 <i>Αυτόματη Νυχτερινή Λειτουργία</i> .
<b>Έξοδοι ρελέ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έξοδος ρελέ 1</li> <li>Έξοδος ρελέ 2</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.6 <i>Έξοδοι ρελέ</i> .
<b>Επίδραση σημείου ρύθμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ.</li> <li>Επίδραση θερμοκρασίας</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.7 <i>Επίδραση σημείου ρύθμισης</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.7.1 <i>Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ.</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.7.2 <i>Επίδραση θερμοκρασίας</i> .
<b>Επικοινωνία Bus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αριθμός κυκλοφορητή</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.8 <i>Επικοινωνία Bus</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.8.1 <i>Αριθμός κυκλοφορητή</i> .
<b>Γενικές ρυθμίσεις</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γλώσσα</li> <li>Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας</li> <li>Μονάδες</li> <li>Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων</li> <li>Διαγραφή ιστορικού</li> <li>Ορισμός οθόνης Home</li> <li>Φωτεινότητα οθόνης</li> <li>Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις</li> <li>Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης</li> </ul>	Βλέπε κεφάλαιο 12.9 <i>Γενικές ρυθμίσεις</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.1 <i>Γλώσσα</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.2 <i>Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.3 <i>Μονάδες</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.4 <i>Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.5 <i>Διαγραφή ιστορικού</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.6 <i>Ορισμός οθόνης Home</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.7 <i>Φωτεινότητα οθόνης</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.8 <i>Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις</i> . Βλέπε κεφάλαιο 12.9.9 <i>Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης</i> .

## 7. Επισκόπηση μενού

Κατάσταση	Ρυθμίσεις	Assist
Κατάσταση λειτουργίας	Σημείο ρύθμισης	Υποβοηθ. ρύθμιση κυκλ/τή
Τρόπος λειτουργίας, από	Τρόπος λειτουργίας	Ρύθμιση κυκλοφορητή
Τρόπος ελέγχου	Τρόπος ελέγχου	Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας
Απόδοση κυκλοφορητή	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Μορφή ημ/νίας, ημ/νία και ώρα
Μέγ.καμπύλη & σημείο λειτ/γίας	Ενεργοποίηση λειτ. FLOWLIMIT	Ημ/νία μόνο
Προκύπτων σημείο ρύθμισης	Ρύθμιση του FLOWLIMIT	Ωρα μόνο
Θερμοκρασία υγρού	Αυτόματη Νυχτερινή Λειτουργία	Ρύθμιση πολλών κυκλ/τών
Ταχύτητα	Εξοδοι ρελέ	Ρύθμιση, αναλογική είσοδος
Ωρες λειτουργίας	Εξοδος ρελέ 1	Περιγραφή τρόπου ελέγχου
Κατανάλωση ισχύος & ενέργειας	Εξοδος ρελέ 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Κατανάλωση ισχύος	Μη ενεργή	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Κατανάλωση ενέργ.	Έτοιμη	Αναλογ. πίεση
Προειδοποίηση και συναγερμός	Συναγερμός	Σταθ. πίεση
Πραγματικός συν/ρμός ή προειδ.	Λειτουργία	Σταθ. θερμοκρ.
Μητρώο προειδοποίησης	Επίδραση σημείου ρύθμισης	Σταθ. καμπύλη
Μητρώο προειδοποίησης 1 έως 5	Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ.	Υποβ. συμβουλές σφαλμάτων
Μητρώο συναγερμού	Επίδραση θερμοκρασίας	Μπλοκαρισμένος κυκλ/τής
Μητρώο συναγερμού 1 έως 5	Επικοινωνία Bus	Σφάλμα επικοινωνίας κυκλ/τή
Μετρητής θερμ.ενέργ.	Αριθμός κυκλοφορητή	Εσωτερικό σφάλμα
Ισχύς θερμότητας	Γενικές ρυθμίσεις	Σφάλμα εσωτερικού αισθητήρα
Θερμική ενέργεια	Γλώσσα	Ξηρή λειτουργία
Ρυθμός παροχής	Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας	Αναγκαστική λειτουργία
Όγκος	Επιλογή μορφής ημ/νίας	Χαμηλή τάση
Μετρητής ωρών	Ρύθμιση ημ/νίας	Υψηλή τάση
Θερμοκρασία 1	Επιλογή μορφής ώρας	Σφάλμα εξωτερικού αισθητήρα
Θερμοκρασία 2	Ρύθμιση ώρας	
Διαφορική θερμ/σία	Μονάδες	
Μητρώο εργασίας	Μονάδες SI ή US	
Ωρες λειτουργίας	Εξατομικευμένες μονάδες	
Δεδομένα κλίσης	Πίεση	
Σημείο λειτουργίας στο χρόνο	Διαφορική πίεση	
3D παρουσίαση (Q, H, t)	Μανομετρικό	
3D παρουσίαση (Q, T, t)	Στάθμη	
3D παρουσίαση (Q, P, t)	Ρυθμός παροχής	
3D παρουσίαση (T, P, t)	Όγκος	
Τοποθετημένες μονάδες	Θερμοκρασία	
Ημερομηνία και ώρα	Διαφορική θερμ/σία	
Ημ/νία	Ισχύς	
Ωρα	Ενέργεια	
Ταυτοποίηση κυκλοφορητή	Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων	
Σύστημα πολλών κυκλ/τών	Διαγραφή ιστορικού	
Κατάσταση λειτουργίας	Διαγραφή μητρώου εργασίας	
Τρόπος λειτουργίας, από	Διαγραφή δεδ. θερμικής ενέργ.	
Τρόπος ελέγχου	Διαγραφή κατανάλωσης ενέργ.	
Απόδοση συστήματος	Ορισμός οθόνης Home	
Σημείο λειτουργίας	Επιλογή τύπου οθόνης Home	
Προκύπτων σημείο ρύθμισης	Λίστα δεδομένων	
Ταυτοποίηση συστήματος	Γραφική απεικόνιση	
Κατανάλωση ισχύος & ενέργειας	Ορισμός περιεχομένων Home	
Κατανάλωση ισχύος	Λίστα δεδομένων	
Κατανάλωση ενέργ.	Γραφική απεικόνιση	
Άλλος κυκλ/τής 1, σύστ.πολλών	Φωτεινότητα οθόνης	
	Φωτεινότητα	
	Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις	
	Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης	



## 8. Πίνακας χειρισμού



### Προειδοποίηση

Σε υψηλές θερμοκρασίες υγρού, το περίβλημα του κυκλοφορητή μπορεί να είναι τόσο καυτό ώστε για να αποφευχθούν τα εγκαύματα συνιστάται να αγγίζεται μόνο τον πίνακα χειρισμού.



TM05 3820 1612

Σχ. 17 Πίνακας χειρισμού

Πλήκτρο	Λειτουργία
	Πηγαίνει στο μενού "Home".
	Επιστρέφει στην προηγούμενη ενέργεια.
	Περιηγείται μεταξύ των κεντρικών μενού, οθονών και ψηφίων. Όταν αλλάξει το μενού, η οθόνη θα απεικονίζει πάντα την πάνω οθόνη του καινούριου μενού.
	Περιηγείται μεταξύ των υπομενού.
	Αποθηκεύει τιμές που έχουν αλλάξει, επανατάσσει συναγερμούς και διευρύνει το πεδίο τιμών.

## 9. Δομή μενού

Ο κυκλοφορητής διαθέτει ενσωματωμένο έναν οδηγό εκκίνησης, ο οποίος ξεκινά στην πρώτη εκκίνηση. Μετά τον οδηγό εκκίνησης, τα τέσσερα κύρια μενού θα εμφανιστούν στην οθόνη. Βλέπε κεφάλαιο 5. *Πρώτη εκκίνηση*.

### 1. Home

Αυτό το μενού προσφέρει μία ανασκόπηση μέχρι τεσσάρων παραμέτρων που έχουν οριστεί από το χρήστη με συντομεύσεις ή μία γραφική αναπαράσταση της καμπύλης απόδοσης Q/H. Βλέπε κεφάλαιο 10. *Μενού "Home"*.

### 2. Κατάσταση

Αυτό το μενού δείχνει την κατάσταση του κυκλοφορητή και του συστήματος καθώς και προειδοποιήσεις και συναγερμούς. Βλέπε κεφάλαιο 11. *Μενού "Κατάσταση"*.

**Σημείωση** Σε αυτό το μενού δεν μπορούν να γίνουν ρυθμίσεις.

### 3. Ρυθμίσεις

Αυτό το μενού προσφέρει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους ρύθμισης. Σε αυτό το μενού μπορεί να γίνει μία λεπτομερής ρύθμιση του κυκλοφορητή. Βλέπε κεφάλαιο 12. *Μενού "Ρυθμίσεις"*.

### 4. Assist

Αυτό το μενού διευκολύνει την υποβοηθούμενη εκκίνηση του κυκλοφορητή, προσφέρει μία σύντομη περιγραφή των προγραμμάτων ελέγχου καθώς και συμβουλές σχετικά με τις βλάβες. Βλέπε κεφάλαιο 13. *Μενού "Assist"*.

## 10. Μενού "Home"



Home

### Πλοήγηση

Home

Πατήστε για να μεταβείτε στο μενού "Home".

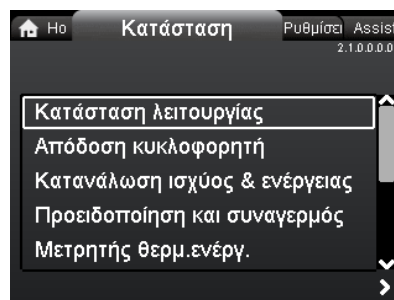
### Μενού "Home" (εργοστασιακή ρύθμιση)

- Σύντομη πρόσβαση στις ρυθμίσεις προγράμματος ελέγχου
- Σύντομη πρόσβαση στις ρυθμίσεις του σημείου ρύθμισης
- Ρυθμός παροχής
- Μανομετρικό.

Περιηγηθείτε στην οθόνη με ή και αλλάξτε μεταξύ των δύο συντομεύσεων με ή .

Η οθόνη "Home" μπορεί να καθοριστεί από το χρήστη. Βλέπε κεφάλαιο 12.9.6 *Ορισμός οθόνης Home*.

## 11. Μενού "Κατάσταση"



2.1.0.0.0 Κατάσταση

### Πλοήγηση

Home > Κατάσταση

Πατήστε και μεταβείτε στο μενού "Κατάσταση" με .

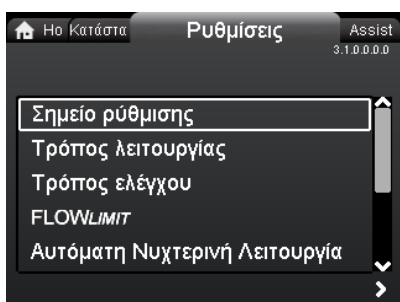
### Μενού "Κατάσταση"

Αυτό το μενού προσφέρει τις παρακάτω πληροφορίες κατάστασης:

- Κατάσταση λειτουργίας
- Απόδοση κυκλοφορητή
- Κατανάλωση ισχύος & ενέργειας
- Προειδοποίηση και συναγερμός
- Μετρητής θερμ.ενέργ.
- Μητρώο εργασίας
- Τοποθετημένες μονάδες
- Ημερομηνία και ώρα
- Ταυτοποίηση κυκλοφορητή
- Σύστημα πολλών κυκλών.

Περιηγηθείτε μεταξύ των υπομενού με ή .

## 12. Μενού "Ρυθμίσεις"



3.1.0.0.0 Ρυθμίσεις

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις

Πατήστε και μεταβείτε στο μενού "Ρυθμίσεις" με .

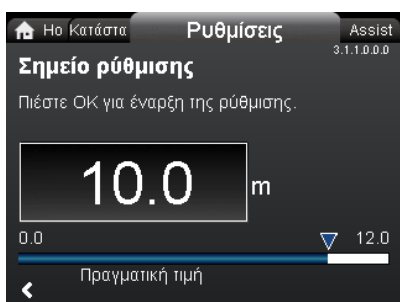
### Μενού "Ρυθμίσεις"

Αυτό το μενού προσφέρει τις παρακάτω επιλογές ρύθμισης:

- Σημείο ρύθμισης
- Τρόπος λειτουργίας
- Τρόπος ελέγχου
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Αυτόματη Νυχτερινή Λειτουργία
- Έξοδοι ρελέ
- Επίδραση σημείου ρύθμισης
- Επικοινωνία Bus
- Γενικές ρυθμίσεις.

Περιηγηθείτε μεταξύ των υπομενού με ή .

### 12.1 Σημείο ρύθμισης



3.1.1.0.0 Σημείο ρύθμισης

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Σημείο ρύθμισης

### Σημείο ρύθμισης

Ρυθμίστε το επιθυμητό σημείο ώστε να ταιριάζει με το σύστημα.

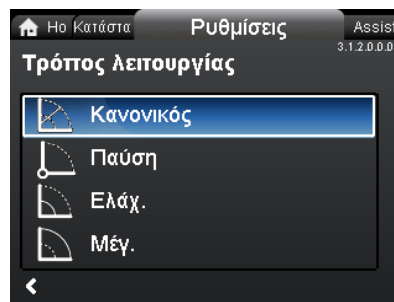
Ρύθμιση:

1. Πατήστε [OK] για να ξεκινήσει η ρύθμιση.
2. Επιλέξτε το ψηφίο με και και ρυθμίστε με ή .
3. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.

Μια πολύ υψηλή ρύθμιση μπορεί να οδηγήσει σε θόρυβο στο σύστημα ενώ μια πολύ χαμηλή σε ανεπαρκή απόδοση θέρμανσης ή ψύξης.

Πρόγραμμα ελέγχου	Μονάδα μέτρησης
Αναλογική πίεση	m, ft
Σταθερή πίεση	m, ft
Σταθερή θερμοκρασία	°C, °F, K
Σταθερή καμπύλη	%

## 12.2 Τρόπος λειτουργίας



3.1.2.0.0 Τρόπος λειτουργίας

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Τρόπος λειτουργίας

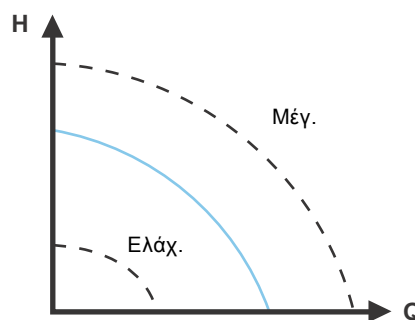
### Τρόπος λειτουργίας

- Κανονικός (πρόγραμμα ελέγχου)
- Παύση
- Ελάχ. (ελάχ. καμπύλη)
- Μέγ. (μέγ. καμπύλη).

Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε το πρόγραμμα λειτουργίας με ή .
2. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.

Ο κυκλοφορητής μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να λειτουργεί σύμφωνα με τη μέγιστη ή την ελάχιστη καμπύλη, όπως ένας μη ελεγχόμενος κυκλοφορητής. Βλέπε σχήμα 18.

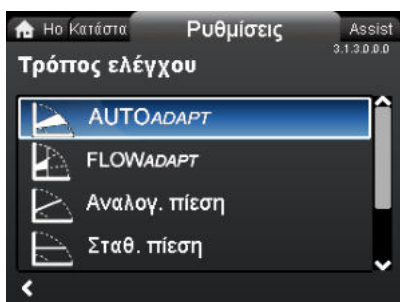


Σχ. 18 Μέγιστη και ελάχιστη καμπύλη

- **Κανονικός:** Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σύμφωνα με το πρόγραμμα ελέγχου που έχετε επιλέξει.
- **Παύση:** Ο κυκλοφορητής σταματά.
- **Ελάχ.:** Η λειτουργία ελάχ. καμπύλης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιόδους που απαιτείται ελάχιστη παροχή. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας είναι, για παράδειγμα, κατάλληλο για χειροκίνητη νυχτερινή λειτουργία αν δεν είναι επιθυμητή η αυτόματη.
- **Μέγ.:** Η λειτουργία μέγ. καμπύλης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιόδους που απαιτείται μέγιστη παροχή. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας είναι, για παράδειγμα, κατάλληλο για προτεραιότητα ζεστού νερού.

TM05 2446 5111

## 12.3 Τρόπος ελέγχου



3.1.3.0.0.0 Τρόπος ελέγχου

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Τρόπος ελέγχου

### Τρόπος ελέγχου

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Αναλογ. πίεση (αναλογική πίεση)
- Σταθ. πίεση (σταθερή πίεση)
- Σταθ. θερμοκρ. (σταθερή θερμοκρασία)
- Σταθ. καμπύλη.

**Το πρόγραμμα λειτουργίας μπορεί να τεθεί στο "Κανονικός" πριν ενεργοποιηθεί ένα πρόγραμμα ελέγχου.**

#### Σημείωση

Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε το πρόγραμμα ελέγχου με  $\downarrow$  ή  $\uparrow$ .
2. Πατήστε [OK] για να ενεργοποιηθείτε.

Το σημείο ρύθμισης για όλα τα προγράμματα ελέγχου, εκτός των  $AUTO_{ADAPT}$  και  $FLOW_{ADAPT}$ , μπορεί να αλλάξει στο υπομενού "Σημείο ρύθμισης" κάτω από το "Ρυθμίσεις" όταν έχει επιλεγεί το πρόγραμμα ελέγχου που θέλετε.

Όλα τα προγράμματα ελέγχου, εκτός του "Σταθ. καμπύλη", μπορούν να συνδυαστούν με την Αυτόματη Μειωμένη Νυκτερινή Λειτουργία. Βλέπε κεφάλαιο 12.5 Αυτόματη Νυκτερινή Λειτουργία.

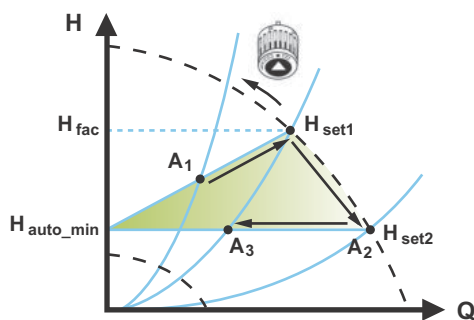
Η λειτουργία  $FLOW_{LIMIT}$  μπορεί επίσης να συνδυαστεί με τα τελευταία τέσσερα προγράμματα ελέγχου που αναφέρονται παραπάνω. Βλέπε κεφάλαιο 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Το πρόγραμμα ελέγχου  $AUTO_{ADAPT}$  ρυθμίζει συνεχώς την απόδοση του κυκλοφορητή σύμφωνα με τα εκάστοτε χαρακτηριστικά του συστήματος.

#### Σημείωση

**Η χειροκίνητη ρύθμιση του σημείου ρύθμισης δεν είναι δυνατή.**



Σχ. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Όταν έχει ενεργοποιηθεί το πρόγραμμα ελέγχου  $AUTO_{ADAPT}$ , ο κυκλοφορητής θα ξεκινήσει με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις,  $H_{fac} = H_{set1}$ , που αντιστοιχεί περίπου στο 55 % του μέγιστου μανομετρικού του και στη συνέχεια προσαρμόζει την απόδοσή του στο  $A_1$ . Βλέπε σχήμα 19.

Όταν ο κυκλοφορητής διαπιστώσει ένα χαμηλότερο μανομετρικό στη μέγιστη καμπύλη,  $A_2$ , η λειτουργία  $AUTO_{ADAPT}$  επιλέγει αυτόματα μία αντίστοιχα χαμηλότερη καμπύλη ελέγχου,  $H_{set2}$ . Εάν κλείσουν οι βαλβίδες στο σύστημα, ο κυκλοφορητής προσαρμόζει την απόδοσή του στο  $A_3$ .

- $A_1$ : Πραγματικό σημείο λειτουργίας.
- $A_2$ : Διαπιστωμένο χαμηλότερο μανομετρικό στη μέγιστη καμπύλη.
- $A_3$ : Νέο σημείο λειτουργίας μετά τον έλεγχο  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Πραγματική ρύθμιση σημείου ρύθμισης.
- $H_{set2}$ : Νέο σημείο ρύθμισης μετά τον έλεγχο  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Μία σταθερή τιμή των 1,5 m.

Το πρόγραμμα ελέγχου  $AUTO_{ADAPT}$  είναι μία μορφή ελέγχου αναλογικής πίεσης όπου οι καμπύλες ελέγχου έχουν μία σταθερή προέλευση,  $H_{auto\_min}$ .

Το πρόγραμμα ελέγχου  $AUTO_{ADAPT}$  έχει σχεδιαστεί ειδικά για συστήματα θέρμανσης και δεν συνιστάται για συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

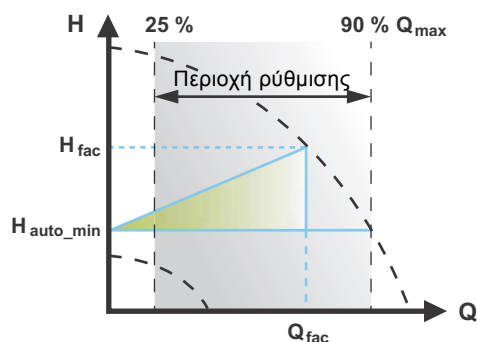
Για να επανατάξετε το  $AUTO_{ADAPT}$ , βλέπε κεφάλαιο 12.9.8 Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Όταν επιλέγεται το  $FLOW_{ADAPT}$ , ο κυκλοφορητής θα λειτουργήσει σε  $AUTO_{ADAPT}$  και θα εξασφαλίσει ότι η παροχή δεν υπερβαίνει ποτέ την τιμή  $FLOW_{LIMIT}$  που έχει εισαχθεί.

Η περιοχή ρύθμισης για το  $FLOW_{LIMIT}$  είναι 25 ως 90 % της  $Q_{max}$  του κυκλοφορητή.

Η εργοστασιακή ρύθμιση του  $FLOW_{LIMIT}$  είναι η παροχή όπου η εργοστασιακή ρύθμιση  $AUTO_{ADAPT}$  πληροί τη μέγιστη καμπύλη. Βλέπε σχήμα 20.

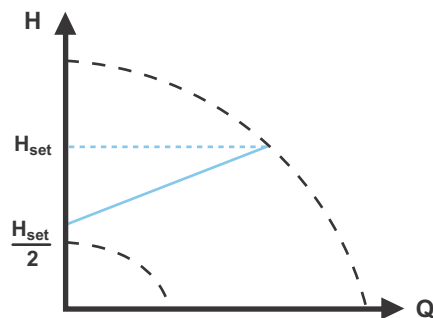


Σχ. 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Αναλογική πίεση

Το μανομετρικό του κυκλοφορητή μειώνεται όταν ελαττώνεται η ζήτηση νερού και αυξάνεται όταν αυξάνεται η ζήτηση νερού. Βλέπε σχήμα 21.

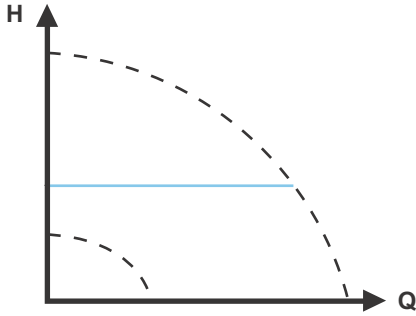
Το σημείο ρύθμισης μπορεί να οριστεί εντός της περιοχής από 1 μέτρο ως 1 μέτρο κάτω από το μέγιστο μανομετρικό, ανάλογα με τον τύπο του κυκλοφορητή.



Σχ. 21 Αναλογική πίεση

### 12.3.4 Σταθερή πίεση

Ο κυκλοφορητής διατηρεί μια σταθερή πίεση, ανεξάρτητα από τη ζήτηση νερού. Βλέπε σχήμα 22.



Σχ. 22 Σταθερή πίεση

### 12.3.5 Σταθερή θερμοκρασία

Αυτό το πρόγραμμα ελέγχου εξασφαλίζει μία σταθερή θερμοκρασία. Η σταθερή θερμοκρασία είναι ένα πρόγραμμα ελέγχου άνεσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης για να ελέγχει την παροχή και να διατηρεί μία σταθερή θερμοκρασία στο σύστημα. Βλέπε σχήμα 23. Όταν χρησιμοποιείται αυτό το πρόγραμμα ελέγχου, δεν χρειάζεται να τοποθετηθούν ρυθμιστικές βάνες στο σύστημα.

Εάν ο κυκλοφορητής είναι τοποθετημένος στο σωλήνα προσαγωγής, ένας εξωτερικός αισθητήρας θερμοκρασίας πρέπει να τοποθετηθεί στο σωλήνα επιστροφής του συστήματος. Ο αισθητήρας πρέπει να τοποθετηθεί όσο το δυνατό πιο κοντά στον καταναλωτή (καλοριφέρ, εναλλάκτης θερμότητας, κ.λπ).

**Σημείωση** Συνιστάται να τοποθετήσετε τον κυκλοφορητή στο σωλήνα προσαγωγής.

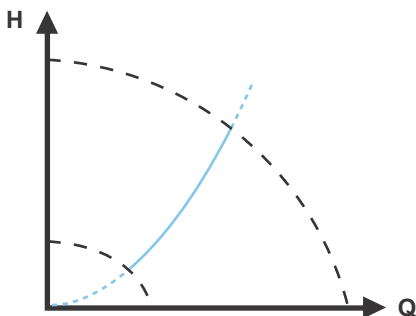
Εάν ο κυκλοφορητής έχει τοποθετηθεί στο σωλήνα επιστροφής του συστήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ενσωματωμένος αισθητήρας θερμοκρασίας. Σε αυτήν την περίπτωση, ο κυκλοφορητής πρέπει να τοποθετηθεί όσο το δυνατό πιο κοντά στον καταναλωτή (καλοριφέρ, εναλλάκτης θερμότητας, κ.λπ).

Το πρόγραμμα ελέγχου σταθερής θερμοκρασίας μειώνει επίσης τον κίνδυνο ανάπτυξης βακτηρίων (π.χ. λεγιονέλλας) στο σύστημα.

Μπορείτε να ρυθμίσετε την περιοχή αισθητήρα:

- ελάχ.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- μέγ.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Σημείωση** Για να είμαστε σίγουροι ότι ο κυκλοφορητής μπορεί να ελέγχει, συνιστάται να ορίσετε την περιοχή αισθητήρα μεταξύ  $-5$  και  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

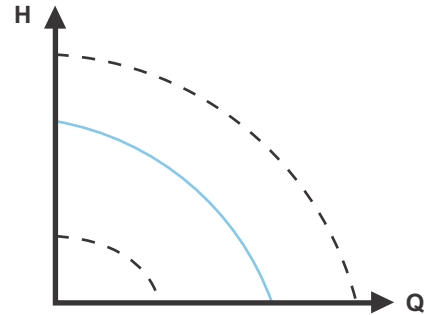


Σχ. 23 Σταθερή θερμοκρασία

### 12.3.6 Σταθερή καμπύλη

Ο κυκλοφορητής μπορεί να ρυθμιστεί σύμφωνα με μία σταθερή καμπύλη, όπως ένας μη ελεγχόμενος κυκλοφορητής. Βλέπε σχήμα 24.

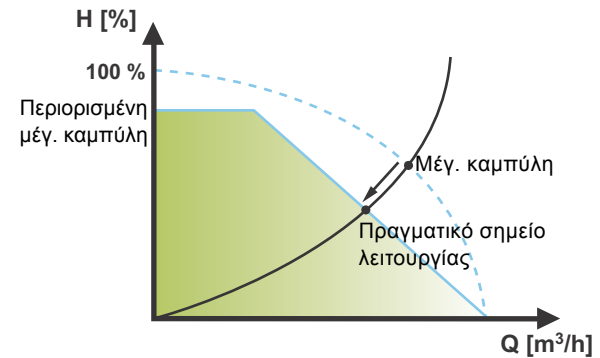
Η επιθυμητή ταχύτητα μπορεί να οριστεί σε % της μέγιστης ταχύτητας στην περιοχή από 25 ως 100 %.



Σχ. 24 Σταθερή καμπύλη

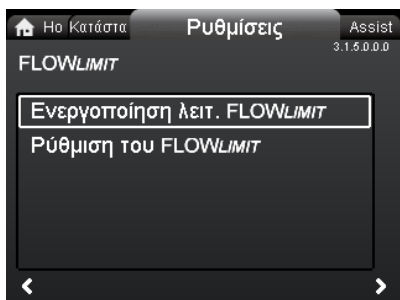
**Ανάλογα με τη χαρακτηριστική του συστήματος και το σημείο λειτουργίας, η ρύθμιση 100 % μπορεί να είναι ελαφρώς μικρότερη από την πραγματική μέγ. καμπύλη του κυκλοφορητή ακόμη κι αν η οθόνη δείχνει 100 %. Αυτό οφείλεται σε περιορισμούς ισχύος και πίεσης που ενυπάρχουν στον κυκλοφορητή. Η απόκλιση ποικίλει ανάλογα με το μοντέλο του κυκλοφορητή και την απώλεια πίεσης στους σωλήνες.**

**Σημείωση**



Σχ. 25 Περιορισμοί ισχύος και πίεσης που επηρεάζουν τη μέγ. καμπύλη

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Πλοήγηση

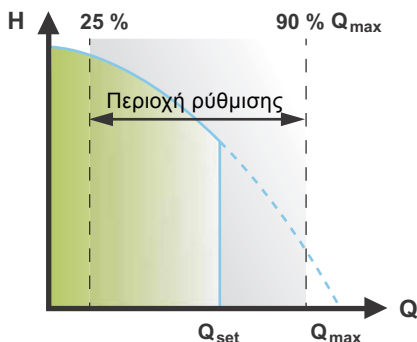
Home > Ρυθμίσεις > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Ενεργοποίηση λειτ. FLOWLIMIT
- Ρύθμιση του FLOWLIMIT.

### Ρύθμιση:

1. Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία, επιλέξτε "Ενεργή" με  $\nabla$  ή  $\blacktriangle$  και πατήστε [OK].
2. Για να ορίσετε το FLOW<sub>LIMIT</sub>, πατήστε [OK] για να ξεκινήσει η ρύθμιση.
3. Επιλέξτε το ψηφίο με  $\leftarrow$  και  $\rightarrow$  και ρυθμίστε με  $\nabla$  ή  $\blacktriangle$ .
4. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.



TM05 2445 1212

Σχ. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Η λειτουργία FLOW<sub>LIMIT</sub> μπορεί να συνδυαστεί με τα παρακάτω προγράμματα ελέγχου:

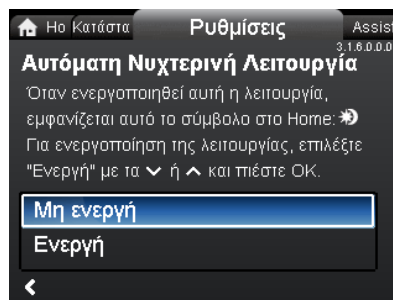
- Αναλογ. πίεση
- Σταθ. πίεση
- Σταθ. θερμοκρ.
- Σταθ. καμπύλη.

Μία λειτουργία περιορισμού παροχής εξασφαλίζει ότι η παροχή δεν θα υπερβεί ποτέ την τιμή που έχει καταχωρηθεί FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Η περιοχή ρύθμισης για το FLOW<sub>LIMIT</sub> είναι 25 ως 90 % της  $Q_{max}$  του κυκλοφορητή.

Η εργοστασιακή ρύθμιση του FLOW<sub>LIMIT</sub> είναι η παροχή όπου η εργοστασιακή ρύθμιση AUTO<sub>ADAPT</sub> πληροί τη μέγιστη καμπύλη. Βλέπε σχ. 20.

## 12.5 Αυτόματη Νυκτερινή Λειτουργία



3.1.6.0.0.0 Αυτόματη Νυκτερινή Λειτουργία

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Αυτόματη Νυκτερινή Λειτουργία

### Αυτόματη Νυκτερινή Λειτουργία

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία, επιλέξτε "Ενεργή" με  $\nabla$  ή  $\blacktriangle$  και πατήστε [OK].

Όταν έχει ενεργοποιηθεί η Αυτόματη Νυκτερινή Μειωμένη Ρύθμιση, ο κυκλοφορητής μεταπηδά αυτόματα από την κανονική στη νυκτερινή λειτουργία (λειτουργία με χαμηλή απόδοση).

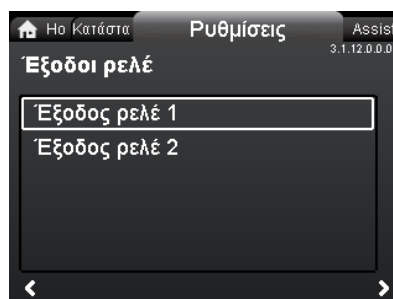
Η αναλλαγή μεταξύ κανονικής και μειωμένης νυκτερινής λειτουργίας εξαρτάται από τη θερμοκρασία του σωλήνα προσαγωγής.

Ο κυκλοφορητής μεταπηδά αυτόματα σε μειωμένη νυκτερινή λειτουργία όταν ο ενσωματωμένος αισθητήρας αντιληφθεί μία πτώση θερμοκρασίας προσαγωγής μεγαλύτερη από 10 ως 15 °C μέσα σε περίπου δύο ώρες. Η πτώση της θερμοκρασίας πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,1 °C/min.

Η μεταπήδηση στην κανονική λειτουργία γίνεται χωρίς χρονική υστέρηση, όταν η θερμοκρασία έχει αυξηθεί κατά 10 °C περίπου.

**Σημείωση** Η Αυτόματη Νυκτερινή Μειωμένη Ρύθμιση δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί όταν ο κυκλοφορητής βρίσκεται σε πρόγραμμα σταθερής καμπύλης.

## 12.6 Έξοδοι ρελέ



3.1.12.0.0 Έξοδοι ρελέ

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Έξοδοι ρελέ

### Έξοδοι ρελέ

- Έξοδος ρελέ 1
- Έξοδος ρελέ 2.

Οι έξοδοι ρελέ μπορούν να ρυθμιστούν στα ακόλουθα:

- Μη ενεργή
- Έτοιμη
- Συναγερμός
- Λειτουργία.

Ο κυκλοφορητής διαθέτει ενσωματωμένα δύο ρελέ σήματος, ακροδέκτες 1, 2 και 3 για σήμα συναγερμού ελεύθερης επαφής, σήμα ετοιμότητας και σήμα λειτουργίας. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 4.5.1 Έξοδοι ρελέ.

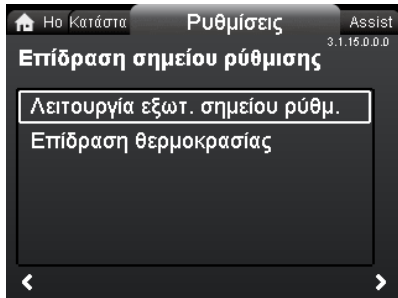
Ρυθμίστε τη λειτουργία των ρελέ σημάτων, σήματος συναγερμού (εργοστασιακή ρύθμιση), σήμα ετοιμότητας και σήμα λειτουργίας στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή.

Η έξοδος, ακροδέκτες 1, 2 και 3, διαχωρίζεται ηλεκτρικά από τον υπόλοιπο πίνακα χειρισμού.

Το ρελέ σήματος ενεργοποιείται ως ακολούθως:

- Μη ενεργή  
Το ρελέ σήματος απενεργοποιείται.
- Έτοιμη  
Το ρελέ σήματος είναι ενεργό όταν ο κυκλοφορητής λειτουργεί ή έχει τεθεί σε παύση, αλλά είναι έτοιμος να ξεκινήσει.
- Συναγερμός  
Το ρελέ σήματος ενεργοποιείται παράλληλα με την κόκκινη ενδεικτική λυχνία που υπάρχει στον κυκλοφορητή.
- Λειτουργία  
Το ρελέ σήματος ενεργοποιείται παράλληλα με την πράσινη ενδεικτική λυχνία που υπάρχει στον κυκλοφορητή.

## 12.7 Επίδραση σημείου ρύθμισης



3.1.15.0.0.0 Επίδραση σημείου ρύθμισης

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Επίδραση σημείου ρύθμισης

### Επίδραση σημείου ρύθμισης

- Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ.
- Επίδραση θερμοκρασίας.

#### 12.7.1 Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ.

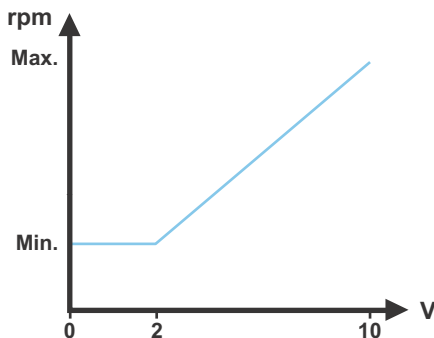
Περιοχή		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Έλεγχος		
0-20 %	(π.χ. 0-2 V)	Σημείο ρύθμισης = Ελάχ.
20-100 %	(π.χ. 2-10 V)	Σημείο ρύθμισης = Ελάχ. ↔ σημείο ρύθμισης

Η λειτουργία του εξωτερικού σημείου ρύθμισης είναι ένα εξωτερικό σήμα 0-10 V ή 4-20 mA που θα ελέγχει την ταχύτητα του κυκλοφορητή σε μία περιοχή από 0 ως 100 % σε μία γραμμική λειτουργία. Βλέπε σχήμα 27.

**Πριν ενεργοποιηθεί η "Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ.", η αναλογική είσοδος πρέπει να τεθεί στο "Επίδραση εξωτ. σημείου ρυθμ." μέσω του μενού "Assist".**

Σημείωση

Βλέπε κεφάλαιο 4.5.3 Αναλογική είσοδος.



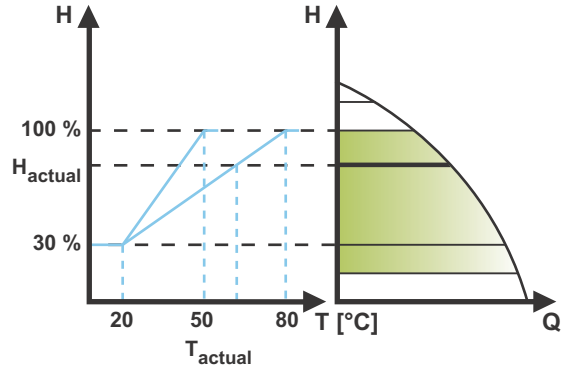
Σχ. 27 Λειτουργία εξωτ. σημείου ρύθμ., 0-10 V

TM05 3219 1212

## 12.7.2 Επίδραση θερμοκρασίας

Όταν ενεργοποιείται η λειτουργία αυτή σε πρόγραμμα αναλογικής ή σταθερής πίεσης, το σημείο ρύθμισης για το μανομετρικό θα μειωθεί ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού.

Υπάρχει η δυνατότητα να οριστεί η επίδραση θερμοκρασίας έτσι ώστε να λειτουργεί σε θερμοκρασίες υγρού κάτω των 80 °C ή κάτω των 50 °C. Αυτά τα όρια θερμοκρασίας ονομάζονται  $T_{max}$ . Το σημείο ρύθμισης μειώνεται σε σχέση με τη ρύθμιση μανομετρικού (= 100 %) σύμφωνα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.



TM05 3022 1212

Σχ. 28 Επίδραση θερμοκρασίας

Στο παραπάνω παράδειγμα έχει επιλεγεί  $T_{max} = 80$  °C.

Η πραγματική θερμοκρασία υγρού  $T_{actual}$  προκαλεί μείωση της ρύθμισης μανομετρικού από 100 % στο  $H_{actual}$ .

Η λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας απαιτεί τα παρακάτω:

- Πρόγραμμα ελέγχου αναλογικής, σταθερής πίεσης ή σταθερής καμπύλης.
- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σε σωλήνα προσαγωγής.
- Σύστημα με έλεγχο θερμοκρασίας σωλήνα προσαγωγής.

Η επίδραση θερμοκρασίας είναι κατάλληλη για τα παρακάτω συστήματα:

- Συστήματα με μεταβλητές παροχές (για παράδειγμα δισωλήνια συστήματα θέρμανσης) στα οποία η ενεργοποίηση της λειτουργίας της επίδρασης θερμοκρασίας θα εξασφαλίσει μία περαιτέρω μείωση της απόδοσης του κυκλοφορητή σε χρονικά διαστήματα με μικρές απαιτήσεις θέρμανσης και κατά συνέπεια μία μειωμένη θερμοκρασία προσαγωγής.
- Συστήματα με σχεδόν σταθερές παροχές (για παράδειγμα μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης και υποδαπέδια συστήματα θέρμανσης) στα οποία οι μεταβλητές απαιτήσεις θέρμανσης δεν μπορούν να καταγραφούν ως αλλαγές στο μανομετρικό όπως είναι η περίπτωση με τα δισωλήνια συστήματα θέρμανσης. Σε τέτοια συστήματα, η απόδοση του κυκλοφορητή μπορεί να ρυθμιστεί ενεργοποιώντας τη λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας.

### Επιλογή του $T_{max}$ .

Σε συστήματα με διαστασιολογημένη θερμοκρασία προσαγωγής:

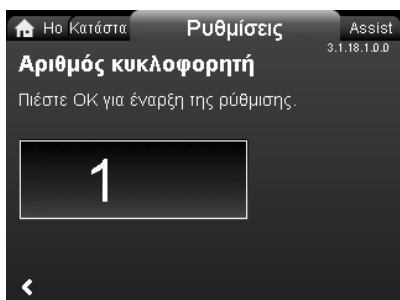
- μέχρι και 55 °C, επιλέξτε  $T_{max} = 50$  °C,
- άνω των 55 °C, επιλέξτε  $T_{max} = 80$  °C.

**Η λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε συστήματα κλιματισμού και ψύξης.**

Σημείωση

## 12.8 Επικοινωνία Bus

### 12.8.1 Αριθμός κυκλοφορητή



3.1.18.1.0.0 Αριθμός κυκλοφορητή

#### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Επικοινωνία Bus > Αριθμός κυκλοφορητή

#### Αριθμός κυκλοφορητή

Στον κυκλοφορητή μπορεί να αποδοθεί ένας μοναδικός αριθμός. Αυτό καθιστά δυνατή η διάκριση του μεταξύ κυκλοφορητών που είναι συνδεδεμένοι με επικοινωνία bus.

## 12.9 Γενικές ρυθμίσεις

### 12.9.1 Γλώσσα



3.1.19.1.0.0 Γλώσσα

#### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Γλώσσα

#### Γλώσσα

Το κείμενο της οθόνης μπορεί να παρουσιαστεί σε μία από τις ακόλουθες γλώσσες:

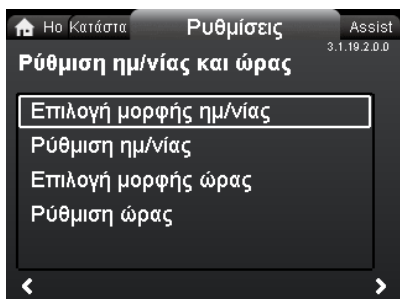
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP ή KO.

Οι μονάδες μέτρησης αλλάζουν αυτόματα ανάλογα με τη γλώσσα που έχει επιλεγεί.

#### Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε γλώσσα με  $\downarrow$  και  $\uparrow$ .
2. Πατήστε [OK] για να ενεργοποιήσετε.

### 12.9.2 Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας



3.1.19.2.0.0 Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας

#### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας

### Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας

- Επιλογή μορφής ημ/νίας
- Ρύθμιση ημ/νίας
- Επιλογή μορφής ώρας
- Ρύθμιση ώρας.

Ρυθμίστε το ωρολόγιο πραγματικού χρόνου σε αυτό το μενού.

#### Επιλογή μορφής ημ/νίας

- EEEE-MM-HH
- HH-MM-EEEE
- MM-HH-EEEE.

#### Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε "Ρύθμιση ημ/νίας".
2. Πατήστε [OK] για να ξεκινήσει η ρύθμιση.
3. Επιλέξτε το ψηφίο με  $\leftarrow$  και  $\rightarrow$  και ρυθμίστε με  $\downarrow$  ή  $\uparrow$ .
4. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.

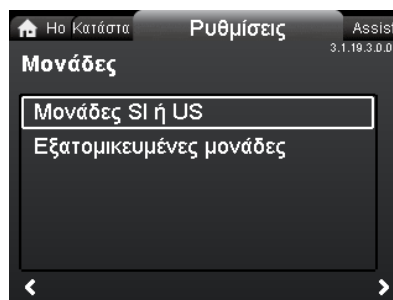
#### Επιλογή μορφής ώρας

- ΩΩ:ΛΛ 24-ωρη ένδειξη
- ΩΩ:ΛΛ am/pm 12-ωρη ένδειξη.

#### Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε "Ρύθμιση ώρας".
2. Πατήστε [OK] για να ξεκινήσει η ρύθμιση.
3. Επιλέξτε το ψηφίο με  $\leftarrow$  και  $\rightarrow$  και ρυθμίστε με  $\downarrow$  ή  $\uparrow$ .
4. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.

### 12.9.3 Μονάδες



3.1.19.3.0.0 Μονάδες

#### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Μονάδες

#### Μονάδες

- Μονάδες SI ή US
- Εξατομικευμένες μονάδες.

Επιλέξτε εάν η οθόνη θα απεικονίζει μονάδες SI ή US ή επιλέξτε τις μονάδες που θέλετε για τις παρακάτω παραμέτρους.

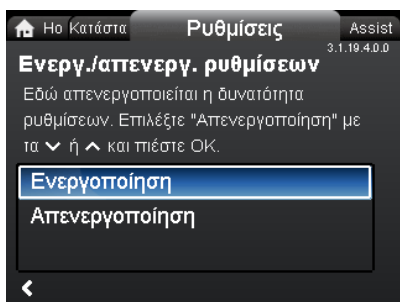
- Πίεση
- Διαφορική πίεση
- Μανομετρικό
- Στάθμη
- Ρυθμός παροχής
- Όγκος
- Θερμοκρασία
- Διαφορική θερμ/σία
- Ισχύς
- Ενέργεια.

#### Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε την παράμετρο και πατήστε [OK].
2. Επιλέξτε τη μονάδα με  $\downarrow$  ή  $\uparrow$ .
3. Πατήστε [OK] για να ενεργοποιήσετε.

Εάν επιλεγεί "Μονάδες SI ή US", οι προσαρμοσμένες στις εκάστοτε απαιτήσεις μονάδες θα επαναταχθούν.

## 12.9.4 Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων



3.1.19.4.0.0 Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων

### Ενεργ./απενεργ. ρυθμίσεων

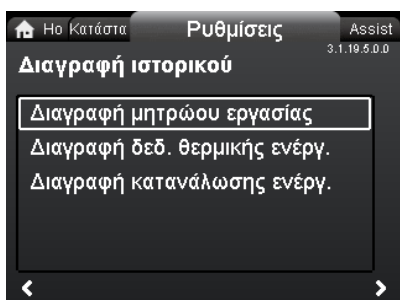
Σε αυτήν την οθόνη, η δυνατότητα πραγματοποίησης ρυθμίσεων μπορεί να απενεργοποιηθεί για λόγους προστασίας.

Επιλέξτε "Απενεργοποίηση" με  $\blacktriangledown$  ή  $\blacktriangleleft$  και πατήστε [OK].

Ο κυκλοφορητής τώρα θα είναι κλειδωμένος ως προς τις ρυθμίσεις. Θα είναι διαθέσιμη μόνο η οθόνη "Home".

Για να ξεκλειδώσετε τον κυκλοφορητή και να επιτρέψετε ρυθμίσεις, πατήστε  $\blacktriangledown$  και  $\blacktriangleleft$  ταυτόχρονα για 5 δευτερόλεπτα τουλάχιστον.

## 12.9.5 Διαγραφή ιστορικού



3.1.19.5.0.0 Διαγραφή ιστορικού

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Διαγραφή ιστορικού

### Διαγραφή ιστορικού

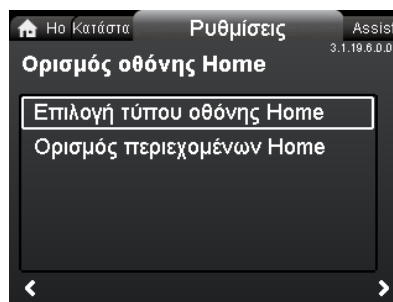
- Διαγραφή μητρώου εργασίας
- Διαγραφή δεδ. θερμικής ενέργ.
- Διαγραφή κατανάλωσης ενέργ..

Υπάρχει η δυνατότητα να διαγράψουμε δεδομένα από τον κυκλοφορητή, για παράδειγμα εάν ο κυκλοφορητής μετακινηθεί σε κάποιο άλλο σύστημα ή εάν απαιτούνται καινούρια δεδομένα λόγω αλλαγών στο σύστημα.

Ρύθμιση:

1. Επιλέξτε το σχετικό υπομενού και πατήστε [OK].
2. Επιλέξτε "Ναι" με  $\blacktriangledown$  ή  $\blacktriangleleft$  και πατήστε [OK] ή πατήστε  $\odot$  για να ακυρώσετε.

## 12.9.6 Ορισμός οθόνης Home



3.1.19.6.0.0 Ορισμός οθόνης Home

### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Ορισμός οθόνης Home  
Ορισμός οθόνης Home

- Επιλογή τύπου οθόνης Home
- Ορισμός περιεχομένων Home.

Η οθόνη "Home" μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να εμφανίζει μέχρι και τέσσερις παραμέτρους που έχουν καθοριστεί από το χρήστη ή μία γραφική αναπαράσταση μίας καμπύλης απόδοσης.

### Επιλογή τύπου οθόνης Home

1. Επιλέξτε "Λίστα δεδομένων" ή "Γραφική απεικόνιση" με  $\blacktriangledown$  ή  $\blacktriangleleft$ .
2. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.

Για να ορίσετε τα περιεχόμενα, πηγαίνετε στο "Ορισμός περιεχομένων Home".

### Ορισμός περιεχομένων Home

1. Για να ορίσετε "Λίστα δεδομένων", πατήστε [OK] για να αρχίσετε τις ρυθμίσεις.  
Ένας κατάλογος παραμέτρων θα εμφανιστεί στην οθόνη.
2. Επιλέξτε ή αποεπιλέξτε με [OK].  
Μπορούν να επιλεγθούν μέχρι και τέσσερις παράμετροι.

Οι παράμετροι που έχουν επιλεγθεί θα εμφανιστούν όπως απεικονίζεται παρακάτω. Το εικονίδιο του βέλους υποδεικνύει ότι η παράμετρος συνδέεται με το μενού "Ρυθμίσεις" και λειτουργεί ως ένας σύντομος τρόπος για γρήγορες ρυθμίσεις.

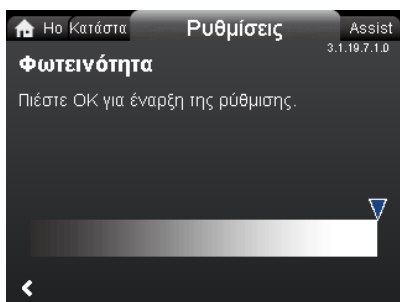


Ορισμός περιεχομένων Home

1. Για να ορίσετε "Γραφική απεικόνιση", πατήστε [OK] για να αρχίσετε τη ρύθμιση.
2. Επιλέξτε την επιθυμητή καμπύλη και πατήστε [OK] για να σώσετε.



### 12.9.7 Φωτεινότητα οθόνης



3.1.19.7.1.0 Φωτεινότητα

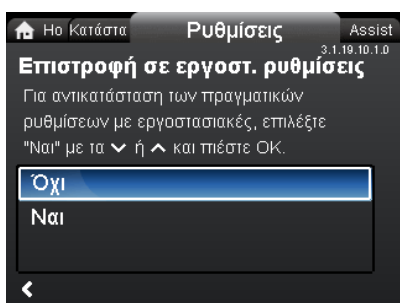
#### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Φωτεινότητα οθόνης

#### Φωτεινότητα

1. Πατήστε [OK] για να ξεκινήσει η ρύθμιση.
2. Ρυθμίστε τη φωτεινότητα με < και > .
3. Πατήστε [OK] για να αποθηκεύσετε.

### 12.9.8 Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις



3.1.19.10.1.0 Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις

#### Πλοήγηση

Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις

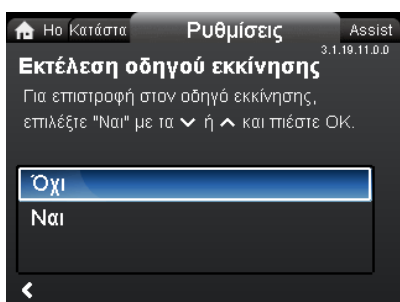
#### Επιστροφή σε εργοστ. ρυθμίσεις

Υπάρχει η δυνατότητα ανάκλησης των εργοστασιακών ρυθμίσεων και επανεγγραφής των υπάρχουσών ρυθμίσεων. Όλες οι ρυθμίσεις χρήστη στα μενού "Ρυθμίσεις" και "Assist" θα επιστρέψουν στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

Αυτές περιλαμβάνουν επίσης τη γλώσσα, τις μονάδες, πιθανή εκκίνηση αναλογικής εισόδου, λειτουργία πολλαπλών αντλιών, κ.λπ.

Για να επανεγράψετε τις τρέχουσες ρυθμίσεις με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις, επιλέξτε "Ναι" με > ή < και πατήστε [OK].

### 12.9.9 Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης



3.1.19.11.0.0 Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης

#### Πλοήγηση

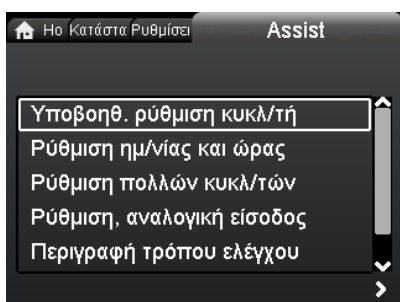
Home > Ρυθμίσεις > Γενικές ρυθμίσεις > Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης

#### Εκτέλεση οδηγού εκκίνησης

Μπορείτε να εκτελέσετε τον οδηγό εκκίνησης ξανά. Ο οδηγός εκκίνησης θα σας οδηγήσει μέσα από τις γενικές ρυθμίσεις του κυκλοφορητή, όπως η γλώσσα, η ημερομηνία και η ώρα.

Για να εκτελέσετε τον οδηγό εκκίνησης, επιλέξτε "Ναι" με > ή < και πατήστε [OK].

## 13. Μενού "Assist"



Assist

### Πλοήγηση

Home > Assist

Πατήστε και μεταβείτε στο μενού "Assist" με .

### Μενού "Assist"

Αυτό το μενού παρουσιάζει τα εξής:

- Υποβοηθ. ρύθμιση κυκλ/τή
- Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας
- Ρύθμιση πολλών κυκλ/τών
- Ρύθμιση, αναλογική είσοδος
- Περιγραφή τρόπου ελέγχου
- Υποβ. συμβουλές σφαλμάτων.

Το μενού "Assist" οδηγεί το χρήστη στις ρυθμίσεις του κυκλοφορητή. Σε κάθε υπομενού, παρουσιάζεται στο χρήστη ένας οδηγός που τον βοηθά κατά τη διάρκεια της ρύθμισης.

### 13.1 Υποβοηθ. ρύθμιση κυκλ/τή

Το παρόν υπομενού είναι ένας οδηγός που βοηθά βήμα-βήμα την ολοκλήρωση της ρύθμισης του κυκλοφορητή ξεκινώντας με μία παρουσίαση των προγραμμάτων ελέγχου και τελειώνοντας με τη ρύθμιση του σημείου ρύθμισης.

### 13.2 Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας

Βλέπε κεφάλαιο 12.9.2 *Ρύθμιση ημ/νίας και ώρας*.

### 13.3 Ρύθμιση πολλών κυκλ/τών

Αυτό το υπομενού βοηθά το χρήστη στη ρύθμιση ενός συστήματος πολλαπλών κυκλοφορητών. Βλέπε κεφάλαιο 13.8 *Λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών*.

### 13.4 Ρύθμιση, αναλογική είσοδος

Αυτό το υπομενού βοηθά το χρήστη να ρυθμίσει την αναλογική είσοδο.

### 13.5 Περιγραφή τρόπου ελέγχου

Αυτό το υπομενού προσφέρει μία σύντομη περιγραφή κάθε προγράμματος ελέγχου.

### 13.6 Υποβ. συμβουλές σφαλμάτων

Αυτό το υπομενού δίνει πληροφορίες σχετικά με τις βλάβες και την αντιμετώπισή τους.

## 13.7 Ασύρματο GENair

Ο κυκλοφορητής είναι σχεδιασμένος για σύνδεση πολλαπλών κυκλοφορητών μέσω της ασύρματης σύνδεσης GENair ή ενσύρματης μέσω ενός συστήματος bus (Σύστημα Ελέγχου Κτηρίου).

Η ενσωματωμένη ασύρματη μονάδα GENair διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των κυκλοφορητών και με το Grundfos Go Remote χωρίς τη χρήση επιπρόσθετων μονάδων:

- Λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών.  
Βλέπε κεφάλαιο 13.8 *Λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών*.
- Grundfos GO Remote.  
Βλέπε κεφάλαιο 17.1 *Grundfos GO Remote*.

## 13.8 Λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών.

Η λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών διευκολύνει τον έλεγχο κυκλοφορητών μονής κεφαλής συνδεδεμένων παράλληλα και διδύμων κυκλοφορητών χωρίς τη χρήση εξωτερικών ελεγκτών. Οι κυκλοφορητές σε ένα σύστημα πολλαπλών κυκλοφορητών επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω της ασύρματης σύνδεσης GENair.

Ένα σύστημα πολλαπλών κυκλοφορητών ρυθμίζεται μέσω ενός επιλεγμένου κυκλοφορητή, π.χ. του κυρίως κυκλοφορητή (κυκλοφορητής που έχει επιλεγθεί πρώτος). Όλοι οι κυκλοφορητές Grundfos με ασύρματη σύνδεση GENair μπορούν να συνδεθούν σε ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών.

Οι λειτουργίες πολλαπλών αντλιών περιγράφονται στα παρακάτω κεφάλαια.

### 13.8.1 Εναλλασσόμενη λειτουργία

Μόνο ένας κυκλοφορητής λειτουργεί τη φορά. Η αλλαγή από τον έναν κυκλοφορητή στον άλλον εξαρτάται από το χρόνο ή την ενέργεια. Εάν ένας κυκλοφορητής παρουσιάσει βλάβη, ο άλλος κυκλοφορητής αναλαμβάνει αυτόματα.

Σύστημα κυκλοφορητή:

- Δίδυμος κυκλοφορητής.
- Δύο κυκλοφορητές μονής κεφαλής συνδεδεμένοι παράλληλα. Οι κυκλοφορητές πρέπει να είναι ίδιου μεγέθους και τύπου. Κάθε κυκλοφορητής χρειάζεται μία βαλβίδα αντεπιστροφής συνδεδεμένη σε σειρά με αυτόν.

### 13.8.2 Εφεδρική λειτουργία

Ένας κυκλοφορητής λειτουργεί συνεχώς. Ο εφεδρικός κυκλοφορητής λειτουργεί κατά διαστήματα ώστε να αποτρέψει το μπλοκάρισμα. Εάν ο κανονικός κυκλοφορητής σταματήσει λόγω βλάβης, θα εκκινηθεί αυτόματα ο εφεδρικός κυκλοφορητής.

Σύστημα κυκλοφορητή:

- Δίδυμος κυκλοφορητής.
- Δύο κυκλοφορητές μονής κεφαλής συνδεδεμένοι παράλληλα. Οι κυκλοφορητές πρέπει να είναι ίδιου μεγέθους και τύπου. Κάθε κυκλοφορητής χρειάζεται μία βαλβίδα αντεπιστροφής συνδεδεμένη σε σειρά με αυτόν.

### 13.8.3 Βηματική λειτουργία

Η βηματική λειτουργία εξασφαλίζει ότι η απόδοση του κυκλοφορητή προσαρμόζεται αυτόματα στην κατανάλωση εκκινώντας ή διακόπτοντας τους κυκλοφορητές. Έτσι το σύστημα λειτουργεί με τρόπο όσο πιο ενεργειακά αποδοτικό γίνεται με σταθερή πίεση και έναν περιορισμένο αριθμό κυκλοφορητών.

Όλες οι κυκλοφορητές που βρίσκονται σε λειτουργία, θα λειτουργούν με ίση ταχύτητα. Η εναλλαγή των κυκλοφορητών είναι αυτόματη και εξαρτάται από την ενέργεια, τις ώρες λειτουργίας και τις βλάβες.

Σύστημα κυκλοφορητή:

- Δίδυμος κυκλοφορητής.
- Δύο κυκλοφορητές μονής κεφαλής συνδεδεμένοι παράλληλα. Οι κυκλοφορητές πρέπει να είναι ίδιου μεγέθους και τύπου. Κάθε κυκλοφορητής χρειάζεται μία βαλβίδα αντεπιστροφής συνδεδεμένη σε σειρά με αυτόν.
- Το πρόγραμμα ελέγχου πρέπει να ρυθμιστεί στο "Σταθ. πίεση" ή "Σταθ. καμπύλη".

## 14. Επιλογή προγράμματος ελέγχου

### Εφαρμογή συστήματος

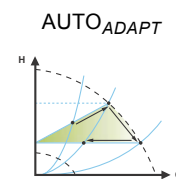
### Επιλέξτε αυτό το πρόγραμμα ελέγχου

Συνιστάται για τα περισσότερα συστήματα θέρμανσης ιδιαίτερα σε συστήματα με σχετικά μεγάλες απώλειες πίεσης στους σωλήνες διανομής. Βλέπε περιγραφή στην αναλογική πίεση.

Σε καταστάσεις αντικατάστασης όπου το σημείο λειτουργίας αναλογικής πίεσης είναι άγνωστο.

Το σημείο λειτουργίας πρέπει να βρίσκεται εντός της περιοχής λειτουργίας AUTO<sub>ADAPT</sub>. Κατά τη λειτουργία, ο κυκλοφορητής αυτόματα κάνει τις απαραίτητες προσαρμογές στην πραγματική χαρακτηριστική του συστήματος.

Αυτή η ρύθμιση εξασφαλίζει ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας και ελάχιστο θόρυβο από τις βαλβίδες, μειώνοντας έτσι το κόστος λειτουργίας και αυξάνοντας την άνεση.



Το πρόγραμμα ελέγχου FLOW<sub>ADAPT</sub> είναι ένας συνδυασμός AUTO<sub>ADAPT</sub> και FLOW<sub>LIMIT</sub>.

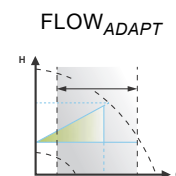
Αυτό το πρόγραμμα ελέγχου είναι κατάλληλο για συστήματα όπου επιθυμείτε ένα μέγιστο όριο παροχής, FLOW<sub>LIMIT</sub>. Ο κυκλοφορητής παρακολουθεί και ρυθμίζει συνεχώς την παροχή, εξασφαλίζοντας έτσι ότι δεν υπερβαίνεται το FLOW<sub>LIMIT</sub> που έχει επιλεγθεί.

Κύριοι κυκλοφορητές σε εφαρμογές λέβητα όπου απαιτείται σταθερή παροχή μέσω του λέβητα. Δεν χρησιμοποιείται επιπλέον ενέργεια για την άντληση πολύ μεγαλύτερης ποσότητας υγρού στο σύστημα.

Σε συστήματα με βρόγχους ανάμειξης, το πρόγραμμα ελέγχου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο παροχής σε κάθε βρόγχο.

Πλεονεκτήματα:

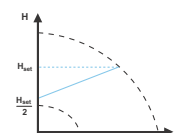
- Επαρκής ποσότητα νερού για όλους τους βρόγχους σε συνθήκες φορτίου αιχμής εάν κάθε βρόγχος έχει ρυθμιστεί στη σωστή μέγιστη παροχή.
- Η διαστασιοποιημένη παροχή για κάθε ζώνη (απαιτούμενη ενέργεια θερμότητας) καθορίζεται από την παροχή από τον κυκλοφορητή. Αυτή η τιμή μπορεί να ρυθμιστεί με ακρίβεια στο πρόγραμμα ελέγχου FLOW<sub>ADAPT</sub> χωρίς να χρησιμοποιηθούν οι ρυθμιστικές βαλβίδες του κυκλοφορητή.
- Όταν η παροχή ρυθμιστεί χαμηλότερα από τη ρύθμιση των ρυθμιστικών βαλβίδων, ο κυκλοφορητής θα επιβραδυνθεί αντί να χάσει ενέργεια αντλώντας με μία ρυθμιστική βαλβίδα.
- Οι επιφάνειες ψύξης στα συστήματα κλιματισμού μπορούν να λειτουργήσουν με υψηλή πίεση και χαμηλή παροχή.



Σε συστήματα με σχετικά μεγάλες απώλειες πίεσης στους σωλήνες διανομής και στα συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

- Δισωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και
  - με διαστασιοποιημένο μανομετρικό κυκλοφορητή μεγαλύτερο από 4 μέτρα
  - σωλήνες διανομής πολύ μεγάλου μήκους
  - υψηλό στραγγαλισμό στις ρυθμιστικές ισοσταθμιστικές βάνες,
  - ρυθμιστές διαφορικής πίεσης
  - μεγάλες απώλειες πίεσης στα μέρη εκείνα του συστήματος από τα οποία ρέει η συνολική ποσότητα νερού (π.χ. λέβητας, εναλλάκτης θερμότητας και σωλήνας διανομής μέχρι την πρώτη διακλάδωση).
- Κυκλοφορητές πρωτεύοντος κυκλώματος σε συστήματα με μεγάλες απώλειες πίεσης στο πρωτεύον κύκλωμα.
- Συστήματα κλιματισμού με
  - εναλλάκτες θερμότητας (fan coils)
  - οροφές ψύξης
  - επιφάνειες ψύξης.

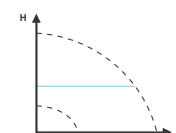
#### Αναλογική πίεση



Σε συστήματα με σχετικά μικρές απώλειες πίεσης στους σωλήνες διανομής.

- Δισωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και
  - με διαστασιοποιημένο μανομετρικό κυκλοφορητή κάτω από 2 μέτρα
  - διαστασιοποιημένο για κανονική κυκλοφορία
  - μικρές απώλειες πίεσης στα μέρη εκείνα του συστήματος από τα οποία ρέει η συνολική ποσότητα νερού (π.χ. λέβητας, εναλλάκτης θερμότητας και σωλήνας διανομής μέχρι την πρώτη διακλάδωση) ή
  - τροποποιημένο σε υψηλή διαφορική θερμοκρασία μεταξύ του σωλήνα προσαγωγής και του σωλήνα επιστροφής (για παράδειγμα, τηλεθέρμανση).
- Υποδαπέδια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες.
- Μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες ή ρυθμιστικές βάνες.
- Κυκλοφορητές πρωτεύοντος κυκλώματος σε συστήματα με μικρές απώλειες πίεσης στο πρωτεύον κύκλωμα.

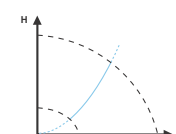
#### Σταθερή πίεση

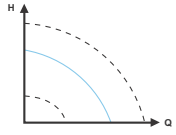


Στα συστήματα θέρμανσης με σταθερή χαρακτηριστική συστήματος, για παράδειγμα συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, ο έλεγχος του κυκλοφορητή σύμφωνα με μία σταθερή θερμοκρασία σωλήνα επιστροφής μπορεί να είναι σχετικός.

Το FLOW<sub>LIMIT</sub> μπορεί να χρησιμοποιηθεί με το πλεονέκτημα ελέγχου της μέγιστης παροχής κυκλοφορίας.

#### Σταθερή θερμοκρασία



Εφαρμογή συστήματος	Επιλέξτε αυτό το πρόγραμμα ελέγχου
<p>Εάν έχει τοποθετηθεί ένας εξωτερικός ελεγκτής, ο κυκλοφορητής μπορεί να αλλάξει από μία σταθερή καμπύλη σε μία άλλη, ανάλογα με την τιμή του εξωτερικού σήματος.</p> <p>Ο κυκλοφορητής μπορεί, επίσης, να ρυθμιστεί έτσι ώστε να λειτουργεί σύμφωνα με τη μέγιστη ή την ελάχιστη καμπύλη, όπως ένας μη ελεγχόμενος κυκλοφορητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το πρόγραμμα μέγ. καμπύλης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιόδους που απαιτείται μέγιστη παροχή. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας είναι, για παράδειγμα, κατάλληλο για προτεραιότητα ζεστού νερού.</li> <li>• Το πρόγραμμα ελάχ. καμπύλης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιόδους που απαιτείται ελάχιστη παροχή. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας είναι, για παράδειγμα, κατάλληλο για χειροκίνητη νυκτερινή λειτουργία μειωμένης ρύθμισης αν δεν είναι επιθυμητή η αυτόματη.</li> </ul>	<p>Σταθερή καμπύλη</p> 
<p>Σε συστήματα με κυκλοφορητές που λειτουργούν με παράλληλη σύνδεση.</p> <p>Η λειτουργία πολλαπλών κυκλοφορητών διευκολύνει τον έλεγχο κυκλοφορητών μόνης κεφαλής συνδεδεμένων παράλληλα (δύο κυκλοφορητών) και δίδυμων κυκλοφορητών χωρίς τη χρήση εξωτερικών ελεγκτών.</p> <p>Οι κυκλοφορητές σε ένα σύστημα πολλαπλών κυκλοφορητών επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω της ασύρματης σύνδεσης GENair.</p>	<p>Μενού "Assist" "Ρύθμιση πολλών κυκλ/τών"</p>

## 15. Εύρεση βλάβης



### Προειδοποίηση

Αποστραγγίστε το σύστημα ή κλείστε τις βάνες απομόνωσης και στις δύο πλευρές του κυκλοφορητή πριν τον αποσυναρμολογήσετε. Το αντλούμενο υγρό μπορεί να είναι καυτό και με μεγάλη πίεση.

### 15.1 Ενδείξεις λειτουργίας Grundfos Eye

Grundfos Eye	Ένδειξη	Αιτία
	Καμία λυχνία αναμμένη.	Η ισχύς είναι κλειστή. Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί.
	Δύο απέναντι πράσινες ενδεικτικές λυχνίες λειτουργούν προς την κατεύθυνση περιστροφής του κυκλοφορητή.	Η ισχύς είναι ανοικτή. Η αντλία λειτουργεί.
	Δύο απέναντι πράσινες ενδεικτικές λυχνίες είναι συνεχώς αναμμένες.	Η ισχύς είναι ανοικτή. Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί.
	Μία κίτρινη ενδεικτική λυχνία λειτουργεί προς την κατεύθυνση περιστροφής του κυκλοφορητή.	Προειδοποίηση. Η αντλία λειτουργεί.
	Μία κίτρινη ενδεικτική λυχνία είναι μόνιμα αναμμένη.	Προειδοποίηση. Η αντλία σταματά.
	Δύο απέναντι κόκκινες ενδεικτικές λυχνίες αναβοσβήνουν ταυτόχρονα.	Συναγερμός. Η αντλία σταματά.
	Μία πράσινη ενδεικτική λυχνία στη μέση είναι μόνιμα αναμμένη (επιπλέον μίας άλλης ένδειξης).	Χειριζόμενο εξ' αποστάσεως. Ο κυκλοφορητής δέχεται πρόσβαση από το Grundfos GO Remote.

### 15.2 Επικοινωνία σημάτων με τηλεχειριστήριο

Η κεντρική ενδεικτική λυχνία στο Grundfos Eye θα υποδείξει επικοινωνία με το Grundfos GO Remote.

Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει την επιθυμητή λειτουργία της κεντρικής ενδεικτικής λυχνίας.

Αιτία	Περιγραφή	Σήμα από την κεντρική ενδεικτική λυχνία
Γρήγορο αναβόσβημα	Ο εν λόγω κυκλοφορητής τονίζεται στην οθόνη του Grundfos GO Remote. Για να πληροφορηθεί ο χρήστης τη θέση του κυκλοφορητή που τονίζεται, η κεντρική ενδεικτική λυχνία θα αναβοσβήσει τέσσερις ή πέντε φορές για να δηλώσει "I am here".	Θα αναβοσβήσει τέσσερις ή πέντε φορές γρήγορα για να δηλώσει "I am here". 
Push me	Ο εν λόγω κυκλοφορητής έχει επιλεγθεί/ανοίξει στο μενού του Grundfos GO Remote. Ο κυκλοφορητής θα δώσει σήμα "Push me" για να ζητήσει από το χρήστη να επιλέξει τον κυκλοφορητή/επιτρέψει στον κυκλοφορητή να ανταλλάξει δεδομένα με το Grundfos GO Remote. Η ενδεικτική λυχνία θα αναβοσβήσει συνεχώς μέχρι ένα αναδυόμενο παράθυρο να ζητήσει από το χρήστη να πατήσει [OK] για να επιτρέψει την επικοινωνία με το Grundfos GO Remote.	Αναβοσβήνει συνεχώς με 50 % κύκλο λειτουργίας. 
I am connected	Η ενδεικτική λυχνία δίνει σήμα ότι ο κυκλοφορητής είναι συνδεδεμένος στο Grundfos GO Remote. Η ενδεικτική λυχνία είναι μόνιμα αναμμένη για όσο χρονικό διάστημα ο κυκλοφορητής έχει επιλεγεί στο Grundfos GO Remote.	Ενδεικτική λυχνία μόνιμα αναμμένη. 

### 15.3 Εύρεση βλάβης

Μια ένδειξη βλάβης μπορεί να επαναταχθεί με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

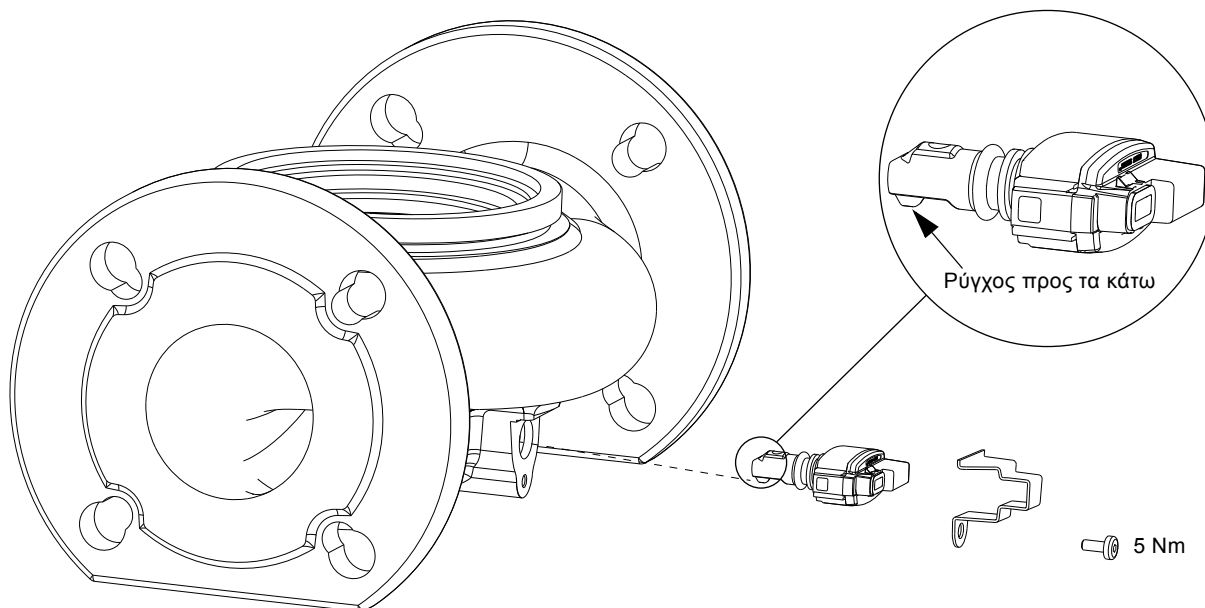
- Όταν απαλειφθεί η αιτία βλάβης, ο κυκλοφορητής θα επιστρέψει στην κανονική λειτουργία.
- Αν η βλάβη εξαφανισθεί από μόνη της, η ένδειξη βλάβης θα επαναταχθεί αυτόματα.
- Η αιτία της βλάβης θα καταχωρηθεί στο ημερολόγιο βλαβών του κυκλοφορητή.

Κωδικοί προειδοποιήσεων και συναγεμρών	Βλάβη	Αυτόματη επανάταξη και επανεκκίνηση;	Διορθωτικές ενέργειες
Σφάλμα επικοινωνίας κυκλ/τή (10) Συναγεμρός	Επικοινωνία βλάβης μεταξύ διαφορετικών εξαρτημάτων των ηλεκτρονικών.	Ναι	Αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή ή καλέστε την GRUNDFOS SERVICE για βοήθεια.
Αναγκαστική λειτουργία (29) Συναγεμρός	Άλλοι κυκλοφορητές ή πηγές δημιουργούν παροχή στον κυκλοφορητή ακόμη κι αν αυτός είναι κλειστός.	Ναι	Ελέγξτε το σύστημα για ελαττωματικές βαλβίδες αντεπιστροφής και αντικαταστήστε τις, εάν χρειάζεται. Ελέγξτε το σύστημα και εξακριβώστε τη σωστή θέση των βαλβίδων αντεπιστροφής, κ.λπ.
Χαμηλή τάση (40, 75) Συναγεμρός	Τάση παροχής προς τον κυκλοφορητή πολύ χαμηλή.	Ναι	Βεβαιωθείτε ότι η παροχή τάσης βρίσκεται εντός των ορίων της περιοχής που έχει οριστεί.
Μπλοκαρισμένος κυκλ/τής (51) Συναγεμρός	Η αντλία είναι μπλοκαρισμένη.	Όχι	Αποσυναρμολογήστε τον κυκλοφορητή και απομακρύνετε οποιοδήποτε ξένο σώμα ή ακαθαρσίες που μπορεί να εμποδίζουν την περιστροφή του κυκλοφορητή.
Ξηρή λειτουργία (57) Συναγεμρός	Απουσία νερού στην είσοδο του κυκλοφορητή ή το νερό περιέχει πολύ αέρα.	Όχι	Γεμίστε και εξαερώστε τον κυκλοφορητή πριν από μία καινούρια εκκίνηση. Βεβαιωθείτε ότι ο κυκλοφορητής λειτουργεί σωστά. Εάν όχι, αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή ή καλέστε την GRUNDFOS SERVICE για βοήθεια.
Εσωτερικό σφάλμα (72, 84, 155, 157) Προειδοποίηση/συναγεμρός	Εσωτερική βλάβη στα ηλεκτρονικά του κυκλοφορητή.	Ναι	Αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή ή καλέστε την GRUNDFOS SERVICE για βοήθεια.
Υψηλή τάση (74) Συναγεμρός	Τάση παροχής προς τον κυκλοφορητή πολύ υψηλή.	Ναι	Βεβαιωθείτε ότι η παροχή τάσης βρίσκεται εντός των ορίων της περιοχής που έχει οριστεί.
Σφάλμα εσωτερικού αισθητήρα (88) Ειδοποίηση	Ο κυκλοφορητής λαμβάνει ένα σήμα από τον εσωτερικό αισθητήρα που βρίσκεται εκτός της κανονικής περιοχής.	Ναι	Βεβαιωθείτε ότι το φις και το καλώδιο είναι σωστά συνδεδεμένα στον αισθητήρα. Ο αισθητήρας βρίσκεται στο πίσω μέρος του κελύφους του κυκλοφορητή. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα ή καλέστε την GRUNDFOS SERVICE για βοήθεια.
Σφάλμα εξωτερικού αισθητήρα (93) Προειδοποίηση	Ο κυκλοφορητής λαμβάνει ένα σήμα από τον εξωτερικό αισθητήρα που βρίσκεται εκτός της κανονικής περιοχής.	Ναι	Ταιριάζει η ρύθμιση του ηλεκτρικού σήματος (0-10 V ή 4-20 mA) με το σήμα εξόδου του αισθητήρα; Εάν όχι, αλλάξτε τη ρύθμιση της αναλογικής εισόδου ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα με έναν άλλον που ταιριάζει με τη ρύθμιση. Ελέγξτε το καλώδιο του αισθητήρα για τυχόν φθορές. Ελέγξτε το καλώδιο σύνδεσης στον κυκλοφορητή και στον αισθητήρα. Διορθώστε τη σύνδεση, εάν χρειάζεται. Ο αισθητήρας έχει αφαιρεθεί, αλλά η αναλογική είσοδος δεν έχει απενεργοποιηθεί. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα ή καλέστε την GRUNDFOS SERVICE για βοήθεια.

**Προσοχή**

**Αν το καλώδιο ρεύματος καταστραφεί, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον συνεργάτη σέρβις του κατασκευαστή ή από παρόμοια καταρτισμένο άτομο.**

## 16. Αισθητήρας



Σχ. 29 Σωστή θέση του αισθητήρα

Κατά τη διάρκεια της συντήρησης και της αντικατάστασης του αισθητήρα, είναι σημαντικό το πώμα στεγανοποίησης να είναι σωστά τοποθετημένο στο κέλυφος του αισθητήρα.

Σφίξτε τη βίδα που συγκρατεί το σφινκτήρα στα 5 Nm.



### Προειδοποίηση

*Πριν αντικαταστήσετε τον αισθητήρα, βεβαιωθείτε ότι ο κυκλοφορητής έχει σταματήσει και ότι το σύστημα δεν είναι υπό πίεση.*

### 16.1 Προδιαγραφές αισθητήρα

#### 16.1.1 Πίεση

Μέγιστη διαφορική πίεση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	2 bar / 0,2 MPa
Ακρίβεια (0 έως +85 °C)	2 % *
Ακρίβεια (-10 έως 0 °C και +85 έως +130 °C)	3 % *

\* Πλήρης κλίμακα.

#### 16.1.2 Θερμοκρασία

Περιοχή θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	-10 έως +130 °C
Ακρίβεια	± 2 °C

## 17. Πρόσθετος εξοπλισμός



### 17.1 Grundfos GO Remote

Ο MAGNA3 έχει σχεδιαστεί για ασύρματη επικοινωνία με την εφαρμογή Grundfos GO Remote. Η εφαρμογή Grundfos GO Remote επικοινωνεί με τον κυκλοφορητή μέσω ραδιοεπικοινωνίας (ασύρματη GENair).

**Η ραδιοεπικοινωνία μεταξύ του κυκλοφορητή και του Grundfos GO Remote είναι κρυπτογραφημένη για να προσφέρει προστασία έναντι της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης.**

**Σημείωση**

Η εφαρμογή Grundfos GO Remote διατίθεται από το Apple AppStore και Android market.

Η εφαρμογή Grundfos GO Remote αντικαθιστά το τηλεχειριστήριο Grundfos R100. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα προϊόντα που υποστηρίζονταν από το R100 υποστηρίζονται από το Grundfos GO Remote.

Το Grundfos GO Remote μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα παρακάτω:

- Ανάγνωση δεδομένων λειτουργίας.
- Ανάγνωση ενδείξεων προειδοποίησης και συναγερμού.
- Ρύθμιση του προγράμματος ελέγχου.
- Ορισμός σημείου ρύθμισης.
- Επιλογή εξωτερικού σήματος σημείου ρύθμισης.
- Απόδοση αριθμού κυκλοφορητή που καθιστά δυνατή τη διάκριση μεταξύ των κυκλοφορητών που είναι συνδεδεμένοι μέσω Grundfos GENIbus.
- Επιλογή της λειτουργίας για ψηφιακή είσοδο.
- Παραγωγή αναφορών (PDF).
- Λειτουργία βοήθειας.
- Ρύθμιση πολλαπλών κυκλοφορητών.
- Απεικόνιση σχετικών εγγράφων.

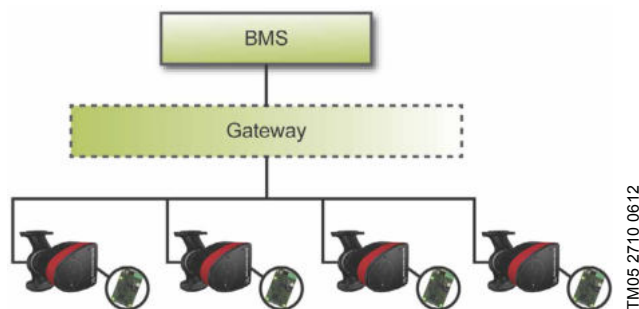
Για λειτουργία και σύνδεση στον κυκλοφορητή, βλέπε ξεχωριστές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για τον επιθυμητό τύπο ρύθμισης του Grundfos GO Remote.

### 17.2 Επικοινωνία

Ο κυκλοφορητής επικοινωνεί μέσω της ασύρματης σύνδεσης GENair ή μίας μονάδας CIM.

Αυτό διευκολύνει τον κυκλοφορητή να επικοινωνεί με άλλους κυκλοφορητές και με διαφορετικούς τύπους λύσεων δικτύων.

Οι μονάδες Grundfos CIM (CIM = Μονάδα Διεπαφής Επικοινωνίας) διευκολύνουν τον κυκλοφορητή να συνδεθεί με στάνταρ δίκτυα fieldbus.



**Σχ. 30** Σύστημα Ελέγχου Κτηρίου (BMS) με τέσσερις κυκλοφορητές συνδεδεμένους παράλληλα

Μία μονάδα CIM είναι μία επιπρόσθετη μονάδα διεπαφής επικοινωνίας. Η μονάδα CIM διευκολύνει τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ του κυκλοφορητή και ενός εξωτερικού συστήματος, για παράδειγμα ενός συστήματος BMS ή SCADA.

Η μονάδα CIM επικοινωνεί μέσω πρωτοκόλλων fieldbus.

**Μία πύλη είναι μία διάταξη που διευκολύνει τη μεταβίβαση δεδομένων μεταξύ δύο διαφορετικών δικτύων βάσει διαφορετικών πρωτοκόλλων επικοινωνίας.**

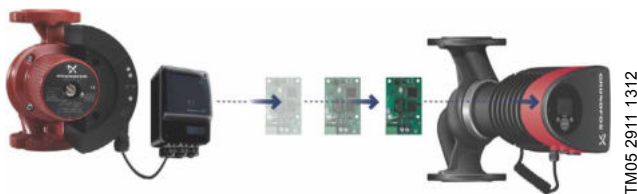
**Σημείωση**

Διατίθενται οι παρακάτω μονάδες CIM:

Μονάδα	Πρωτόκολλο Fieldbus	Αριθμός προϊόντος
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Επαναχρησιμοποίηση των μονάδων CIM

Μία μονάδα CIM σε μία μονάδα CIU που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τον GRUNDFOS MAGNA μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί στον MAGNA3. Η μονάδα CIM θα χρειαστεί να επαναδιαμορφωθεί πριν χρησιμοποιηθεί στον κυκλοφορητή MAGNA3. Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.



**Σχ. 31** Επαναχρησιμοποίηση της μονάδας CIM



### 17.3 μονωτικά περιβλήματα για συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

Κυκλοφορητές μονής κεφαλής για συστήματα κλιματισμού και ψύξης μπορούν να εξοπλιστούν με μονωτικά κελύφη. Ένα περίβλημα αποτελείται από δύο κελύφη από πολυουρεθάνη (PUR) και ένα αυτοκόλλητο στεγανοποιητικό που εξασφαλίζει ερμητική συναρμολόγηση.

*Οι διαστάσεις των μονωτικών κελύφων για τα συστήματα κλιματισμού και ψύξης διαφέρουν από εκείνα που χρησιμοποιούνται για τα συστήματα θέρμανσης.*


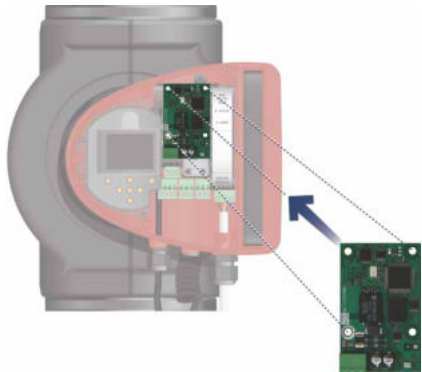


**Σημείωση**

Τύπος κυκλοφορητή	Αριθμός προϊόντος
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Τοποθέτηση της μονάδας CIM

**Προειδοποίηση**

*Πριν τοποθετήσετε τη μονάδα, κλείστε την παροχή ρεύματος. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι κλειστή και ότι δεν μπορεί να ανοίξει τυχαία.*

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βγάλτε το μπροστινό καπάκι από τον πίνακα ελέγχου.	 <p style="text-align: right;">TM05 2875 0912</p>
2	Τοποθετήστε τη μονάδα CIM όπως απεικονίζεται και εφαρμόστε τη.	 <p style="text-align: right;">TM05 2914 1112</p>
3	Τοποθετήστε και σφίξτε τη βίδα κρατώντας τη μονάδα CIM και εξασφαλίστε τη σύνδεση γείωσης.	 <p style="text-align: right;">TM05 2912 1112</p>
4	Για σύνδεση σε δίκτυα fieldbus, βλέπε χωριστές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για τη μονάδα CIM που σας ενδιαφέρει.	 <p style="text-align: right;">TM05 2913 1112</p>

## 18. Τεχνικά στοιχεία

### Τάση παροχής

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Προστασία κινητήρα

Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία κινητήρα.

### Κλάση περιβλήματος

IPX4D (EN 60529).

### Κατηγορία μόνωσης

F.

### Σχετική υγρασία αέρα

Μέγιστη 95 %.

### Θερμοκρασία περιβάλλοντος

0 °C ως +40 °C.

Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς: -40 °C έως +70 °C.

### Κατηγορία θερμοκρασίας

TF110 (EN 60335-2-51).

### Θερμοκρασία υγρού

Συνεχώς: -10 °C έως +110 °C.

Κυκλοφορητές από ανοξείδωτο χάλυβα σε συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης:

Στα συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστάται να διατηρείται η θερμοκρασία υγρού κάτω από τους +65 °C ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία ιζημάτων ασβεστίου.

### Πίεση συστήματος

Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση συστήματος αναφέρεται στην πινακίδα του κυκλοφορητή.

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Πίεση εισόδου

Συνιστώμενη πίεση εισόδου:

Κυκλοφορητές μονής κεφαλής:

- Ελάχ. 0,10 bar / 0,01 MPa στους +75 °C
- Ελάχ. 0,35 bar / 0,035 MPa στους +95 °C
- Ελάχ. 0,65 bar / 0,065 MPa στους +110 °C.

Κυκλοφορητές διπλής κεφαλής:

- Ελάχ. 0,90 bar / 0,09 MPa στους +75 °C
- Ελάχ. 1,20 bar / 0,12 MPa στους +95 °C
- Ελάχ. 1,50 bar / 0,15 MPa στους +110 °C.

### EMC (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 και EN 61000-3-2:2006.

### Στάθμη ηχητικής πίεσης

Η στάθμη ηχητικής πίεσης του κυκλοφορητή είναι χαμηλότερη από 43 dB(A).

### Ρεύμα διαρροής

Το φίλτρο ηλεκτρικής παροχής του κυκλοφορητή θα προκαλεί ρεύμα εκφόρτισης προς τη γείωση κατά τη λειτουργία.

Ι<sub>διαρροή</sub> < 3,5 mA.

### Κατανάλωση όταν ο κυκλοφορητής διακόπτεται

1 ως 10 W, ανάλογα με τη δραστηριότητα, δηλαδή ανάγνωση της οθόνης, χρήση του Grundfos GO Remote, αλληλεπίδραση με μονάδες, κ.λπ.

## Επικοινωνία εισόδου/εξόδου

Δύο ψηφιακές εισοδοί	Εξωτερική ελεύθερη επαφή. Φορτίο επαφής: 5 V, 10 mA. Θωρακισμένο καλώδιο. Αντίσταση βρόγχου: Μέγιστη 130 Ω.
Αναλογική εισοδος	4-20 mA (φορτίο: 150 Ω). 0-10 VDC (φορτίο: 78 kΩ).
Δύο έξοδοι ρελέ	Εσωτερική ελεύθερη μεταγωγική επαφή. Μέγιστο φορτίο: 250 V, 2 A, AC1. Ελάχιστο φορτίο: 5 VDC, 20 mA. Θωρακισμένο καλώδιο ανάλογα με τη στάθμη σήματος.

### cos φ

Ο MAGNA3 διαθέτει έναν ενσωματωμένο ενεργό PFC (Έλεγχος Συντελεστή Ισχύος) που δίνει cos φ από 0,98 ως 0,99, δηλαδή πολύ κοντά στο 1.

## 19. Απόρριψη

Το παρόν προϊόν έχει σχεδιαστεί δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα τη διάθεση και ανακύκλωση των υλικών. Οι ακόλουθες τιμές διάθεσης ισχύουν για όλες τις παραλλαγές των κυκλοφορητών MAGNA3 της Grundfos.

- τουλάχιστον 85 % ανακύκλωση
- μέγιστο 10 % καύση.
- μέγιστο 5 % εναπόθεση.

Τιμές επί τοις εκατό του συνολικού βάρους.

Το παρόν προϊόν ή τα εξαρτήματά του πρέπει να απορρίπτονται με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Υπόκειται σε τροποποιήσεις.

Traducción de la versión original en inglés.

## CONTENIDO

	Página
<b>1. Símbolos utilizados en este documento</b>	<b>236</b>
<b>2. Información general</b>	<b>237</b>
2.1 Aplicaciones	237
2.2 Líquidos bombeados	237
2.3 Condiciones de funcionamiento	238
2.4 Protección contra heladas	238
2.5 Carcasas aislantes	238
2.6 Válvula de retención	238
2.7 Comunicación por radio	239
2.8 Herramientas	239
<b>3. Instalación mecánica</b>	<b>240</b>
3.1 Instalación de la bomba	240
3.2 Colocación	240
3.3 Posiciones de la caja de control	240
3.4 Cambio de posición de la caja de control	241
<b>4. Instalación eléctrica</b>	<b>241</b>
4.1 Tensión de alimentación	242
4.2 Conexión al suministro eléctrico	242
4.3 Diagrama de conexiones	243
4.4 Conexión a controladores externos	243
4.5 Comunicación entrada/salida	243
4.6 Prioridad de ajustes	246
<b>5. Primer arranque</b>	<b>247</b>
<b>6. Configurac.</b>	<b>248</b>
6.1 Resumen de los ajustes	248
<b>7. Resumen de menús</b>	<b>249</b>
<b>8. Panel de control</b>	<b>250</b>
<b>9. Estructura de los menús</b>	<b>250</b>
<b>10. Menú "Home"</b>	<b>250</b>
<b>11. Menú "Estado"</b>	<b>250</b>
<b>12. Menú "Configurac."</b>	<b>251</b>
12.1 Punto de ajuste	251
12.2 Modo funcionam.	251
12.3 Modo de control	252
12.4 FLOWLIMIT	254
12.5 Modo nocturno automático	254
12.6 Salidas de relé	254
12.7 Influencia del punto de ajuste	255
12.8 Comunicación por bus	256
12.9 Configuración general	256
<b>13. Menú "Assist"</b>	<b>258</b>
13.1 Config. asistida bomba	258
13.2 Configuración de fecha y hora	258
13.3 Configuración multibomba	258
13.4 Configuración, entrada analóg.	258
13.5 Descripción del modo de control	258
13.6 Aviso de fallos asistido	258
13.7 GENIair inalámbrico	258
13.8 Función multibomba	258
<b>14. Selección del modo de control</b>	<b>259</b>
<b>15. Localización de averías</b>	<b>261</b>
15.1 Indicaciones de funcionamiento de Grundfos Eyes	261
15.2 Señalización con control remoto	261
15.3 Localización de averías	262
<b>16. Sensor</b>	<b>263</b>
16.1 Especificaciones del sensor	263
<b>17. Accesorios</b>	<b>264</b>
17.1 Grundfos GO Remote	264
17.2 Comunicación	264
17.3 Kits de aislamiento para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración	265
17.4 Montaje del módulo CIM	266
<b>18. Datos técnicos</b>	<b>267</b>
<b>19. Eliminación</b>	<b>267</b>

**Aviso**

Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

**Aviso**

La utilización de este producto requiere experiencia y conocimiento sobre el mismo. Este producto no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, a menos que lo hagan bajo supervisión o hayan recibido instrucciones sobre el uso de este producto de una persona responsable de su seguridad. Los niños no pueden utilizar o jugar con este producto.

**1. Símbolos utilizados en este documento****Aviso**

Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales.

**Aviso**

Si no se presta atención a estas instrucciones, puede haber un corto circuito con riesgo de ser dañado o muerte.

**Aviso**

La superficie del producto puede estar muy caliente y causar graves quemaduras y lesiones personales.

**Aviso**

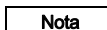
Existe riesgo de caída de objetos, que puede provocar lesiones personales.

**Aviso**

Los escapes de vapor pueden causar lesiones personales.

**Precaución**

Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos.

**Nota**

Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.

## 2. Información general



Grundfos MAGNA3 es una gama completa de bombas circuladoras con controlador integrado que permite ajustar el rendimiento de la bomba a las necesidades reales del sistema. En muchos sistemas esto supone una reducción considerable del consumo eléctrico, una reducción de los ruidos producidos por las válvulas termostáticas de los radiadores y accesorios similares, así como una mejora del control del sistema.

La altura deseada puede ajustarse en el panel de control de la bomba.

### 2.1 Aplicaciones

Las bombas Grundfos MAGNA3 han sido diseñadas para hacer circular líquidos en los siguientes sistemas:

- sistemas de calefacción
- sistemas de agua caliente sanitaria
- sistemas de aire acondicionado y de refrigeración.

La bomba también puede utilizarse en los siguientes sistemas:

- sistemas de bombeo de calor geotérmicos
- sistemas de calefacción solar.

### 2.2 Líquidos bombeados

La bomba es adecuada para líquidos ligeros, limpios, no agresivos y no explosivos que no contengan partículas sólidas o fibras y que no puedan atacar mecánica o químicamente a la bomba.

En sistemas de calefacción, el agua debe cumplir con los requisitos de las normas aprobadas respecto a la calidad del agua en sistemas de calefacción, por ejemplo la norma alemana VDI 2035.

En sistemas de agua caliente sanitaria, es aconsejable utilizar bombas MAGNA3 solo cuando el grado de dureza del agua sea inferior a aprox. 14 °dH.

En sistemas de agua caliente sanitaria Grundfos recomienda mantener la temperatura del líquido por debajo de +65 °C para eliminar el riesgo de precipitación de cal.



#### Aviso

**No utilice la bomba para líquidos inflamables como gasoil o gasolina.**



#### Aviso

**No utilice la bomba con líquidos agresivos, como ácidos o agua de mar.**



Fig. 1 Líquidos bombeados

### 2.2.1 Glicol

La bomba puede utilizarse para bombear mezclas de agua/etilenglicol de hasta el 50 %.

Viscosidad máxima: 50 cSt ~ mezcla 50 % agua/50 % etilenglicol a -10 °C.

Una función limitadora de la energía controla la bomba, protegiéndola de sobrecargas.

El bombeo de mezclas de glicol afectará a la curva máxima y reducirá el rendimiento, dependiendo de la mezcla de agua/etilenglicol y la temperatura del líquido.

Para impedir que la mezcla de etilenglicol se degrade, evite temperaturas superiores a la temperatura de líquido nominal y minimice el tiempo de funcionamiento a temperaturas elevadas.

Es importante limpiar y lavar el sistema antes de añadir la mezcla de etilenglicol.

Para impedir que se produzca corrosión o precipitación de cal, la mezcla de etilenglicol debe comprobarse con regularidad y mantenerse en buen estado. Si es necesaria una dilución adicional del etilenglicol suministrado, siga las instrucciones del proveedor de glicol.

#### Nota

**Los aditivos cuya densidad y/o viscosidad cinemática sea superior a las/la del agua reducirán el rendimiento hidráulico.**

## 2.3 Condiciones de funcionamiento

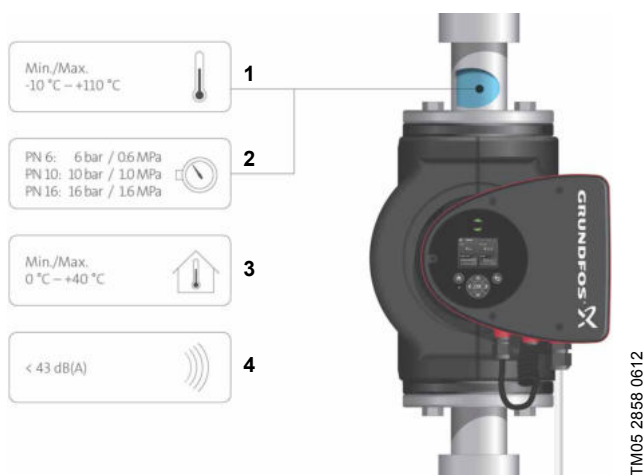


Fig. 2 Condiciones de funcionamiento

### 2.3.1 Temperatura del líquido

Véase la fig. 2, pos. 1.

Continuamente: -10 °C a +110 °C.

Sistemas de agua caliente sanitaria:

- Hasta +65 °C.

### 2.3.2 Presión del sistema

Véase la fig. 2, pos. 2.

En la placa de características de la bomba figura la presión máxima permisible del sistema.

### 2.3.3 Presión de prueba

Las bombas pueden someterse a presiones de prueba tal y como se indica en EN 60335-2-51. Consulte la siguiente información.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Durante el funcionamiento normal, la bomba no debería utilizarse a presiones superiores a las que figuran en la placa de características.

Las bombas probadas con agua que contiene aditivos anticorrosivos tienen cinta adhesiva en las bridas para evitar que el agua de prueba residual gotee en el embalaje. Extraiga la cinta adhesiva antes de instalar la bomba.

El test de presión se ha realizado con agua que contiene aditivos anticorrosivos y a una temperatura de +20 °C.

### 2.3.4 Temperatura ambiente

Véase la fig. 2, pos. 3.

0 °C a +40 °C.

La caja de control está refrigerada. Por lo tanto, es importante que no se supere la temperatura ambiente máxima durante el funcionamiento.

Durante el transporte: -40 °C a +70 °C.

### 2.3.5 Nivel de ruido

Véase la fig. 2, pos. 4.

El nivel de presión acústica de la bomba es inferior a 43 dB(A).

## 2.4 Protección contra heladas

**Precaución** Si la bomba no se utiliza durante periodos de heladas, deben tomarse las medidas necesarias para evitar roturas por el hielo.

**Nota** Los aditivos cuya densidad y/o viscosidad cinemática sea superior a las/la del agua reducirán el rendimiento hidráulico.

## 2.5 Carcasas aislantes

Las carcasas aislantes solo están disponibles para bombas sencillas.

**Nota** Limite la pérdida de calor de la carcasa de la bomba y de las tuberías.

La pérdida de calor de la bomba y de las tuberías puede reducirse aislando la carcasa de la bomba y las tuberías. Véanse las figs. 3 y 4.

- Las carcasas aislantes para bombas en sistemas de calefacción se suministran con la bomba.
- Las carcasas aislantes en sistemas de aire acondicionado y de refrigeración (inferiores a -10 °C) están disponibles como accesorios y deben solicitarse en un pedido aparte. Véase la sección 17.3 Kits de aislamiento para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración.

El montaje de las carcasas aislantes aumentará las dimensiones de la bomba.



Fig. 3 Montaje de las carcasas aislantes en la bomba



Fig. 4 Aislamiento de la carcasa de la bomba y de las tuberías

**Precaución** No aisle la caja de control ni cubra el panel de control.

## 2.6 Válvula de retención

Si se instala una válvula de retención en el sistema de tuberías (fig. 5), debe garantizarse que el valor mínimo de la presión de descarga de la bomba siempre es superior a la presión de cierre de la válvula. Esto es especialmente importante en el modo de control de presión proporcional (altura reducida en caudales bajos). La primera válvula de retención está incluida en la configuración de la bomba ya que el punto de ajuste mínimo es de 1,5 metros.

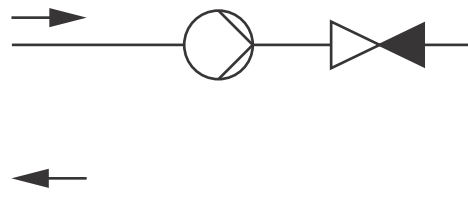


Fig. 5 Válvula de retención

## 2.7 Comunicación por radio

Este producto contiene piezas destinadas a la comunicación por radio que componen un dispositivo de Clase 1; su uso está permitido sin restricciones en cualquiera de los estados miembros de la UE.

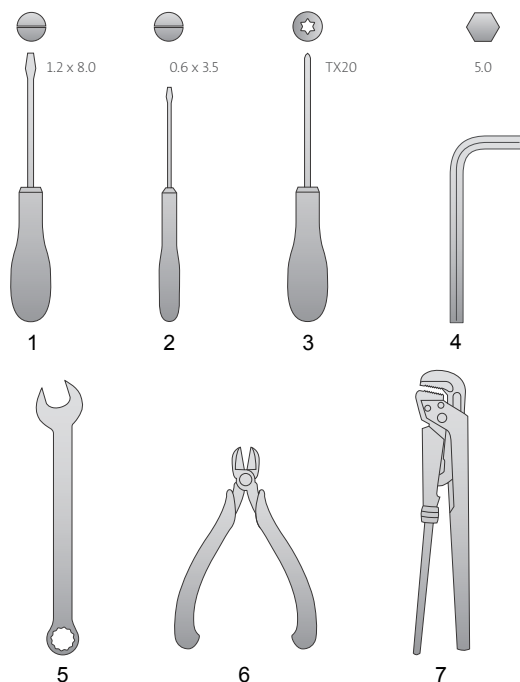
### Uso previsto

Este producto incorpora funciones de comunicación por radio dedicadas específicamente al control remoto del mismo.

El producto puede comunicarse con el Grundfos Go Remote y con otras bombas MAGNA3 del mismo tipo a través del sistema de radio integrado.

Se prohíbe la conexión de antenas externas no homologadas por Grundfos a este producto; la conexión de una antena homologada debe ser llevada a cabo por un instalador autorizado por Grundfos.

## 2.8 Herramientas



TM05 2860 0612

**Fig. 6** Herramientas recomendadas

Pos.	Herramienta	Tamaño
1	Destornillador de punta plana	1,2 x 8,0 mm
2	Destornillador de punta plana	0,6 x 3,5 mm
3	Destornillador, punta Torx	TX20
4	Llave Allen	5,0 mm
5	Llave fija	Dependiendo del tamaño de PN
6	Alicates	
7	Llave grifa	Solo se utiliza para bombas con uniones

### 3. Instalación mecánica



#### 3.1 Instalación de la bomba

La bomba MAGNA3 ha sido diseñada para su instalación en interiores.

La bomba debe instalarse de tal forma que no esté comprimida por las tuberías.

La bomba puede colgarse directamente en las tuberías, siempre y cuando estas puedan soportar el peso de la bomba.

Las bombas dobles están preparadas para la instalación en un soporte de montaje o una plancha base.





Para garantizar una adecuada refrigeración del motor y de los componentes electrónicos, hay que cumplir los siguientes puntos:

- Coloque la bomba de tal forma que se garantice una refrigeración suficiente.
- La temperatura del aire ambiente no debe ser superior a +40 °C.



#### Aviso

**Respete los límites establecidos por la normativa local en materia de elevación y manipulación manual.**

Paso	Acción	Ilustración
1	Las flechas en la carcasa de la bomba indican la dirección del flujo a través de la bomba. La dirección del flujo puede ser horizontal o vertical, dependiendo de la posición de la caja de control.	
2	Cierre las válvulas de aislamiento y asegúrese de que el sistema no esté presurizado durante la instalación de la bomba.	
3	Monte la bomba con juntas en las tuberías.	
4	Ajuste los pernos y las tuercas. Utilice pernos del tamaño adecuado acordes con la presión del sistema.	

#### 3.2 Colocación

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal.

- Bomba instalada correctamente en una tubería vertical. Véase la fig. 7, pos. A.
- Bomba instalada correctamente en una tubería horizontal. Véase la fig. 7, pos. B.
- No instale la bomba con el eje del motor en posición vertical. Véase la fig. 7. pos. C y D.

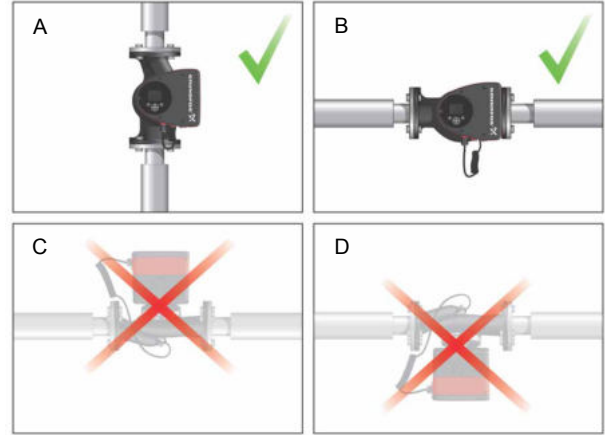


Fig. 7 Bomba instalada con el eje del motor en posición horizontal

#### 3.3 Posiciones de la caja de control

Para garantizar la refrigeración adecuada, la caja de control debe estar en posición horizontal con el logotipo de Grundfos en posición vertical. Véase la fig. 8.

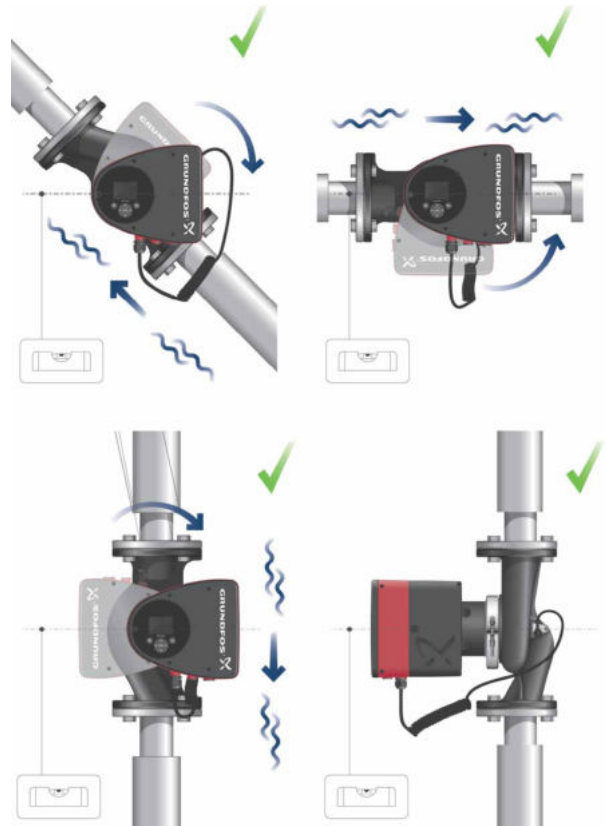


Fig. 8 Bomba con caja de control en posición horizontal



### 3.4 Cambio de posición de la caja de control



#### Aviso

El símbolo de advertencia situado en la abrazadera que mantiene juntos el cabezal de la bomba y la carcasa de la bomba indica que pueden producirse lesiones personales. Véanse las advertencias específicas a continuación.







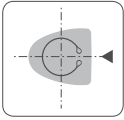
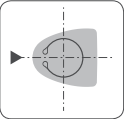
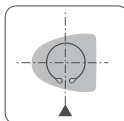
#### Aviso

No deje caer el cabezal de la bomba al aflojar la abrazadera.



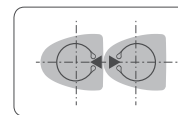
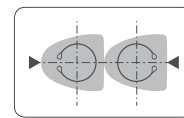
#### Aviso

Riesgo de escapes de vapor.

Paso	Acción	Ilustración
1	Aflove el tornillo de la abrazadera que mantiene unidos el cabezal de la bomba y la carcasa de la bomba. <b>Aviso:</b> Si se afloja demasiado el tornillo, el cabezal de la bomba se separará completamente de la carcasa de la bomba.	
2	Rote el cabezal de la bomba con cuidado hasta la posición deseada. Si el cabezal de la bomba está atascado, aflójelo golpeándolo suavemente con un mazo de goma.	
3	Coloque la caja de control en posición horizontal, de tal manera que el logotipo de Grundfos quede en posición vertical. El eje del motor debe estar en posición horizontal.	
4	Debido al orificio de drenaje situado en la carcasa del estator, coloque el hueco de la abrazadera tal y como se muestra en el paso 4a, 4b, 4c o 4d.	
4a	Bomba sencilla. Coloque la abrazadera de forma que el hueco apunte hacia la flecha. Puede colocarse a las 3 o a las 9 en punto.	 
4b	Bomba sencilla. <b>Nota:</b> El hueco de la abrazadera también puede colocarse a las 6 en punto para las bombas con los siguientes tamaños: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	

4c

Bomba doble.  
Coloque las abrazaderas de tal forma que los huecos apunten hacia las flechas.  
Pueden colocarse a las 3 o a las 9 en punto.

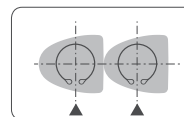


TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Bomba doble.  
**Nota:** El hueco de la abrazadera también puede colocarse a las 6 en punto para las bombas con los siguientes tamaños:

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



TM05 2897 1912

6

Coloque y apriete el tornillo que sujeta la abrazadera a un mínimo de 8 Nm ± 1 Nm.



TM05 2872 0612

7

Coloque las carcasas aislantes. **Nota:** Las carcasas aislantes en sistemas de aire acondicionado y de refrigeración deben solicitarse en un pedido aparte.



TM05 2874 0412

### 4. Instalación eléctrica



Realice las conexiones y protecciones eléctricas de conformidad con la normativa local.

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia se corresponden con los valores indicados en la placa de características.



#### Aviso

Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar cualquier conexión.

**Aviso**

La bomba debe conectarse a un interruptor externo con una separación mínima de contacto de 3 mm en todos los polos.

El uso de una conexión de puesta a tierra o un dispositivo de neutralización es admisible como medio de protección frente al contacto indirecto.

Si la bomba se conecta a una instalación eléctrica dotada de un diferencial a tierra (ELCB en inglés) como medio de protección complementario, dicho diferencial deberá dispararse cuando se produzcan derivaciones a tierra con contenido de corriente continua (corriente continua pulsante).

El diferencial a tierra tiene que estar marcado con éste símbolo:



- La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo.
- La bomba no necesita protección externa del motor.
- El motor incorpora protección térmica contra la sobrecarga lenta y el bloqueo (TP 211 según IEC 34-11).
- Cuando se conecta la bomba mediante suministro eléctrico, esta comenzará a bombear tras aproximadamente 5 segundos.

**Nota** El número de arranques y paradas mediante el suministro eléctrico no debe ser superior a cuatro veces cada hora.

**4.1 Tensión de alimentación**

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Las tolerancias de tensión se prevén para las variaciones de tensión de red. No deben utilizarse parra arrancar bombas con otras tensiones que no vengán especificadas en la placa de características.

**4.2 Conexión al suministro eléctrico**

Paso	Acción	Ilustración
1	Extraiga la cubierta delantera de la caja de control.	
2	Localice el enchufe de suministro eléctrico y la prensa para paso de cable en la bolsa pequeña de papel suministrada con la bomba.	
3	Conecte la prensa para paso de cable a la caja de control.	

5	Introduzca el cable de suministro eléctrico a través de la prensa para paso de cable.	
6	Desnude los conductores de los cables como se muestra.	
7	Conecte los conductores de cable al enchufe de suministro eléctrico.	
8	Inserte el enchufe de suministro eléctrico en el enchufe macho de la caja de control de la bomba.	
9	Apriete las prensas para paso de cable. Vuelva a colocar la tapa frontal.	

### 4.3 Diagrama de conexiones

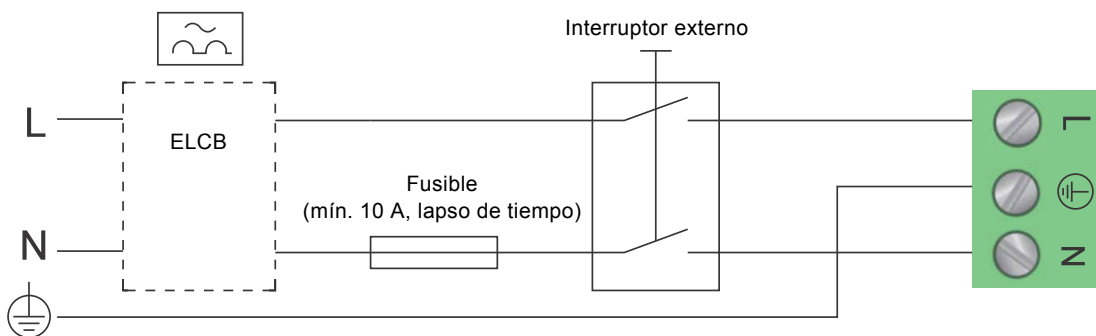


Fig. 9 Ejemplo de conexión habitual, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Conexión a controladores externos

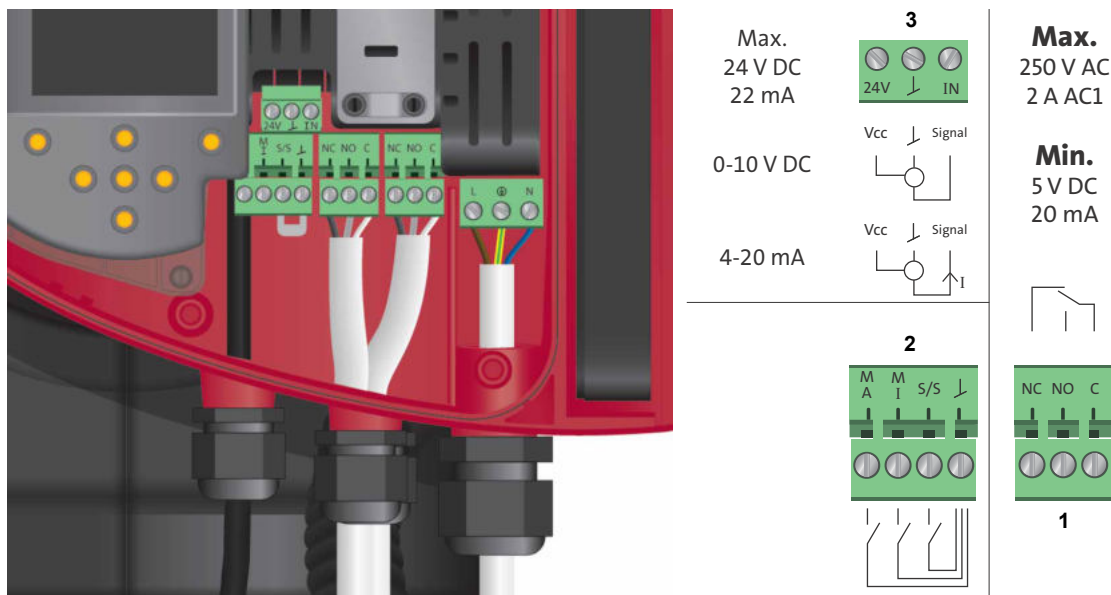


Fig. 10 Diagrama de conexiones



#### Aviso

Los cables conectados a terminales de suministro, salidas NC, NO, C y entrada arranque/parada deben estar separados entre sí y del suministro mediante un aislamiento reforzado.

Para más información sobre los requisitos de los cables y los transmisores de señal, véase la sección 18. Datos técnicos.

Utilice cables apantallados para los interruptores on/off externos, entrada digital, sensor y señales de ajuste.

**Todos los cables utilizados deben ser termorresistentes hasta +85 °C.**

#### Nota

Todos los cables utilizados deben ser instalados de conformidad con EN 60204-1 y EN 50174-2:2000.

### 4.5 Comunicación entrada/salida

- Salidas de relé  
Alarma, indicación de preparada y en funcionamiento a través del relé de señal.
- Entrada digital
  - Arranque/Parada (S/S)
  - Curva mín. (MI)
  - Curva máx. (MA).
- Entrada analógica  
Señal de control 0-10 V o 4-20 mA.  
Para utilizar en el control externo de la bomba o como entrada del sensor para el control del punto de ajuste externo.  
El suministro de 24 V desde la bomba hasta el sensor es opcional. Normalmente se utiliza cuando no hay disponible suministro externo.

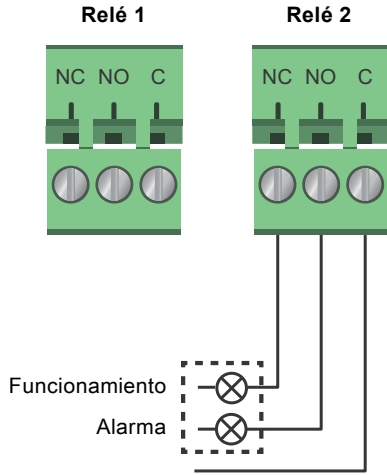
### 4.5.1 Salidas de relé

Véase la fig. 10, pos. 1.

La bomba dispone de dos relés de señal con un contacto de conmutación sin potencia para la indicación externa de avería.

La función del relé de señal puede ajustarse en "Alarma", "Preparada" o "Funcionamiento" en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote.

Los relés pueden utilizarse para salidas de hasta 250 V y 2 A.



TM05 3338 1212

Fig. 11 Salida de relé

Símbolo del contacto	Función
NC	Normalmente cerrado
NO	Normalmente abierto
C	Común

Las funciones de los relés de señal se muestran en la siguiente tabla:

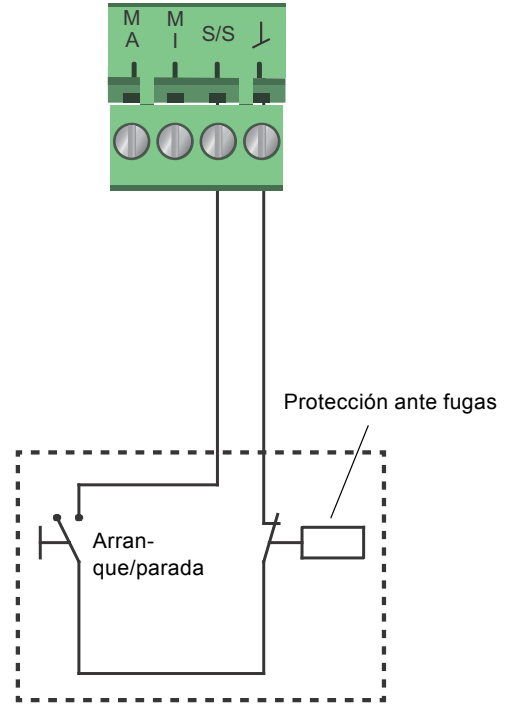
Relé de señal	Señal de alarma
	<p>No activada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El suministro eléctrico ha sido desconectado.</li> <li>La bomba no ha registrado una avería.</li> </ul>
	<p>Activada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba ha registrado una avería.</li> </ul>
Relé de señal	Señal de preparada
	<p>No activada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba ha registrado una avería y no puede funcionar.</li> </ul>
	<p>Activada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba está ajustada para parar, pero está preparada para funcionar.</li> <li>La bomba está funcionando.</li> </ul>
Relé de señal	Señal de funcionamiento
	<p>No activada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba no funciona.</li> </ul>
	<p>Activada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba está funcionando.</li> </ul>

### 4.5.2 Entradas digitales

Véase la fig. 10, pos. 2.

La entrada digital puede utilizarse para el control externo del arranque/parada o para forzar la curva máx. o mín.

Si no hay conectado ningún interruptor externo on/off, el puente entre los terminales Arranque/Parada (S/S) y la masa (⌋) debe mantenerse. Esta conexión es el ajuste de fábrica.



TM05 3339 1212

Fig. 12 Entrada digital

Símbolo del contacto	Función
M	Curva máx.
A	100 % velocidad
M	Curva mín.
I	25 % velocidad
S/S	Arranque/Parada
⌋	Conexión a masa

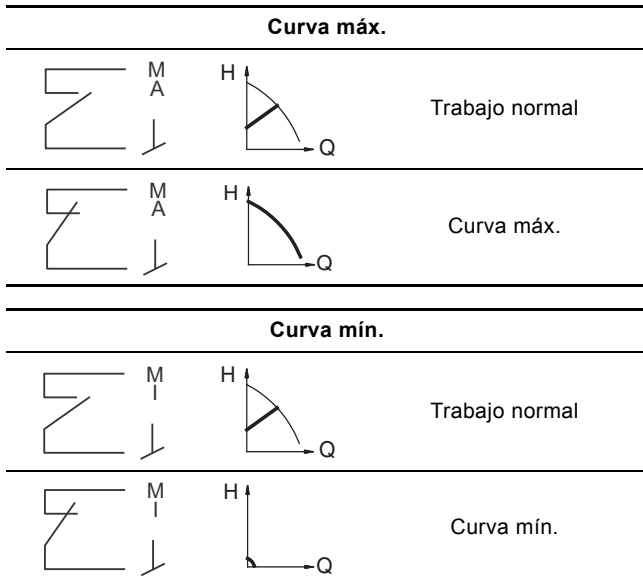
#### Arranque/parada externo

Se puede arrancar o detener la bomba mediante la entrada digital.

Arranque/parada	
	<p>Trabajo normal</p> <p><b>Nota:</b> Ajuste de fábrica con puente entre S/S y ⌋.</p>
	Parada

**Curva máx. o mín. externa forzada**

Se puede forzar la bomba para que funcione en la curva máx. o mín. mediante la entrada digital.



Seleccione la función de la entrada digital en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Entrada analógica**

Véase la fig. 10, pos. 3.

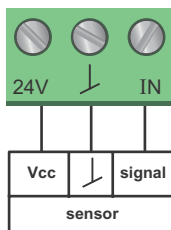
La entrada analógica puede utilizarse para la conexión de un sensor externo para medir la temperatura, la presión, el caudal u otros parámetros. Véase la fig. 15.

Se pueden utilizar tipos de sensores con señales de 0-10 V o 4-20 mA.

La entrada analógica también puede utilizarse para una señal externa para el control de un sistema BMS (Sistema de Gestión de Edificios) o un sistema de control similar. Véase la fig. 16.

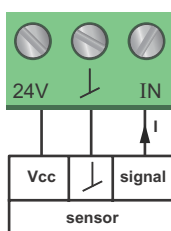
- Si se utiliza para un contador de energía calorífica, debe instalarse un sensor de temperatura en la tubería de retorno.
- Si la bomba está instalada en la tubería de retorno del sistema, el sensor debe instalarse en la tubería de alimentación.
- Si se ha habilitado el modo de control de la temperatura constante y la bomba está instalada en la tubería de alimentación del sistema, el sensor debe instalarse en la tubería de retorno.
- Si la bomba está instalada en la tubería de retorno del sistema, se puede utilizar el sensor de temperatura integrado.

Se puede modificar la selección del tipo de sensor (0-10 V o 4-20 mA) en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote.



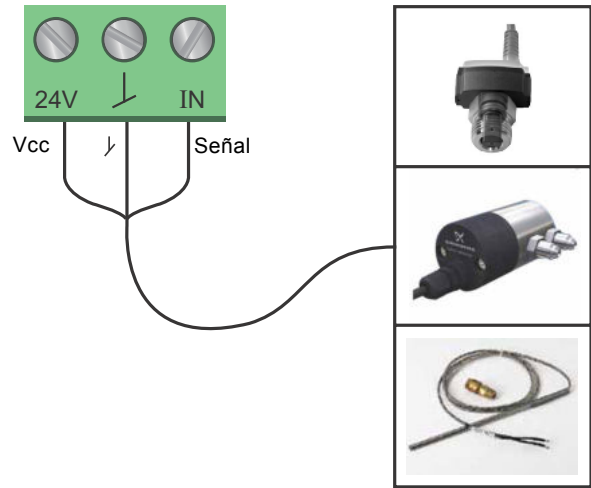
**Fig. 13** Entrada analógica para sensor externo, 0-10 V

TM05 3221 0612



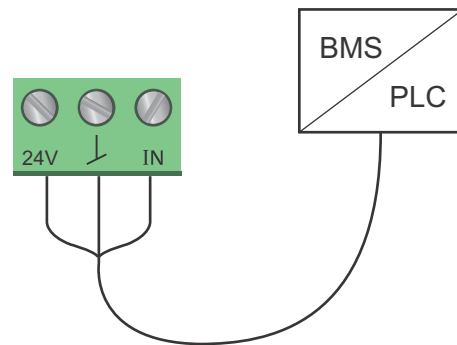
**Fig. 14** Entrada analógica para sensor externo, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Fig. 15** Ejemplos de sensores externos

TM05 2947 1212



**Fig. 16** Ejemplos de señal externa para el control mediante BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Prioridad de ajustes

Las señales externas de control forzado afectarán a los ajustes disponibles en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote. No obstante, la bomba siempre puede ajustarse en la curva máx. de trabajo o en parada en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote.

Si dos o más funciones están habilitadas al mismo tiempo, la bomba funcionará de acuerdo con el ajuste con la mayor prioridad.

La prioridad de los ajustes es la que se muestra en la siguiente tabla.

**Ejemplo:** Si la bomba ha sido forzada a detenerse mediante una señal externa, el panel de control de la bomba o el Grundfos GO Remote solo pueden ajustar la bomba en la curva máx.

Prioridad	Ajustes posibles		
	Panel de control de la bomba o Grundfos GO Remote	Señales externas	Señal de bus
1	Parada		
2	Curva máx.		
3		Parada	
4			Parada
5			Curva máx.
6			Curva mín.
7			Arranque
8		Curva máx.	
9	Curva mín.		
10		Curva mín.	
11	Arranque		





Como muestra la tabla, la bomba no reacciona a señales externas (curva máx. y mín.) cuando la bomba está controlada mediante un bus.

Para más detalles, contacte con Grundfos.

## 5. Primer arranque

No ponga la bomba en marcha hasta que el sistema esté lleno de agua y purgado. Además, es necesario que en la entrada de la bomba haya un valor de presión mayor al valor de presión mínimo de entrada. Véase la sección 18. *Datos técnicos*.

El sistema no puede ser purgado a través de la bomba.  
La bomba es autopurgante.

Paso	Acción	Ilustración
1	<p>Conecte el suministro eléctrico de la bomba.</p> <p><b>Nota:</b> Cuando se conecte, la bomba arrancará en <i>AUTO<sub>ADAPT</sub></i> tras unos 5 segundos.</p>	
2	<p>Pantalla de la bomba en el primer arranque.</p> <p>Tras unos segundos, la pantalla de la bomba cambiará a la guía de puesta en marcha.</p>	
3	<p>La guía de puesta en marcha le guiará por los ajustes generales de la bomba, como el idioma, la fecha y la hora.</p> <p>Si no se tocan los botones del panel de control de la bomba durante 15 minutos, la pantalla cambiará al modo de reposo. Cuando se toque un botón, aparecerá la pantalla "Home".</p>	
4	<p>Una vez realizados los ajustes generales, seleccione el modo de control deseado o deje que la bomba funcione en <i>AUTO<sub>ADAPT</sub></i>.</p> <p>Para otros ajustes, véase la sección 6. <i>Configurac..</i></p>	

## 6. Configurac.



### 6.1 Resumen de los ajustes

Todos los ajustes se pueden realizar en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote.

Menú	Submenú	Información adicional
Punto de ajuste		Véase la sección 12.1 <i>Punto de ajuste</i> .
Modo funcionam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Parada</li> <li>• Mín.</li> <li>• Máx.</li> </ul>	Véase la sección 12.2 <i>Modo funcionam.</i>
Modo de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Pres. prop.</li> <li>• Pres. const.</li> <li>• Temp. const.</li> <li>• Curva const.</li> </ul>	<p>Véase la sección 12.3 <i>Modo de control</i>.</p> <p>Véase la sección 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i>.</p> <p>Véase la sección 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i>.</p> <p>Véase la sección 12.3.3 <i>Presión proporcional</i>.</p> <p>Véase la sección 12.3.4 <i>Presión constante</i>.</p> <p>Véase la sección 12.3.5 <i>Temperatura constante</i>.</p> <p>Véase la sección 12.3.6 <i>Curva constante</i>.</p>
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer valor FLOWLIMIT</li> </ul>	Véase la sección 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
Modo nocturno automático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No activa</li> <li>• Activa</li> </ul>	Véase la sección 12.5 <i>Modo nocturno automático</i> .
Salidas de relé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salida de relé 1</li> <li>• Salida de relé 2</li> </ul>	Véase la sección 12.6 <i>Salidas de relé</i> .
Influencia del punto de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función punto de ajuste externo</li> <li>• Influencia de la temperatura</li> </ul>	<p>Véase la sección 12.7 <i>Influencia del punto de ajuste</i>.</p> <p>Véase la sección 12.7.1 <i>Función punto de ajuste externo</i>.</p> <p>Véase la sección 12.7.2 <i>Influencia de la temperatura</i>.</p>
Comunicación por bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de bomba</li> </ul>	<p>Véase la sección 12.8 <i>Comunicación por bus</i>.</p> <p>Véase la sección 12.8.1 <i>Número de bomba</i>.</p>
Configuración general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idioma</li> <li>• Establecer fecha y hora</li> <li>• Unidades</li> <li>• Habilitar/deshabilitar parám.</li> <li>• Eliminar historial</li> <li>• Definir pantalla Home</li> <li>• Brillo de la pantalla</li> <li>• Restablecer config. de fábrica</li> <li>• Ejecutar guía de config. inicial</li> </ul>	<p>Véase la sección 12.9 <i>Configuración general</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.1 <i>Idioma</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.2 <i>Establecer fecha y hora</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.3 <i>Unidades</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.4 <i>Habilitar/deshabilitar parám.</i></p> <p>Véase la sección 12.9.5 <i>Eliminar historial</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.6 <i>Definir pantalla Home</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.7 <i>Brillo de la pantalla</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.8 <i>Restablecer config. de fábrica</i>.</p> <p>Véase la sección 12.9.9 <i>Ejecutar guía de config. inicial</i>.</p>



## 7. Resumen de menús

Estado	Configurac.	Assist
Estado de funcionamiento	Punto de ajuste	Config. asistida bomba
Modo de funcionamiento, desde	Modo funcionam.	Configuración de la bomba
Modo de control	Modo de control	Configuración de fecha y hora
Rendimiento de la bomba	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Formato de fecha, fecha y hora
Curva máx. y punto de trabajo	Habilitar función FLOWLIMIT	Sólo fecha
Punto de ajuste resultante	Establecer valor FLOWLIMIT	Sólo hora
Temp. del líquido	Modo nocturno automático	Configuración multibomba
Velocidad	Salidas de relé	Configuración, entrada analóg.
Horas de funcion.	Salida de relé 1	Descripción del modo de control
Consumo de potencia y energía	Salida de relé 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Consumo potencia	No activa	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Consumo energético	Preparada	Pres. prop.
Advertencia y alarma	Alarma	Pres. const.
Advertencia o alarma real	Funcionamiento	Temp. const.
Registros de advertencia	Influencia del punto de ajuste	Curva const.
Registros de advertencia 1 a 5	Función punto de ajuste externo	Aviso de fallos asistido
Registros de alarma	Influencia de la temperatura	Bomba obstruida
Registros de alarma 1 a 5	Comunicación por bus	Fallo comunicación bomba
Med. energía calor.	Número de bomba	Fallo interno
Energía calorífica	Configuración general	Fallo de sensor interno
Energía calorífica	Idioma	Funcionamiento en seco
Caudal	Establecer fecha y hora	Bombeo forzado
Volumen	Seleccionar formato de fecha	Defecto de tensión
Contador de horas	Establecer fecha	Exceso de tensión
Temperatura 1	Seleccionar formato de hora	Fallo de sensor externo
Temperatura 2	Establecer hora	
Temp. diferencial	Unidades	
Registro de trabajo	Unidades SI o US	
Horas de funcion.	Unidades personalizadas	
Datos de tendencia	Presión	
Punto de trabajo en el tiempo	Presión diferencial	
Representación 3D (Q, H, t)	Altura de bombeo	
Representación 3D (Q, T, t)	Nivel	
Representación 3D (Q, P, t)	Caudal	
Representación 3D (T, P, t)	Volumen	
Módulos instalados	Temperatura	
Fecha y hora	Temp. diferencial	
Fecha	Potencia	
Hora	Energía	
Identificación de la bomba	Habilitar/deshabilitar parám.	
Sistema multibomba	Eliminar historial	
Estado de funcionamiento	Eliminar registro de trabajo	
Modo de funcionamiento, desde	Eliminar datos de energía calor.	
Modo de control	Eliminar consumo energético	
Rendimiento del sistema	Definir pantalla Home	
Punto de trabajo	Seleccionar tipo pantalla Home	
Punto de ajuste resultante	Lista de datos	
Identificación del sistema	Ilustración gráfica	
Consumo de potencia y energía	Definir contenido pantalla Home	
Consumo potencia	Lista de datos	
Consumo energético	Ilustración gráfica	
Otra bomba 1, sis. multibomba	Brillo de la pantalla	
	Brillo	
	Restablecer config. de fábrica	
	Ejecutar guía de config. inicial	

## 8. Panel de control



### Aviso

Cuando el líquido se encuentra a una temperatura alta, la carcasa de la bomba puede estar tan caliente que solo se debe tocar el panel de control para evitar que se produzcan quemaduras.



TM05 3820 1612

Fig. 17 Panel de control

Botón	Función
	Va al menú "Home".
	Vuelve a la acción anterior.
	Navega entre los menús principales, pantallas y dígitos. Cuando se cambia de menú, la pantalla siempre mostrará la parte superior de la pantalla del nuevo menú.
	Navega entre submenús.
	Guarda los valores modificados, reinicia las alarmas y expande el campo de valor.

## 9. Estructura de los menús

La bomba dispone de una guía de puesta en marcha que se inicia cuando se pone en marcha la bomba por primera vez. Después de la guía de puesta en marcha, aparecerán cuatro menús principales en la pantalla. Véase la sección 5. *Primer arranque*.

### 1. Home

Este menú ofrece un resumen de hasta cuatro parámetros definidos por el usuario con accesos directos o una ilustración gráfica de una curva de rendimiento Q/H. Véase la sección 10. *Menú "Home"*.

### 2. Estado

Este menú muestra el estado de la bomba y el sistema, así como las advertencias y alarmas. Véase la sección 11. *Menú "Estado"*.

**Nota** No se pueden realizar ajustes en este menú.

### 3. Configurac.

Este menú da acceso a todos los parámetros de ajuste. En este menú se puede realizar un ajuste detallado de la bomba. Véase la sección 12. *Menú "Configurac."*.

### 4. Assist

Este menú habilita la configuración asistida de la bomba, proporciona una breve descripción de los modos de control y aconseja sobre las averías. Véase la sección 13. *Menú "Assist"*.

## 10. Menú "Home"



Home

### Navegación

Home

Pulse para ir al menú "Home".

### Menú "Home" (ajustes de fábrica)

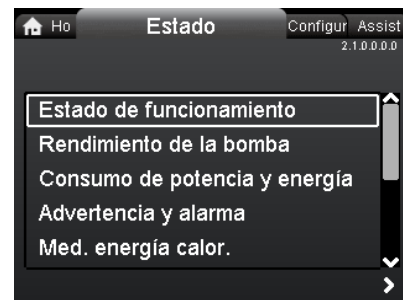
- Acceso directo a los ajustes del modo de control
- Acceso directo a los ajustes del punto de ajuste
- Caudal
- Altura de bombeo.

Navegue por la pantalla con o y cambie entre los dos accesos directos con o .

El usuario puede definir la pantalla "Home".

Véase la sección 12.9.6 *Definir pantalla Home*.

## 11. Menú "Estado"



2.1.0.0.0 Estado

### Navegación

Home > Estado

Pulse y vaya al menú "Estado" con .

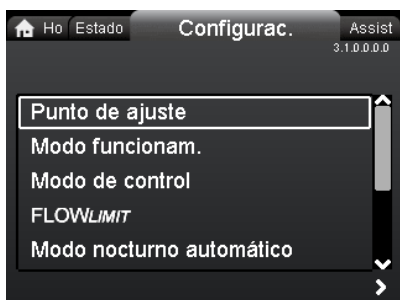
### Menú "Estado"

Este menú ofrece la siguiente información sobre el estado:

- Estado de funcionamiento
- Rendimiento de la bomba
- Consumo de potencia y energía
- Advertencia y alarma
- Med. energía calor.
- Registro de trabajo
- Módulos instalados
- Fecha y hora
- Identificación de la bomba
- Sistema multibomba.

Navegue por los submenús con o .

## 12. Menú "Configurac."



3.1.1.0.0.0 Configurac.

### Navegación

Home > Configurac.

Pulse  $\text{Ⓜ}$  y vaya al menú "Configurac." con  $\text{➤}$ .

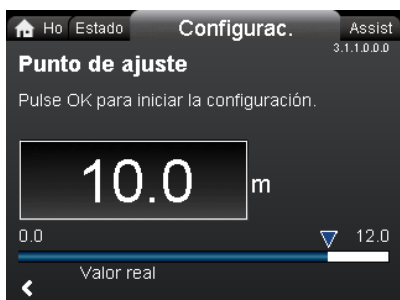
### Menú "Configurac."

Este menú presenta las siguientes opciones de ajuste:

- Punto de ajuste
- Modo funcionam.
- Modo de control
- $\text{FLOW}_{\text{LIMIT}}$
- Modo nocturno automático
- Salidas de relé
- Influencia del punto de ajuste
- Comunicación por bus
- Configuración general.

Navegue por los submenús con  $\text{▼}$  o  $\text{▲}$ .

### 12.1 Punto de ajuste



3.1.1.0.0.0 Punto de ajuste

### Navegación

Home > Configurac. > Punto de ajuste

### Punto de ajuste

Regule el punto de ajuste para que sea adecuado al sistema.

Ajuste:

1. Pulse [OK] para comenzar el ajuste.
2. Seleccione los dígitos con  $\text{◀}$  y  $\text{▶}$  y ajústelo con  $\text{▼}$  o  $\text{▲}$ .
3. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Un ajuste demasiado alto puede ocasionar ruidos en el sistema, mientras que un ajuste demasiado bajo puede ocasionar un calentamiento o refrigeración insuficiente en el sistema.

Modo de control	Unidad de medida
Presión proporcional	m, ft
Presión constante	m, ft
Temperatura constante	°C, °F, K
Curva constante	%

## 12.2 Modo funcionam.



3.1.2.0.0.0 Modo funcionam.

### Navegación

Home > Configurac. > Modo funcionam.

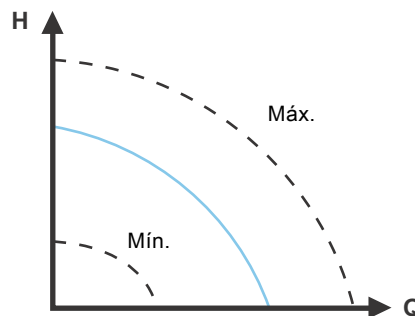
### Modo funcionam.

- Normal (modo de control)
- Parada
- Mín. (curva mín.)
- Máx. (curva máx.).

Ajuste:

1. Seleccione el modo de funcionamiento mediante  $\text{▼}$  o  $\text{▲}$ .
2. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

La bomba puede ajustarse para funcionar según la curva máx. o mín., como una bomba no controlada. Véase la fig. 18.



TM05 2446 5/11

Fig. 18 Curvas máx. y mín.

- **Normal:** La bomba funciona de acuerdo con el modo de control seleccionado.
- **Parada:** La bomba se detiene.
- **Mín.:** El modo de curva mín. puede utilizarse durante periodos en que se requiere un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto por ejemplo para funcionamiento nocturno manual si no se desea Funcionamiento Nocturno Automático.
- **Máx.:** El modo de curva máx. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es por ejemplo adecuado para prioridad de agua caliente.

## 12.3 Modo de control



### Navegación

Home > Configurac. > Modo de control

### Modo de control

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Pres. prop. (presión proporcional)
- Pres. const. (presión constante)
- Temp. const. (temperatura constante)
- Curva const..

#### Nota

**El modo de funcionamiento debe ajustarse en "Normal" antes de que se pueda habilitar un modo de control.**

Ajuste:

1. Seleccione el modo de control con  $\downarrow$  o  $\uparrow$ .
2. Pulse [OK] para habilitarlo.

El punto de ajuste para todos los modos de control, excepto  $AUTO_{ADAPT}$  y  $FLOW_{ADAPT}$ , puede cambiarse en el submenú "Punto de ajuste" de "Configurac." cuando se haya seleccionado el modo de control deseado.

Todos los modos de control, excepto "Curva const.", pueden combinarse con el Funcionamiento Nocturno Automático. Véase la sección 12.5 *Modo nocturno automático*.

La función  $FLOW_{LIMIT}$  también puede combinarse con los últimos cuatro modos de control citados anteriormente. Véase la sección 12.4 *FLOWLIMIT*.

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

El modo de control  $AUTO_{ADAPT}$  adapta continuamente el rendimiento de la bomba según las características reales del sistema.

#### Nota

**No se puede ajustar manualmente el punto de ajuste.**

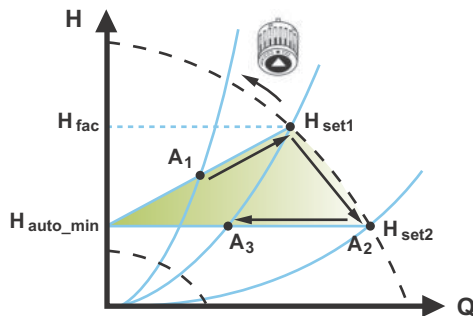


Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Cuando se haya habilitado el modo de control  $AUTO_{ADAPT}$ , la bomba arrancará con el ajuste de fábrica,  $H_{fac} = H_{set1}$ , correspondiente a aproximadamente el 55% de su altura máxima y a continuación ajusta su rendimiento a  $A_1$ . Véase la fig. 19.

Cuando la bomba registra una altura inferior en la curva máx.,  $A_2$ , la función  $AUTO_{ADAPT}$  selecciona automáticamente una curva de control inferior correspondiente,  $H_{set2}$ . Si las válvulas en el sistema se cierran, la bomba ajusta su rendimiento a  $A_3$ .

- $A_1$ : Punto de trabajo inicial.
- $A_2$ : Altura inferior registrada en la curva máx.
- $A_3$ : Nuevo punto de trabajo tras el control  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Ajuste del punto de ajuste original.
- $H_{set2}$ : El nuevo punto de ajuste tras el control  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Un valor fijo de 1,5 m.

El modo de control  $AUTO_{ADAPT}$  es una forma de control de la presión proporcional en el que las curvas de control tienen un origen fijado,  $H_{auto\_min}$ .

El modo de control  $AUTO_{ADAPT}$  ha sido desarrollado específicamente para sistemas de calefacción y no está recomendado para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración.

Para restablecer  $AUTO_{ADAPT}$ , véase la sección 12.9.8 *Restablecer config. de fábrica*.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Cuando se selecciona  $FLOW_{ADAPT}$ , la bomba activará  $AUTO_{ADAPT}$  y garantizará que el caudal nunca sobrepase el valor  $FLOW_{LIMIT}$  introducido.

El intervalo de ajuste para el  $FLOW_{LIMIT}$  está entre 25 a 90 % de la  $Q_{máx}$  de la bomba.

El ajuste de fábrica del  $FLOW_{LIMIT}$  es el caudal en el que el ajuste de fábrica de  $AUTO_{ADAPT}$  alcanza la curva máx. Véase la fig. 20.

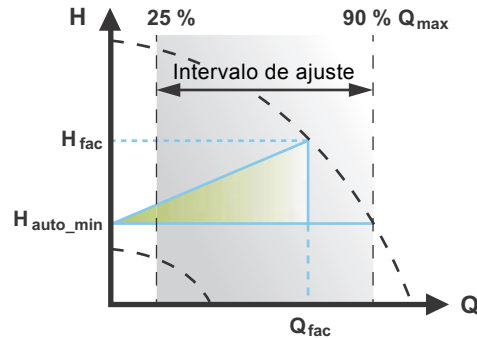


Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Presión proporcional

La altura de la bomba se reduce con una demanda de agua decreciente y se aumenta con una solicitud de agua creciente. Véase la fig. 21.

El punto de ajuste puede establecerse dentro del intervalo desde 1 metro a aproximadamente 1 metro por debajo de la altura máxima, según el tipo de bomba.

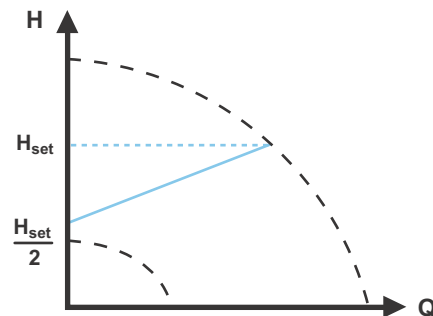


Fig. 21 Presión proporcional

### 12.3.4 Presión constante

La bomba mantiene una presión constante, independientemente de la demanda de agua. Véase la fig. 22.

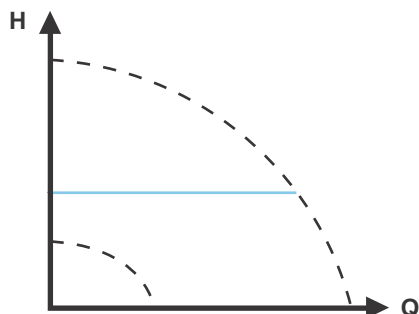


Fig. 22 Presión constante

### 12.3.5 Temperatura constante

Este modo de control garantiza una temperatura constante. La temperatura constante es un modo de control de confort que puede utilizarse en sistemas de agua caliente sanitaria para controlar el caudal para mantener una temperatura fija en el sistema. Véase la fig. 23. Cuando se utiliza este modo de control, no deben instalarse válvulas de equilibrio en el sistema.

Si la bomba está instalada en la tubería de alimentación, debe instalarse un sensor de temperatura externo en la tubería de retorno del sistema. El sensor se debe instalar lo más cerca posible del aparato de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).

**Nota**

**Recomendamos instalar la bomba en la tubería de alimentación.**

Si la bomba se instala en la tubería de retorno del sistema, se puede utilizar el sensor de temperatura interno. En este caso, la bomba debe instalarse lo más cerca posible al aparato de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).

El modo de control de la temperatura constante también disminuye el riesgo de crecimiento bacteriano (por ejemplo Legionela) en el sistema.

Se puede ajustar el intervalo del sensor:

- mín.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- máx.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Nota**

**Para garantizar que la bomba puede controlar, recomendamos establecer el intervalo del sensor entre  $-5$  y  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .**

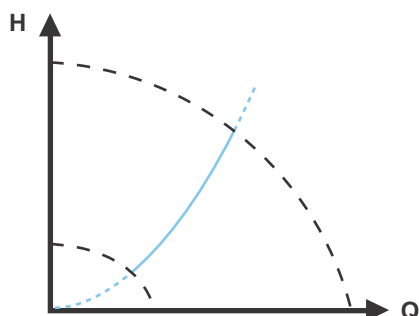


Fig. 23 Temperatura constante

### 12.3.6 Curva constante

Se puede ajustar la bomba para que funcione de acuerdo con una curva constante, como una bomba no controlada. Véase la fig. 24.

Se puede ajustar la velocidad deseada en % de la velocidad máxima en el intervalo de 25 a 100 %.

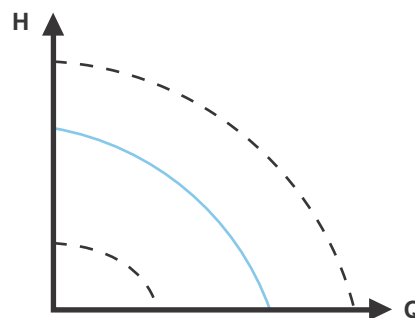


Fig. 24 Curva constante

**Dependiendo de la característica del sistema y el punto de trabajo, el ajuste del 100 % puede ser ligeramente más pequeño que la curva máx. real de la bomba incluso cuando la pantalla muestra 100 %. Esto se debe a las limitaciones de energía y presión de la bomba. La desviación varía según el modelo de bomba y la pérdida de presión de las tuberías.**

**Nota**

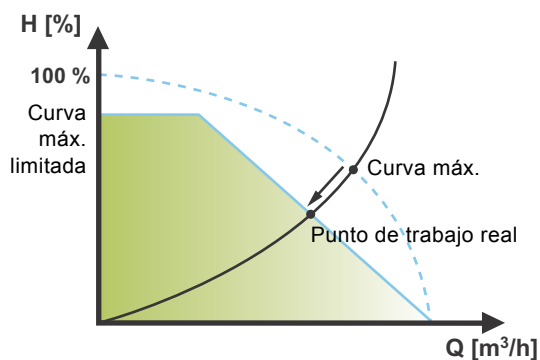
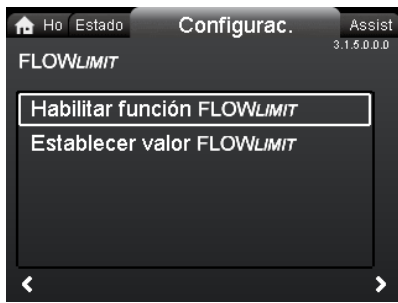


Fig. 25 Limitaciones de energía y presión que influyen en la curva máx.

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navegación

Home > Configurac. > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Habilitar función FLOWLIMIT
- Establecer valor FLOWLIMIT.

Ajuste:

1. Para habilitar la función, seleccione "Activa" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  y pulse [OK].
2. Para ajustar el FLOW<sub>LIMIT</sub>, pulse [OK] para comenzar la configuración.
3. Seleccione los dígitos con  $\leftarrow$  y  $\rightarrow$  y ajústelo con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$ .
4. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

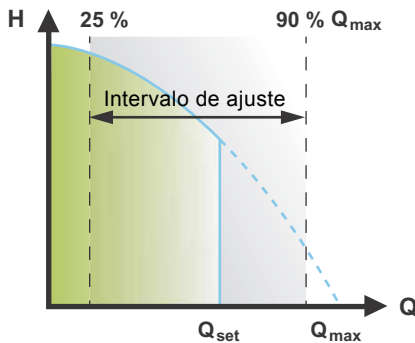


Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

La función FLOW<sub>LIMIT</sub> también puede combinarse con los siguientes modos de control:

- Pres. prop.
- Pres. const.
- Temp. const.
- Curva const..

Una función de limitación del caudal garantiza que el caudal nunca sobrepase el valor FLOW<sub>LIMIT</sub> introducido.

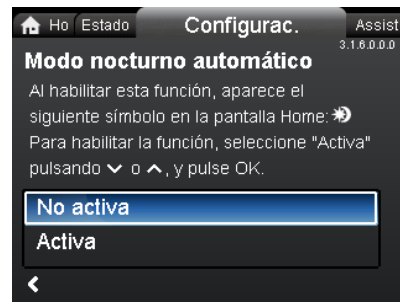
El intervalo de ajuste para el FLOW<sub>LIMIT</sub> está entre 25 y 90 % de la  $Q_{\text{máx}}$  de la bomba.

El ajuste de fábrica del FLOW<sub>LIMIT</sub> es el caudal en el que el ajuste de fábrica de AUTO<sub>ADAPT</sub> alcanza la curva máx.

Véase la fig. 20.

TM05 2445 1212

## 12.5 Modo nocturno automático



3.1.6.0.0.0 Modo nocturno automático

### Navegación

Home > Configurac. > Modo nocturno automático

### Modo nocturno automático

Para habilitar la función, seleccione "Activa" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  y pulse [OK].

Una vez se ha activado el Funcionamiento Nocturno Automático, la bomba cambia automáticamente entre el funcionamiento normal y el funcionamiento nocturno (funcionamiento a bajo rendimiento).

El cambio entre el funcionamiento normal y nocturno depende de la temperatura de la tubería de alimentación.

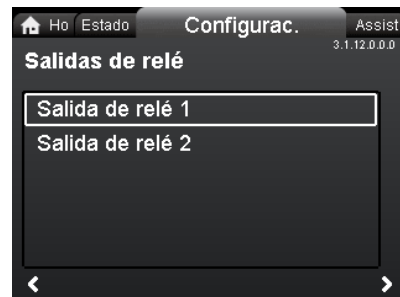
La bomba cambia automáticamente a funcionamiento nocturno cuando el sensor integrado detecta una disminución de la temperatura de la tubería de alimentación de más de 10 a 15 °C en unas dos horas. La disminución de la temperatura debe ser al menos de 0,1 °C/min.

El cambio a funcionamiento normal se produce sin intervalo de tiempo cuando la temperatura haya subido unos 10 °C.

**Nota**

*El Funcionamiento Nocturno Automático no puede habilitarse cuando la bomba tiene el modo de curva constante.*

## 12.6 Salidas de relé



3.1.12.0.0.0 Salidas de relé

### Navegación

Home > Configurac. > Salidas de relé

### Salidas de relé

- Salida de relé 1
- Salida de relé 2.

Las salidas de relé se pueden ajustar de la siguiente forma:

- No activa
- Preparada
- Alarma
- Funcionamiento.

La bomba tiene dos relés de señal, terminales 1, 2 y 3, para una señal de alarma sin potencia, señal de preparada y señal de funcionamiento. Si desea más información, véase la sección 4.5.1 *Salidas de relé*.

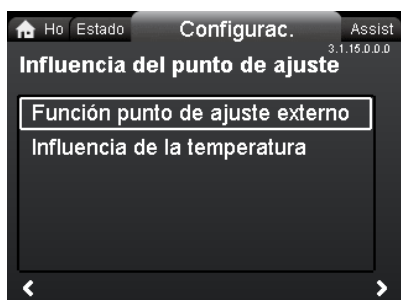
Configure la función de los relés de señal, señal de alarma (ajuste de fábrica), señal de preparada y señal de funcionamiento, en el panel de control de la bomba.

La salida, terminales 1, 2 y 3, está separada eléctricamente del resto del controlador.

El relé de señal se activa de la siguiente manera:

- No activa  
El relé de señal está desactivado.
- Preparada  
El relé de señal está activo cuando la bomba está en funcionamiento o se ha detenido, pero está preparada para ponerse en funcionamiento.
- Alarma  
El relé de señal se activa junto con el indicador rojo de la bomba.
- Funcionamiento  
El relé de señal se activa junto con el indicador verde de la bomba.

## 12.7 Influencia del punto de ajuste



### Navegación

Home > Configurac. > Influencia del punto de ajuste

### Influencia del punto de ajuste

- Función punto de ajuste externo
- Influencia de la temperatura.

#### 12.7.1 Función punto de ajuste externo

Intervalo		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Control		
0-20 %	(por ejemplo 0-2 V)	Punto de ajuste = Mín.
20-100 %	(por ejemplo 2-10 V)	Punto de ajuste = Mín. ↔ punto de ajuste

La función del punto de ajuste externo es una señal externa de 0-10 V o 4-20 mA que controlará la velocidad de la bomba en un intervalo entre 0 y 100 % en una función lineal. Véase la fig. 27.

**Nota** Antes de que se pueda habilitar "Función punto de ajuste externo", la entrada analógica debe ajustarse en "Influencia punto ajuste externo" mediante el menú "Assist".

Véase la sección 4.5.3 Entrada analógica.

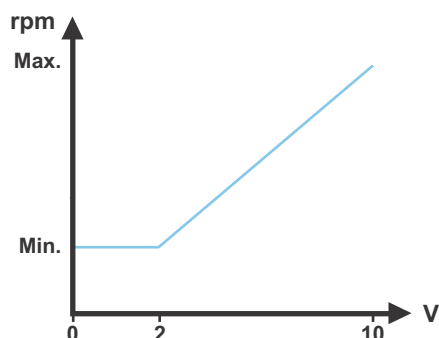


Fig. 27 Función punto de ajuste externo, 0-10 V

## 12.7.2 Influencia de la temperatura

Cuando se habilita esta función en el modo de control de presión proporcional o constante, el punto de ajuste para la altura se reducirá de acuerdo con la temperatura del líquido.

Es posible ajustar la influencia de la temperatura para que funcione a temperaturas del líquido inferiores a 80 °C o 50 °C. Estos límites de temperatura se denominan  $T_{m\acute{a}x.}$ . El punto de ajuste se reduce en relación con el ajuste de la altura (= 100 %) según las siguientes características.

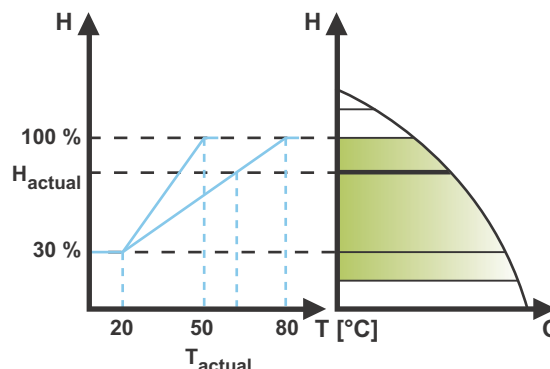


Fig. 28 Influencia de la temperatura

En el ejemplo anterior, se ha seleccionado  $T_{m\acute{a}x.} = 80$  °C. La temperatura real del líquido  $T_{real}$  provoca que el punto de ajuste de la altura se reduzca del 100 % a  $H_{real}$ .

La función de la influencia de la temperatura requiere lo siguiente:

- Modo de control de presión proporcional, presión constante o curva constante.
- Bomba instalada en la tubería de alimentación.
- Sistema con control de temperatura de la tubería de alimentación.

La influencia de la temperatura es apropiada para los siguientes sistemas:

- sistemas con caudales variables (por ejemplo sistemas de calefacción bitubo), en los que la activación de la función Influencia de la temperatura garantiza una reducción adicional del rendimiento de la bomba durante periodos con demandas de calefacción bajas y por consiguiente una temperatura reducida de la tubería de alimentación.
- sistemas con caudal casi constante (por ejemplo sistemas monotubo, bitubo o suelo radiante) en los que la demanda variable de calefacción no puede ser registrada como cambios en la altura, como es el caso de sistemas de calefacción bitubo. En dichos sistemas, el funcionamiento de la bomba sólo puede ajustarse activando la función influencia de la temperatura.

### Selección de $T_{m\acute{a}x.}$

En sistemas con una temperatura de la tubería de alimentación dimensionada de:

- hasta e incluidos 55 °C, seleccione  $T_{m\acute{a}x.} = 50$  °C,
- superior a 55 °C, seleccione  $T_{m\acute{a}x.} = 80$  °C.

**Nota** La función de influencia de la temperatura no puede utilizarse en sistemas de aire acondicionado.

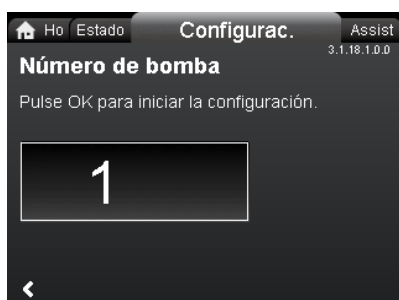
3.1.15.0.0.0 Influencia del punto de ajuste

TM05 3022 1212

TM05 3219 1212

## 12.8 Comunicación por bus

### 12.8.1 Número de bomba



3.1.18.1.0.0 Número de bomba

#### Navegación

Home > Configurac. > Comunicación por bus > Número de bomba

#### Número de bomba

A la bomba se le puede asignar un único número. Ello hace posible distinguir entre bombas que estén conectadas por comunicación mediante bus.

## 12.9 Configuración general

### 12.9.1 Idioma



3.1.19.1.0.0 Idioma

#### Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Idioma

#### Idioma

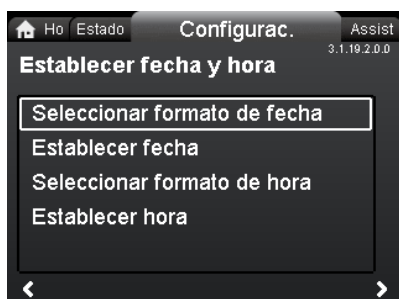
La pantalla se puede mostrar en cualquiera de estos idiomas: GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP o KO.

Las unidades de medida se cambian automáticamente de acuerdo con el idioma seleccionado.

Ajuste:

1. Seleccione el idioma con  $\downarrow$  y  $\uparrow$ .
2. Pulse [OK] para habilitarlo.

### 12.9.2 Establecer fecha y hora



3.1.19.2.0.0 Establecer fecha y hora

#### Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Establecer fecha y hora

#### Establecer fecha y hora

- Seleccionar formato de fecha
- Establecer fecha
- Seleccionar formato de hora
- Establecer hora.

Ajuste la hora real en este menú.

### Seleccionar formato de fecha

- AAAA-MM-DD
- DD-MM-AAAA
- MM-DD-AAAA.

Ajuste:

1. Seleccione "Establecer fecha".
2. Pulse [OK] para comenzar el ajuste.
3. Seleccione los dígitos con  $\leftarrow$  y  $\rightarrow$  y ajústelo con  $\downarrow$  o  $\uparrow$ .
4. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

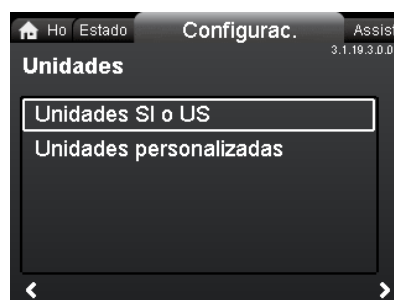
### Seleccionar formato de hora

- HH:MM (24 horas)
- HH:MM (am/pm, 12 horas).

Ajuste:

1. Seleccione "Establecer hora".
2. Pulse [OK] para comenzar el ajuste.
3. Seleccione los dígitos con  $\leftarrow$  y  $\rightarrow$  y ajústelo con  $\downarrow$  o  $\uparrow$ .
4. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

### 12.9.3 Unidades



3.1.19.3.0.0 Unidades

#### Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Unidades

#### Unidades

- Unidades SI o US
- Unidades personalizadas.

Elija si la pantalla debe mostrar unidades SI o US o elija las unidades deseadas para los siguientes parámetros.

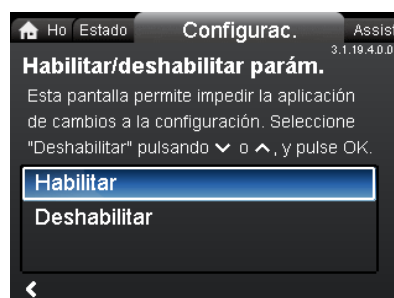
- Presión
- Presión diferencial
- Altura de bombeo
- Nivel
- Caudal
- Volumen
- Temperatura
- Temp. diferencial
- Potencia
- Energía.

Ajuste:

1. Seleccione el parámetro y pulse [OK].
2. Seleccione la unidad con  $\downarrow$  o  $\uparrow$ .
3. Pulse [OK] para habilitarlo.

Si se selecciona "Unidades SI o US", se restablecerán las unidades personalizadas.

### 12.9.4 Habilitar/deshabilitar parám.



3.1.19.4.0.0 Habilitar/deshabilitar parám.



## Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Habilitar/deshabilitar parám.

### Habilitar/deshabilitar parám.

En esta pantalla, se puede desactivar la posibilidad de realizar ajustes por razones de seguridad.

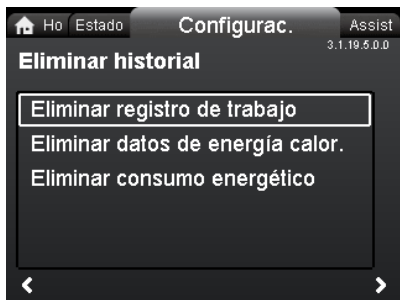
Seleccione "Deshabilitar" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  y pulse [OK].

La bomba se bloqueará y no se podrán realizar ajustes.

Solo estará disponible la pantalla "Home".

Para desbloquear la bomba y permitir que se realicen ajustes, pulse  $\nabla$  y  $\blacktriangle$  simultáneamente durante al menos 5 segundos.

### 12.9.5 Eliminar historial



3.1.19.5.0.0 Eliminar historial

## Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Eliminar historial

### Eliminar historial

- Eliminar registro de trabajo
- Eliminar datos de energía calor.
- Eliminar consumo energético.

Se pueden borrar datos de la bomba, por ejemplo si la bomba se traslada a otro sistema o si se necesitan nuevos datos debido a cambios producidos en el sistema.

Ajuste:

1. Seleccione el submenú pertinente y pulse [OK].
2. Seleccione "Sí" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  y pulse [OK] o pulse  $\odot$  para cancelar.

### 12.9.6 Definir pantalla Home



3.1.19.6.0.0 Definir pantalla Home

## Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Definir pantalla Home

Definir pantalla Home

- Seleccionar tipo pantalla Home
- Definir contenido pantalla Home.

La pantalla "Home" puede ajustarse para mostrar hasta cuatro parámetros definidos por el usuario o una ilustración gráfica de una curva de rendimiento.

### Seleccionar tipo pantalla Home

1. Seleccione "Lista de datos" o "Ilustración gráfica" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$ .
2. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Para especificar los contenidos, vaya a "Definir contenido pantalla Home".

## Definir contenido pantalla Home

1. Para ajustar "Lista de datos", pulse [OK] para comenzar la configuración.  
En la pantalla aparecerá una lista de parámetros.
2. Seleccione o deseleccione con [OK].  
Se pueden seleccionar hasta cuatro parámetros.

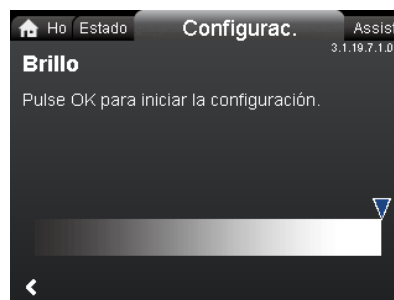
Los parámetros seleccionados se pueden mostrar tal y como figura en la siguiente ilustración. El icono de la flecha indica que el parámetro está vinculado al menú "Configurac." y funciona como un acceso directo para los ajustes rápidos.



Definir contenido pantalla Home

1. Para ajustar "Ilustración gráfica", pulse [OK] para comenzar la configuración.
2. Seleccione la curva deseada y pulse [OK] para guardar el ajuste.

### 12.9.7 Brillo de la pantalla



3.1.19.7.1.0 Brillo

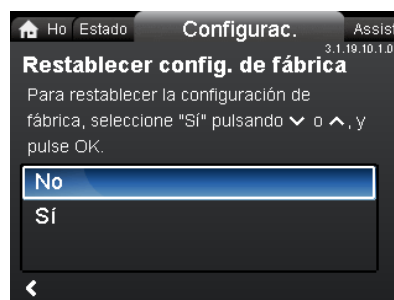
## Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Brillo de la pantalla

### Brillo

1. Pulse [OK] para comenzar el ajuste.
2. Ajuste el brillo con  $\leftarrow$  y  $\rightarrow$ .
3. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

### 12.9.8 Restablecer config. de fábrica



3.1.19.10.1.0 Restablecer config. de fábrica

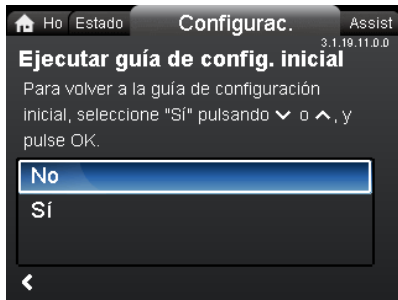
## Navegación

Home > Configurac. > Configuración general > Restablecer config. de fábrica

### Restablecer config. de fábrica

Puede volver a los ajustes de fábrica y sobrescribir los ajustes actuales. Todos los ajustes de usuario en los menús "Configurac." y "Assist" volverán a los ajustes de fábrica. Esto también incluye el idioma, las unidades, posible configuración de una entrada analógica, función multibomba, etc. Para sobrescribir los ajustes actuales con los ajustes de fábrica, seleccione "Sí" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  y pulse [OK].

### 12.9.9 Ejecutar guía de config. inicial



#### Navegación

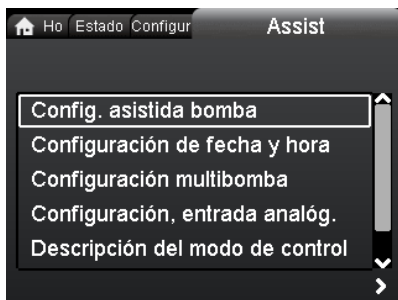
Home > Configurac. > Configuración general > Ejecutar guía de config. inicial

#### Activar la guía de puesta en marcha

Es posible volver a abrir la guía de puesta en marcha. La guía de puesta en marcha conducirá al usuario por los ajustes generales de la bomba, como el idioma, la fecha y la hora.

Para abrir la guía de puesta en marcha, seleccione "Sí" con  $\downarrow$  o  $\uparrow$  y pulse [OK].

## 13. Menú "Assist"



#### Navegación

Home > Assist

Pulse  $\text{Ⓜ}$  y diríjase al menú "Assist" con  $\rightarrow$ .

#### Menú "Assist"

Este menú ofrece lo siguiente:

- Config. asistida bomba
- Configuración de fecha y hora
- Configuración multibomba
- Configuración, entrada analóg.
- Descripción del modo de control
- Aviso de fallos asistido.

El menú "Assist" guía al usuario a través de la configuración de la bomba. En cada submenú, se le presenta al usuario una guía que le ayuda a realizar la configuración.

#### 13.1 Config. asistida bomba

Este submenú es una guía paso a paso para completar la configuración de la bomba, comenzando con una presentación de los modos de control y terminando con la configuración del punto de ajuste.

#### 13.2 Configuración de fecha y hora

Véase la sección 12.9.2 *Establecer fecha y hora*.

#### 13.3 Configuración multibomba

Este submenú ayuda al usuario a configurar un sistema multibomba. Véase la sección 13.8 *Función multibomba*.

#### 13.4 Configuración, entrada analóg.

Este submenú ayuda al usuario a configurar la entrada analógica.

### 13.5 Descripción del modo de control

Este submenú proporciona una breve descripción de cada modo de control.

### 13.6 Aviso de fallos asistido

Este submenú proporciona información sobre las averías y las acciones correctoras.

### 13.7 GENlair inalámbrico

La bomba está diseñada para una conexión multibomba a través de una conexión GENlair inalámbrica o mediante cables con un sistema bus (Sistema de Gestión de Edificios).

El módulo GENlair inalámbrico integrado permite la comunicación entre las bombas y Grundfos Go Remote sin necesidad de utilizar módulos adicionales:

- Función multibomba.  
Véase la sección 13.8 *Función multibomba*.
- Grundfos GO Remote.  
Véase la sección 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Función multibomba

La función multibomba permite el control de bombas con bombas sencillas conectadas en paralelo con bombas dobles sin necesidad de utilizar controladores externos. Las bombas de un sistema multibomba se comunican entre sí mediante una conexión GENlair inalámbrica.

Un sistema multibomba se configura mediante una bomba seleccionada, es decir, la bomba maestra (la primera bomba seleccionada). Todas las bombas Grundfos con una conexión GENlair inalámbrica pueden conectarse al sistema multibomba.

Las funciones multibomba se describen en las siguientes secciones.

#### 13.8.1 Funcionamiento en alternancia

Solo puede haber una bomba funcionando al mismo tiempo. El cambio de una bomba a otra depende del tiempo y de la energía. Si una bomba falla, la otra bomba la sustituirá automáticamente.

Sistema de bombeo

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo. Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.

#### 13.8.2 Funcionamiento de reserva

Una bomba está funcionando constantemente. La bomba de reserva funciona a ratos para evitar que se agarrote. Si la bomba en funcionamiento se detiene debido a una avería, la bomba de reserva arranca automáticamente.

Sistema de bombeo:

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo. Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.

#### 13.8.3 Funcionamiento en cascada

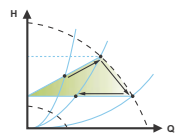
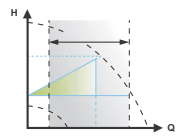
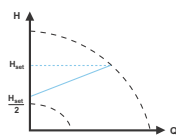
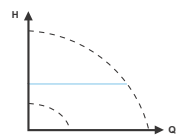
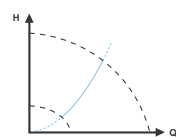
El funcionamiento en cascada garantiza que el rendimiento de la bomba se adapta automáticamente al consumo al conectar y desconectar las bombas. Así el sistema funciona de un modo energéticamente eficiente con presión constante y un número limitado de bombas.

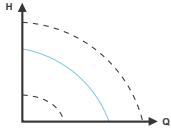
Todas las bombas funcionan a la misma velocidad. El cambio de la bomba es automático y depende de la energía, las horas de funcionamiento y la avería.

Sistema de bombeo:

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo. Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.
- El modo de control debe establecerse en "Pres. const." o "Curva const."

## 14. Selección del modo de control

Aplicación del sistema	Seleccione este modo de control
<p>Recomendado para la mayoría de sistemas de calefacción, especialmente en sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución. Véase la descripción debajo de la presión proporcional.</p> <p>En situaciones de sustitución en las que no se conoce el punto de trabajo con presión proporcional.</p> <p>El punto de trabajo debe estar situado dentro del intervalo de funcionamiento <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Durante el funcionamiento la bomba hace automáticamente el ajuste necesario a la característica real del sistema.</p> <p>Este ajuste garantiza un consumo mínimo de energía y un nivel de ruido mínimo de las válvulas, lo que reduce los costes de funcionamiento y aumenta el confort.</p>	<p><b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>El modo de control <math>FLOW_{ADAPT}</math> es una combinación de <math>AUTO_{ADAPT}</math> y <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Este modo de control es apropiado para sistemas donde se desea un límite de caudal máximo, <math>FLOW_{LIMIT}</math>. La bomba controla y ajusta el caudal continuamente, garantizando de esta forma que no se sobrepasa el <math>FLOW_{LIMIT}</math> seleccionado.</p> <p>Las bombas principales en aplicaciones de calderas en las que se necesita un caudal regular en la caldera. No se utiliza energía adicional para bombear demasiado líquido en el sistema.</p> <p>En los sistemas con bucles de mezcla, puede utilizarse el modo de control para controlar el caudal de cada bucle.</p> <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficiente agua para todos los bucles en condiciones de picos de carga si cada bucle se ha ajustado al máximo caudal correcto.</li> <li>• El caudal dimensionado para cada zona (energía de calor necesaria) lo determina el caudal de la bomba. Este valor se puede ajustar de forma precisa en el modo de control <math>FLOW_{ADAPT}</math> sin necesidad de utilizar las válvulas de regulación de la bomba.</li> <li>• Cuando se ajusta el caudal por debajo del ajuste de la válvula de equilibrio, la bomba se desacelerará en lugar de perder energía por bombear frente a una válvula de equilibrio.</li> <li>• Las superficies refrigerantes en los sistemas de aire acondicionado pueden funcionar con una presión alta y un caudal bajo.</li> </ul>	<p><b>FLOW<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución y en sistemas de aire acondicionado y sistemas refrigerantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y <ul style="list-style-type: none"> <li>– una altura dimensionada de la bomba superior a 4 metros</li> <li>– tuberías de distribución muy largas</li> <li>– válvulas de equilibrio de la tubería muy cerradas</li> <li>– reguladores de presión diferencial</li> <li>– grandes pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (por ejemplo caldera, intercambiador de calor y tubería de distribución hasta la primera ramificación).</li> </ul> </li> <li>• Bombas del circuito primario en sistemas con grandes pérdidas de presión en el circuito primario.</li> <li>• Sistemas de aire acondicionado con <ul style="list-style-type: none"> <li>– intercambiadores de calor (ventiloconvectores)</li> <li>– techos refrigerantes</li> <li>– superficies refrigerantes.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Presión proporcional</b></p> 
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente pequeñas en las tuberías de distribución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y <ul style="list-style-type: none"> <li>– una altura dimensionada de la bomba inferior a 2 metros</li> <li>– dimensionados para circulación espontánea</li> <li>– pequeñas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (por ejemplo caldera, intercambiador de calor y tubería de distribución hasta la primera ramificación) o</li> <li>– modificados a una alta temperatura diferencial entre la tubería de alimentación y la tubería de retorno (p.ej., calefacción de distritos).</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de suelo radiante con válvulas termostáticas.</li> <li>• Sistemas de calefacción monotubo con válvulas termostáticas o válvulas de equilibrio de la tubería.</li> <li>• Bombas del circuito primario en sistemas con pequeñas pérdidas de presión en el circuito primario.</li> </ul>	<p><b>Presión constante</b></p> 
<p>En los sistemas de calefacción con una característica fija del sistema, por ejemplo, sistemas de agua caliente sanitaria, puede ser importante el control de la bomba de acuerdo con una temperatura constante en la tubería de retorno.</p> <p>Se puede utilizar <math>FLOW_{LIMIT}</math> con el beneficio de controlar el caudal de circulación máximo.</p>	<p><b>Temperatura constante</b></p> 

Aplicación del sistema	Seleccione este modo de control
<p>Si se instala un controlador externo, la bomba puede cambiar de una curva constante a otra, dependiendo del valor de la señal externa.</p> <p>La bomba también puede ajustarse para funcionar según la curva máx. o mín., como una bomba no controlada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El modo de curva máx. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es por ejemplo adecuado para prioridad de agua caliente.</li> <li>• El modo de curva mín. puede utilizarse durante periodos en que se requiere un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto por ejemplo para funcionamiento nocturno manual si no se desea Funcionamiento Nocturno Automático.</li> </ul>	<p>Curva constante</p> 
<p>En sistemas con bombas funcionando en paralelo.</p> <p>La función multibomba permite el control de bombas sencillas conectadas en paralelo (dos bombas) y bombas dobles sin necesidad de utilizar controladores externos. Las bombas de un sistema multibomba se comunican entre sí mediante una conexión GENlair inalámbrica.</p>	<p>Menú "Assist" "Configuración multi-bomba"</p>








## 15. Localización de averías



### Aviso

Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre la válvula de aislamiento en cada uno de los lados de la bomba. El líquido bombeado puede estar hirviendo y a alta presión.




### 15.1 Indicaciones de funcionamiento de Grundfos Eyes

Grundfos Eye	Indicación	Causa
	No hay luces encendidas.	Apagado. La bomba no funciona.
	Dos luces testigo verde opuestas funcionan en el sentido de giro de la bomba.	Encendido. Bomba funcionando.
	Las dos luces testigo verdes opuestas están encendidas permanentemente.	Encendido. La bomba no funciona.
	Una luz testigo amarilla funciona en el sentido de giro de la bomba.	Advertencia. Bomba funcionando.
	Una luz testigo amarilla encendida permanentemente.	Advertencia. Bomba parada.
	Dos luces testigo rojas opuestas se iluminan simultáneamente.	Alarma. Bomba parada.
	Una luz testigo verde está encendida permanentemente en el centro (además de otra indicación).	Por control remoto. En este momento se está accediendo a la bomba mediante Grundfos GO Remote.

### 15.2 Señalización con control remoto

La luz testigo central en el Grundfos Eye indicará la comunicación con Grundfos GO Remote.

La siguiente tabla describe la función deseada de la luz testigo central.

Caso	Descripción	Señalización por la luz testigo central
Parpadeo	La bomba en cuestión se destaca en la pantalla de Grundfos GO Remote. Para informar al usuario de la localización de la bomba destacada, la luz testigo central parpadeará cuatro o cinco veces para indicar "Estoy aquí".	Cuatro o cinco parpadeos rápidos para indicar "Estoy aquí". 
Púlsame	La bomba en cuestión se selecciona/abre en el menú Grundfos GO Remote. La bomba indicará "Púlsame" para pedir al usuario que seleccione la bomba/permita a la bomba intercambiar datos con Grundfos GO Remote. La luz testigo parpadeará continuamente hasta que una ventana emergente le pida al usuario que pulse [OK] para permitir la comunicación con Grundfos GO Remote.	Parpadeando continuamente con el 50 % del ciclo de trabajo. 
Estoy conectada	La luz testigo indica que la bomba está conectada a Grundfos GO Remote. La luz testigo está permanentemente encendida hasta que la bomba se selecciona en Grundfos GO Remote.	La luz testigo está permanentemente encendida. 

### 15.3 Localización de averías

Se puede resetear una indicación de avería de una de las maneras siguientes:

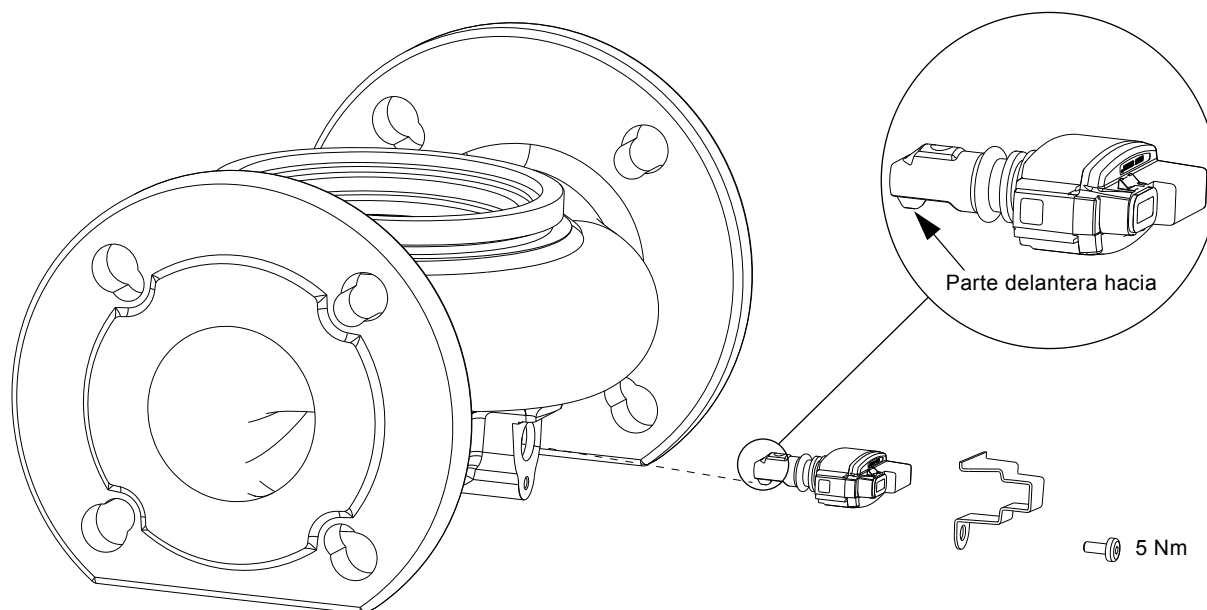
- Cuando se elimine la causa de una avería, la bomba regresará a su funcionamiento normal.
- Si la avería desaparece por sí misma, la indicación de avería se restablecerá automáticamente.
- La causa de la avería será almacenada en el registro de alarma de la bomba.

Códigos de alarmas y advertencias	Avería	Restablecimiento y puesta en marcha automáticos?	Acciones correctoras
Fallo comunicación bomba (10) Alarma	Fallo de comunicación entre diferentes piezas del sistema electrónico.	Sí	Sustituya la bomba o pida asistencia al SERVICIO TÉCNICO DE GRUNDFOS.
Bombeo forzado (29) Alarma	Otras bombas o fuentes fuerzan el caudal a través de la bomba incluso cuando la bomba está parada.	Sí	Busque válvulas de retención defectuosas en el sistema y sustitúyalas, en caso necesario. Compruebe que las válvulas de retención están colocadas correctamente, etc.
Defecto de tensión (40, 75) Alarma	Tensión de suministro de la bomba demasiado baja.	Sí	Compruebe que el suministro eléctrico se encuentra dentro del intervalo especificado.
Bomba obstruida (51) Alarma	La bomba está bloqueada.	No	Desmunte la bomba y elimine toda materia extraña o impurezas, evitando que la bomba rote.
Funcionamiento en seco (57) Alarma	No hay agua en la entrada de la bomba o el agua contiene demasiado aire.	No	Cebe y purgue la bomba antes de volver a arrancarla. Compruebe que la bomba funciona correctamente. En caso de que así no sea, sustituya la bomba o pida asistencia al SERVICIO TÉCNICO DE GRUNDFOS.
Fallo interno (72, 84, 155, 157) Advertencia/alarma	Avería interna en el sistema electrónico de la bomba.	Sí	Sustituya la bomba o pida asistencia al SERVICIO TÉCNICO DE GRUNDFOS.
Exceso de tensión (74) Alarma	Tensión de suministro de la bomba demasiado alta.	Sí	Compruebe que el suministro eléctrico se encuentra dentro del intervalo especificado.
Fallo de sensor interno (88) Advertencia	La bomba está recibiendo una señal desde el sensor interno que se encuentra fuera del intervalo normal.	Sí	Compruebe que el enchufe y el cable están correctamente conectados en el sensor. El sensor está situado en la parte trasera de la carcasa de la bomba. Sustituya el sensor o pida asistencia al SERVICIO TÉCNICO DE GRUNDFOS.
Fallo de sensor externo (93) Advertencia	La bomba está recibiendo una señal desde el sensor externo que se encuentra fuera del intervalo normal.	Sí	<p>Coincide el ajuste de señal eléctrica (0-10 V o 4-20 mA) con la señal de salida del sensor? En caso contrario, cambie el ajuste de la entrada analógica o sustituya el sensor por uno que coincida con la configuración.</p> <p>Compruebe que el cable del sensor no tiene daños. Compruebe la conexión del cable en la bomba y en el sensor. Corrija la conexión en caso necesario.</p> <p>Se ha extraído el sensor, pero la entrada analógica no se ha deshabilitado. Sustituya el sensor o pida asistencia al SERVICIO TÉCNICO DE GRUNDFOS.</p>

**Precaución**

*Si el cable de suministro eléctrico está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, por un servicio autorizado del fabricante o por personal con una cualificación similar.*

## 16. Sensor



**Fig. 29** Posición correcta del sensor

Durante las tareas de mantenimiento o la sustitución del sensor, es importante que el tapón de obturación esté colocado correctamente en la carcasa del sensor.

Apriete el tornillo que sujeta la abrazadera de 5 Nm.



**Aviso**

**Antes de sustituir el sensor, asegúrese de que la bomba está parada y que el sistema no tiene presión.**

### 16.1 Especificaciones del sensor

#### 16.1.1 Presión

Presión diferencial máxima durante el funcionamiento	2 bar / 0,2 MPa
Precisión (0 a +85 °C)	2 % *
Precisión (-10 a 0 °C y +85 a +130 °C)	3 % *

\* Escala completa.

#### 16.1.2 Temperatura

Intervalo de temperatura durante el funcionamiento	-10 a +130 °C
Precisión	± 2 °C

## 17. Accesorios



### 17.1 Grundfos GO Remote

La bomba MAGNA3 está diseñada para la comunicación inalámbrica con la aplicación Grundfos GO Remote. La aplicación Grundfos GO Remote se comunica con la bomba mediante radiocomunicación (GENIair inalámbrico).

**Nota**

**La radiocomunicación entre la bomba y Grundfos GO Remote está encriptado para protegerla contra un acceso no autorizado.**

La aplicación Grundfos GO Remote está disponible en Apple AppStore y Android market.

El concepto Grundfos GO Remote sustituye al control remoto R100 de Grundfos. Esto significa que todos los productos que estaban soportados por el R100, están soportados por el Grundfos GO Remote.

El Grundfos GO Remote puede utilizarse para lo siguiente:

- Leer datos sobre el funcionamiento.
- Leer las indicaciones de advertencia y de alarma.
- Configurar el modo de control.
- Configuración del punto de ajuste.
- Selección de señal de punto de ajuste externo.
- Asignación del número de la bomba, permitiendo diferenciar entre bombas que están conectadas mediante GENIbus de Grundfos.
- Selección de la función para la entrada digital.
- Elaboración de informes (PDF).
- Función de asistencia.
- Configuración multibomba.
- Mostrar documentación importante.

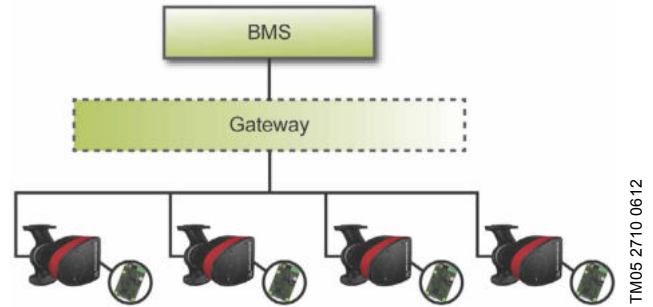
Para la función y la conexión a la bomba, véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento adicionales para el tipo deseado de configuración de Grundfos GO Remote.

### 17.2 Comunicación

La bomba se puede comunicar mediante la conexión inalámbrica GENIair o un módulo CIM.

Esto permite a la bomba comunicarse con otras bombas y con diferentes tipos de soluciones de red.

Los módulos CIM de Grundfos (CIM = Módulo de Interfaz de Comunicación) permiten a la bomba conectarse a redes fieldbus estándar.



**Fig. 30** Sistema de gestión de edificios (BMS) con cuatro bombas conectadas en paralelo

Un módulo CIM es un Módulo de Interfaz de Comunicación accesorio. El módulo CIM permite la transmisión de datos entre la bomba y un sistema externo, por ejemplo un sistema BMS o SCADA.

El módulo CIM se comunica a través de protocolos fieldbus.

**Nota**

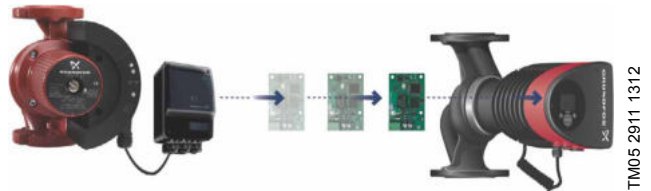
**Una puerta de enlace es un dispositivo que facilita la transmisión de datos entre dos redes diferentes basadas en protocolos de comunicación diferentes.**

Están disponibles los siguientes módulos CIM:

Módulo	Protocolo fieldbus	Código de producto
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Reutilización de módulos CIM

Un módulo CIM o una unidad CIU utilizados junto con las bombas MAGNA de Grundfos pueden reutilizarse con la bomba MAGNA3. Se debe volver a configurar el módulo CIM antes de utilizarlo en una bomba MAGNA3. Póngase en contacto con su empresa Grundfos más próxima.



**Fig. 31** Reutilización del módulo CIM



### 17.3 Kits de aislamiento para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración

Las bombas sencillas para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración pueden colocarse con carcasas aislantes.

Un kit está formado por dos carcasas de poliuretano (PUR) y un sello autoadhesivo para garantizar el montaje hermético.

***Las dimensiones de las carcasas aislantes para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración son diferentes a de las de las carcasas aislantes para sistemas de calefacción.***

Nota

Bomba	Código de producto
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Montaje del módulo CIM

**Aviso**

*Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar el módulo. Asegúrese de que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente.*

Paso	Acción	Ilustración
1	Extraiga la cubierta delantera de la caja de control.	
2	Coloque el módulo CIM tal y como se ilustra hasta que haga clic.	
3	Coloque y apriete el tornillo que sujeta el módulo CIM y asegure la conexión a tierra.	
4	Para la conexión de redes fieldbus, véanse las instrucciones de instalación y de funcionamiento para el módulo CIM deseado.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. Datos técnicos

### Tensión de alimentación

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Protección del motor

La bomba no necesita protección externa del motor.

### Clase de protección

IPX4D (EN 60529).

### Clase de aislamiento

F.

### Humedad relativa del aire

Máximo 95 %.

### Temperatura ambiente

0 °C a +40 °C.

Durante el transporte: -40 °C a +70 °C.

### Clase de temperatura

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura del líquido

Continuamente: -10 °C a +110 °C.

Bombas en acero inoxidable en sistemas de agua caliente sanitaria:

En sistemas de agua caliente sanitaria Grundfos recomienda mantener la temperatura del líquido por debajo de +65 °C para eliminar el riesgo de precipitación de cal.

### Presión del sistema

En la placa de características de la bomba figura la presión máxima permisible del sistema:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Presión de entrada

Presiones de entrada recomendadas:

Bombas sencillas:

- Mín. 0,10 bar / 0,01 MPa a +75 °C
- Mín. 0,35 bar / 0,035 MPa a +95 °C
- Mín. 0,65 bar / 0,065 MPa a +110 °C.

Bombas dobles:

- Mín. 0,90 bar / 0,09 MPa a +75 °C
- Mín. 1,20 bar / 0,12 MPa a +95 °C
- Mín. 1,50 bar / 0,15 MPa a +110 °C.

### EMC (compatibilidad electromagnética)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 y EN 61000-3-2:2006.

### Nivel de ruido

El nivel de presión acústica de la bomba es inferior a 43 dB(A).

### Corriente de pérdidas

El filtro de red de la bomba originará una corriente de descarga a tierra durante el funcionamiento.  $I_{pérdida} < 3,5$  mA.

### Consumo cuando la bomba está parada

1 a 10 W, dependiendo de la actividad, es decir, lectura de la pantalla, uso de Grundfos GO Remote, interacción con módulos, etc.

## Comunicación entrada/salida

Dos entradas digitales	Contacto externo sin potencia. Carga de contacto: 5 V, 10 mA. Cable apantallado. Resistencia del bucle: Máximo 130 Ω.
Entrada analógica	4-20 mA (carga: 150 Ω). 0-10 VCC (load: 78 kΩ).
Dos salidas de relé	Contacto interno de conmutación sin potencia. Carga máxima: 250 V, 2 A, AC1. Carga mínima: 5 VDC, 20 mA. Cable apantallado dependiendo del nivel de señal.

### cos φ

La bomba MAGNA3 dispone de un PFC (Control del Factor de Potencia) que proporciona un cos φ de 0,98 a 0,99, es decir, muy cerca de 1.

## 19. Eliminación

Este producto ha sido diseñado específicamente para facilitar la eliminación y el reciclaje de los materiales que lo componen. Los siguientes valores de eliminación son válidos para todas las versiones de las bombas MAGNA3 de Grundfos:

- mínimo 85 % reciclaje
- máximo 10 % incineración
- máximo 5 % depósito.

Valores en porcentajes del peso total.

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la normativa local aplicable.

---

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

Traduction de la version anglaise originale.

## SOMMAIRE

	Page
<b>1. Symboles utilisés dans cette notice</b>	<b>268</b>
<b>2. Informations générales</b>	<b>269</b>
2.1 Applications	269
2.2 Liquides pompés	269
2.3 Conditions de fonctionnement	270
2.4 Protection contre le gel	270
2.5 Coquilles d'isolation	270
2.6 Clapet anti-retour	270
2.7 Communication radio	271
2.8 Outils	271
<b>3. Installation mécanique</b>	<b>272</b>
3.1 Installation du circulateur	272
3.2 Positionnement	272
3.3 Positions du coffret de commande	272
3.4 Modification de la position du coffret de commande	273
<b>4. Installation électrique</b>	<b>274</b>
4.1 Tension d'alimentation	274
4.2 Branchement au secteur	274
4.3 Schéma de connexion	275
4.4 Branchement à des régulateurs externes	275
4.5 Communication entrée/sortie	275
4.6 Priorité des réglages	278
<b>5. Premier démarrage</b>	<b>279</b>
<b>6. Réglages</b>	<b>280</b>
6.1 Aperçu des réglages	280
<b>7. Aperçu des menus</b>	<b>281</b>
<b>8. Panneau de commande</b>	<b>282</b>
<b>9. Structure des menus</b>	<b>282</b>
<b>10. Menu "Home"</b>	<b>282</b>
<b>11. Menu "Etat"</b>	<b>282</b>
<b>12. Menu "Réglages"</b>	<b>283</b>
12.1 Point de consigne	283
12.2 Mode fonctionnement	283
12.3 Mode régulation	284
12.4 FLOWLIMIT	286
12.5 Réduction nuit auto	286
12.6 Sorties relais	286
12.7 Influence du point de consigne	287
12.8 Communication bus	287
12.9 Réglages généraux	288
<b>13. Menu "Assist"</b>	<b>290</b>
13.1 Assistant installation circulateur	290
13.2 Réglage de la date et de l'heure	290
13.3 Installation circulateur multiple	290
13.4 Installation, entrée analogique	290
13.5 Description mode de régulation	290
13.6 Assistant dépannage	290
13.7 GENIair sans-fil	290
13.8 Fonction multi-pompe	290
<b>14. Sélection du mode de régulation</b>	<b>291</b>
<b>15. Grille de dépannage</b>	<b>293</b>
15.1 Fonctionnement de Grundfos Eye	293
15.2 Communication de signaux avec commande à distance	293
15.3 Grille de dépannage	294
<b>16. Capteur</b>	<b>295</b>
16.1 Spécifications du capteur	295
<b>17. Accessoires</b>	<b>296</b>
17.1 Grundfos GO Remote	296
17.2 Communication	296
17.3 Kits d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement	297
17.4 Installation du module CIM	298
<b>18. Caractéristiques techniques</b>	<b>299</b>
<b>19. Mise au rebut</b>	<b>299</b>

**Avertissement**

*Avant d'entamer les opérations d'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.*

**Avertissement**

*L'utilisation de ce produit réclame une certaine expérience et connaissance du produit. Toute personne ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites n'est pas autorisée à utiliser ce produit, à moins qu'elle ne soit surveillée ou qu'elle ait été formée à l'utilisation du produit par une personne responsable de sa sécurité. Les enfants ne sont pas autorisés à utiliser ce produit ni à jouer avec.*

**1. Symboles utilisés dans cette notice****Avertissement**

*Si ces instructions de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels.*

**Avertissement**

*Le non respect de ces instructions peut provoquer un choc électrique pouvant entraîner de graves brûlures ou même la mort.*

**Avertissement**

*Le circulateur peut être brûlant !*

**Avertissement**

*Risque de chute d'objets qui peuvent causer des blessures.*

**Avertissement**

*Un échappement de vapeur peut causer des blessures.*

**Précautions**

*Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel.*

**Nota**

*Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.*

## 2. Informations générales



Grundfos MAGNA3 est une gamme complète de circulateurs avec régulateur intégré permettant d'adapter les performances du circulateur aux besoins réels de l'installation. Dans de nombreuses installations, cela se traduira par une réduction considérable de la consommation énergétique, supprimant le bruit émis par les vannes thermostatiques et autres équipements similaires et améliorant la régulation de l'ensemble de l'installation.

La hauteur manométrique requise peut être réglée sur le panneau de commande du circulateur.

### 2.1 Applications

Le Grundfos MAGNA3 est spécialement conçu pour la circulation des liquides dans les installations suivantes :

- Systèmes de chauffage
- Systèmes d'eau chaude sanitaire
- Systèmes de refroidissement et de climatisation.

Les circulateurs peuvent être également utilisés dans les installations suivantes :

- Systèmes de pompes géothermiques
- Systèmes de chauffage solaire.

### 2.2 Liquides pompés

Liquides clairs, purs, non explosifs et non agressifs, ne contenant aucune particule solide ni fibre, qui pourrait attaquer chimiquement ou mécaniquement la pompe.

Dans les installations de chauffage, l'eau doit répondre aux normes de qualité de l'eau des installations de chauffage.

Dans les installations d'eau chaude sanitaire, il est conseillé d'utiliser les circulateurs Grundfos MAGNA3 uniquement pour l'eau dont la dureté est inférieure à environ 14 °dH.

Dans les systèmes d'eau chaude sanitaire, il est recommandé de garder une température de liquide en dessous de 65 °C afin d'éviter le risque de précipitation de chaux.



#### Avertissement

**Ne pas utiliser le circulateur pour les liquides inflammables, tels que le diesel et l'essence.**



#### Avertissement

**Ne pas utiliser le circulateur pour les liquides agressifs, tels que l'acide et l'eau de mer.**



TM05 2857 0612

Fig. 1 Liquides pompés

### 2.2.1 Glycol

Le circulateur peut être utilisé pour pomper de l'eau/un mélange d'éthylène glycol jusqu'à 50 %.

Viscosité maxi : 50 cSt ~ 50 % d'eau/50 % d'éthylène glycol à -10 °C.

Le circulateur est équipé d'une fonction de limitation de puissance qui protège contre la surcharge.

Le pompage de mélanges glycol affecte la courbe maxi et réduit la performance, en fonction du mélange d'eau/éthylène glycol et de la température du liquide.

Pour prévenir la dégradation du mélange éthylène glycol, éviter les températures supérieures à la température nominale et minimiser les temps de fonctionnement à hautes températures.

Bien nettoyer et rincer le système avant d'ajouter le mélange éthylène glycol.

Contrôler régulièrement l'état du mélange éthylène glycol pour prévenir la corrosion et la précipitation de chaux. En cas de nécessité de dilution supplémentaire de l'éthylène glycol, suivre les instructions du fournisseur de glycol.

Nota

**Les additifs avec une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) à celle(s) de l'eau réduiront les performances hydrauliques.**

## 2.3 Conditions de fonctionnement

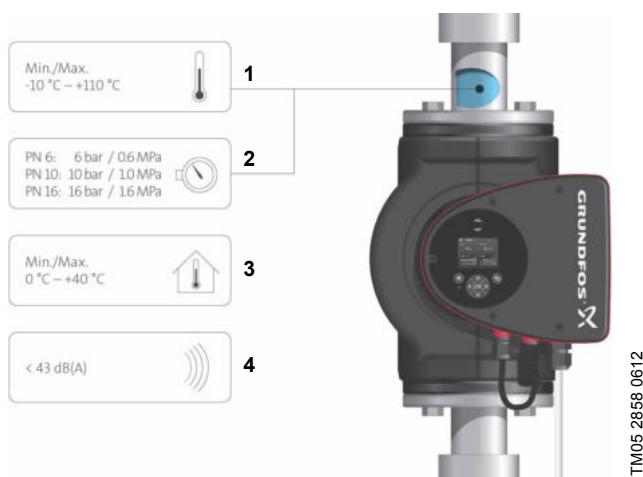


Fig. 2 Conditions de fonctionnement

### 2.3.1 Température du liquide

Voir fig. 2, pos. 1.

En permanence : -10 °C à +110 °C.

Systèmes d'eau chaude sanitaire :

- Jusqu'à +65 °C.

### 2.3.2 Pression de service

Voir fig. 2, pos. 2.

La pression de service maxi est indiquée sur la plaque signalétique.

### 2.3.3 Pression test

Les circulateurs peuvent supporter les pressions tests mentionnées dans la norme EN 60335-2-51. Voir ci-dessous.

- PN 6: 7,2 bars
- PN 10: 12 bars
- PN 6/10: 12 bars
- PN 16: 19,2 bars.

En fonctionnement normal, le circulateur ne doit pas être utilisé à des pressions supérieures à celles indiquées sur la plaque signalétique.

Les circulateurs testés avec de l'eau contenant des additifs anti-corrosion sont scotchés sur les brides pour empêcher l'eau résiduelle de fuir dans l'emballage. Retirer le scotch avant d'installer le circulateur.

Les tests de pression sont effectués avec de l'eau contenant des additifs anti-corrosion à une température de +20 °C.

### 2.3.4 Température ambiante

Voir fig. 2, pos. 3.

0 °C à +40 °C.

Le coffret de commande est équipé d'un système de refroidissement. Il est donc important de ne pas dépasser la température ambiante maxi pendant le fonctionnement.

Pendant le transport : -40 °C à +70 °C.

### 2.3.5 Niveau de pression sonore

Voir fig. 2, pos. 4.

Le niveau de pression sonore du circulateur est inférieur à 43 dB(A).

## 2.4 Protection contre le gel

**Précautions** Si le circulateur n'est pas utilisé pendant les périodes de gel, prendre les dispositions nécessaires pour éviter les éclatements dûs au gel.

**Nota** Les additifs avec une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) à celle(s) de l'eau réduiront les performances hydrauliques.

## 2.5 Coquilles d'isolation

Les coquilles d'isolation sont disponibles pour les circulateurs simples uniquement.

**Nota** Limiter les pertes de chaleur du corps de circulateur et de la tuyauterie.

Les pertes de chaleur du corps du circulateur et de la tuyauterie peuvent être atténuées en isolant ces parties. Voir fig. 3 et 4.

- Les coquilles d'isolation pour installations de chauffage sont fournies avec le circulateur.
- Les coquilles d'isolation pour systèmes de climatisation et refroidissement (jusqu'à -10 °C) sont considérées comme accessoires et doivent être commandées séparément. Voir paragraphe 17.3 Kits d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement.

Le montage des coquilles d'isolation augmentera les dimensions du circulateur.



Fig. 3 Installation des coquilles d'isolation



Fig. 4 Isolation du corps du circulateur et de la tuyauterie

**Précautions** Ne pas isoler le coffret ou le panneau de commande.

## 2.6 Clapet anti-retour

Si un clapet anti-retour est posé sur la tuyauterie (fig. 5), s'assurer que la pression de refoulement mini du circulateur est toujours supérieure à la pression de fermeture du clapet. Ceci est particulièrement important en mode "régulation par pression proportionnelle" (hauteur manométrique réduite à faible débit). Le premier clapet anti-retour est inclus dans le réglage du circulateur puisque le point de consigne mini est de 1,5 m.

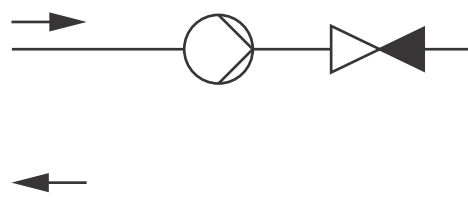


Fig. 5 Clapet anti-retour

## 2.7 Communication radio

Le composant radio de ce produit est un appareil de classe 1 pouvant être utilisé dans toutes les états membres de l'Union européenne sans restriction.

### Usage prévu

Ce produit est équipé d'un composant radio pour en permettre le contrôle à distance.

Le produit peut communiquer avec Grundfos Go Remote et avec d'autres circulateurs MAGNA3 du même type par radio intégrée.

Seules les antennes externes agréées et installées par Grundfos peuvent être connectées à ce produit.

## 2.8 Outils

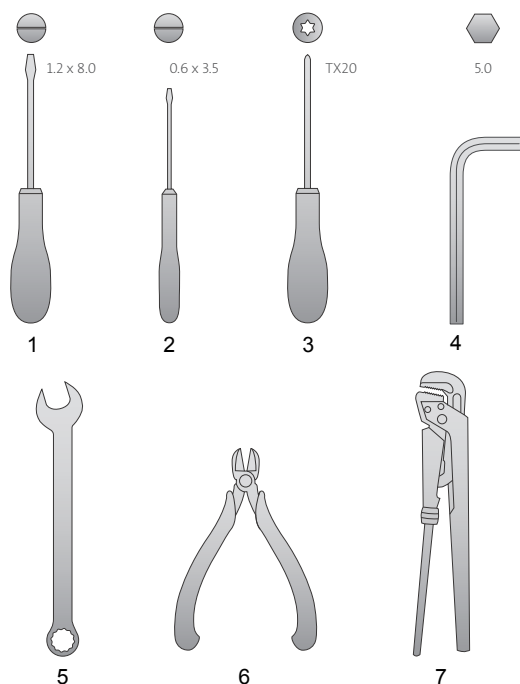


Fig. 6 Outils recommandés

Pos.	Outil	Dimensions
1	Tournevis, encoche droite	1,2 x 8,0 mm
2	Tournevis, encoche droite	0,6 x 3,5 mm
3	Tournevis à pointe à six lobes Torx	TX20
4	Clé hexagonale	5,0 mm
5	Clé à fourche	Selon PN
6	Fraise latérale	
7	Clé à tuyau	Uniquement utilisé pour circulateurs avec unions

### 3. Installation mécanique



#### 3.1 Installation du circulateur

Le MAGNA3 est conçu pour une installation à l'intérieur.

Le circulateur doit être installé de façon à ce qu'aucun effort ne soit transféré par la tuyauterie.

Le circulateur peut être directement monté sur la tuyauterie, sous réserve que la tuyauterie puisse le supporter.

Les circulateurs doubles sont conçus pour une installation sur support de montage ou socle.

Pour permettre un bon refroidissement du moteur et de l'électronique, respecter les règles suivantes :

- Placer le circulateur de façon à assurer un refroidissement suffisant.
- La température ambiante ne doit pas dépasser +40 °C.



**Avertissement**

**Respecter la réglementation locale sur les limites de manutention et de levage manuel.**

Étape	Action	Illustration
1	Les flèches sur le corps de pompe indiquent le sens d'écoulement du liquide à travers le circulateur. Le sens d'écoulement du liquide peut être horizontal ou vertical, selon la position du coffret de commande.	TM05 2862 0612
2	Fermer les robinets d'arrêt et s'assurer que le système n'est pas sous pression pendant l'installation du circulateur.	TM05 2863 0612
3	Monter le circulateur avec les joints sur la tuyauterie.	TM05 2864 0612
4	Monter les boulons et les écrous. Utiliser la bonne taille de boulons en fonction de la pression de service.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Positionnement

Toujours installer le circulateur avec l'arbre moteur horizontal.

- Circulateur installé correctement dans une tuyauterie verticale. Voir fig. 7, pos. A.
- Circulateur installé correctement dans une tuyauterie horizontale. Voir fig. 7, pos. B.
- Ne pas installer le circulateur avec l'arbre moteur vertical. Voir fig. 7, pos. C et D.

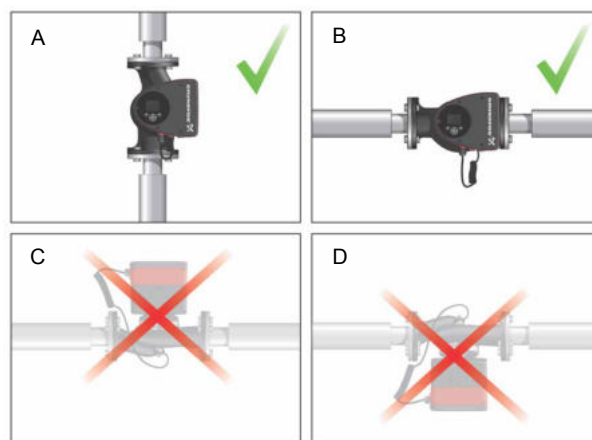


Fig. 7 Circulateur installé avec arbre moteur horizontal

#### 3.3 Positions du coffret de commande

Pour assurer un bon refroidissement, le coffret de commande doit être en position horizontale avec le logo Grundfos en position verticale. Voir fig. 8.

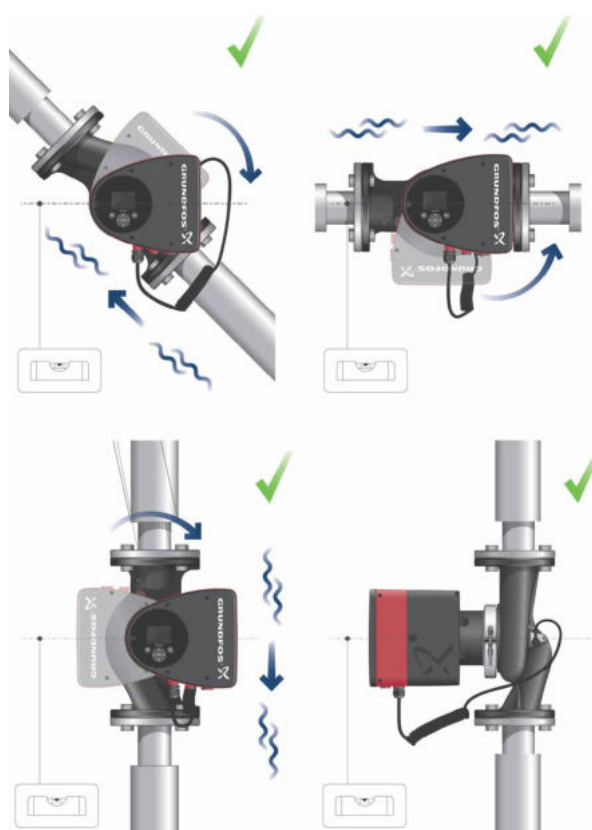


Fig. 8 Circulateur avec coffret de commande à l'horizontale



### 3.4 Modification de la position du coffret de commande



**Avertissement**

Le symbole d'avertissement sur le collier de serrage qui relie la tête et le corps du circulateur indique qu'il y a un risque de blessure corporelle. Voir les avertissements spécifiques ci-dessous.



**Avertissement**

En desserrant le collier, ne pas laisser tomber la tête du circulateur.



**Avertissement**

Risque de fuite de vapeur.

Étape	Action	Illustration
1	Desserrer la vis dans le collier de serrage qui relie la tête et le corps du circulateur. <b>Avertissement:</b> Si la vis est trop desserrée, la tête du circulateur sera complètement déconnectée du corps.	 TM05 2867 0612
2	Tourner délicatement la tête du circulateur dans la position souhaitée. Si la tête du circulateur est bloquée, mettre un léger coup de marteau.	 TM05 2868 0612
3	Positionner le coffret de commande à l'horizontale de façon à ce que le logo Grundfos se retrouve à la verticale. L'arbre du moteur doit être horizontal.	 TM05 2869 0612
4	A cause de l'orifice de purge situé dans le corps du stator, positionner l'écart du collier comme indiqué dans les étapes 4a, 4b, 4c ou 4d.	 TM05 2870 0612
4a	Circulateur simple. Positionner le collier de façon à ce que l'écart pointe vers la flèche. Position 3 ou 9 heures.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Circulateur simple. <b>Remarque :</b> L'écart du collier peut aussi être placé en position 6 heures pour les tailles de circulateur suivantes : • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4c	Circulateur double. Positionner les colliers de façon à ce que les écarts pointent vers les flèches. Position 3 ou 9 heures.	 TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Circulateur double. <b>Remarque :</b> L'écart du collier peut aussi être placé en position 6 heures pour les tailles de circulateur suivantes : • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2897 1912
6	Monter et serrer la vis qui maintient le collier à 8 Nm $\pm$ 1 Nm minimum.	 TM05 2872 0612
7	Monter les coquilles d'isolation. <b>Remarque :</b> Les coquilles d'isolation pour systèmes de climatisation et refroidissement doivent être commandées séparément.	 TM05 2874 0412

## 4. Installation électrique



Le branchement électrique et la protection doivent être effectués conformément à la réglementation locale.

Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.



### Avertissement

**Couper l'alimentation électrique avant tout branchement.**

### Avertissement

**Le circulateur doit être connecté à un interrupteur principal externe avec un intervalle isolant de 3 mm mini entre chaque pôle.**

**La mise à la terre ou la neutralisation peuvent être utilisées comme protection contre le contact indirect.**



**Si le circulateur est raccordé à une installation électrique dans laquelle un disjoncteur différentiel est utilisé comme protection supplémentaire, ce dernier doit se déclencher en cas de courants de défaut DC (courant continu pulsé).**

**Le disjoncteur doit être marqué du symbole suivant :**



- Le circulateur doit être relié à un interrupteur principal externe.
- Le circulateur ne nécessite aucune protection externe du moteur.
- Le moteur est équipé d'une protection thermique le protégeant contre une faible surcharge (CEI 34-11: TP 211).
- Le circulateur démarre au bout de 5 secondes environ.

### Nota

**Le nombre de démarrages/arrêts via l'alimentation secteur ne doit pas dépasser 4 fois par heure.**

### 4.1 Tension d'alimentation

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Les tolérances de tension permettent d'accepter les variations de tension secteur. Elles ne doivent pas être utilisées pour d'autres tensions que celles indiquées sur la plaque signalétique.

### 4.2 Branchement au secteur

Étape	Action	Illustration
1	Retirer la façade du coffret de commande.	TM05 2875 0612
2	Localiser la prise et le presse-étoupe dans le petit sac en papier fourni avec le circulateur.	TM05 2876 0612

3	Brancher le presse-étoupe au coffret de commande.	TM05 2877 0612
5	Enfiler le câble d'alimentation dans le presse-étoupe.	TM05 2878 0612
6	Dénuder les conducteurs comme indiqué dans l'illustration.	TM05 2879 0612
7	Raccorder les conducteurs à la prise.	TM05 2880 0612
8	Insérer la prise dans la fiche mâle du coffret de commande du circulateur.	TM05 2881 0612
9	Serrer les presse-étoupes. Remettre la façade.	TM05 2882 0612

### 4.3 Schéma de connexion

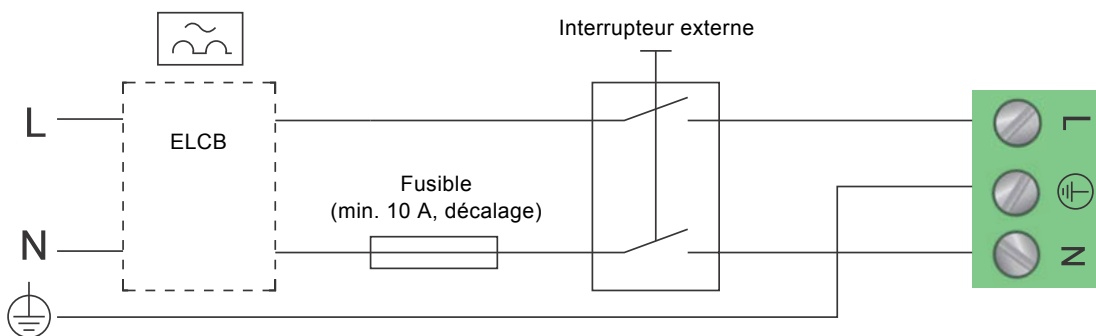


Fig. 9 Exemple de connexion traditionnelle, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Branchement à des régulateurs externes

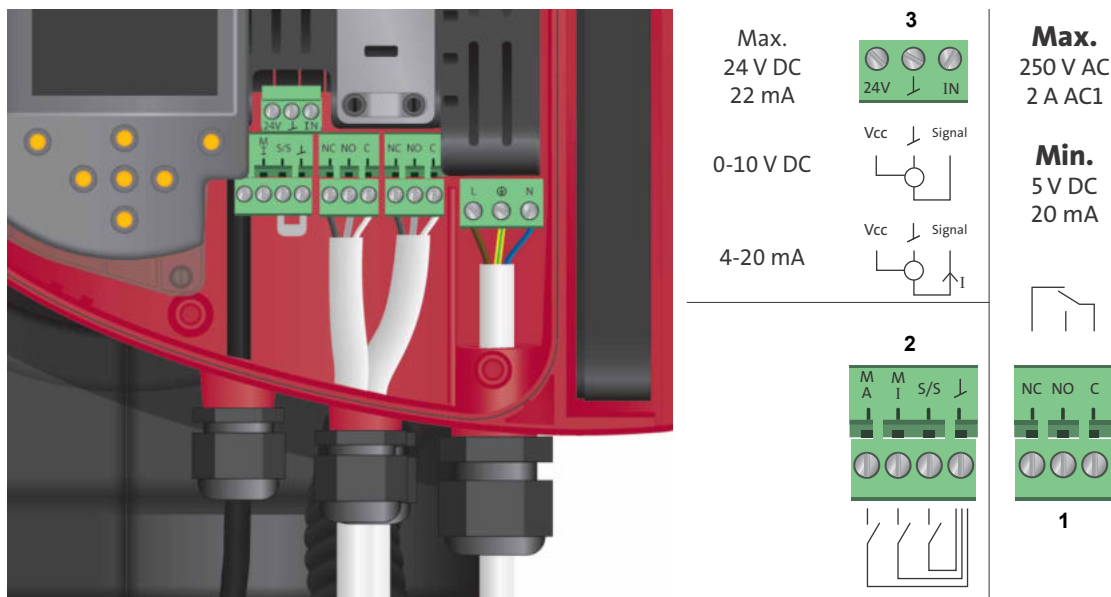


Fig. 10 Schéma de connexion



**Avertissement**

Les fils connectés aux bornes d'alimentation, sorties NC, NO, C et l'entrée marche/arrêt doivent être séparés les uns des autres et de l'alimentation par isolation renforcée.

Pour toute demande concernant les câbles et les transducteurs de signal, voir paragraphe 18. *Caractéristiques techniques.*  
Utiliser des câbles blindés pour l'interrupteur externe Marche/Arrêt, l'entrée numérique, le capteur et les signaux du point de consigne.



Tous les câbles utilisés doivent résister à une température allant jusqu'à +85 °C.  
Tous les câbles utilisés doivent être installés conformément aux normes EN 60204-1 et EN 50174-2:2000.

### 4.5 Communication entrée/sortie

- Sorties relais  
Indication d'alarme, "prêt" et de fonctionnement par le relais de signal.
- Entrée numérique
  - Marche/Arrêt (S/S)
  - Courbe mini (MI)
  - Courbe maxi (MA).
- Entrée analogique  
signal de commande 0-10 V ou 4-20 mA.  
À utiliser comme régulation externe du circulateur ou comme entrée de capteur pour la régulation du point de consigne externe.  
L'alimentation 24 V du circulateur au capteur est facultative et normalement utilisée lorsqu'aucune alimentation externe n'est disponible.

TM03 2397 0312

TM05 2901 1912 - TM05 3343 1212

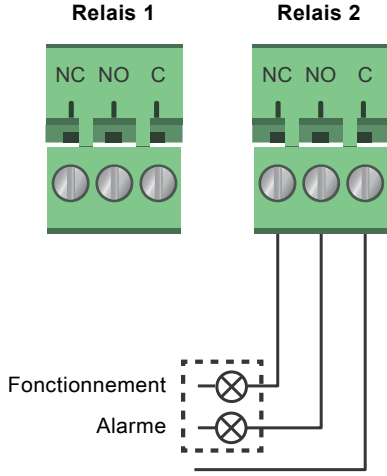
### 4.5.1 Sorties relais

Voir fig. 10, pos. 1.

Le circulateur est équipé de deux relais de signal avec un contact de permutation libre pour indication de défaut externe.

La fonction du relais de signal peut être réglée sur "Alarme", "Prêt" ou "Fonctionnement" sur le panneau de commande du circulateur ou avec Grundfos GO Remote.

Les relais peuvent être utilisés pour des sorties jusqu'à 250 V et 2 A.



TM05 3338 1212

Fig. 11 Sortie relais

Symbole du contact	Fonction
NC	Normalement fermé
NO	Normalement ouvert
C	Commune

Les fonctions des relais de signal sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

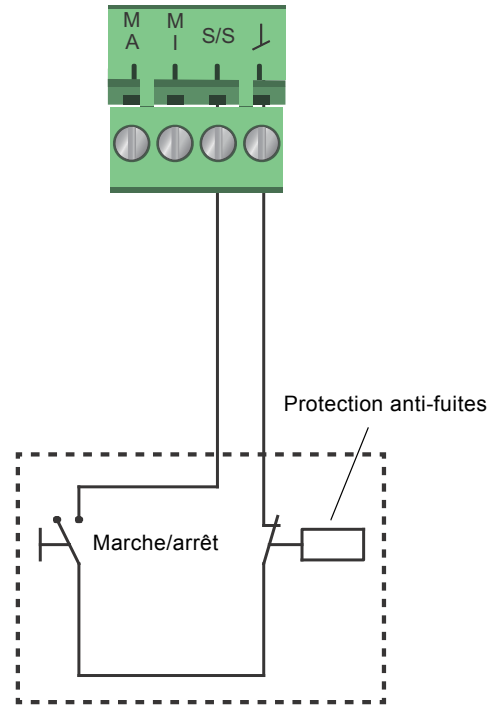
Relais de signal	Signal d'alarme
	<p>Non activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentation électrique a été coupée.</li> <li>Le circulateur n'a pas enregistré de défaut.</li> </ul>
	<p>Activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le circulateur a enregistré un défaut.</li> </ul>
Relais de signal	Signal "prêt"
	<p>Non activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le circulateur a enregistré un défaut et ne peut fonctionner.</li> </ul>
	<p>Activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le circulateur a été arrêté mais est prêt à fonctionner.</li> <li>Le circulateur fonctionne.</li> </ul>
Relais de signal	Signal de fonctionnement
	<p>Non activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le circulateur ne fonctionne pas.</li> </ul>
	<p>Activé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le circulateur fonctionne.</li> </ul>

### 4.5.2 Entrées numériques

Voir fig. 10, pos. 2.

L'entrée numérique peut être utilisée pour la commande externe de marche/arrêt ou la courbe forcée maxi ou mini.

Si aucun interrupteur marche/arrêt n'est connecté, maintenir le pont entre les bornes Marche/Arrêt et le cadre (⊥). Cette connexion est le réglage par défaut.



TM05 3339 1212

Fig. 12 Entrée numérique

Symbole du contact	Fonction
M	Courbe maxi
A	Pleine vitesse
M	Courbe mini
I	25 % de la vitesse
S/S	Marche/Arrêt
⊥	Connexion cadre

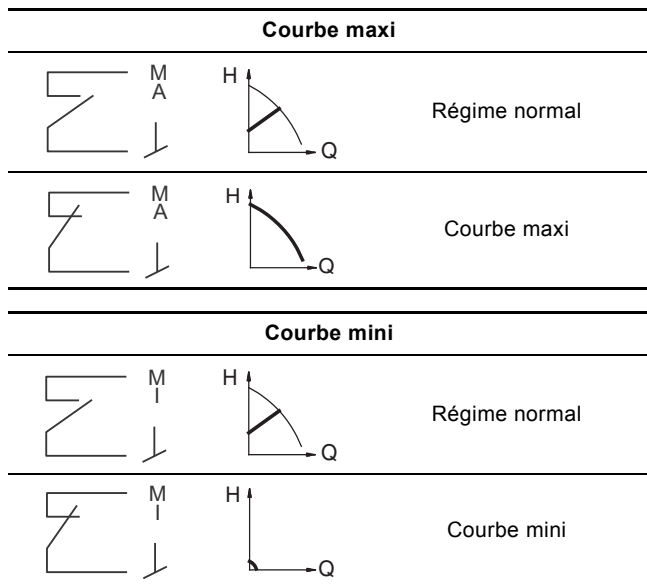
#### Marche/arrêt externe

Il est possible de démarrer ou d'arrêter le circulateur via l'entrée numérique.

Marche/arrêt		
		Régime normal
		<b>Remarque :</b> Réglage par défaut avec pont entre Marche/Arrêt et ⊥.
		Arrêt

**Courbe externe forcée maxi ou mini**

Le circulateur peut être forcé à fonctionner sur la courbe maxi ou mini via l'entrée numérique.



Sélectionner la fonction de l'entrée numérique sur le panneau de commande du circulateur ou avec Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Entrée analogique**

Voir fig. 10, pos. 3.

L'entrée analogique peut être utilisée pour la connexion d'un capteur externe destiné à la mesure de la température, de la pression, du débit ou d'autres paramètres. Voir fig. 15.

Il est possible d'utiliser des capteurs avec signal 0-10 V ou 4-20 mA.

L'entrée analogique peut aussi être utilisée pour un signal externe destiné à un système BMS ou similaire. Voir fig. 16.

- En cas d'utilisation pour un compteur de chaleur, un capteur de température doit être installé dans la tuyauterie de retour.
- Si le circulateur est installé dans la tuyauterie de retour, le capteur doit être installé dans la tuyauterie de départ.
- Si le mode de régulation température constante a été activé et si le circulateur est installé dans la tuyauterie de départ, le capteur doit être installé dans la tuyauterie de retour.
- Si le circulateur est installé dans la tuyauterie de retour, le capteur de température intégré peut être utilisé.

La sélection du type de capteur (0-10 V ou 4-20 mA) peut être modifiée sur le panneau de commande du circulateur ou avec Grundfos GO Remote.

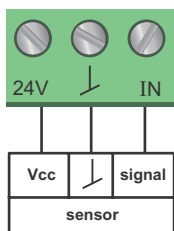


Fig. 13 Entrée analogique pour capteur externe, 0-10 V

TM05 3221 0612

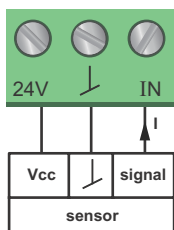


Fig. 14 Entrée analogique pour capteur externe, 4-20 mA

TM05 2948 0612

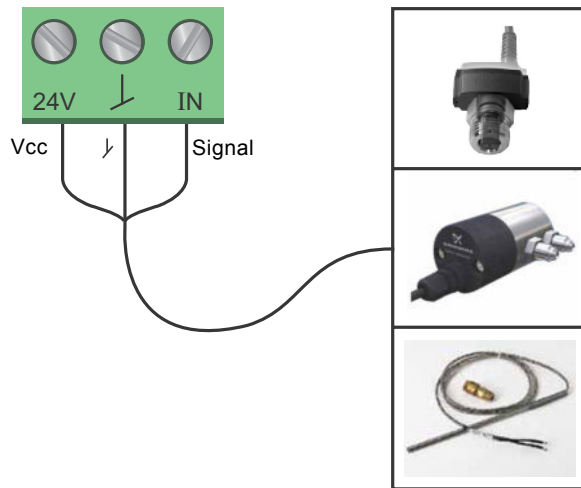


Fig. 15 Exemples de capteurs externes

TM05 2947 1212

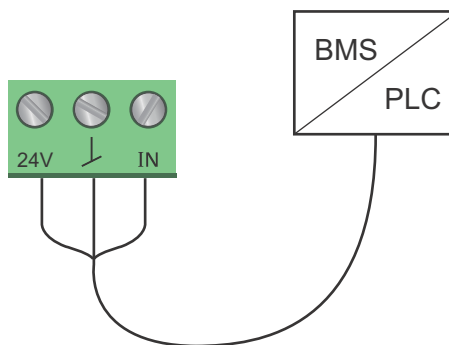


Fig. 16 Exemple de signal externe pour le contrôle via BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Priorité des réglages

Les signaux de commande forcée influenceront sur les réglages disponibles sur le panneau de commande du circulateur ou avec Grundfos GO Remote. Cependant, le circulateur peut toujours être réglé sur la courbe maxi ou sur arrêt sur le panneau de commande ou avec Grundfos GO Remote.

Si deux fonctions ou plus sont activées en même temps, le circulateur fonctionnera selon la fonction prioritaire.

La priorité des réglages est celle présentée dans le tableau suivant :

**Exemple** : Si le circulateur a été forcé à s'arrêter via un signal externe, le panneau de commande ou Grundfos GO Remote peut uniquement régler le circulateur sur la courbe maxi.

Priorité	Réglages possibles		
	Panneau de commande du circulateur ou Grundfos GO Remote	Signaux externes	Signal BUS
1	Arrêt		
2	Courbe maxi		
3		Arrêt	
4			Arrêt
5			Courbe maxi
6			Courbe mini
7			Marche
8		Courbe maxi	
9	Courbe mini		
10		Courbe mini	
11	Marche		

Comme illustré dans le tableau, le circulateur ne doit pas réagir en fonction des signaux externes (courbe maxi et courbe mini) lorsqu'il est contrôlé via bus.





Pour de plus amples renseignements, contacter Grundfos.

## 5. Premier démarrage

Ne jamais démarrer le circulateur avant que l'installation n'ait été remplie de liquide et purgée. Par ailleurs, la pression d'entrée mini nécessaire doit être disponible à l'entrée du circulateur.

Voir paragraphe 18. *Caractéristiques techniques.*

L'installation ne peut pas être purgée par l'intermédiaire du circulateur. La purge du circulateur est automatique.

Étape	Action	Illustration
1	<p>Mettre la pompe sous tension.</p> <p><b>Remarque</b> : Le circulateur démarre en mode AUTO<sub>ADAPT</sub> au bout de 5 secondes environ.</p>	
2	<p>Affichage du circulateur à la première mise en service. Après quelques secondes, le guide de démarrage s'affiche.</p>	
3	<p>Le guide de démarrage vous assistera dans les réglages généraux du circulateur (langue, date et heure).</p> <p>Si vous n'appuyez sur aucune touche du panneau de commande du circulateur pendant 15 minutes, l'écran se met en veille. Lorsque vous appuyez sur une touche, l'écran "Home" apparaît.</p>	
4	<p>Lorsque les réglages généraux ont été effectués, sélectionner le mode de régulation souhaité ou laisser le circulateur tourner en mode AUTO<sub>ADAPT</sub>.</p> <p>Pour plus de réglages, voir paragraphe 6. <i>Réglages.</i></p>	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Réglages



### 6.1 Aperçu des réglages

Tous les réglages peuvent être effectués sur le panneau de commande du circulateur ou avec Grundfos GO Remote.

Menu	Sous-menu	Informations supplémentaires
Point de consigne		Voir paragraphe 12.1 Point de consigne.
Mode fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Arrêt</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Voir paragraphe 12.2 Mode fonctionnement.
Mode régulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Press. prop.</li> <li>• Press. const.</li> <li>• Temp. const.</li> <li>• Courbe const.</li> </ul>	Voir paragraphe 12.3 Mode régulation. Voir paragraphe 12.3.1 AUTOADAPT. Voir paragraphe 12.3.2 FLOWADAPT. Voir paragraphe 12.3.3 Pression proportionnelle. Voir paragraphe 12.3.4 Pression constante. Voir paragraphe 12.3.5 Température constante. Voir paragraphe 12.3.6 Courbe constante.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglez FLOWLIMIT</li> </ul>	Voir paragraphe 12.4 FLOWLIMIT.
Réduction nuit auto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inactif/inactive</li> <li>• Actif/active</li> </ul>	Voir paragraphe 12.5 Réduction nuit auto.
Sorties relais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortie de relais 1</li> <li>• Sortie de relais 2</li> </ul>	Voir paragraphe 12.6 Sorties relais.
Influence du point de consigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction pt de consigne externe</li> <li>• Influence de la température</li> </ul>	Voir paragraphe 12.7 Influence du point de consigne. Voir paragraphe 12.7.1 Fonction pt de consigne externe. Voir paragraphe 12.7.2 Influence de la température.
Communication bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro du circulateur</li> </ul>	Voir paragraphe 12.8 Communication bus. Voir paragraphe 12.8.1 Numéro du circulateur.
Réglages généraux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langue</li> <li>• Réglage date et heure</li> <li>• Unités</li> <li>• Activer/désactiver réglages</li> <li>• Suppression historique</li> <li>• Définition de l'écran Home</li> <li>• Luminosité de l'écran</li> <li>• Restaurez les réglages par défaut</li> <li>• Consultez guide de démarrage</li> </ul>	Voir paragraphe 12.9 Réglages généraux. Voir paragraphe 12.9.1 Langue. Voir paragraphe 12.9.2 Réglage date et heure. Voir paragraphe 12.9.3 Unités. Voir paragraphe 12.9.4 Activer/désactiver réglages. Voir paragraphe 12.9.5 Suppression historique. Voir paragraphe 12.9.6 Définition de l'écran Home. Voir paragraphe 12.9.7 Luminosité de l'écran. Voir paragraphe 12.9.8 Restaurez les réglages par défaut. Voir paragraphe 12.9.9 Consultez guide de démarrage.



## 7. Aperçu des menus

Etat	Réglages	Assist
Etat de fonctionnement	Point de consigne	Assistant installation circulateur
Mode de fonctionnement, depuis	Mode fonctionnement	Réglage du circulateur
Mode régulation	Mode régulation	Réglage de la date et de l'heure
Performance du circulateur	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format de la date, date et heure
Courbe max. et pt de consigne	Activation fonction FLOWLIMIT	Date seulement
Point de consigne obtenu	Réglez FLOWLIMIT	Heure seulement
Température liquide	Réduction nuit auto	Installation circulateur multiple
Vitesse	Sorties relais	Installation, entrée analogique
Heures de fonct.	Sortie de relais 1	Description mode de régulation
Puissance et cons. d'énergie	Sortie de relais 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Cons. électrique	Inactif/inactive	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Cons. d'énergie	Prêt	Press. prop.
Avertissement et alarme	Alarme	Press. const.
Avertissement ou alarme réel(le)	Fonctionnement	Temp. const.
Journal des avertissements	Influence du point de consigne	Courbe const.
Journal des avertissements 1 à 5	Fonction pt de consigne externe	Assistant dépannage
Journal des alarmes	Influence de la température	Circulateur bloqué
Journal des alarmes 1 à 5	Communication bus	Défaut communication circ.
Compt. de chaleur	Numéro du circulateur	Défaut interne
Puissance calorifique	Réglages généraux	Défaut capteur interne
Energie calorifique	Langue	Fonctionnement à sec
Débit	Réglage date et heure	Pompage forcé
Volume	Sélection format de la date	Sous-tension
Compteur horaire	Réglez date	Surtension
Température 1	Sélection format de l'heure	Défaut capteur externe
Température 2	Réglez l'heure	
Temp. différentielle	Unités	
Journal de bord	Unités SI ou US	
Heures de fonct.	Unités personnalisées	
Données de tendance	Pression	
Pt de consigne en temps réel	Pression différentielle	
Représentation 3D (Q, H, t)	Hauteur manom.	
Représentation 3D (Q, T, t)	Niveau	
Représentation 3D (Q, P, t)	Débit	
Représentation 3D (T, P, t)	Volume	
Modules installés	Température	
Date et heure	Temp. différentielle	
Date	Puissance	
Heure	Energie	
Identification du circulateur	Activer/désactiver réglages	
Système à circulateur multiple	Suppression historique	
Etat de fonctionnement	Suppression journal de bord	
Mode de fonctionnement, depuis	Suppr. données énergie calor.	
Mode régulation	Suppression cons. d'énergie	
Performance du système	Définition de l'écran Home	
Point de consigne	Sélect. type d'écran Home	
Point de consigne obtenu	Liste de données	
Identification du système	Illustration graphique	
Puissance et cons. d'énergie	Définition contenu écran Home	
Cons. électrique	Liste de données	
Cons. d'énergie	Illustration graphique	
Autre circ. 1, syst. circ. mult.	Luminosité de l'écran	
	Luminosité	
	Restaurez les réglages par défaut	
	Consultez guide de démarrage	

## 8. Panneau de commande



### Avertissement

À très hautes températures du liquide, le corps du circulateur peut être brûlant.



Fig. 17 Panneau de commande

TMO5 3820 1612

Touche	Fonction
	Va au menu "Home".
	Revient à l'action précédente.
	Navigue entre diminues principaux, les affichages et les chiffres. Lorsque vous changez de menu, l'écran qui s'affiche sera toujours le premier dans le nouveau menu.
	Navigue entre les sous-menus.
	Sauvegarde les valeurs modifiées, réinitialise les alarmes et étend le champ de valeur.

## 9. Structure des menus

Le circulateur bénéficie d'un guide de démarrage lancé à la première mise en service. Après le guide de démarrage, les quatre menus principaux s'affichent à l'écran.

Voir paragraphe 5. *Premier démarrage.*

### 1. Home

Ce menu fournit un aperçu des paramètres définis par l'utilisateur avec raccourcis ou illustration graphique d'une courbe de performance Q/H. Voir paragraphe 10. *Menu "Home".*

### 2. Etat

Ce menu indique l'état du circulateur et de l'installation ainsi que les avertissements et alarmes. Voir paragraphe 11. *Menu "Etat".*

**Nota** *Aucun réglage ne peut être effectué dans ce menu.*

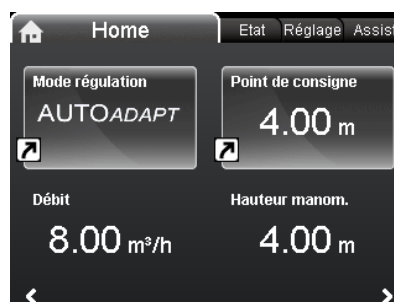
### 3. Réglages

Ce menu donne accès à tous les paramètres de réglage. Un réglage détaillé du circulateur peut être effectué dans ce menu. Voir paragraphe 12. *Menu "Réglages".*

### 4. Assist

Ce menu permet de configurer le circulateur, fournit une courte description des modes de régulation et propose des conseils de dépannage. Voir paragraphe 13. *Menu "Assist".*

## 10. Menu "Home"



Home

### Navigation

Home

Appuyer sur pour aller au menu "Home".

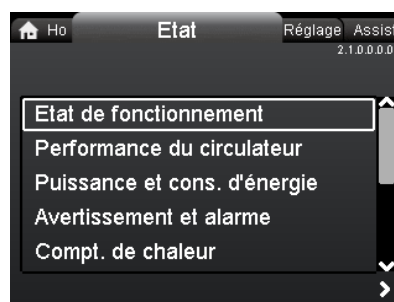
### Menu "Home" (réglage par défaut)

- Raccourci vers les réglages du mode de régulation
- Raccourci vers les réglages du point de consigne
- Débit
- Hauteur manom..

Naviguer dans l'affichage avec ou et permuter entre les deux raccourcis avec ou .

L'affichage "Home" peut être défini par l'utilisateur. Voir paragraphe 12.9.6 *Définition de l'écran Home.*

## 11. Menu "Etat"



2.1.0.0.0 Etat

### Navigation

Home > Etat

Appuyer sur puis aller au menu "Etat" avec .

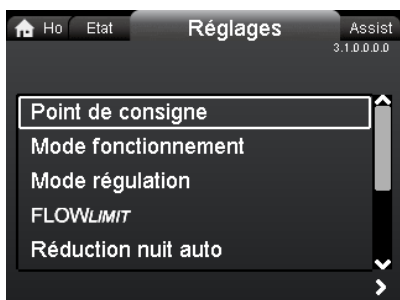
### Menu "Etat"

Ce menu présente les informations suivantes :

- Etat de fonctionnement
- Performance du circulateur
- Puissance et cons. d'énergie
- Avertissement et alarme
- Compt. de chaleur
- Journal de bord
- Modules installés
- Date et heure
- Identification du circulateur
- Système à circulateur multiple.

Naviguer entre les sous-menus avec ou .

## 12. Menu "Réglages"



3.1.0.0.0 Réglages

### Navigation

Home > Réglages

Appuyer sur puis aller au menu "Réglages" avec .

### Menu "Réglages"

Ce menu présente les options de réglage suivantes :

- Point de consigne
- Mode fonctionnement
- Mode régulation
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Réduction nuit auto
- Sorties relais
- Influence du point de consigne
- Communication bus
- Réglages généraux.

Naviguer entre les sous-menus avec ou .

### 12.1 Point de consigne



3.1.1.0.0.0 Point de consigne

### Navigation

Home > Réglages > Point de consigne

### Point de consigne

Régler le point de consigne de façon convenable pour l'installation.

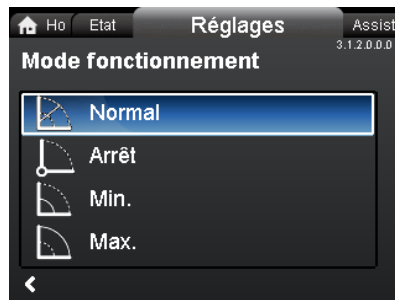
Réglage :

1. Appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage.
2. Sélectionner le chiffre avec et , et régler avec ou .
3. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

Un réglage trop élevé provoque du bruit dans le système tandis qu'un réglage trop faible entraîne un chauffage ou un refroidissement insuffisant dans le système.

Mode de régulation	Unité de mesure
Pression proportionnelle	m, ft
Pression constante	m, ft
Température constante	°C, °F, K
Courbe constante	%

## 12.2 Mode fonctionnement



3.1.2.0.0.0 Mode fonctionnement

### Navigation

Home > Réglages > Mode fonctionnement

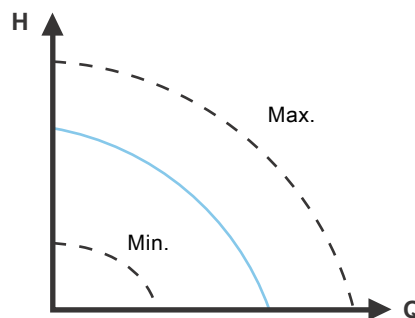
### Mode fonctionnement

- Normal (mode de régulation)
- Arrêt
- Min. (courbe mini)
- Max. (courbe maxi).

Réglage :

1. Sélectionner le mode de fonctionnement avec ou .
2. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

Il est possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant la courbe maxi ou mini, comme un circulateur non régulé. Voir fig. 18.



TM05 2446 5111

Fig. 18 Courbes maxi et mini

- **Normal:** Le circulateur tourne en fonction du mode de régulation sélectionné.
- **Arrêt:** La pompe s'arrête.
- **Min.:** Il est possible d'utiliser le mode courbe mini dans les périodes réclamant un débit minimum. Ce mode de fonctionnement convient au régime de nuit manuel si le régime de nuit automatique n'est pas requis.
- **Max.:** Il est possible d'utiliser le mode courbe maxi dans les périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude.

### 12.3 Mode régulation



3.1.3.0.0.0 Mode régulation

#### Navigation

Home > Réglages > Mode régulation

#### Mode régulation

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Press. prop. (pression proportionnelle)
- Press. const. (pression constante)
- Temp. const. (température constante)
- Courbe const..

**Nota** Ce mode de fonctionnement doit être réglé sur "Normal" avant de pouvoir activer un mode de régulation.

#### Réglage :

1. Sélectionner le mode de régulation avec  $\downarrow$  ou  $\uparrow$ .
2. Appuyer sur [OK] pour activer.

Le point de consigne pour tous les modes de régulation, sauf  $AUTO_{ADAPT}$  et  $FLOW_{ADAPT}$ , peut être modifié dans le sous-menu "Point de consigne" sous "Réglages" lorsque le mode de régulation souhaité a été sélectionné.

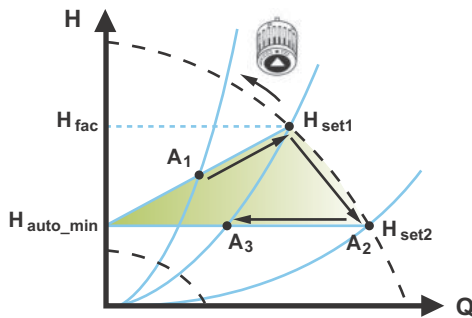
Tous les modes de régulation, sauf "Courbe const.", peuvent être combinés avec la fonction Réduction Nuit Automatique. Voir paragraphe 12.5 Réduction nuit auto.

La fonction  $FLOW_{LIMIT}$  peut aussi être combinée avec les quatre derniers modes de régulation mentionnés ci-dessus. Voir paragraphe 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  adapte en permanence la performance du circulateur en fonction des besoins réels du système.

**Nota** Le réglage manuel du point de consigne est impossible.



TM05 2462 1312

Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Lorsque le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  a été activé, le circulateur démarre avec le réglage par défaut,  $H_{fac} = H_{set1}$ , soit environ 55 % de sa hauteur maxi, puis ajuste sa performance à  $A_1$ . Voir fig. 19.

Lorsque le circulateur enregistre une hauteur inférieure sur la courbe maxi,  $A_2$ , la fonction  $AUTO_{ADAPT}$  choisit automatiquement une courbe de régulation inférieure,  $H_{set2}$ . Si les vannes se ferment, le circulateur ajuste sa performance à  $A_3$ .

- $A_1$ : Point de consigne original.
- $A_2$ : Hauteur inférieure enregistrée sur la courbe maxi.
- $A_3$ : Nouveau point de consigne après régulation  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Réglage du point de consigne original.
- $H_{set2}$ : Nouveau point de consigne après régulation  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Une valeur fixe d'1,5 m.

Le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  est une forme de régulation en pression proportionnelle où les courbes ont une origine fixe,  $H_{auto\_min}$ .

Le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  a été spécifiquement conçu pour les installations de chauffage et n'est pas recommandé pour les installations de climatisation et de refroidissement.

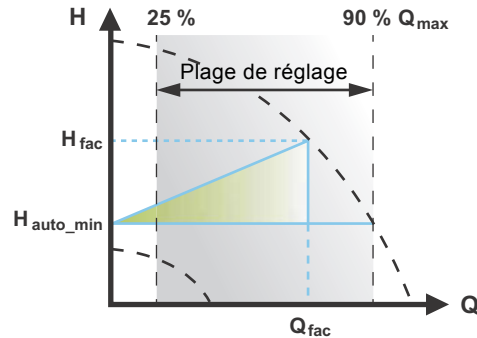
Pour réinitialiser  $AUTO_{ADAPT}$ , voir paragraphe 12.9.8 Restituez les réglages par défaut.

#### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Lorsque vous sélectionnez  $FLOW_{ADAPT}$ , le circulateur tourne en mode  $AUTO_{ADAPT}$  en s'assurant de ne jamais dépasser le débit entré dans la valeur  $FLOW_{LIMIT}$ .

La plage de réglage de  $FLOW_{LIMIT}$  se situe entre 25 et 90 % du débit  $Q_{max}$  du circulateur.

Le réglage par défaut de  $FLOW_{LIMIT}$  est le débit où le réglage par défaut  $AUTO_{ADAPT}$  rencontre la courbe maxi. Voir fig. 20.



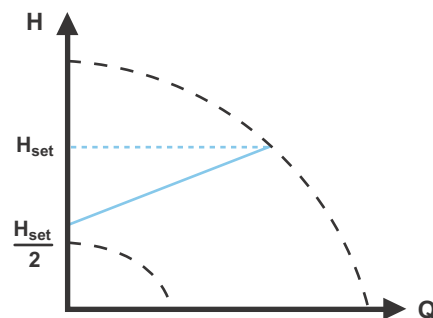
TM05 3334 1212

Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 12.3.3 Pression proportionnelle

La hauteur manométrique du circulateur diminue lorsque la demande d'eau baisse et augmente lorsque la demande d'eau augmente. Voir fig. 21.

Le point de consigne peut être réglé dans une plage située à environ 1 m de la hauteur maxi, en fonction du type de circulateur.



TM05 2448 1212

Fig. 21 Pression proportionnelle

### 12.3.4 Pression constante

Le circulateur maintient une pression constante quelque soit la demande d'eau. Voir fig. 22.

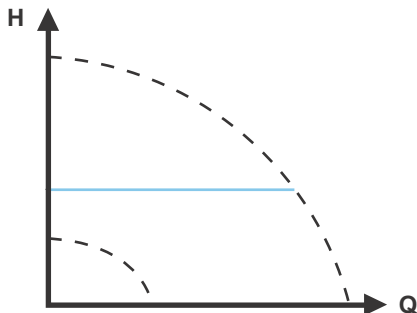


Fig. 22 Pression constante

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Température constante

Ce mode de régulation assure une température constante. La température constante est un mode de régulation de confort qui peut être utilisé dans les installations d'eau chaude sanitaire pour contrôler le débit afin de maintenir une température fixe. Voir fig. 23. En cas d'utilisation de ce mode de régulation, aucune vanne d'équilibrage ne doit être installée.

Si le circulateur est utilisé dans la tuyauterie de départ, un capteur de température externe doit être installé dans la tuyauterie de retour. Le capteur doit être installé le plus près possible des points de consommation (radiateur, échangeur de chaleur, etc.).

**Nota** Il est recommandé d'installer le circulateur dans la tuyauterie de départ.

Si le circulateur est installé dans la tuyauterie de retour, il est possible d'utiliser le capteur de température interne. Dans ce cas, le circulateur doit être installé le plus près possible des points de consommation (radiateur, échangeur de chaleur, etc.).

Le mode de régulation à température constante réduit également le risque de croissance bactérienne (les légionnelles par exemple) dans l'installation.

Il est possible de régler la plage du capteur :

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

**Nota** Pour s'assurer de la bonne régulation du circulateur, il est recommandé de régler la plage du capteur entre -5 et +125 °C.

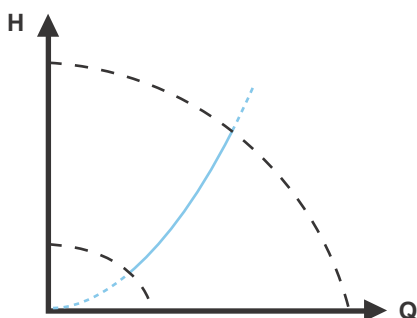


Fig. 23 Température constante

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Courbe constante

Il est possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant la courbe constante, comme un circulateur non régulé. Voir fig. 24.

La vitesse souhaitée peut être réglée en % de la vitesse maxi dans la plage de 25 à 100 %.

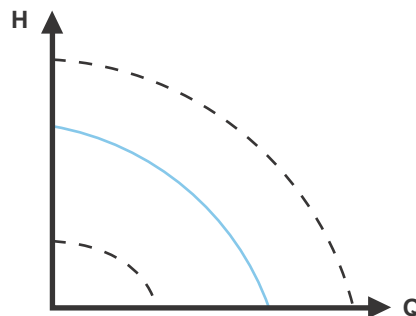


Fig. 24 Courbe constante

TM05 2446 0312

**En fonction des caractéristiques de l'installation et du point de consigne, le réglage 100 % peut être légèrement inférieur à la courbe maxi réelle du circulateur même si l'écran affiche 100 %. Cela est dû aux limitations de puissance et de pression. La déviation varie en fonction du modèle du circulateur et de la perte de charge dans la tuyauterie.**

**Nota**

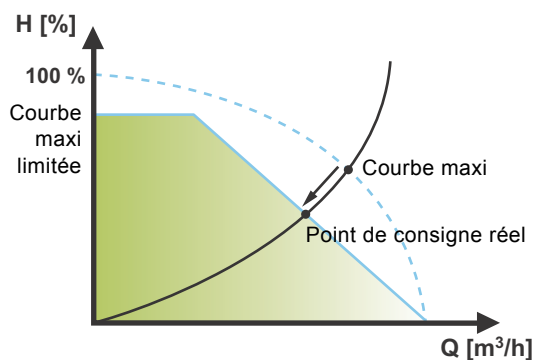


Fig. 25 Limitations de puissance et de pression qui influencent la courbe maxi

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigation

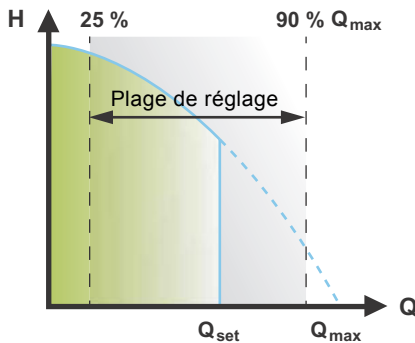
Home > Réglages > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Activation fonction FLOWLIMIT
- Réglez FLOWLIMIT.

Réglage :

1. Pour activer la fonction, sélectionner "Actif/active" avec  $\downarrow$  ou  $\uparrow$  et appuyer sur [OK].
2. Pour régler FLOW<sub>LIMIT</sub>, appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage.
3. Sélectionner le chiffre avec  $\leftarrow$  et  $\rightarrow$ , et régler avec  $\downarrow$  ou  $\uparrow$ .
4. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.



TM05 2445 1212

Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

La fonction FLOW<sub>LIMIT</sub> peut être combinée avec les modes de régulation suivants :

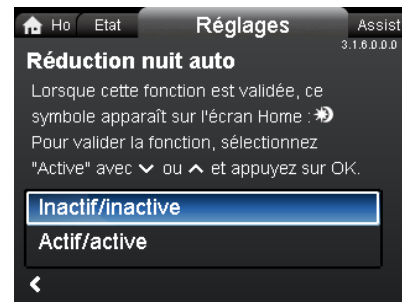
- Press. prop.
- Press. const.
- Temp. const.
- Courbe const..

Une fonction de limitation du débit permet de ne jamais dépasser le débit entré dans la valeur FLOW<sub>LIMIT</sub>.

La plage de réglage de FLOW<sub>LIMIT</sub> se situe entre 25 et 90 % du débit  $Q_{max}$  du circulateur.

Le réglage par défaut de FLOW<sub>LIMIT</sub> est le débit où le réglage par défaut AUTO<sub>ADAPT</sub> rencontre la courbe maxi. Voir fig. 20.

## 12.5 Réduction nuit auto



3.1.6.0.0.0 Réduction nuit auto

### Navigation

Home > Réglages > Réduction nuit auto

### Réduction nuit auto

Pour activer la fonction, sélectionner "Actif/active" avec  $\downarrow$  ou  $\uparrow$  et appuyer sur [OK].

Une fois le régime Réduction Nuit activé, le circulateur permute automatiquement du régime normal au régime Réduction Nuit (régime à faible performance).

La permutation entre le régime normal et le régime Réduction Nuit dépend de la température de la tuyauterie de départ.

Le circulateur permute automatiquement sur le régime de nuit lorsque le capteur de température enregistre une baisse de température de plus de 10 à 15 °C pendant 2 heures environ sur la tuyauterie de départ. La chute de température doit être au moins de 0,1 °C/min.

Le retour au régime normal se fait sans temporisation lorsque la température a de nouveau augmenté d'environ 10 °C.

**Nota**

*Réduction Nuit Automatique peut être activé lorsque le circulateur est en mode courbe constante.*

## 12.6 Sorties relais



3.1.12.0.0.0 Sorties relais

### Navigation

Home > Réglages > Sorties relais

### Sorties relais

- Sortie de relais 1
- Sortie de relais 2.

Les sorties relais peuvent être réglées sur :

- Inactif/inactive
- Prêt
- Alarme
- Fonctionnement.

Le circulateur est équipé de deux relais de signal, bornes 1, 2 et 3, pour un signal d'alarme libre de potentiel, un signal "prêt" et un signal de fonctionnement. Pour plus d'informations, voir paragraphe 4.5.1 *Sorties relais*.

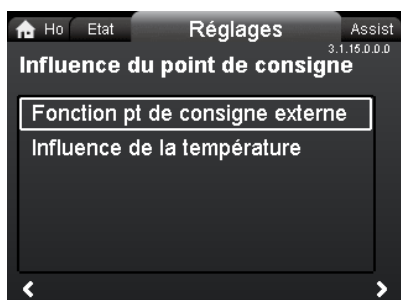
Régler la fonction des relais de signal, du signal d'alarme (par défaut) du signal "prêt" et du signal de fonctionnement, sur le panneau de commande du circulateur.

La sortie, bornes 1, 2 et 3, est isolée électriquement du reste du régulateur.

Le relais de signal fonctionne comme suit :

- Inactif/inactive  
Le relais de signal est désactivé.
- Prêt  
Le signal de relais est actif lorsque le circulateur tourne ou a été arrêté mais est prêt à fonctionner.
- Alarme  
Le relais de signal est activé en même temps que le voyant lumineux rouge du circulateur.
- Fonctionnement  
Le relais de signal est activé en même temps que le voyant lumineux vert du circulateur.

## 12.7 Influence du point de consigne



3.1.15.0.0.0 Influence du point de consigne

### Navigation

Home > Réglages > Influence du point de consigne

### Influence du point de consigne

- Fonction pt de consigne externe
- Influence de la température.

#### 12.7.1 Fonction pt de consigne externe

Plage		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Régulation		
0-20 %	(ex. : 0-2 V)	Point de consigne = Min.
20-100 %	(ex. : 2-10 V)	Point de consigne = Min. ↔ point de consigne

La fonction du point de consigne externe est un signal externe 0-10 V ou 4-20 mA qui commande la vitesse du circulateur dans une plage située entre 0 et 100 % de façon linéaire. Voir fig. 27.

**Nota** Avant de pouvoir activer "Fonction pt de consigne externe", l'entrée analogique doit être réglée sur "Influence pt de consigne externe" via le menu "Assist". Voir paragraphe 4.5.3 Entrée analogique.

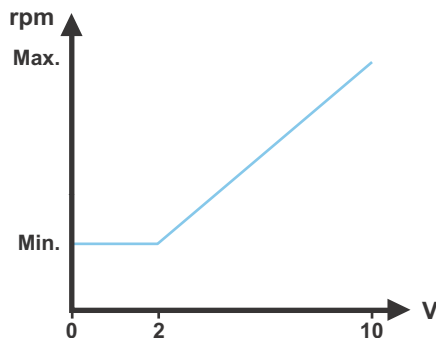


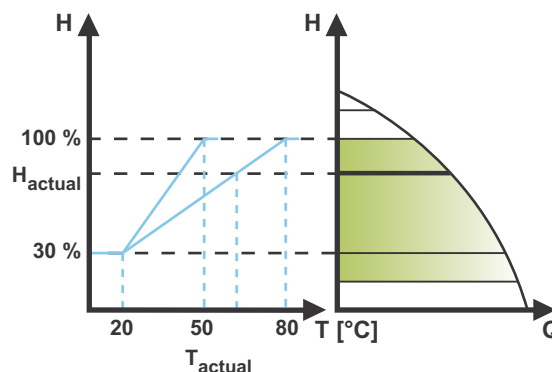
Fig. 27 Fonction pt de consigne externe, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Influence de la température

Lorsque cette fonction est activée en mode de régulation pression proportionnelle ou constante, le point de consigne de la hauteur manométrique sera réduit en fonction de la température du liquide.

Il est possible de régler l'influence de la température pour fonctionner à une température du liquide inférieure à 80 ou 50 °C. Ces limites de température s'appellent  $T_{max}$ . Le point de consigne se trouve diminué par rapport au réglage de la hauteur manométrique (= 100 %) selon les caractéristiques ci-dessous.



TM05 3022 1212

Fig. 28 Influence de la température

Dans l'exemple ci-dessus,  $T_{max} = 80\text{ °C}$  a été sélectionné. La température réelle du liquide  $T_{réelle}$  entraîne une réduction de 100 % à  $H_{réelle}$  du point de consigne de la hauteur manométrique. La fonction d'influence de la température nécessite les éléments suivants :

- Mode de régulation en pression proportionnelle, pression constante ou courbe constante.
- Le circulateur doit être installé sur la tuyauterie de départ.
- Système avec régulation de la température de départ.

L'influence de la température convient aux installations suivantes :

- Installations à débit variable (par exemple les installations de chauffage bi-tubes) dans lesquelles l'activation de la fonction d'influence de la température garantit une réduction supplémentaire des performances du circulateur dans les périodes de faibles demandes de chauffage et, par conséquent, une température de tuyauterie de départ réduite.
- Installations à débit quasiment constant (par exemple les installations de chauffage monotubes et les installations de chauffage au sol) dans lesquelles les demandes de chauffage variables ne peuvent être enregistrées comme des variations de la hauteur manométrique (comme c'est le cas dans les installations de chauffage bi-tubes). Dans ces installations, les performances du circulateur ne peuvent être réglées qu'en activant la fonction d'influence de la température.

#### Sélection de $T_{max}$ .

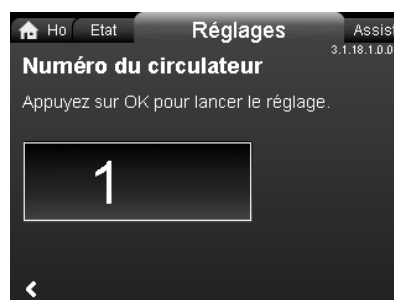
Dans les installations où la température de la tuyauterie de départ est :

- inférieure ou égale à 55 °C, sélectionner  $T_{max} = 50\text{ °C}$ ,
- supérieure à 55 °C, sélectionner  $T_{max} = 80\text{ °C}$ .

**Nota** La fonction d'influence de la température ne peut pas être utilisée dans les systèmes de climatisation et refroidissement.

## 12.8 Communication bus

### 12.8.1 Numéro du circulateur



3.1.18.1.0.0 Numéro du circulateur

### Navigation

Home > Réglages > Communication bus > Numéro du circulateur

## Numéro du circulateur

Un seul numéro peut être attribué à la pompe. Cela permet de faire la distinction entre les circulateurs par rapport à la communication bus.

## 12.9 Réglages généraux

### 12.9.1 Langue



3.1.19.1.0.0 Langue

#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Langue

#### Langue

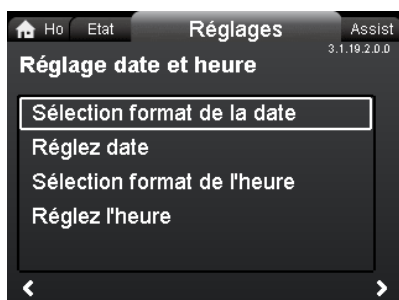
Le texte peut être affiché dans l'une des langues suivantes : GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP ou KO.

Les unités de mesure sont automatiquement modifiées en fonction de la langue sélectionnée.

Réglage :

1. Sélectionner la langue avec <v> et <^>.
2. Appuyer sur [OK] pour activer.

### 12.9.2 Réglage date et heure



3.1.19.2.0.0 Réglage date et heure

#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Réglage date et heure

#### Réglage date et heure

- Sélection format de la date
- Réglez date
- Sélection format de l'heure
- Réglez l'heure.

Régler l'horloge dans ce menu.

#### Sélection format de la date

- AAAA-MM-JJ
- JJ-MM-AAAA
- MM-JJ-AAAA.

Réglage :

1. Sélectionner "Réglez date".
2. Appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage.
3. Sélectionner le chiffre avec <v> et <^>, et régler avec <v> ou <^>.
4. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

#### Sélection format de l'heure

- Horloge 24 heures HH:MM
- Horloge HH:MM am/pm 12 h.

Réglage :

1. Sélectionner "Réglez l'heure".
2. Appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage.
3. Sélectionner le chiffre avec <v> et <^>, et régler avec <v> ou <^>.
4. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

### 12.9.3 Unités



3.1.19.3.0.0 Unités

#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Unités

#### Unités

- Unités SI ou US
- Unités personnalisées.

Choisir si l'écran doit afficher les unités SI ou US ou sélectionner les unités souhaitées pour les paramètres ci-dessous.

- Pression
- Pression différentielle
- Hauteur manom.
- Niveau
- Débit
- Volume
- Température
- Temp. différentielle
- Puissance
- Energie.

Réglage :

1. Sélectionner le paramètre et appuyer sur [OK].
2. Sélectionner l'unité avec <v> ou <^>.
3. Appuyer sur [OK] pour activer.

En cas de sélection de "Unités SI ou US", les unités personnalisées sont réinitialisées.

### 12.9.4 Activer/désactiver réglages



3.1.19.4.0.0 Activer/désactiver réglages

#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Activer/désactiver réglages

#### Activer/désactiver réglages

Dans cet écran, la possibilité de modification des réglages peut être désactivée par mesure de sécurité.

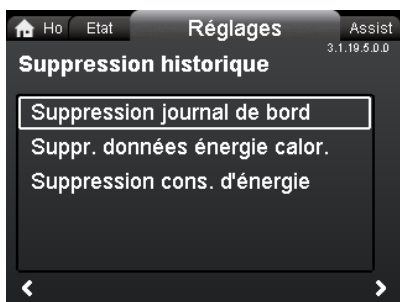
Sélectionner "Annulez" avec <v> ou <^> et appuyer sur [OK].

Tous les réglages du circulateur sont verrouillés. Vous pouvez uniquement accéder à l'écran "Home".

Pour déverrouiller le circulateur et modifier les réglages, appuyer simultanément sur les touches <v> et <^> pendant au moins 5 secondes.



### 12.9.5 Suppression historique



3.1.19.5.0.0 Suppression historique

#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Suppression historique

#### Suppression historique

- Suppression journal de bord
- Suppr. données énergie calor.
- Suppression cons. d'énergie.

Il est possible de supprimer les données du circulateur, par exemple si ce dernier est transféré dans une autre installation ou si de nouvelles données sont requises.

Réglage :

1. Sélectionner le sous-menu adapté et appuyer sur [OK].
2. Sélectionner "Oui" avec  $\blacktriangledown$  ou  $\blacktriangle$  et appuyer sur [OK] ou sur  $\odot$  pour annuler.

### 12.9.6 Définition de l'écran Home



3.1.19.6.0.0 Définition de l'écran Home

#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Définition de l'écran Home

Définition de l'écran Home

- Sélect. type d'écran Home
- Définition contenu écran Home.

L'écran "Home" peut être réglé pour afficher jusqu'à quatre paramètres définis par l'utilisateur ou une illustration graphique d'une courbe de performance.

#### Sélect. type d'écran Home

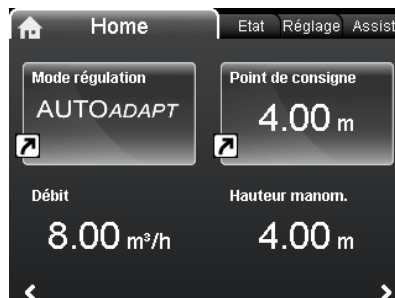
1. Sélectionner "Liste de données" ou "Illustration graphique" avec  $\blacktriangledown$  ou  $\blacktriangle$ .
2. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

Pour spécifier le contenu, aller à "Définition contenu écran Home".

#### Définition contenu écran Home

1. Pour régler "Liste de données", appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage. Une liste de paramètres s'affiche à l'écran.
2. Sélectionner ou désélectionner avec [OK]. Jusqu'à quatre paramètres sélectionnables.

Les paramètres sélectionnés sont indiqués comme illustré ci-dessous. La flèche indique les liens du paramètre au menu "Réglages" et fonctionne comme raccourci pour les réglages rapides.



Définition contenu écran Home

1. Pour régler "Illustration graphique", appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage.
2. Sélectionner la courbe souhaitée et appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

### 12.9.7 Luminosité de l'écran



3.1.19.7.1.0 Luminosité

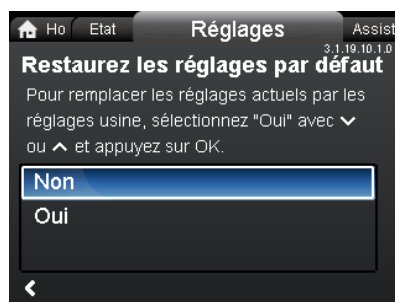
#### Navigation

Home > Réglages > Réglages généraux > Luminosité de l'écran

#### Luminosité

1. Appuyer sur [OK] pour démarrer le réglage.
2. Régler la luminosité avec  $\blacktriangleleft$  et  $\blacktriangleright$ .
3. Appuyer sur [OK] pour sauvegarder.

### 12.9.8 Restaurez les réglages par défaut



3.1.19.10.1.0 Restaurez les réglages par défaut

#### Navigation

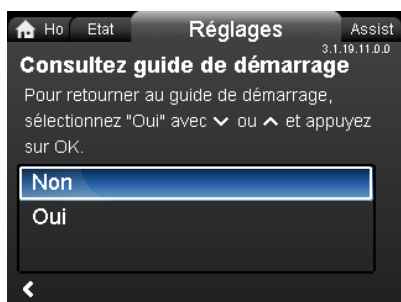
Home > Réglages > Réglages généraux > Restaurez les réglages par défaut

#### Restaurez les réglages par défaut

Il est possible de revenir aux réglages par défaut et de supprimer les réglages actuels. Tous les réglages utilisateur dans les menus "Réglages" et "Assist" seront réinitialisés aux réglages par défaut. Cela inclut également la langue, les unités, la configuration possible de l'entrée analogique, la fonction multi-pompe, etc.

Pour remplacer les réglages actuels par les réglages par défaut, sélectionner "Oui" avec  $\blacktriangledown$  ou  $\blacktriangle$  et appuyer sur [OK].

### 12.9.9 Consultez guide de démarrage



3.1.19.11.0.0 Consultez guide de démarrage

#### Navigation

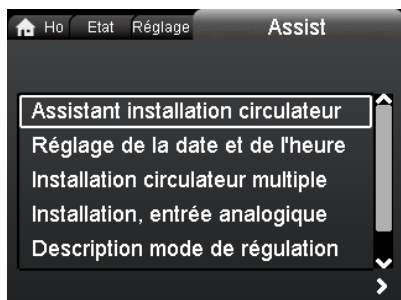
Home > Réglages > Réglages généraux > Consultez guide de démarrage

#### Guide de démarrage

Il est possible de relancer le guide de démarrage. Le guide de démarrage vous assistera dans les réglages généraux du circulateur (langue, date et heure).

Pour lancer le guide de démarrage, sélectionner "Oui" avec ▼ ou ▲ et appuyer sur [OK].

## 13. Menu "Assist"



Assist

#### Navigation

Home > Assist

Appuyer sur puis aller au menu "Assist" avec >.

#### Menu "Assist"

Ce menu présente les points suivants :

- Assistant installation circulateur
- Réglage de la date et de l'heure
- Installation circulateur multiple
- Installation, entrée analogique
- Description mode de régulation
- Assistant dépannage.

Le menu "Assist" guide l'utilisateur dans le réglage du circulateur. Dans chaque sous-menu, l'utilisateur dispose d'un guide qui l'aide à effectuer le réglage.

### 13.1 Assistant installation circulateur

Ce sous-menu est un guide étape par étape pour compléter la configuration du circulateur, avec une présentation des modes de régulation et du réglage du point de consigne.

### 13.2 Réglage de la date et de l'heure

Voir paragraphe 12.9.2 *Réglage date et heure*.

### 13.3 Installation circulateur multiple

Ce sous-menu assiste l'utilisateur dans la configuration d'une installation multi-pompe. Voir paragraphe 13.8 *Fonction multi-pompe*.

### 13.4 Installation, entrée analogique

Ce sous-menu assiste l'utilisateur dans la configuration de l'entrée analogique.

### 13.5 Description mode de régulation

Ce sous-menu donne un bref descriptif de chaque mode de régulation.

### 13.6 Assistant dépannage

Ce sous-menu fournit des informations sur les défauts et les actions correctives.

### 13.7 GENlair sans-fil

Le circulateur est conçu pour une connexion multi-pompe via GENlair ou système bus (BMS).

Le module GENlair permet la communication entre les circulateurs et Grundfos Go Remote sans utiliser de modules additionnels :

- Fonction multi-pompe.  
Voir paragraphe 13.8 *Fonction multi-pompe*.
- Grundfos GO Remote.  
Voir paragraphe 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Fonction multi-pompe

La fonction multi-pompe permet de commander les circulateurs simples connectés en parallèle et les circulateurs doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les circulateurs d'une installation multi-pompe communiquent entre eux via GENlair.

Une installation multi-pompe est réglée via un circulateur sélectionné, soit le circulateur maître (premier circulateur sélectionné). Tous les circulateurs Grundfos équipés d'une connexion sans fil GENlair doivent être connectés à l'installation multi-pompe.

Les fonctions multi-pompe sont décrites dans les paragraphes suivants.

#### 13.8.1 Fonctionnement en alternance

Un seul circulateur fonctionne à la fois. La permutation d'un circulateur à un autre dépend de l'heure ou de l'énergie. En cas de dysfonctionnement d'un circulateur, l'autre prend le relais automatiquement.

Installation :

- Circulateur double.
- Deux circulateurs simples connectés en parallèle. Les circulateurs doivent être de la même taille et du même type. Chaque circulateur nécessite un clapet anti-retour en série avec le circulateur.

#### 13.8.2 Fonctionnement de secours

Un circulateur fonctionne en continu. Le circulateur de secours fonctionne de temps en temps pour empêcher le grippage. Si le circulateur en service s'arrête à cause d'un défaut, le circulateur de secours prend le relais automatiquement.

Installation :

- Circulateur double.
- Deux circulateurs simples connectés en parallèle. Les circulateurs doivent être de la même taille et du même type. Chaque circulateur nécessite un clapet anti-retour en série avec le circulateur.

#### 13.8.3 Fonctionnement en cascade

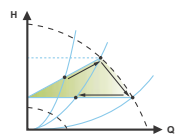
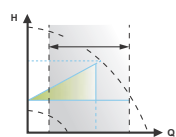
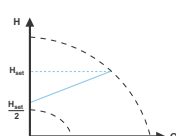
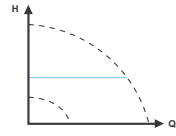
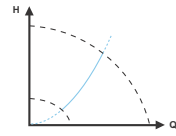
Le fonctionnement en cascade assure que la performance est automatiquement adaptée à la consommation en arrêtant ou en démarrant certains circulateurs. L'installation a ainsi un rendement énergétique élevé avec une pression constante et un nombre de circulateurs en service limité.

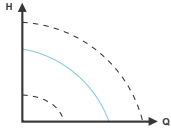
Tous les circulateurs en service tournent à la même vitesse. La permutation est automatique et dépend de l'énergie, des heures de fonctionnement et du défaut.

Installation :

- Circulateur double.
- Deux circulateurs simples connectés en parallèle. Les circulateurs doivent être de la même taille et du même type. Chaque circulateur nécessite un clapet anti-retour en série avec le circulateur.
- Le mode de régulation doit être réglé sur "Press. const." ou "Courbe const."

## 14. Sélection du mode de régulation

Application	Sélectionner ce mode de régulation
<p>Recommandé pour la plupart des installations de chauffage, spécifiquement celles présentant des pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution. Voir description sous pression proportionnelle.</p> <p>En situation de remplacement où le point de consigne en pression proportionnelle est inconnu.</p> <p>Le point de consigne doit être situé dans la plage de fonctionnement <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Pendant le fonctionnement, le circulateur s'adapte automatiquement aux caractéristiques actuelles de l'installation.</p> <p>Ce réglage permet de réduire la consommation d'énergie et le niveau sonore au minimum, ce qui permet de diminuer les coûts de fonctionnement et d'accroître le confort.</p>	<p><b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Le mode de régulation <math>FLOW_{ADAPT}</math> est une combinaison des fonctions <math>AUTO_{ADAPT}</math> et <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Ce mode de régulation convient aux installations qui nécessitent une limite de débit maxi <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Le circulateur surveille en permanence le débit et l'ajuste en fonction, de façon à ne jamais dépasser le débit maxi défini <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>La plupart des circulateurs dans les applications de chaudière où un débit régulier est nécessaire.</p> <p>Aucune consommation énergétique excessive pour le pompage de liquide.</p> <p>Dans les installations avec boucles de mélange, le mode de régulation peut être utilisé pour contrôler le débit dans chaque boucle.</p> <p>Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité d'eau suffisante pour toutes les boucles sous conditions de charge extrêmes si chaque boucle a été réglée au bon débit.</li> <li>• Le débit défini pour chaque zone (compteur de chaleur nécessaire) est déterminé par le débit du circulateur. Cette valeur peut être réglée précisément dans le mode de régulation <math>FLOW_{ADAPT}</math> sans utilisation de vannes d'équilibrage.</li> <li>• Lorsque le débit est réglé inférieurement au réglage de la vanne d'équilibrage, le circulateur décélère au lieu de perdre de l'énergie en pompant contre une vanne d'équilibrage.</li> <li>• Les surfaces de refroidissement dans les installations de climatisation peuvent fonctionner à haute pression et bas débit.</li> </ul>	<p><b>FLOW<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et <ul style="list-style-type: none"> <li>– hauteur manométrique supérieure à 4 mètres</li> <li>– tuyauteries de distribution très longues</li> <li>– vannes d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>– régulateurs de pression différentielle</li> <li>– pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> </ul> </li> <li>• Circulateurs installés dans les systèmes avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>• Installations de climatisation avec <ul style="list-style-type: none"> <li>– échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>– cellules de réfrigération</li> <li>– unités de réfrigération.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Pression proportionnelle</b></p> 
<p>Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et <ul style="list-style-type: none"> <li>– hauteur manométrique inférieure à 2 mètres</li> <li>– dimensionnées pour la circulation naturelle</li> <li>– faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution) ou</li> <li>– modifiées à une température différentielle élevée entre les tuyauteries de départ et de retour (par exemple le chauffage urbain).</li> </ul> </li> <li>• Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques.</li> <li>• Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage.</li> <li>• Circulateurs à circuit primaire installés dans les systèmes avec faibles pertes de charge dans le circuit primaire.</li> </ul>	<p><b>Pression constante</b></p> 
<p>Dans les installations de chauffage à caractéristiques fixes, par exemple les installations d'eau chaude sanitaire, le contrôle du circulateur en fonction d'une température constante de la tuyauterie de retour peut être intéressant.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> peut être utilisé pour contrôler le débit de circulation maxi.</p>	<p><b>Température constante</b></p> 

Application	Sélectionner ce mode de régulation
<p>Si un régulateur externe est installé, le circulateur peut passer d'une courbe constante à un autre, en fonction de la valeur du signal externe.</p> <p>Il est aussi possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant la courbe maxi ou mini, comme un circulateur non régulé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible d'utiliser le mode courbe maxi dans les périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude.</li> <li>• Il est possible d'utiliser le mode courbe mini dans les périodes réclamant un débit minimum. Ce mode de fonctionnement convient au régime de nuit manuel si le régime de nuit automatique n'est pas requis.</li> </ul>	<p>Courbe constante</p> 
<p>Dans les installations avec circulateurs fonctionnant en parallèle.</p> <p>La fonction multi-pompe permet de commander les circulateurs simples connectés en parallèle (deux circulateurs) et les circulateurs doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les circulateurs d'une installation multi-pompe communiquent entre eux via GENIair.</p>	<p>Menu "Assist" "Installation circulateur multiple"</p>

## 15. Grille de dépannage



### Avertissement

Vidanger l'installation ou fermer les robinets d'arrêt de chaque côté du circulateur avant de démonter le circulateur. Le liquide pompé peut jaillir sous haute pression et être brûlant.

### 15.1 Fonctionnement de Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indication	Cause
	Aucun voyant allumé.	Hors tension. Le circulateur ne fonctionne pas.
	Deux voyants lumineux verts opposés qui tournent dans le sens de rotation de la pompe.	Sous tension. Circulateur en service.
	Deux voyants lumineux verts opposés allumés fixe.	Sous tension. Le circulateur ne fonctionne pas.
	Un voyants lumineux jaune qui tourne dans le sens de rotation de la pompe.	Avertissement. Circulateur en service.
	Un voyant lumineux jaune allumé fixe.	Avertissement. Circulateur arrêté.
	Deux voyants lumineux rouges opposés qui clignotent simultanément.	Alarme. Circulateur arrêté.
	Un voyant lumineux vert au milieu allumé fixe (en plus d'une autre indication).	Commandé à distance. On accède au circulateur par Grundfos GO Remote.

### 15.2 Communication de signaux avec commande à distance

Le voyant lumineux central du Grundfos Eye indique la communication avec Grundfos GO Remote.

Le tableau ci-dessous décrit la fonction souhaitée du voyant lumineux central.

Cas	Description	Signalement par le voyant lumineux central
Clignotement	Le circulateur en question est en surbrillance sur l'écran Grundfos GO Remote. Pour informer l'utilisateur de la localisation du circulateur en surbrillance, le voyant lumineux central clignote quatre ou cinq fois pour signaler "Je suis là".	Clignote quatre ou cinq fois pour signaler "Je suis là". 
Appuyer	Le circulateur en question est sélectionné/ouvert dans le menu Grundfos GO Remote. Le circulateur indique "Appuyer" pour demander à l'utilisateur de sélectionner le circulateur/d'autoriser le circulateur à échanger des données avec Grundfos GO Remote. Le voyant lumineux clignote en permanence jusqu'à l'apparition d'une fenêtre qui demande à l'utilisateur d'appuyer sur [OK] pour permettre la communication avec Grundfos GO Remote.	Clignote en permanence avec un cycle de consigne 50 %. 
Je suis connecté	Le voyant lumineux signale que le circulateur est connecté à Grundfos GO Remote. Le voyant lumineux est allumé en permanence le temps de la sélection du circulateur dans Grundfos GO Remote.	Voyant lumineux allumé fixe. 

### 15.3 Grille de dépannage

Une indication de défaut peut être réinitialisée de l'une des manières suivantes :

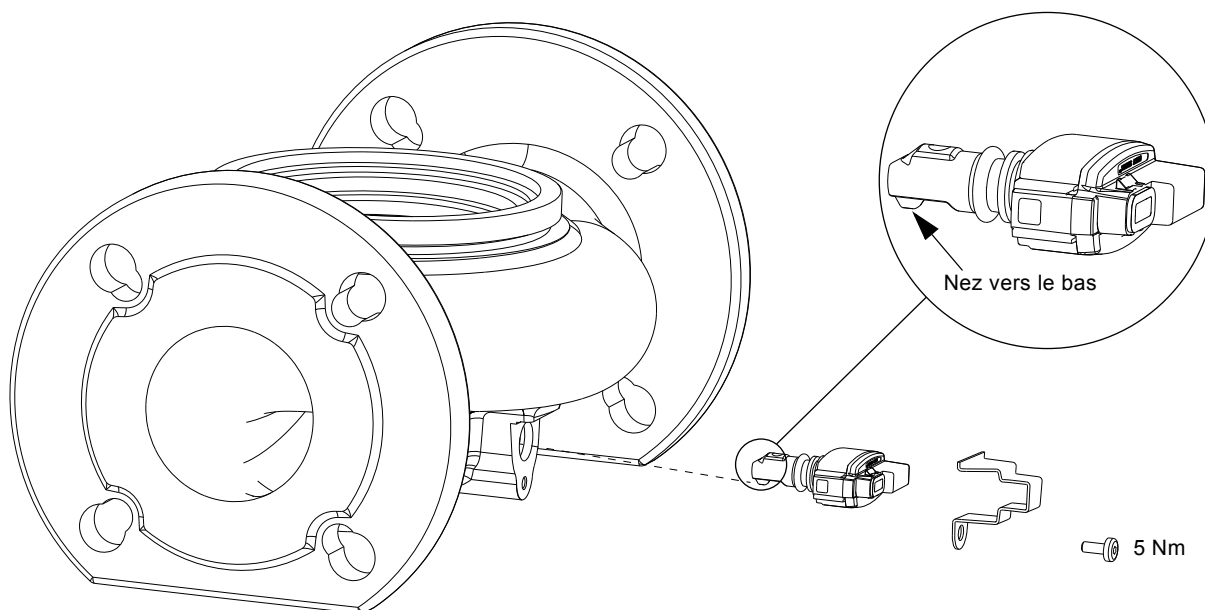
- Lorsque la cause du défaut a été éliminée, le circulateur revient à un régime normal.
- Si le défaut disparaît de lui-même, l'indication de défaut sera automatiquement réinitialisée.
- La cause du défaut sera stockée dans le journal des alarmes du circulateur.

Codes alarme et avertissement	Défaut	Réinitialisation automatique et redémarrage ?	Actions correctives
Défaut communication circ. (10) Alarme	Défaut de communication entre les différentes parties de l'électronique.	Oui	Remplacer le circulateur ou appeler le SAV GRUNDFOS.
Pompage forcé (29) Alarme	D'autres circulateurs ou d'autres sources forcent l'écoulement à travers le circulateur même s'il est arrêté.	Oui	Vérifier l'installation contre tout éventuel clapet anti-retour défectueux et le remplacer si nécessaire. Vérifier le bon positionnement des clapets anti-retour, etc.
Sous-tension (40, 75) Alarme	Tension d'alimentation trop faible.	Oui	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.
Circulateur bloqué (51) Alarme	Le circulateur est bloqué.	Non	Démonter le circulateur et retirer les corps étrangers ou impuretés empêchant la rotation du circulateur.
Fonctionnement à sec (57) Alarme	Pas d'eau à l'aspiration ou trop d'air dans l'eau.	Non	Amorcer et purger le circulateur avant de redémarrer. S'assurer que le circulateur fonctionne correctement. Sinon, remplacer le circulateur ou appeler le SAV GRUNDFOS.
Défaut interne (72, 84, 155, 157) Avertissement/alarme	Défaut interne dans l'électronique.	Oui	Remplacer le circulateur ou appeler le SAV GRUNDFOS.
Surtension (74) Alarme	Tension d'alimentation trop élevée.	Oui	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.
Défaut capteur interne (88) Avertissement	Le circulateur reçoit un signal hors plage normale en provenance du capteur interne.	Oui	Vérifier que la prise et le câble sont correctement connectés dans le capteur. Le capteur est situé à l'arrière du corps du circulateur. Remplacer le capteur ou appeler le SAV GRUNDFOS.
Défaut capteur externe (93) Avertissement	Le circulateur reçoit un signal hors plage normale en provenance du capteur externe.	Oui	Le réglage du signal électrique (0-10 V ou 4-20 mA) correspond-il au signal de sortie du capteur ? Sinon, changer le réglage de l'entrée analogique ou remplacer le capteur par un qui correspond. Vérifier que le câble du capteur n'est pas endommagé. Vérifier la connexion du câble au niveau du circulateur et au niveau du capteur. Corriger la connexion si nécessaire. Le capteur a été retiré mais l'entrée analogique n'est pas désactivée. Remplacer le capteur ou appeler le SAV GRUNDFOS.

#### Précautions

***Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de maintenance ou un personnel qualifié et autorisé.***

## 16. Capteur



**Fig. 29** Position correcte du capteur

Pendant la maintenance ou le remplacement du capteur, il est important que le bouchon d'étanchéité soit correctement installé sur le corps du capteur.

Serrer la vis qui maintient le collier de serrage à 5 Nm.



### **Avertissement**

**Avant de remplacer le capteur, s'assurer que le circulateur est arrêté et que l'installation n'est pas sous pression.**

### 16.1 Spécifications du capteur

#### 16.1.1 Pression

Pression différentielle maxi pendant le fonctionnement	2 bars / 0,2 MPa
Précision (0 à +85 °C)	2 % *
Précision (-10 à 0 °C et +85 à +130 °C)	3 % *

\* Pleine échelle.

#### 16.1.2 Température

Plage de température pendant le fonctionnement	-10 à +130 °C
Précision	± 2 °C

## 17. Accessoires



### 17.1 Grundfos GO Remote

Le MAGNA3 est conçu pour communiquer sans fil avec l'application Grundfos GO Remote. L'application Grundfos GO Remote communique avec le circulateur par fréquence radio (GENIair).

**Nota**

**La fréquence radio entre le circulateur et l'application Grundfos GO Remote est codée pour éviter toute utilisation non autorisée.**

L'application Grundfos GO Remote est disponible sur Apple AppStore et Android market.

Le concept Grundfos GO Remote remplace le dispositif Grundfos R100. Cela signifie que tous les produits supportés par le R100 sont également pris en charge par l'application Grundfos GO Remote.

L'application Grundfos GO Remote peut être utilisée pour :

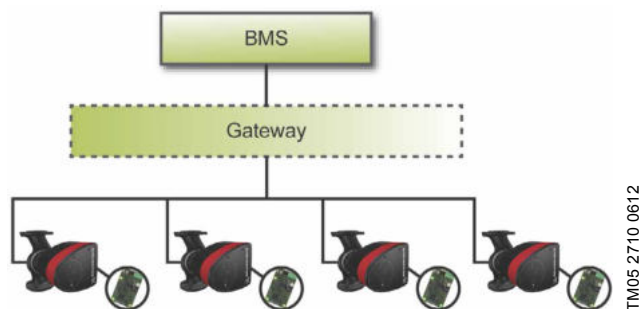
- Lecture des données de fonctionnement.
- Lire les avertissements et alarmes.
- Réglage du mode de régulation.
- Réglage du point de consigne.
- Sélectionner le signal externe du point de consigne.
- Allouer un numéro de circulateur afin de distinguer les différents circulateurs connectés via Grundfos GENIbus.
- Sélectionner la fonction de l'entrée numérique.
- Rédiger des rapports (PDF).
- Fonction d'assistance.
- Configuration multi-pompe.
- Affichage de la documentation.

Pour la fonction et la connexion au circulateur, consulter la notice d'installation et de fonctionnement séparée pour le type de réglage souhaité de Grundfos GO Remote.

### 17.2 Communication

Le circulateur peut communiquer via GENIair ou module CIM. Cela permet au circulateur de communiquer avec d'autres circulateurs et avec différents types de solutions réseau.

Les modules Grundfos CIM (CIM = Communication Interface Module) permet au circulateur de se connecter aux réseaux fieldbus standards.



**Fig. 30** BMS avec quatre circulateurs connectés en parallèle

Un module CIM est un module interface de communication additionnel. Le module CIM permet la transmission des données entre le circulateur et une installation externe, par exemple un BMS ou système SCADA.

Le module CIM communique via protocoles fieldbus.

**Nota**

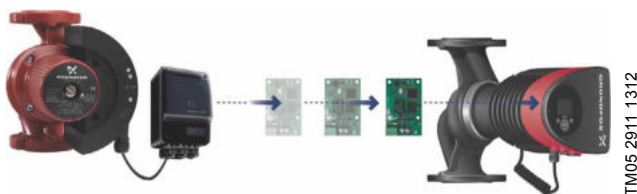
**Une passerelle est un dispositif qui facilite le transfert des données entre deux réseaux différents basés sur des protocoles de communication différents.**

Les modules CIM suivants sont disponibles :

Module	Protocole fieldbus	Code article
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Réutilisation des modules CIM

Un module CIM dans une unité CIU utilisée avec le GRUNDFOS MAGNA peut être réutilisé dans le circulateur MAGNA3. Le module CIM doit être reconfiguré avant d'être utilisé dans un circulateur MAGNA3. Contacter la société Grundfos la plus proche.



**Fig. 31** Réutilisation du module CIM



### 17.3 Kits d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement

Les circulateurs simples pour installations de climatisation et de refroidissement peuvent être équipés de coquilles d'isolation. Un kit est composé de deux coquilles en polyuréthane (PUR) et d'un joint auto-adhésif pour assurer une étanchéité parfaite.

*Les dimensions des coquilles d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement sont différentes des coquilles d'isolation pour installations de chauffage.*

Nota


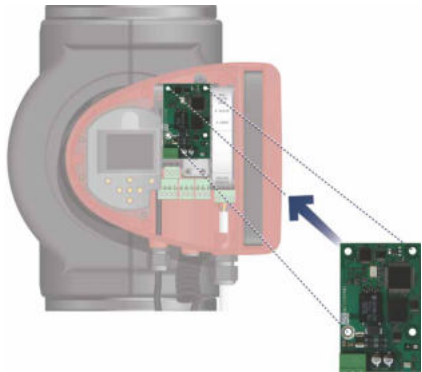


Type de circulateur	Code article
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Installation du module CIM



**Avertissement**

*Couper l'alimentation électrique avant d'installer le module. S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.*

Étape	Action	Illustration
1	Retirer la façade du coffret de commande.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2875 0912</p>
2	Monter le module CIM comme présenté dans l'illustration.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2914 1112</p>
3	Monter et serrer la vis qui maintient le module CIM et sécuriser la connexion à la terre.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2912 1112</p>
4	Pour la connexion aux réseaux fieldbus, consulter la notice d'installation et de fonctionnement du module CIM en question.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2913 1112</p>

## 18. Caractéristiques techniques

### Tension d'alimentation

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Protection moteur

La pompe ne nécessite aucune protection moteur externe.

### Indice de protection

IPX4D (EN 60529).

### Classe d'isolation

F.

### Humidité relative de l'air

Maximum 95 %.

### Température ambiante

0 °C à +40 °C.

Pendant le transport : -40 °C à +70 °C.

### Classe de température

TF110 (EN 60335-2-51).

### Température du liquide

Permanente : -10 °C à +110 °C.

Circulateurs inox dans les installations d'eau chaude sanitaire :

Dans les systèmes d'eau chaude sanitaire, il est recommandé de garder une température de liquide inférieure à 65 °C afin d'éviter le risque de précipitation de chaux.

### Pression de service

La pression de service maxi est indiquée sur la plaque signalétique.

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Pression d'entrée

Pressions d'entrée recommandées :

Circulateurs simples :

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa à +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa à +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa à +110 °C.

Circulateurs doubles :

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa à +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa à +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa à +110 °C.

### CEM (compatibilité électromagnétique)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 et EN 61000-3-2:2006.

### Niveau de pression sonore

Le niveau de pression sonore du circulateur est inférieur à 43 dB(A).

### Courant de fuite

Le filtre principal du circulateur génère un courant de décharge à la terre pendant le fonctionnement.  $I_{\text{fuite}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Consommation circulateur arrêté

1 à 10 W, selon l'activité (lecture de l'écran, utilisation de Grundfos GO Remote, interaction avec les modules, etc.).

## Communication entrée/sortie

Deux entrées numériques	Contact externe libre de potentiel. Charge du contact : 5 V, 10 mA. Câble blindé. Résistance boucle : Maximum 130 Ω.
Entrée analogique	4-20 mA (charge : 150 Ω). 0-10 VDC (charge : 78 kΩ).
Deux sorties relais	Contact de permutacion interne libre de potentiel. Charge maxi : 250 V, 2 A, AC1. Charge mini : 5 VDC, 20 mA. Câble blindé, selon le niveau du signal.

### cos φ

Le MAGNA3 est équipé d'un contrôle de facteur de puissance qui donne un cos φ situé entre 0,98 et 0,99, c'est-à-dire proche de 1.

## 19. Mise au rebut

Ce produit a été conçu en tenant compte de son élimination et du recyclage des matériaux. Les valeurs moyennes suivantes s'appliquent à l'élimination de toutes les variantes de MAGNA3 :

- Recyclage : 85 % minimum
- Incinération : 10 % maximum
- Mise au rebut : 5 % maximum.

Valeurs en pourcentage du poids total.

Ce produit ou les pièces le composant doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation locale.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

Prijevod originalne engleske verzije.

## SADRŽAJ

	Stranica
<b>1. Sigurnosne upute</b>	<b>300</b>
1.1 Općenito	300
1.2 Označavanje uputa	300
1.3 Kvalifikacija i školovanje osoblja	300
1.4 Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa	300
1.5 Rad uz sigurnosne mjere	300
1.6 Sigurnosne upute za korisnika/rukovatelja	301
1.7 Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove	301
1.8 Samovoljne pregradnje i neodgovarajući rezervni dijelovi	301
1.9 Nedoovoljeni način rada	301
<b>2. Simboli korišteni u ovom dokumentu</b>	<b>301</b>
<b>3. Opće informacije</b>	<b>301</b>
3.1 Primjena	301
3.2 Dizane tekućine	301
3.3 Radni uvjeti	302
3.4 Zaštita od smrzavanja	302
3.5 Izolacijske obloge	303
3.6 Protupovratni ventil	303
3.7 Radio komunikacija	303
3.8 Alati	303
<b>4. Mehanička montaža</b>	<b>304</b>
4.1 Instalacija crpke	304
4.2 Pozicioniranje	304
4.3 Položaji upravljačke kutije	304
4.4 Mijenjanje položaja upravljačke kutije	305
<b>5. Električna instalacija</b>	<b>306</b>
5.1 Opskrbni napon	306
5.2 Priključak na opskrbu električnom energijom	306
5.3 Dijagram povezivanja	307
5.4 Spajanje na eksterne regulatore	307
5.5 Komunikacija ulaz/izlaz	307
5.6 Prioriteti podešavanja	310
<b>6. Prvo puštanje u pogon</b>	<b>311</b>
<b>7. Postavke</b>	<b>312</b>
7.1 Pregled postavki	312
<b>8. Pregled izbornika</b>	<b>313</b>
<b>9. Upravljačka ploča</b>	<b>314</b>
<b>10. Struktura izbornika</b>	<b>314</b>
<b>11. Izbornik "Home"</b>	<b>314</b>
<b>12. Izbornik "Stanje"</b>	<b>314</b>
<b>13. Izbornik "Postavke"</b>	<b>315</b>
13.1 Zadana vrijednost	315
13.2 Način rada	315
13.3 Način upravljanja	316
13.4 FLOWLIMIT	318
13.5 Automatsko noćno isključivanje	318
13.6 Relejni izlazi	318
13.7 Utjecaj na zadanu vrijednost	319
13.8 Komunikacija preko sabirnice	319
13.9 Opće postavke	320
<b>14. Izbornik "Assist"</b>	<b>322</b>
14.1 Postavljanje crpke uz pomoć	322
14.2 Podešavanje datuma i vremena	322
14.3 Postavljanje više crpki	322
14.4 Postavljanje, analogni ulaz	322
14.5 Opis načina upravljanja	322
14.6 Savjet u vezi greške	322
14.7 Bežični GENlair	322
14.8 Funkcija više crpki	322

<b>15. Izbor načina regulacije</b>	<b>323</b>
<b>16. Traženje grešaka</b>	<b>324</b>
16.1 Grundfos Eye indikacije rada	324
16.2 Signalizacijska komunikacija s daljinskim upravljanjem	324
16.3 Traženje grešaka	325
<b>17. Senzor</b>	<b>326</b>
17.1 Specifikacije senzora	326
<b>18. Dodatna oprema</b>	<b>327</b>
18.1 Grundfos GO Remote	327
18.2 Komunikacija	327
18.3 Izolacijski kompleti za klimatizacijske i rashladne sustave	328
18.4 Montaža CIM modula	329
<b>19. Tehnički podaci</b>	<b>330</b>
<b>20. Zbrinjavanje</b>	<b>330</b>

## 1. Sigurnosne upute

*Upozorenje*

*Korištenje ovog proizvoda zahtijeva iskustvo i poznavanje proizvoda.*



*Osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ne smiju koristiti ovaj proizvod, osim ako su pod nadzorom ili su poučene o upotrebi ovog proizvoda od osobe odgovorne za njihovu sigurnost.*

*Djeca ne smiju koristiti ili se igrati ovim proizvodom.*

## 1.1 Općenito

Ova montažna i pogonska uputa sadrži osnovne upute kojih se treba pridržavati prilikom montaže, pogona i održavanja. Stoga je prije montaže i puštanja u pogon bezuvjetno moraju pročitati i monter i nadležno stručno osoblje/korisnik. Uputa se mora stalno nalaziti uz uređaj.

Pridržavati se kako općenitih sigurnosnih uputa navedenih u ovom odlomku tako i posebnih sigurnosnih uputa uz druge odlomke.

## 1.2 Označavanje uputa

Upute koje se nalaze direktno na uređaju kao npr.:

- strelica smjera vrtnje
  - oznaka za priključak fluida
- moraju uvijek biti jasno čitljive i treba ih se striktno pridržavati.

## 1.3 Kvalifikacija i školovanje osoblja

Osoblje koje posluhuje, održava, kontrolira i montira mora posjedovati odgovarajuću kvalifikaciju za ove vrste radova. Korisnik mora točno regulirati područje odgovornosti, nadležnosti i kontrole osoblja.

## 1.4 Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može rezultirati opasnošću kako za osoblje tako i za okoliš i uređaj. Nepridržavanjem sigurnosnih uputa gubi se pravo na bilo kakvu naknadu štete.

Nepridržavanje može primjerice izazvati sljedeće opasnosti:

- otkazivanje važnih funkcija uređaja,
- izostajanje propisanih metoda za posluživanje i održavanje,
- ugrožavanje ljudi električnim i mehaničkim djelovanjem.

## 1.5 Rad uz sigurnosne mjere

Pridržavati se sigurnosnih mjera navedenih u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, postojećih lokalnih propisa za sprječavanje nesreća na radu, kao i svih postojećih internih radnih, pogonskih i sigurnosnih propisa korisnika.

## 1.6 Sigurnosne upute za korisnika/rukovatelja

- Postojeća dodirna zaštita za pokretne dijelove ne smije se skidati kad je uređaj u pogonu.
- Isključiti svaku opasnost od električne energije (pojednosto se mogu naći npr. u VDE-propisima te uputama lokalnog distributera električne energije).

## 1.7 Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove

Servisne, kontrolne i montažne radove korisnik mora povjeriti ovlaštenom i kvalificiranom osoblju koje je pomno proučilo montažne i pogonske upute.

Radovi su načelno dozvoljeni samo u situaciji mirovanja uređaja. Bezuvjetno se pridržavati postupka o zaustavljanju uređaja opisanog u montažnoj i pogonskoj uputi.

Odmah po završetku radova treba ponovno montirati odnosno pustiti u rad sve sigurnosne i zaštitne uređaje.

## 1.8 Samovoljne pregradnje i neodgovarajući rezervni dijelovi

Pregradnje ili izmjene uređaja dozvoljene su samo uz prethodni dogovor s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i pribor koje je proizvođač odobrio služe sigurnosti; uporaba drugih dijelova može poništiti garanciju za izazvane posljedice.

## 1.9 Nedozvoljeni način rada

Pogonska je sigurnost isporučenih crpki zagarantirana samo uz pridržavanje naputaka o uporabi sukladno odlomku "Primjena" ove montažne i pogonske upute. Granične vrijednosti navedene u tehničkim podacima ne smiju se ni u kojem slučaju prekoračiti.

## 2. Simboli korišteni u ovom dokumentu



### Upozorenje

**Sigurnosni naputci u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, čije nepridržavanje može ugroziti ljude, posebno su označeni općim znakom opasnosti prema DIN-u 4844-W00.**



### Upozorenje

**Nepoštivanje sigurnosnih uputa može uzrokovati strujni udar s teškim tjelesnim oštećenjima ili čak i smrt rukovatelja.**



### Upozorenje

**Površina proizvoda može biti toliko vruća da može uzrokovati opekline ili tjelesne ozljede.**



### Upozorenje

**Opasnost od padova predmeta koji mogu izazvati tjelesnu ozljedu.**



### Upozorenje

**Ispuštajuća para uključuje rizik od tjelesnih ozljeda.**

**Upozorenje**

**Ovaj simbol se nalazi uz sigurnosne upute čije nepridržavanje predstavlja opasnost za stroj i njegove funkcije.**

**Uputa**

**Uz ovaj znak dani su savjeti ili upute koji olakšavaju rad i osiguravaju sigurni pogon.**

## 3. Opće informacije



Grundfos MAGNA3 je kompletan raspon optočnih crpki s ugrađenim regulatorom koji omogućava prilagodbu učinka crpke prema stvarnim zahtjevima sustava. U mnogim sustavima, to će značajno smanjiti potrošnju energije, smanjiti šum u termostatskim ventilima i sličnim priključcima te poboljšati regulaciju sustava.

Željena visina dizanja se može podesiti na upravljačkoj ploči crpke.

### 3.1 Primjena

Grundfos MAGNA3 je dizajnirana za cirkulaciju tekućina u sljedećim sustavima:

- sustavima grijanja
- sustavima tople potrošne vode u kućanstvu
- klimatizacijskim i rashladnim sustavima.

Crpka se može koristiti i u sljedećim sustavima:

- sustavi geotermalnih crpki
- solarnim sustavima grijanja.

### 3.2 Dizane tekućine

Crpka je pogodna za rijetke, čiste, neagresivne i neeksplozivne tekućine, koje ne sadrže čvrste čestice ili vlakna koja mogu mehanički ili kemijski oštetiti crpku.

U ogrjevnim sustavima, voda mora zadovoljavati zahtjeve prihvaćenih standarda o kvaliteti vode u ogrjevnim sustavima, na primjer German standard VDI 2035.

U sustavima kućne potrošne tople vode, preporučujemo korištenje MAGNA3 crpki samo za vodu sa stupnjem tvrdoće manjom od otprilike 14 °dH.

U sustavima kućne potrošne tople vode, preporučamo održavanje temperature tekućine ispod +65 °C kako bi se spriječio rizik od stvaranja naslaga kamenca.



### Upozorenje

**Nemojte koristiti crpku za zapaljive tekućine, kao što je dizel ulje ili benzin.**



### Upozorenje

**Nemojte koristiti crpku za nagrizajuće tekućine, kao što je kiselina ili morska voda.**



TM05 2857 0612

Slika 1 Dizane tekućine

### 3.2.1 Glikol

Crpka se može koristiti za dizanje mješavine vode/etilen glikola do 50 %.

Maksimalna viskoznost: 50 cSt ~ smjesa 50 % voda/50 % etilen glikol pri -10 °C.

Crpku regulira funkcija ograničavanja snage koja ju štiti od preopterećenja.

Dizanje mješavine glikola će utjecati na maks. krivulju i smanjiti performanse, ovisno o mješavini vode/etilen glikola i temperaturi tekućine.

Kako bi spriječili degradaciju mješavine etilen glikola, izbjegavajte da temperature premaše nazivnu temperaturu tekućine i smanjite vrijeme rada pri visokim temperaturama.

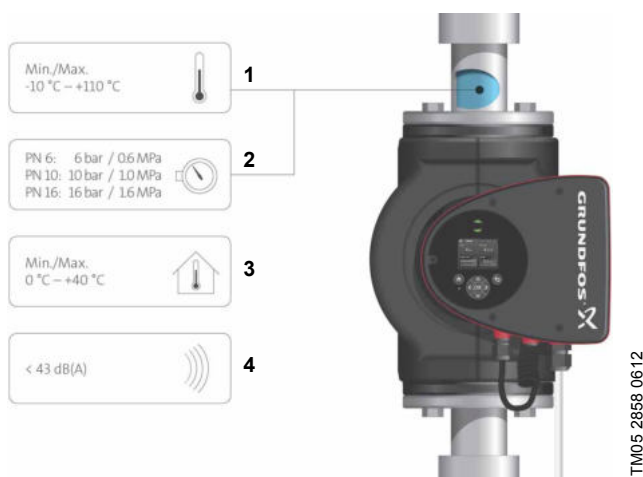
Važno je očistiti i isprati sustav prije dodavanja mješavine etilen glikola.

Kako bi se spriječila korozija ili taloženje, mješavinu etilen glikola je potrebno redovito provjeravati i održavati. Ukoliko je potrebno daljnje razrjeđivanje dobivenog etilen glikola, slijedite upute dobavljača glikola.

**Aditivi s gustoćom i/ili kinematičkom viskoznošću većom od vode će smanjiti hidrauličke performanse.**

Uputa

### 3.3 Radni uvjeti



Slika 2 Radni uvjeti

#### 3.3.1 Temperatura tekućine

Pogledajte sl. 2, poz. 1.

Neprekidno: -10 °C do +110 °C.

Sustavi tople potrošne vode u kućanstvu:

- Do +65 °C.

#### 3.3.2 Tlak sustava

Pogledajte sl. 2, poz. 2.

Maksimalno dozvoljeni tlak sustava naveden je na natpisnoj pločici crpke.

### 3.3.3 Ispitni tlak

Crpke mogu izdržati tlakove ispitivanja kako je navedeno u EN 60335-2-51. Pogledajte ispod.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Tijekom normalnog rada, crpka se ne smije koristiti na višim tlakovima od onih navedenih na natpisnoj pločici.

Crpke testirane s vodom koja sadrži anti-korozivne aditive su začepljene na prirubnicama kako bi se spriječilo curenje ostatka testne vode u pakiranju. Uklonite traku prije instaliranja crpke.

Test tlaka je napravljen s vodom koja sadrži aditive protiv korozije na temperaturi od +20 °C.

#### 3.3.4 Temperatura okoline

Pogledajte sl. 2, poz. 3.

0 °C do +40 °C.

Upravljačka kutija je zračno hlađena. Stoga je važno da se maksimalna temperatura okoline ne premaši tijekom rada.

Tijekom prijevoza: -40 °C do +70 °C.

#### 3.3.5 Razina zvučnog tlaka

Pogledajte sl. 2, poz. 4.

Razina zvučnog tlaka crpke je manja od 43 dB(A).

### 3.4 Zaštita od smrzavanja

**Upozorenje** Ukoliko se crpka ne rabi tijekom razdoblja smrzavice, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere kako bi ju zaštitili od pucanja izazvanog smrzavanjem.

**Uputa** Aditivi s gustoćom i/ili kinematičkom viskoznošću većom od vode će smanjiti hidrauličke performanse.

### 3.5 Izolacijske obloge

Izolacijske obloge su dostupne samo za jednostruke crpke.

#### Uputa

**Ograničite gubitke topline iz kućišta crpke i cjevovoda.**

Gubitak topline iz crpke i cjevovoda može se smanjiti izolacijom kućišta crpke i cjevovoda. Pogledajte sl. 3 i 4.

- Izolacijske obloge za crpke u sustavima grijanja se isporučuju s crpkom.
- Izolacijske obloge za crpke u klimatizacijskim i rashladnim sustavima (do -10 °C) su dostupne kao dodatna oprema i moraju se posebno naručiti. Pogledajte poglavlje 18.3 *Izolacijski kompleti za klimatizacijske i rashladne sustave.*

Ugradnja izolacijskih obloga povećat će dimenzije crpke.



Slika 3 Ugradnja izolacijskih obloga na crpku.



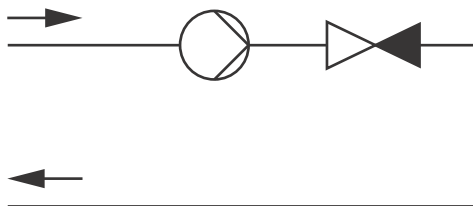
Slika 4 Izolacija kućišta crpke i cjevovoda

#### Upozorenje

**Nemojte izolirati upravljačku kutiju ili prekriti upravljačku ploču.**

### 3.6 Protupovratni ventil

Ako je u sustavu cijevi ugrađen protupovratni ventil (sl. 5), potrebno je osigurati da je minimalni ispusni tlak crpke uvijek viši od tlaka zatvaranja ventila. To je posebno važno kod rada s proporcionalnim tlakom (smanjena visina pri niskom protoku). Prvi protupovratni ventil je uključen u postavku crpke s obzirom da je minimalna zadana vrijednost 1,5 metara.



Slika 5 Protupovratni ventil

### 3.7 Radio komunikacija

Radijski dio ovog uređaja je uređaj klase 1 i može se koristiti bilo gdje u državama članicama EU bez ograničenja.

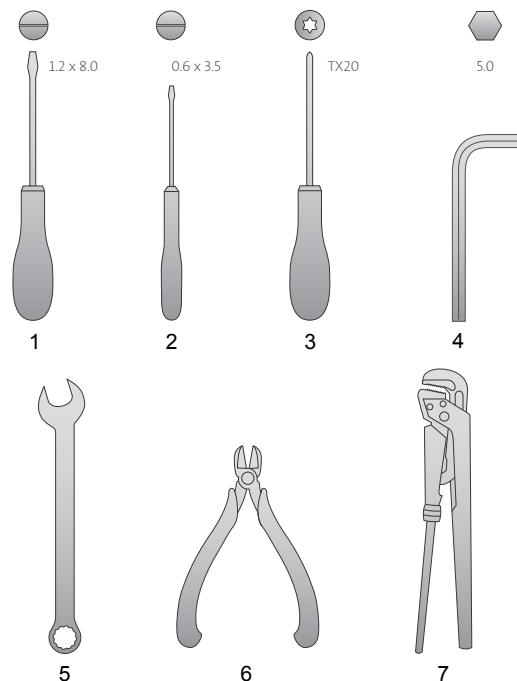
#### Predviđena upotreba

Ovaj uređaj sadrži radio za daljinsko upravljanje.

Proizvod može komunicirati sa Grundfos GO Remote i drugim MAGNA3 crpkama istog tipa preko ugrađenog radia.

Na ovaj proizvod smiju se priključivati samo one vanjske antene koje je odobrio Grundfos i smije ih montirati samo instalater s ovlaštenjem Grundfosa.

### 3.8 Alati



Slika 6 Preporučeni alati

Poz.	Alat	Dimenzije
1	Odvijač, ravni utor	1,2 x 8,0 mm
2	Odvijač, ravni utor	0,6 x 3,5 mm
3	Odvijač, torx bit	TX20
4	Imbus ključ	5,0 mm
5	Viljuškasto okasti ključ	Ovisno o PN veličini
6	Bočni sjekač	
7	Kliješta za cijevi	Koristi se samo za crpke sa holenderima

## 4. Mehanička montaža



### 4.1 Instalacija crpke

MAGNA3 je dizajnirana za unutarnju instalaciju.

Crpku je potrebno instalirati tako da se naprezanje iz cjevovoda ne prenosi na crpku.

Crpku je moguće postaviti direktno u cjevovod, pod uvjetom da cjevovod može podupirati crpku.

Dvostruke crpke su pripremljene za ugradnju na nosač ili temeljnu ploču.

Kako bi osigurali odgovarajuće hlađenje motora i elektronike, pridržavajte se sljedećeg:

- Crpku postavite na način da je osigurano dostatno hlađenje.
- Temperatura zraka okoline ne smije prelaziti +40 °C.



#### Upozorenje

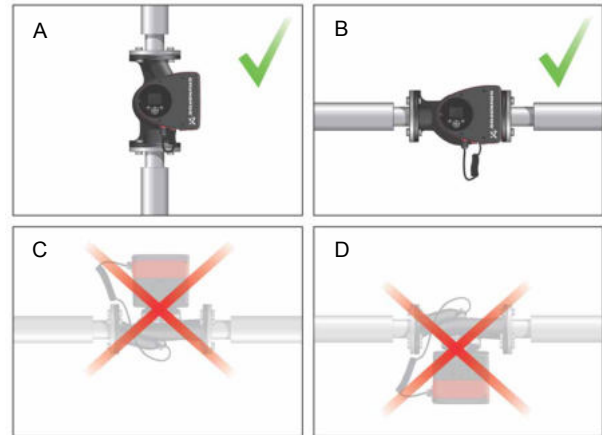
Poštujte zadane granice u lokalnim propisima za ručno dizanje ili rukovanje.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Strelice na kućištu crpke pokazuju smjer protoka tekućine kroz crpku. Smjer protoka tekućine može biti horizontalan ili vertikalan, ovisno o položaju upravljačke kutije.	TM05 2862 0612
2	Zatvorite zaporne ventile i provjerite da sustav nije pod tlakom tijekom instalacije pumpe.	TM05 2863 0612
3	Montirajte crpku sa brtvilima u cjevovod.	TM05 2864 0612
4	Postavite vijke i matice. Koristite ispravnu veličinu vijaka prema tlaku u sustavu.	TM05 2865 0612

### 4.2 Pozicioniranje

Uvijek instalirajte crpku s horizontalnom osovinom motora.

- Crpka ispravno instalirana u vertikalnoj cijevi. Pogledajte sl. 7, poz. A.
- Crpka ispravno instalirana u horizontalnoj cijevi. Pogledajte sl. 7, poz. B.
- Nemojte instalirati crpku s vertikalnom osovinom motora. Pogledajte sl. 7, poz. C i D.

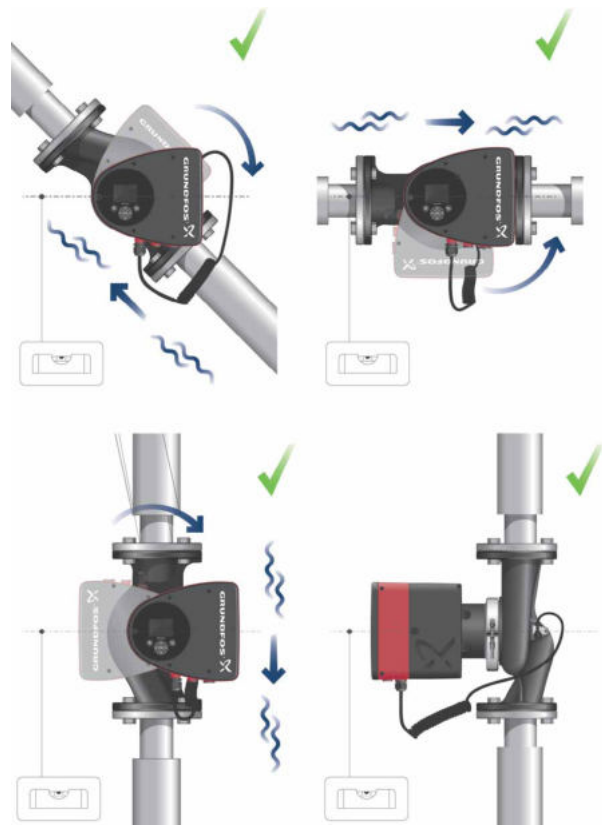


TM05 2866 0712

Slika 7 Crpka instalirana s horizontalnom osovinom motora.

### 4.3 Položaji upravljačke kutije

Kako bi se osiguralo dovoljno hlađenje, upravljačka kutija mora biti u vodoravnom položaju s logotipom Grundfosa u okomitom položaju. Pogledajte sl. 8.



TM05 2915 0612

Slika 8 Crpka s upravljačkom kutijom u vodoravnom položaju



## 4.4 Mijenjanje položaja upravljačke kutije

**Upozorenje**

**Symbol upozorenje na spojnici koja spaja glavu crpke i kućište crpke ukazuje da postoji opasnost od ozljeda. Pogledajte specifična upozorenja u nastavku.**

**Upozorenje**

**Prilikom otpuštanja spojnice, nemojte spuštati glavu crpke.**

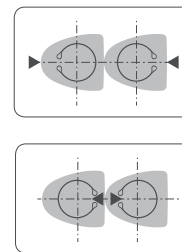
**Upozorenje**

**Rizik od izlaza pare.**

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otpustite vijak na spojnici koja spaja glavu crpke i kućište crpke. <b>Upozorenje:</b> Ako se vijak previše otpusti, glava crpke će biti potpuno odvojena od kućišta crpke.	TM05 2867 0612
2	Pažljivo okrenite glavu crpke na željenu poziciju. Ako se glava crpke zaglavila, otpustite ju laganim udarcem gumenim čekićem.	TM05 2868 0612
3	Postavite upravljačku kutiju u vodoravni položaj tako da je logotip Grundfosa u okomitom položaju. Vratilo motora mora biti u vodoravnom položaju.	TM05 2869 0612
4	Zbog ispusnog otvora na kućištu statora, postavite otvor spojnice kao što je prikazano na koracima 4a, 4b, 4c ili 4d.	TM05 2870 0612
4a	Jednostruka crpka. Postavite spojnici tako da je otvor usmjeren prema strelici. Može biti u poziciji 3 ili 9 sati.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Jednostruka crpka. <b>Napomena:</b> Otvor spojnice može biti i u položaju 6 sati sa sljedeće veličine crpki: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

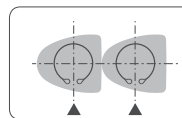
4c

Dvostruka crpka.  
Postavite spojnici tako da je otvor usmjeren prema strelici. Mogu biti u poziciji 3 ili 9 sati.



4d

Dvostruka crpka.  
**Napomena:** Otvor spojnice može biti i u položaju 6 sati sa sljedeće veličine crpki:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



6

Postavite i zategnite vijak na spojnici na minimalno 8 Nm ± 1 Nm.



7

Postavite izolacijske obloge za crpke u klimatizacijskim i rashladnim sustavima moraju se posebno naručiti.



## 5. Električna instalacija



Električno spajanje potrebno je izvesti sukladno lokalnim propisima.

Provjerite da opskrbeni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici.



### Upozorenje

**Isključite opskrbu električnom energijom prije izvođenja spajanja.**

### Upozorenje

**Crpka mora biti priključena na eksternu glavnu sklopku s minimalnim kontaktnim razmakom od 3 mm u svim polovima.**

**Uzemljenje ili neutralizacija mogu biti korišteni kao zaštita od indirektnog kontakta.**



**Ukoliko je crpka priključena na električnu instalaciju gdje se zaštita od struje odvoda (ELCB sklopka) koristi kao dodatna zaštita, taj strujni prekidač mora isključiti kada se pojave istosmjerne pulsirajuće struje DC.**

**Sklopka zaštite od struje odvoda mora biti označena ovim simbolom:**



- Crpku treba priključiti na eksternu strujnu sklopku.
- Crpka ne zahtijeva eksternu zaštitu motora.
- Motor uključuje termičku zaštitu od sporog preopterećenja i blokiranja (IEC 34-11: TP 211).
- Kada je uključen putem opskrbe električnom energijom, crpka će se pokrenuti nakon približno 5 sekundi.

### Uputa

**Broj pokretanja i zaustavljanja putem opskrbe električnom energijom ne smije prelaziti četiri puta u jednom satu.**

### 5.1 Opskrbni napon

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Odstupanja napona su namijenjena varijacijama mrežnog napona. Ne smiju se koristiti za rad crpki na drugim naponima od onih navedenih na natpisnoj pločici.

### 5.2 Priključak na opskrbu električnom energijom

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac s upravljačke kutije.	
2	Pronađite utikač opskrbe električnom energijom i kablsku brtvu u maloj papirnatoj vrećici isporučenoj sa crpkom.	

TM05 2875 0612

TM05 2876 0612

- 3 Spojite kablsku brtvu na upravljačku kutiju.



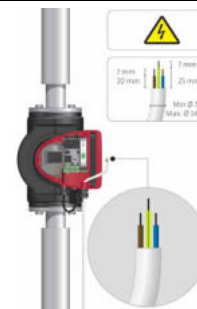
TM05 2877 0612

- 5 Povucite kabel opskrbe električnom energijom kroz kablsku brtvu.



TM05 2878 0612

- 6 Skinite izolaciju vodiča kabela kao što je prikazano.



TM05 2879 0612

- 7 Spojite vodiče kabela na utikač opskrbe električnom energijom.



TM05 2880 0612

- 8 Utaknite utikač opskrbe električnom energijom u muški utikač na upravljačkoj kutiji crpke.



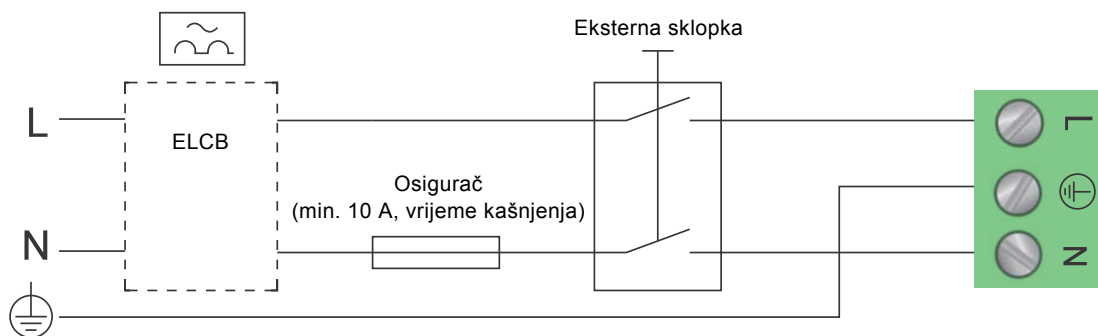
TM05 2881 0612

- 9 Zategnite kablске brtve. Namjestite prednji poklopac.



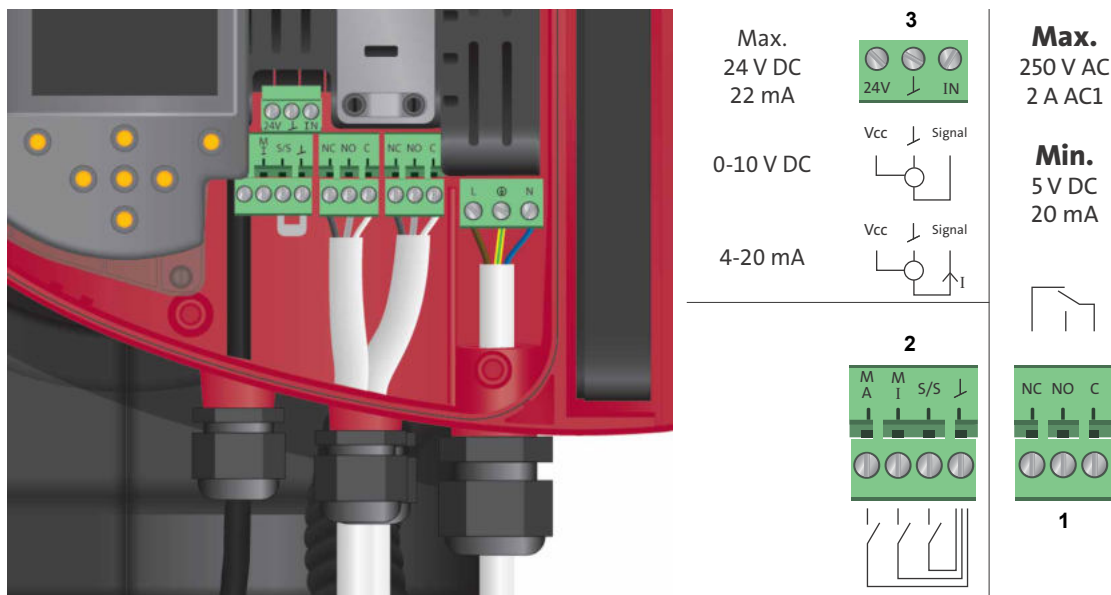
TM05 2882 0612

### 5.3 Dijagram povezivanja



Slika 9 Primjer tipičnog priključka, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Spajanje na eksterne regulatore



Slika 10 Dijagram povezivanja



#### Upozorenje

Žice spojene na stezaljke napajanja, izlazi NC, NO, C i ulaz pokretanja/zaustavljanja moraju biti odvojeni jedni od drugih i od napajanja pojačanom izolacijom.

Za sve zahtjeve u vezi signalnih žica i signalnih predajnika, pogledajte poglavlje 19. Tehnički podaci.

Koristite oklopljene kablove za eksternu on/off sklopku, digitalni ulaz, senzor i signale zadane vrijednosti.

Svi kablovi moraju biti otporni na temperaturu do +85 °C.

Uputa

Svi kabeli moraju biti instalirani sukladno EN 60204-1 i EN 50174-2:2000.

### 5.5 Komunikacija ulaz/izlaz

- Izlazi releja  
Alarm, spremnost i indikacija rada putem signalnog releja.
- Digitalni ulaz
  - Pokretanje/Zaustavljanje (P/Z)
  - Min. krivulja (MI)
  - Maks. krivulja (MA).
- Analogni ulaz  
0-10 V ili 4-20 mA signal regulacije.  
Koristi se za eksternu regulaciju crpke ili kao senzorski ulaz za regulaciju eksterne zadane vrijednosti.  
24 V napajanje od crpke do senzora je opcionalno i obično se koristi kada eksterno napajanje nije dostupno.

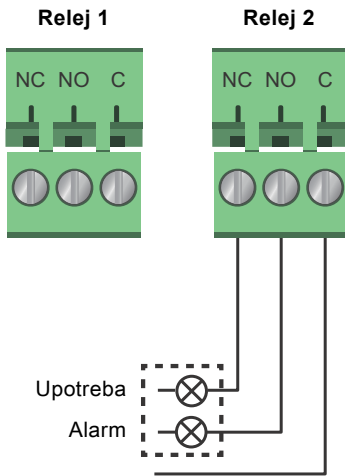
### 5.5.1 Izlazi releja

Pogledajte sl. 10, poz. 1.

Crpka uključuje dva signalna releja sa bezpotencijalnim preklopnim kontaktom za eksternu indikaciju greške.

Funkcija signalnog releja se može postaviti na "Alarm", "Spretno" ili "Upotreba" na upravljačkoj ploči crpke ili sa Grundfos GO Remote.

Releji se mogu koristiti za izlaze do 250 V i 2 A.



Slika 11 Izlaz releja

TM05 3338 1212

Simbol kontakta	Funkcija
NC	Normalno zatvoren
NO	Normalno otvoren
C	Zajednički

Funkcije signalnih releja su prikazane u donjoj tablici:

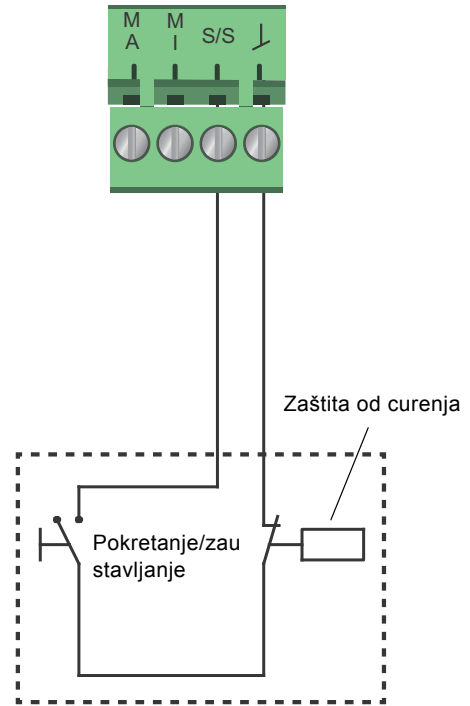
Signalni relej	Signal alarma
	<p>Nije aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opskrbni napon je isključen.</li> <li>• Crpka nije registrirala grešku.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crpka je registrirala grešku.</li> </ul>
Signalni relej	Signal pripravnosti
	<p>Nije aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crpka je registrirala grešku i ne može dalje raditi.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crpka je bila podešena na zaustavljanje, ali je pripravna za rad.</li> <li>• Crpka radi.</li> </ul>
Signalni relej	Radni signal
	<p>Nije aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crpka ne radi.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crpka radi.</li> </ul>

### 5.5.2 Digitalni ulazi

Pogledajte sl. 10, poz. 2.

Digitalni ulaz se može koristiti za eksternu regulaciju pokretanja/zasutavljanja ili prisilnu maks. ili min. krivulju.

Ako nije priključena eksterna on/off sklopka, kratkospojnik između stezaljki Pokretanje/Zasutavljanje (S/S) i okvira (⌊) se mora zadržati. Ova veza je tvornička postavka.



Slika 12 Digitalni ulaz

TM05 3339 1212

Simbol kontakta	Funkcija
M	Maks. krivulja
A	100 % brzina
M	Min. krivulja
I	25 % brzina
S/S	Pokretanje/Zaustavljanje
⌊	Spajanje okvira

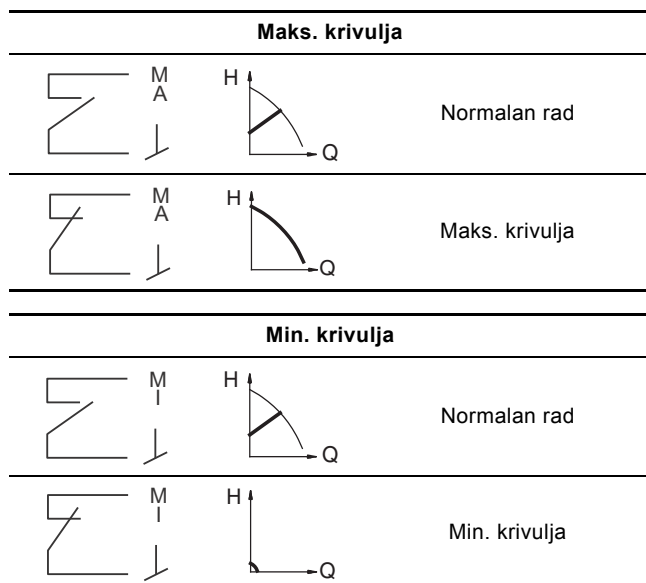
#### Eksterno pokretanje/zaustavljanje

Crpku je moguće pokrenuti ili zaustaviti preko digitalnog ulaza.

Pokretanje/zaustavljanje		
		Normalan rad
		<b>Napomena:</b> Tvornička postavka sa kratkospojnikom između S/S i ⌊.
		Stop

### Eksterna prisilna maks. ili min. krivulja

Crpku je moguće prisiliti da radi na maks. ili min. krivulji putem digitalnog ulaza.



Odaberite funkciju digitalnog ulaza na upravljačkoj ploči crpke ili sa Grundfos GO Remote.

#### 5.5.3 Analogni ulaz

Pogledajte sl. 10, poz. 3.

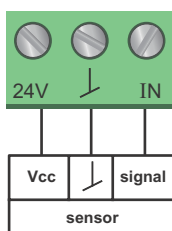
Analogni ulaz se može koristiti za spajanje vanjskog senzora za mjerenje temperature, tlaka, protoka ili drugih parametara. Pogledajte sl. 15.

Moguće je koristiti tipove senzora sa 0-10 V ili 4-20 mA signalom.

Analogni ulaz se također može koristiti za vanjski signal za regulaciju iz BMS sustava ili sličnog sustava regulacije. Pogledajte sl. 16.

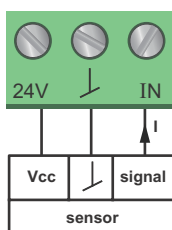
- Kada se koristi za mjerač toplinske energije, senzor temperature mora biti instaliran u povratnom vodu.
- Ukoliko je crpka instalirana u povratnom vodu sustava, senzor mora biti instaliran u polaznom vodu.
- Ako je omogućen način regulacije konstantnom temperaturom i crpka je instalirana u polaznom vodu sustava, senzor se mora instalirati u povratni vod.
- Ukoliko je crpka instalirana u povratnom vodu sustava, ugrađeni senzor temperature se može koristiti.

Odabir tipa senzora (0-10 V ili 4-20 mA) može se mijenjati na upravljačkoj ploči crpke ili sa Grundfos GO Remote.



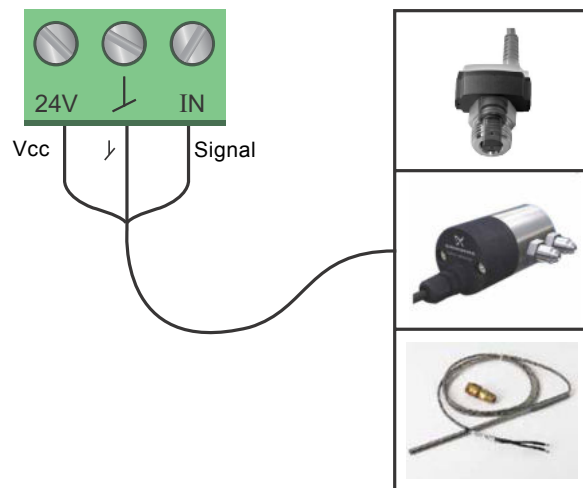
Slika 13 Analogni ulaz za vanjski senzor, 0-10 V

TM05 3221 0612



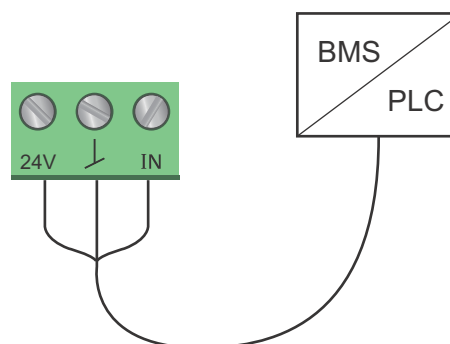
Slika 14 Analogni ulaz za vanjski senzor, 4-20 mA

TM05 2948 0612



Slika 15 Primjeri vanjskih senzora

TM05 2947 1212



Slika 16 Primjeri vanjskog signala za regulaciju putem BMS/PLC

TM05 2888 0612

## 5.6 Prioriteti podešavanja

Vanjski signali prisilne regulacije će utjecati na postavke dostupne na upravljačkoj ploči crpke ili sa Grundfos GO Remote. Međutim, crpka uvijek može biti postavljena na maks. radnu krivulju ili da se zaustavi na upravljačkoj ploči crpke ili sa Grundfos GO Remote.

Ako su dvije ili više funkcija omogućene u isto vrijeme, crpka će raditi u skladu s postavkama s najvišim prioritetom.

Prioritet postavki je kao što prikazano u donjoj tablici.

**Primjer:** Ukoliko je crpka bila prisiljena da se zaustavi preko vanjskog signala, upravljačka ploča crpke ili Grundfos GO Remote mogu postaviti crpku samo na maks. krivulju.

Prioritet	Moguće postavke		
	Upravljačka ploča crpke ili Grundfos GO Remote	Eksterni signali	Bus signal
1	Stop		
2	Maks. krivulja		
3		Stop	
4			Stop
5			Maks. krivulja
6			Min. krivulja
7			Start
8		Maks. krivulja	
9	Min. krivulja		
10		Min. krivulja	
11	Start		





Kao što je vidljivo iz tablice, kad crpkom upravljamo preko busa, ona ne reagira na vanjske signale (maksimalna i minimalna krivulja).

Za daljnje informacije kontaktirajte Grundfos.

## 6. Prvo puštanje u pogon

Ne pokrećite crpku sve dok sustav nije napunjen tekućinom i odzračan. Osim toga, na ulazu crpke morate raspolagati traženim minimalnim ulaznim tlakom. Pogledajte poglavlje 19. *Tehnički podaci*.

Sustav se ne može odzračiti kroz crpku. Crpka je samoodzračna.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	<p>Uključite opskrbu električnom energijom crpke.  <b>Napomena:</b> Kada je uključena, crpka će se pokrenuti u AUTO<sub>ADAPT</sub> nakon otprilike 5 sekundi.</p>	
2	<p>Zaslon crpke pri prvom puštanju u pogon.            Nakon nekoliko sekundi, zaslon crpke će se promijeniti u vidič za puštanje u pogon.</p>	
3	<p>Vodič za puštanje u pogon će vas voditi kroz opće postavke crpke, kao što su jezik, datum i vrijeme.            Ako se tipke na upravljačkoj ploči crpke ne koriste 15 minuta, zaslon će se staviti u stanje mirovanja. Kada se tipka dotakne, pojaviti će se prikaz "Home".</p>	
4	<p>Nakon postavljanja općih postavki, odaberite željeni način regulacije ili ostavite crpku da radi u AUTO<sub>ADAPT</sub>. Za dodatne postavke, pogledajte poglavlje 7. <i>Postavke</i>.</p>	

## 7. Postavke



## 7.1 Pregled postavki

Sve postavke se mogu učiniti na upravljačkoj ploči crpke ili sa Grundfos GO Remote.

Izbornik	Podizbornik	Dodatne informacije
Zadana vrijednost		Pogledajte poglavlje 13.1 <i>Zadana vrijednost</i> .
Način rada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalno</li> <li>• Zaustavi</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.2 <i>Način rada</i> .
Način upravljanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. tlak</li> <li>• Konst. tlak.</li> <li>• Konst. temp.</li> <li>• Konst. krivulja</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.3 <i>Način upravljanja</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.3 <i>Proporcionalni tlak</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.4 <i>Konstantan tlak</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.5 <i>Konstantna temperatura</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.6 <i>Konstantna krivulja</i> .
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postavite FLOWLIMIT</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
Automatsko noćno isključivanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nije aktivno</li> <li>• Aktivno</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.5 <i>Automatsko noćno isključivanje</i> .
Relejni izlazi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relejni izlaz 1</li> <li>• Relejni izlaz 2</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.6 <i>Relejni izlazi</i> .
Utjecaj na zadanu vrijednost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funk. vanjske zadane vrijedn.</li> <li>• Utjecaj na temperaturu</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.7 <i>Utjecaj na zadanu vrijednost</i> . Pogledajte poglavlje 13.7.1 <i>Funk. vanjske zadane vrijedn.</i> Pogledajte poglavlje 13.7.2 <i>Utjecaj na temperaturu</i> .
Komunikacija preko sabirnice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broj crpke</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.8 <i>Komunikacija preko sabirnice</i> . Pogledajte poglavlje 13.8.1 <i>Broj crpke</i> .
Opće postavke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jezik</li> <li>• Postavljeni datum i vrijeme</li> <li>• Jedinica</li> <li>• Aktiviranje/deaktivir. postavki</li> <li>• Brisanje povijesti</li> <li>• Definiranje zaslona Home</li> <li>• Svjetlina zaslona</li> <li>• Povratak na tvorničke postavke</li> <li>• Pokretanje vodiča za pokretanje</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.9 <i>Opće postavke</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.1 <i>Jezik</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.2 <i>Postavljeni datum i vrijeme</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.3 <i>Jedinica</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.4 <i>Aktiviranje/deaktivir. postavki</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.5 <i>Brisanje povijesti</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.6 <i>Definiranje zaslona Home</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.7 <i>Svjetlina zaslona</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.8 <i>Povratak na tvorničke postavke</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.9 <i>Pokretanje vodiča za pokretanje</i> .



## 8. Pregled izbornika

Stanje	Postavke	Assist
Radno stanje	Zadana vrijednost	Postavljanje crpke uz pomoć
Način rada, od	Način rada	Podešavanje crpke
Način upravljanja	Način upravljanja	Podešavanje datuma i vremena
Performanse crpke	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format datuma, datum i vrijeme
Maks. krivulja i radna točka	Aktivirajte funkciju FLOWLIMIT	Samo datum
Rezultantna zadana vrijednost	Postavite FLOWLIMIT	Samo vrijeme
Temperat. tekućine	Automatsko noćno isključivanje	Postavljanje više crpki
Brzina	Relejni izlazi	Postavljanje, analogni ulaz
Sati rada	Relejni izlaz 1	Opis načina upravljanja
Potrošnja snage i energije	Relejni izlaz 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Utrošak snage	Nije aktivno	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Potrošnja energije	Spremno	Prop. tlak
Upozorenje i alarm	Alarm	Konst. tlak.
Stvarno upozorenje ili alarm	Upotreba	Konst. temp.
Dnevnik upozorenja	Utjecaj na zadanu vrijednost	Konst. krivulja
Dnevnik upozorenja 1 do 5	Funk. vanjske zadane vrijedn.	Savjet u vezi greške
Dnevnik alarma	Utjecaj na temperaturu	Začepljena crpka
Dnevnik alarma 1 do 5	Komunikacija preko sabirnice	Greška u komunikaciji s crpkom
Mjerač ener. grijanja	Broj crpke	Unutarnja greška
Snaga topline	Opće postavke	Greška unutarnjeg senzora
Energija grijanja	Jezik	Rad na suho
Protok	Postavljeni datum i vrijeme	Forsirano crpenje
Volumen	Odaberite format datuma	Previsoki napon
Brojilo sati rada	Postavljanje datuma	Previsoki napon
Temperatura 1	Odaberite format vremena	Greška vanjskog senzora
Temperatura 2	Postavi vrijeme	
Diferencijalna temp.	Jedinica	
Dnevnik rada	SI ili US jedinice	
Sati rada	Prilagođene jedinice	
Podaci o trendu	Tlak	
Radna točka u funkciji vremena	Diferencijalni tlak	
3D prikaz (Q, H, t)	Visina dobave	
3D prikaz (Q, T, t)	Razina	
3D prikaz (Q, P, t)	Protok	
3D prikaz (T, P, t)	Volumen	
Montirani moduli	Temperatura	
Datum i vrijeme	Diferencijalna temp.	
Datum	Napajanje	
Vrije.	Energetska vrijednost	
Identifikacija crpke	Aktiviranje/deaktivir. postavki	
Sustav s više crpki	Brisanje povijesti	
Radno stanje	Brisanje dnevnika rada	
Način rada, od	Brisanje podataka o energiji	
Način upravljanja	Brisanje potrošnje energije	
Performanse sustava	Definiranje zaslona Home	
Radna točka	Odaberite vrstu zaslona Home	
Rezultantna zadana vrijednost	Popis s podacima	
Identifikacija sustava	Grafički prikaz	
Potrošnja snage i energije	Definir. sadržaj zaslona Home	
Utrošak snage	Popis s podacima	
Potrošnja energije	Grafički prikaz	
Druga crpka 1, sustav s više crp.	Svjetlina zaslona	
	Svjetlina	
	Povratak na tvorničke postavke	
	Pokretanje vodiča za pokretanje	

## 9. Upravljačka ploča



### Upozorenje

Pri visokim temperaturama tekućine, kućište crpke može biti toliko vruće da bi se radi izbjegavanja opekline trebale dodirivati samo tipke upravljačke ploče.



TM05 3820 1612

Slika 17 Upravljačka ploča

Tipka	Funkcija
	Odlazak na izbornik "Home".
	Povratak na prethodnu akciju.
	Kretanje između glavnih izbornika, prikaza i znamenki. Kada se izbornik promijeni, prikazani zaslon će uvijek biti početni zaslon novog izbornika.
	Kretanje između podizbornika.
	Sprema izmijenjene vrijednosti, poništava alarme i proširuje polje vrijednosti.

## 10. Struktura izbornika

Crpka uključuje vidiča za puštanje u pogon koji se pokreće pri prvom puštanju u pogon. Nakon vodiča za puštanje u pogon, na zaslonu će se pojaviti četiri glavna izbornika. Pogledajte poglavlje 6. *Prvo puštanje u pogon*.

### 1. Home

Ovaj izbornik daje pregled do četiri korisnički definiranih parametara s prečacima ili grafičku ilustraciju Q/H krivulje performansi. Pogledajte poglavlje 11. *Izbornik "Home"*.

### 2. Stanje

Ovaj izbornik prikazuje status crpke i sustava kao i upozorenja i alarme. Pogledajte poglavlje 12. *Izbornik "Stanje"*.

**Uputa** U ovom se izborniku ne mogu vršiti podešavanja.

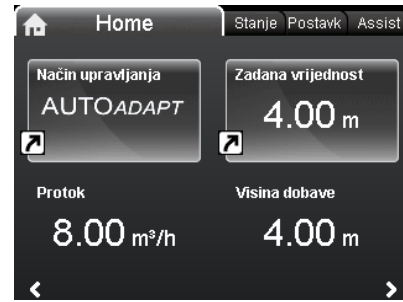
### 3. Postavke

Ovaj izbornik daje pristup svim parametrima postavki. Detaljno podešavanje crpke može se izvršiti u ovom izborniku. Pogledajte poglavlje 13. *Izbornik "Postavke"*.

### 4. Assist

Ovaj izbornik omogućuje potpomognuto postavljanje crpke, daje kratki opis načina regulacije i nudi savjete oko grešaka. Pogledajte poglavlje 14. *Izbornik "Assist"*.

## 11. Izbornik "Home"



Home

### Navigacija

Home

Pritisnite za odlazak na izbornik "Home".

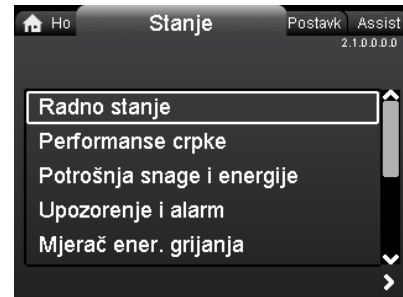
### Izbornik "Home" (tvornička postavka)

- Prečac do postavki načina regulacije
- Prečac do postavki zadane vrijednosti
- Protok
- Visina dobave.

Krećite se po zaslonu sa ili i birajte između dva prečaca sa ili .

Zaslon "Home" se može definirati od strane korisnika. Pogledajte poglavlje 13.9.6 *Definiranje zaslona Home*.

## 12. Izbornik "Stanje"



2.1.0.0.0 Stanje

### Navigacija

Home > Stanje

Pritisnite i otvorite izbornik "Stanje" sa .

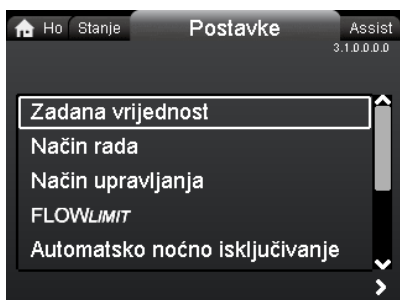
### Izbornik "Stanje"

Ovaj izbornik nudi sljedeće informacije o statusu:

- Radno stanje
- Performanse crpke
- Potrošnja snage i energije
- Upozorenje i alarm
- Mjerač ener. grijanja
- Dnevnik rada
- Montirani moduli
- Datum i vrijeme
- Identifikacija crpke
- Sustav s više crpki.

Krećite se između podizbornika sa ili .

## 13. Izbornik "Postavke"



3.1.1.0.0.0 Postavke

### Navigacija

Home > Postavke

Pritisnite i otvorite izbornik "Postavke" sa .

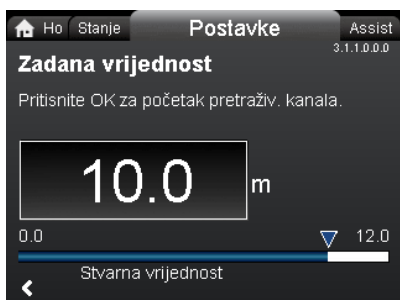
### Izbornik "Postavke"

Ovaj izbornik nudi sljedeće opcije postavki:

- Zadana vrijednost
- Način rada
- Način upravljanja
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatsko noćno isključivanje
- Relejni izlazi
- Utjecaj na zadanu vrijednost
- Komunikacija preko sabirnice
- Opće postavke.

Krećite se između podizbornika sa ili .

### 13.1 Zadana vrijednost



3.1.1.0.0.0 Zadana vrijednost

### Navigacija

Home > Postavke > Zadana vrijednost

### Zadana vrijednost

Postavite zadanu vrijednost tako da odgovara sustavu.

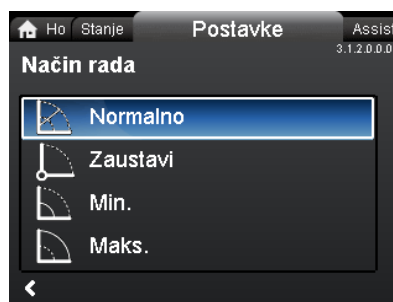
Postavka:

1. Pritisnite [OK] za početak postavljanja.
2. Odaberite znamenku sa i i podesite sa ili .
3. Pritisnite [OK] za spremanje.

Previsoko namještanje može izazvati šumove u sustavu a prenisko namještanje može rezultirati s nedovoljno topline ili nedovoljnog hlađenja u određenim dijelovima sustava.

Način regulacije	Mjerna jedinica
Proporcionalni tlak	m, ft
Konstantan tlak	m, ft
Konstantna temperatura	°C, °F, K
Konstantna krivulja	%

## 13.2 Način rada



3.1.2.0.0.0 Način rada

### Navigacija

Home > Postavke > Način rada

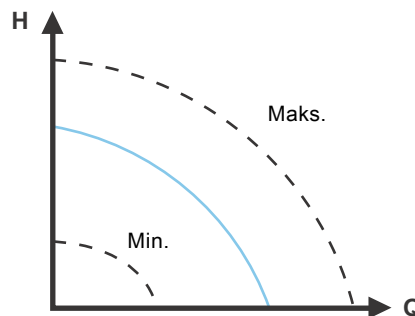
### Način rada

- Normalno (način regulacije)
- Zaustavi
- Min. (min. krivulja)
- Maks. (maks. krivulja).

Postavka:

1. Odaberite način rada sa ili .
2. Pritisnite [OK] za spremanje.

Crpka se može podesiti na rad sukladno maks. ili min. krivulji, poput neregulirane crpke. Pogledajte sl. 18.

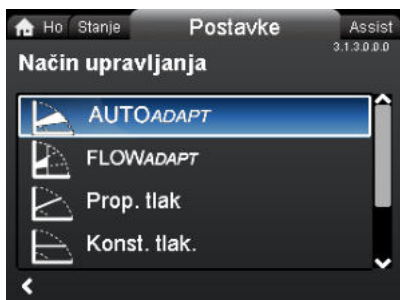


TM05 2446 5/111

Slika 18 Maks. i min. krivulje

- **Normalno:** Crpka radi u skladu s odabranim načinom regulacije.
- **Zaustavi:** Crpka se zaustavlja.
- **Min.:** Način rada sa min. krivuljom se može koristiti u periodima u kojima se zahtijeva minimalni protok. Ovaj način rada je, primjerice, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.
- **Maks.:** Način rada sa maks. krivuljom se može koristiti u periodima u kojima se zahtijeva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, primjerice, u primjerima prioriteta tople potrošne vode.

### 13.3 Način upravljanja



#### Navigacija

Home > Postavke > Način upravljanja

#### Način upravljanja

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. tlak (proporcionalni tlak)
- Konst. tlak. (konstantni tlak)
- Konst. temp. (konstantna temperatura)
- Konst. krivulja.

#### Uputa

**Način rada mora biti postavljen na "Normalno" prije nego što se može omogućiti način regulacije.**

Postavka:

1. Odaberite način regulacije sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$ .
2. Pritisnite [OK] kako bi se omogućilo.

Zadana točka za sve načine regulacije, osim  $AUTO_{ADAPT}$  i  $FLOW_{ADAPT}$ , može se promijeniti u podizborniku "Zadana vrijednost" pod "Postavke" kada je odabran željeni način regulacije.

Svi načini regulacije, osim "Konst. krivulja", se mogu kombinirati sa Automatskim Noćnim Radom.

Pogledajte poglavlje 13.5 Automatsko noćno isključivanje.

Funkcija  $FLOW_{LIMIT}$  se također može kombinirati sa posljednja četiri gore spomenuta načina regulacije.

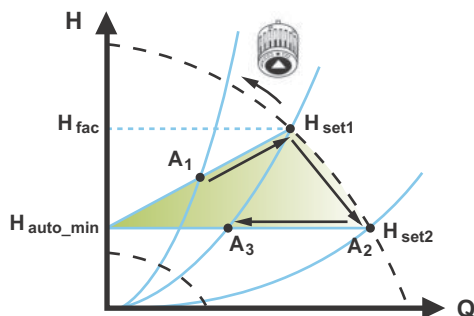
Pogledajte poglavlje 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  stalno prilagođava performanse crpke prema trenutnim karakteristikama sustava.

#### Uputa

**Ručno podešavanje zadane vrijednosti nije moguće.**



Slika 19  $AUTO_{ADAPT}$

Kada je način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  omogućen, crpka će se pokrenuti sa tvorničkom postavkom,  $H_{fac} = H_{set1}$ , što odgovara otprilike 55 % svoje maksimalne visine dizanja, i zatim prilagoditi svoje performanse na  $A_1$ . Pogledajte sl. 19.

Kada crpka registrira nižu visinu dizanja na maks. krivulji,  $A_2$ , funkcija  $AUTO_{ADAPT}$  automatski odabire odgovarajuću nižu regulacijsku krivulju,  $H_{set2}$ . Ako se ventili u sustavu zatvore, crpka prilagođava performanse na  $A_3$ .

- $A_1$ : Originalna radna točka.
- $A_2$ : Niža registrirana visina dizanja na maks. krivulji.
- $A_3$ : Nova radna točka nakon regulacije  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Postavka originalne zadane vrijednosti.
- $H_{set2}$ : Nova zadana vrijednost nakon regulacije  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Fiksna vrijednost od 1,5 m.

Način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  je oblik regulacije s proporcionalnim tlakom gdje regulacijska krivulja ima fiksnu početnu točku,

$H_{auto\_min}$ .

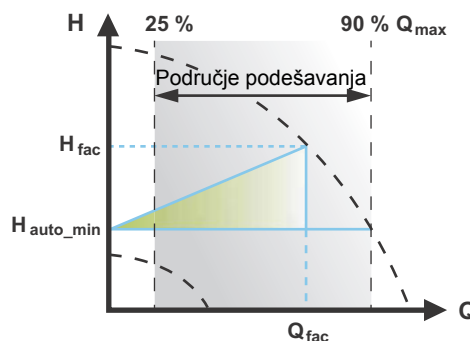
Način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  je razvijen posebno za sustave grijanja i ne preporuča se za klimatizacijske i rashladne sustave. Za poništenje  $AUTO_{ADAPT}$ , pogledajte poglavlje 13.9.8 Povratak na tvorničke postavke.

#### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Kada je odabrano  $FLOW_{ADAPT}$ , crpka će raditi u  $AUTO_{ADAPT}$  i osigurati da protok nikada ne prelazi unesenu  $FLOW_{LIMIT}$  vrijednost.

Postavljeni raspon za  $FLOW_{LIMIT}$  je 25 do 90 % od  $Q_{max}$  crpke.

Tvornička postavka za  $FLOW_{LIMIT}$  je protok pri kojem tvornička postavka od  $AUTO_{ADAPT}$  ispunjava maks. krivulju. Pogledajte sl. 20.

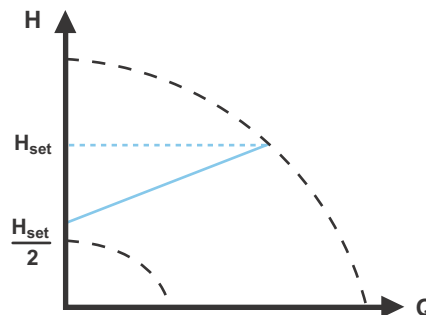


Slika 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 13.3.3 Proporcionalni tlak

Visina dizanja crpke se smanjuje pri smanjenoj potražnji vode i povećava se sa povećanjem potražnje vode. Pogledajte sl. 21.

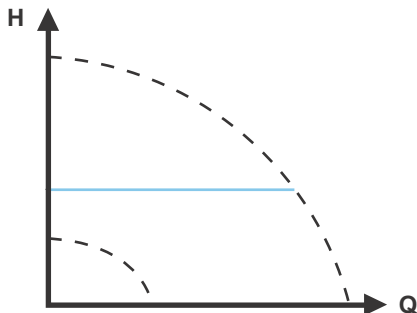
Zadana vrijednost može se postaviti u rasponu od 1 metra do otprilike 1 metra ispod maksimalne visine dizanja, ovisno o tipu crpke.



Slika 21 Proporcionalni tlak

### 13.3.4 Konstantan tlak

Crpka održava konstantni tlak, bez obzira na zahtjeve za vodom. Pogledajte sl. 22.



Slika 22 Konstantan tlak

TM05 2449 0312

### 13.3.5 Konstantna temperatura

Ovaj način regulacije osigurava konstantnu temperaturu. Konstantna temperatura je komforan način regulacije koji se može koristiti u sustavima tople potrošne vode u kućanstvu za regulaciju protoka kako bi se održavala fiksna temperatura u sustavu. Pogledajte sl. 23. Kada se koristi ovaj način regulacije, u sustav se ne smije ugraditi ventil za balansiranje.

Ukoliko je crpka instalirana u polaznom vodu, eksterni senzor temperature mora biti instaliran u povratnom vodu sustava. Senzor mora biti instaliran što je bliže moguće potrošaču (radijator, izmjenjivač topline, itd.).

**Uputa** Preporučamo instaliranje crpke u polazni vod.

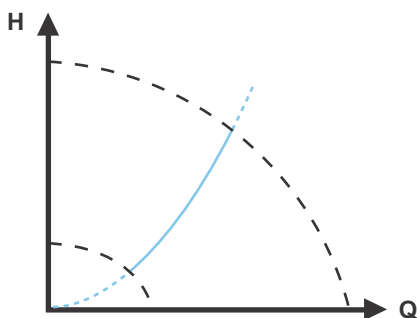
Ukoliko je crpka instalirana u povratnom vodu sustava, interni senzor temperature se može koristiti. U tom slučaju, crpka mora biti instalirana što je bliže moguće potrošaču (radijator, izmjenjivač topline, itd.).

Način regulacije sa konstantnom temperaturom također smanjuje rizik od razvoja bakterija (na primjer legionele) u sustavu.

Moguće je postaviti raspon senzora:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- maks.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Uputa** Kako bi osigurali da je crpka u mogućnosti regulirati, preporučujemo postavljanje raspona senzora između  $-5$  i  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



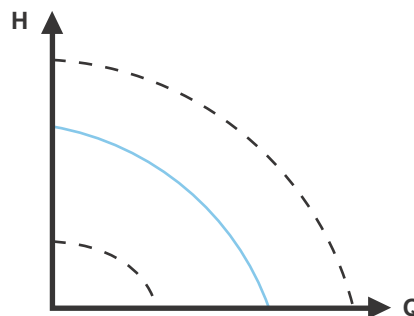
Slika 23 Konstantna temperatura

TM05 2451 5111

### 13.3.6 Konstantna krivulja

Crpka se može podesiti na rad sukladno konstantnoj krivulji, poput neregulirane crpke. Pogledajte sl. 24.

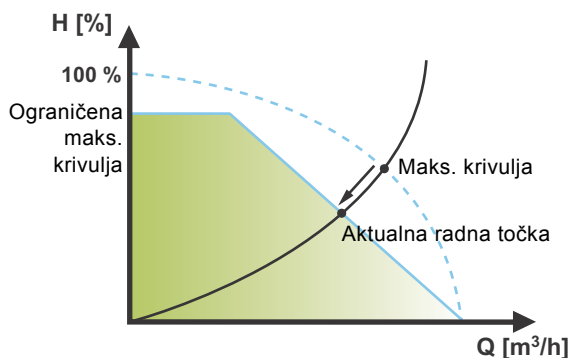
Željena brzina može biti postavljena u % od maksimalne brzine u rasponu od 25 do 100 %.



Slika 24 Konstantna krivulja

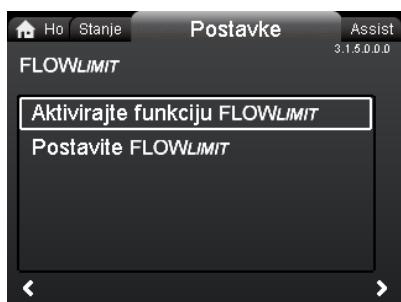
TM05 2446 0312

*Ovisno o karakteristikama sustava i radnoj točki, 100 % postavka može biti nešto manja od stvarne maks. krivulje crpke iako zaslon prikazuje 100 %. To je zbog ograničenja snage i tlaka ugrađenih u crpku. Odstupanje varira ovisno modelu crpke i gubitku tlaka u cijevima.*



Slika 25 Ograničenja snage i tlaka utječući na maks. krivulju

TM05 3041 1212

13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

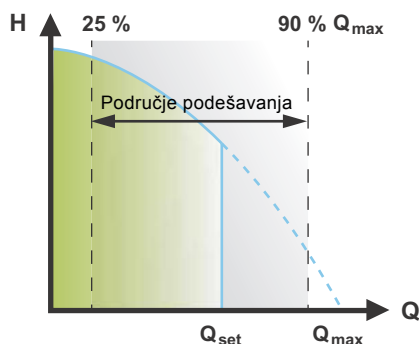
## Navigacija

Home > Postavke > FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktivirajte funkciju FLOWLIMIT
- Postavite FLOWLIMIT.

Postavka:

1. Za omogućavanje funkcije, odaberite "Aktivno" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$  i pritisnite [OK].
2. Za postavljanje FLOW<sub>LIMIT</sub>, pritisnite [OK] za početak postavljanja.
3. Odaberite znamenku sa  $\leftarrow$  i  $\rightarrow$  i podesite sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$ .
4. Pritisnite [OK] za spremanje.



TM05 2445 1212

Slika 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funkcija FLOW<sub>LIMIT</sub> se može kombinirati sa sljedećim načinima regulacije:

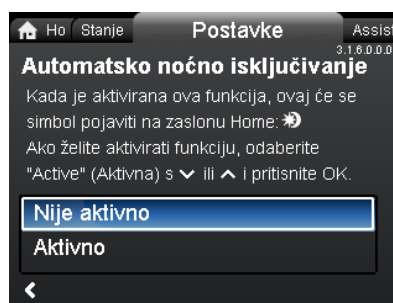
- Prop. tlak
- Konst. tlak.
- Konst. temp.
- Konst. krivulja.

Funkcija ograničavanja protoka osigurava da protok nikada ne prelazi unesenu FLOW<sub>LIMIT</sub> vrijednost.

Postavljeni raspon za FLOW<sub>LIMIT</sub> je 25 do 90 % od  $Q_{max}$  crpke.

Tvornička postavka za FLOW<sub>LIMIT</sub> je protok pri kojem tvornička postavka od AUTO<sub>ADAPT</sub> ispunjava maks. krivulju. Pogledajte sl. 20.

## 13.5 Automatsko noćno isključivanje



3.1.6.0.0.0 Automatsko noćno isključivanje

## Navigacija

Home &gt; Postavke &gt; Automatsko noćno isključivanje

## Automatsko noćno isključivanje

Za omogućavanje funkcije, odaberite "Aktivno" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$  i pritisnite [OK].

Jednom kada je Automatski Noćni Rad omogućen, crpka se automatski prebacuje između normalnog rada i noćnog rada (rad pri niskim performansama).

Izmjena između normalnog rada i noćnog rada ovisi o temperaturi polaznog voda.

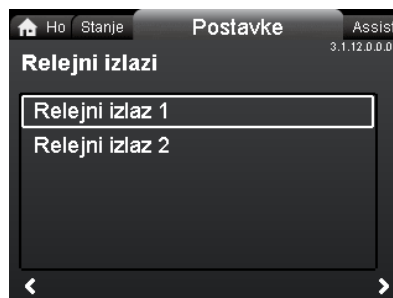
Crpka se automatski prebacuje na noćni rad kada ugrađeni senzor registrira pad temperature polaznog voda za više od 10 do 15 °C unutar približno dva sata. Pad temperature mora biti najmanje 0,1 °C/min.

Prebacivanje na normalan rad nastupa bez vremenskog prekida kad temperatura poraste za približno 10 °C.

**Automatski Noćni Rad se ne može omogućiti kada je crpka u načinu rada sa konstantnom krivuljom.**

Uputa

## 13.6 Relejni izlazi



3.1.12.0.0.0 Relejni izlazi

## Navigacija

Home &gt; Postavke &gt; Relejni izlazi

## Relejni izlazi

- Relejni izlaz 1
- Relejni izlaz 2.

Izlazi releja se mogu postaviti na sljedeći način:

- Nije aktivno
- Spremno
- Alarm
- Upotreba.

Crpka uključuje dva signalna releja, stezaljke 1, 2 i 3, za bezpotencijalni signal alarma, signal spremnosti i signal rada. Za dodatne informacije, pogledajte poglavlje 5.5.1 *Izlazi releja*.

Postavite funkciju signalnih releja, signala alarma (tvornička postavka), signala spremnosti i signala rada, na upravljačkoj ploči crpke.

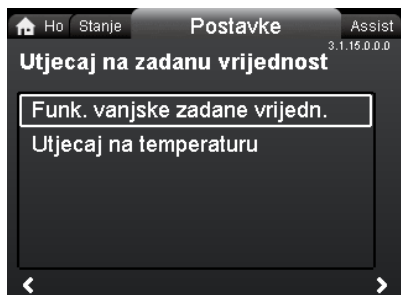
Izlaz, stezaljke 1, 2 i 3, električno su odvojeni od ostatka regulatora.

Signalni relej se koristi kako slijedi:

- Nije aktivno  
Signalni relej je isključen.

- Spremno  
Signalni relej je aktivan kada crpka radi ili je bila podešena na zaustavljanje, ali je pripravna za rad.
- Alarm  
Signalni relej se aktivira zajedno s crvenom signalnom žaruljicom na crpki.
- Upotreba  
Signalni relej se aktivira zajedno sa zelenom signalnom žaruljicom na crpki.

### 13.7 Utjecaj na zadanu vrijednost



3.1.15.0.0.0 Utjecaj na zadanu vrijednost

#### Navigacija

Home > Postavke > Utjecaj na zadanu vrijednost

#### Utjecaj na zadanu vrijednost

- Funk. vanjske zadane vrijedn.
- Utjecaj na temperaturu.

#### 13.7.1 Funk. vanjske zadane vrijedn.

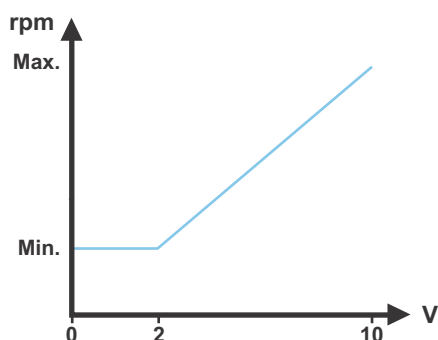
Raspon		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regulacija		
0-20 %	(npr. 0-2 V)	Zadana vrijednost = Min.
20-100 %	(npr. 2-10 V)	Zadana vrijednost = Min. ↔ zadana vrijednost

Funkcija eksterne zadane vrijednosti je eksterni signal 0-10 V ili 4-20 mA koji regulira brzinu crpke u rasponu od 0 do 100 % u linearnoj funkciji. Pogledajte sl. 27.

*Prije nego "Funk. vanjske zadane vrijedn." može biti omogućena, analogni se izlaz mora postaviti na "Vanjski utjecaj na zadanu vrijedn." putem izbornika "Assis".*

Uputa

*Pogledajte poglavlje 5.5.3 Analogni ulaz.*

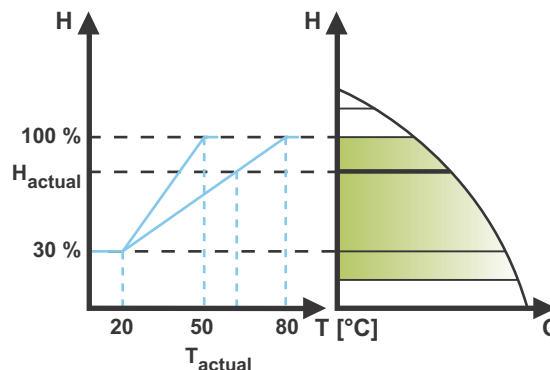


Slika 27 Funk. vanjske zadane vrijedn., 0-10 V

#### 13.7.2 Utjecaj na temperaturu

Kada je ova funkcija aktivirana u načinu regulacije sa proporcionalnim ili konstantnim tlakom, zadana vrijednost visine dizanja će se smanjiti prema temperaturi tekućine.

Moguće je podesiti utjecaj temperature da funkcionira na temperaturama tekućine ispod 80 °C ili 50 °C. Ova temperaturna ograničenja se nazivaju  $T_{max}$ . Zadana vrijednost se samnjuje u odnosu na postavljenu visinu dizanja (= 100 %) u skladu sa karakteristikama u nastavku.



Slika 28 Utjecaj na temperaturu

U gornjem primjeru,  $T_{max} = 80$  °C je odabrana. Stvarna temperatura tekućine  $T_{stvarna}$  uzrokuje smanjenje zadane vrijednosti visine dizanja sa 100 % na  $H_{stvarna}$ .

Funkcija utjecaja temperature zahtjeva sljedeće:

- Način regulacije sa proporcionalnim tlakom, konstantnim tlakom ili konstantnom krivuljom.
- Crpka instalirana u polazni vod.
- Uređaj s regulacijom temperature polaznog voda.

Utjecaj temperature je pogodan za sljedeće sustave:

- Sustavima s varijabilnim protokom (na primjer dvocjevni sustavi grijanja) u kojima će omogućavanje funkcije utjecaja temperature osigurati daljnje smanjenje performansi crpke u periodima kada su zahtjevi grijanja mali i prema tome će smanjiti temperaturu u polaznom vodu.
- Sustavima s gotovo stalnim protokom (na primjer jednocjevni sustavi grijanja i sustavi podnog grijanja), u kojima se varijabilni zahtjevi grijanja ne mogu registrirati kao promjene u visini dizanja kao u dvocjevnim sustavima grijanja. U takvim sustavima, performanse crpke se mogu podesiti samo omogućavanjem funkcije utjecaja temperature.

#### Odabir $T_{max}$ .

U sustavima sa dimenzioniranim polaznim vodom temperature od:

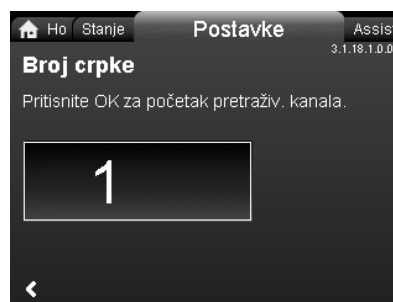
- di i uključujući 55 °C, odaberite  $T_{max} = 50$  °C,
- iznad 55 °C, odaberite  $T_{max} = 80$  °C.

Uputa

*Funkcija utjecaja temperature se ne može koristiti u klimatizacijskim i rashladnim sustavima.*

### 13.8 Komunikacija preko sabirnice

#### 13.8.1 Broj crpke



#### Navigacija

Home > Postavke > Komunikacija preko sabirnice > Broj crpke

#### Broj crpke

Crpki se može dodijeliti jedinstveni broj. Na taj je način moguće razlikovati crpke u vezi sa sabirničkom komunikacijom.

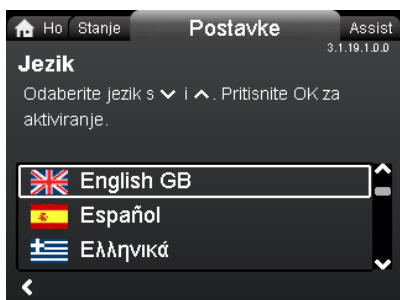
TM05 3022 1212

TM05 3219 1212

3.1.18.1.0.0 Broj crpke

## 13.9 Opće postavke

### 13.9.1 Jezik



#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Jezik

#### Jezik

Zaslon se može prikazati na bilo koji od sljedećih jezika:

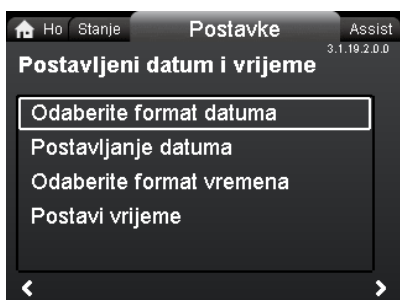
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP ili KO.

Mjerne jedinice se automatski mijenjaju ovisno o odabranom jeziku.

Postavka:

1. Odaberite jezik sa [down arrow] i [up arrow].
2. Pritisnite [OK] kako bi se omogućilo.

### 13.9.2 Postavljeni datum i vrijeme



#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Postavljeni datum i vrijeme

#### Postavljeni datum i vrijeme

- Odaberite format datuma
- Postavljanje datuma
- Odaberite format vremena
- Postavi vrijeme.

Postavite sat stvarnog vremena u ovom izborniku.

#### Odaberite format datuma

- GGGG-MM-DD
- DD-MM-GGGG
- MM-DD-GGGG.

Postavka:

1. Odaberite "Postavljanje datuma".
2. Pritisnite [OK] za početak postavljanja.
3. Odaberite znamenku sa [left arrow] i [right arrow] i podesite sa [down arrow] ili [up arrow].
4. Pritisnite [OK] za spremanje.

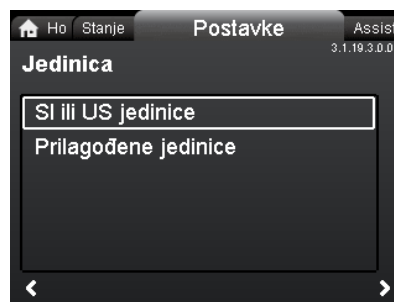
#### Odaberite format vremena

- SS:MM 24-satni sat
- SS:MM am/pm 12-satni sat.

Postavka:

1. Odaberite "Postavi vrijeme".
2. Pritisnite [OK] za početak postavljanja.
3. Odaberite znamenku sa [left arrow] i [right arrow] i podesite sa [down arrow] ili [up arrow].
4. Pritisnite [OK] za spremanje.

### 13.9.3 Jedinica



#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Jedinica

#### Jedinica

- SI ili US jedinice
- Prilagođene jedinice.

Odaberite hoće li se na zaslonu prikazivati SI ili US jedinice ili odaberite željene jedinice za parametre u nastavku.

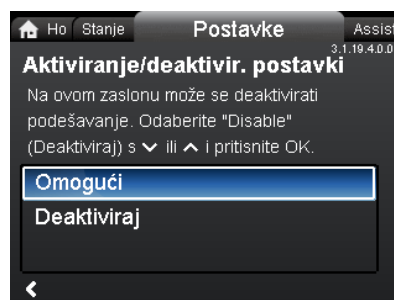
- Tlak
- Diferencijalni tlak
- Visina dobave
- Razina
- Protok
- Volumen
- Temperatura
- Diferencijalna temp.
- Napajanje
- Energetska vrijednost.

Postavka:

1. Odaberite parametar i pritisnite [OK].
2. Odaberite jedinicu sa [down arrow] ili [up arrow].
3. Pritisnite [OK] kako bi se omogućilo.

Ako je odabrano "SI ili US jedinice", prilagođene jedinice će se poništiti.

### 13.9.4 Aktiviranje/deaktivir. postavki



#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Aktiviranje/deaktivir. postavki

#### Aktiviranje/deaktivir. postavki

U ovom prikazu, mogućnost izrade postavki može se onemogućiti iz zaštitnih razloga.

Odaberite "Deaktiviraj" sa [down arrow] ili [up arrow] i pritisnite [OK].

Crpka će sada biti zaključana za postavljanja. Samo će "Home" zaslon biti dostupan.

Kako bi otključali crpku i dozvolili postavljanja, pritisnite [down arrow] i [up arrow] istovremeno najmanje 5 sekundi.

3.1.19.1.0.0 Jezik

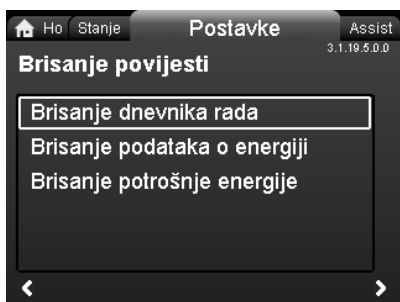
3.1.19.2.0.0 Postavljeni datum i vrijeme

3.1.19.3.0.0 Jedinica

3.1.19.4.0.0 Aktiviranje/deaktivir. postavki



### 13.9.5 Brisanje povijesti



3.1.19.5.0.0 Brisanje povijesti

#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Brisanje povijesti

#### Brisanje povijesti

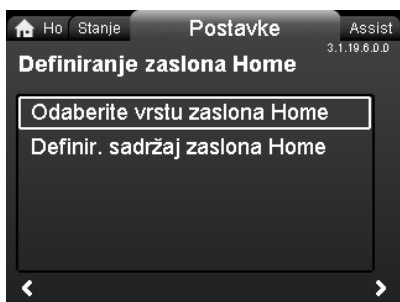
- Brisanje dnevnika rada
- Brisanje podataka o energiji
- Brisanje potrošnje energije.

Moguće je izbrisati podatke iz crpke, na primjer ako se crpka preseli na drugi sustav ili ako su novi podaci potrebni zbog nastalih promjena u sustavu.

Postavka:

1. Odaberite odgovarajući podizbornik i zatim pritisnite [OK].
2. Odaberite "Da" sa ▼ ili ▲ i pritisnite [OK] ili pritisnite Ⓞ za odustajanje.

### 13.9.6 Definiranje zaslona Home



3.1.19.6.0.0 Definiranje zaslona Home

#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Definiranje zaslona Home

Definiranje zaslona Home

- Odaberite vrstu zaslona Home
- Definir. sadržaj zaslona Home.

"Home" zaslona se može postaviti da prikazuje do četiri korisnički definirana parametra ili grafičku ilustraciju radne krivulje.

#### Odaberite vrstu zaslona Home

1. Odaberite "Popis s podacima" ili "Grafički prikaz" sa ▼ ili ▲.
2. Pritisnite [OK] za spremanje.

Da bi odredili sadržaj, idite na "Definir. sadržaj zaslona Home".

#### Definir. sadržaj zaslona Home

1. Za postavljanje "Popis s podacima", pritisnite [OK] za početak postavljanja.  
Popis parametara će se pojaviti na zaslonu.
2. Odaberite ili poništite sa [OK].  
Do četiri parametra se može odabrati.

Odabrani parametri bit će prikazani kao što je prikazano u nastavku. Ikona sa strelicom označava da je parametar povezan sa izbornikom "Postavke" i radi kao prečac za brzo postavljanje.



Definir. sadržaj zaslona Home

1. Za postavljanje "Grafički prikaz", pritisnite [OK] za početak postavljanja.
2. Odaberite željenu krivulju i pritisnite [OK] da biste spremili.

### 13.9.7 Svjetlina zaslona



3.1.19.7.1.0 Svjetlina

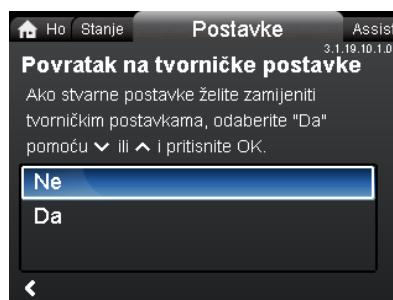
#### Navigacija

Home > Postavke > Opće postavke > Svjetlina zaslona

#### Svjetlina

1. Pritisnite [OK] za početak postavljanja.
2. Postavite svjetlinu sa < i >.
3. Pritisnite [OK] za spremanje.

### 13.9.8 Povratak na tvorničke postavke



3.1.19.10.1.0 Povratak na tvorničke postavke

#### Navigacija

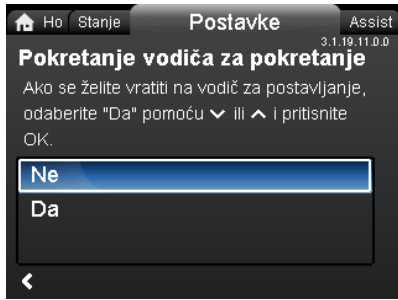
Home > Postavke > Opće postavke > Povratak na tvorničke postavke

#### Povratak na tvorničke postavke

Moguće je vratiti na tvorničke postavke i prebrisati trenutne postavke. Sve korisničke postavke u izbornicima "Postavke" i "Assist" vratit će se na tvorničke postavke. To također uključuje jezik, jedinice, moguće postavke analognog izlaza, funkcije više crpki, itd.

Za prebrisanje trenutnih postavki sa tvorničkim postavkama, odaberite "Da" sa ▼ ili ▲ i pritisnite [OK].

### 13.9.9 Pokretanje vodiča za pokretanje



#### Navigacija

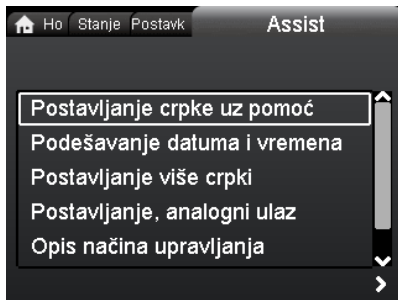
Home > Postavke > Opće postavke > Pokretanje vodiča za pokretanje

#### Pokrenite vodič za puštanje u pogon

Moguće je ponovno pokrenuti vodič za puštanje u pogon. Vodič za puštanje u pogon će voditi korisnika kroz opće postavke crpke, kao što su jezik, datum i vrijeme.



Za pokretanje vodiča za puštanje u pogon, odaberite "Da" sa ▼ ili ▲ i pritisnite [OK].

## 14. Izbornik "Assist"



#### Navigacija

Home > Assist

Pritisnite  i idite na izbornik "Assist" sa .

#### Izbornik "Assist"

Ovaj izbornik nudi sljedeće:

- Postavljanje crpke uz pomoć
- Podešavanje datuma i vremena
- Postavljanje više crpki
- Postavljanje, analogni ulaz
- Opis načina upravljanja
- Savjet u vezi greške.

Izbornik "Assist" vodi korisnika kroz postavljanje crpke. U svakom podizborniku, korisniku je na raspolaganju vodič koji pomaže u postavljanju.

#### 14.1 Postavljanje crpke uz pomoć

Ovaj podizbornik je korak-po-korak vodič za dovršavanje postavljanja crpke, počevši s prikazom načina regulacije i završavajući sa postavkom zadane vrijednosti.

#### 14.2 Podešavanje datuma i vremena

Pogledajte poglavlje 13.9.2 *Postavljeni datum i vrijeme*.

#### 14.3 Postavljanje više crpki

Ovaj podizbornik pomaže korisniku u postavljanju sustava sa više crpki. Pogledajte poglavlje 14.8 *Funkcija više crpki*.

#### 14.4 Postavljanje, analogni ulaz

Ovaj podizbornik pomaže korisniku u postavljanju analognog ulaza.

#### 14.5 Opis načina upravljanja

Ovaj podizbornik daje kratak opis svakog načina regulacije.

## 14.6 Savjet u vezi greške

Ovaj podizbornik pruža informacije o greškama i korektivnim mjerama.

## 14.7 Bežični GENlair

Crpka je dizajnirana za spajanje više crpki putem bežične GENlair veze ili žične putem bus sustava (Sustav Upravljanja Zgradama).

Ugrađeni bežični modul GENlair omogućuje komunikaciju između crpki i sa Grundfos Go Remote bez upotrebe dodatnih modula:

- Funkcija više crpki. Pogledajte poglavlje 14.8 *Funkcija više crpki*.
- Grundfos GO Remote. Pogledajte poglavlje 18.1 *Grundfos GO Remote*.

## 14.8 Funkcija više crpki

Funkcija više crpki omogućava regulaciju jednostrukih paralelno spojenih crpki i dvostrukih crpki bez korištenja eksternih regulatora. Crpke u sustavu više crpki međusobno komuniciraju putem bežične GENlair veze.

Sustav više crpki se postavlja putem odabrane crpke, tj. glavne crpke (prva odabrana crpka). Sve Grundfos crpke sa bežičnom GENlair vezom mogu se spojiti na sustav više crpki.

Funkcije više crpki su opisane u sljedećim poglavljima.

### 14.8.1 Izmjenični rad

Samo jedna crpka radi. Izmjena sa jedne crpke na drugu ovisi o vremenu ili energiji. Ako jedna crpka otkáže, druga će crpka automatski preuzeti rad.

Sustav crpke:

- Dvostruka crpka.
- Dvije jednostruke crpke paralelno povezane. Crpke moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka crpka zahtijeva protupovratni ventil u seriji sa crpkom.

### 14.8.2 Pričuvni rad

Jedna crpka radi kontinuirano. Pričuvna crpka radi u intervalima kako bi se spriječilo blokiranje. Ako se radna crpka zaustavi zbog greške, automatski će se pokrenuti pričuvna crpka.

Sustav crpke:

- Dvostruka crpka.
- Dvije jednostruke crpke paralelno povezane. Crpke moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka crpka zahtijeva protupovratni ventil u seriji sa crpkom.

### 14.8.3 Kaskadni rad.

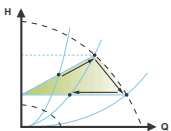
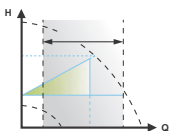
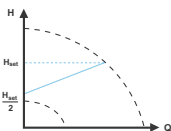
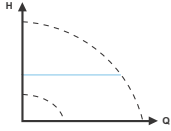
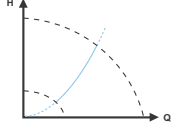
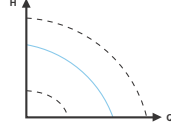
Kaskadni rad osigurava da se performanse crpke automatski prilagode potrošnji uključivanjem ili isključivanjem crpki. Na taj način sustav radi kao energetski učinkovit s konstantnim tlakom i limitiranim brojem crpki.

Sve crpke u radu će raditi istom brzinom. Izmjena crpki je automatska i ovisi o energiji, satima rada i greški.

Sustav crpke:

- Dvostruka crpka.
- Dvije jednostruke crpke paralelno povezane. Crpke moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka crpka zahtijeva protupovratni ventil u seriji sa crpkom.
- Način regulacije mora biti postavljen na "Konst. tlak." ili "Konst. krivulja".

## 15. Izbor načina regulacije

Primjene sustava	Odaberi ovu vrstu regulacije
<p>Preporučeno za većinu sustava grijanja, osobito u sustavima sa relativno velikim gubicima tlaka u razvodnim cijevima. Pogledajte opis pod proporcionalnim tlakom.</p> <p>U zamjenskim situacijama gdje je radna točka proporcionalnog tlaka nepoznata.</p> <p>Radna točka mora biti unutar <math>AUTO_{ADAPT}</math> radnog raspona. Crpka tijekom rada automatski prilagođava karakteristike aktualnim potrebama uređaja.</p> <p>Ova postavka osigurava minimalan utrošak energije i nisku razinu buke ventila, što smanjuje radne troškove i povećava udobnost.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>Način regulacije <math>FLOW_{ADAPT}</math> je kombinacija <math>AUTO_{ADAPT}</math> i <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Ovaj način regulacije je pogodan za sustave gdje je poželjno ograničenje maksimalnog protoka, <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Crpka kontinuirano prati i prilagođava protok, osiguravajući da se odabrani <math>FLOW_{LIMIT}</math> ne premaši.</p> <p>Glavne crpke u kotlovima gdje je potreban stalan protok kroz kotao. Ne koristi se dodatna energija za dizanje previše tekućine u sustav.</p>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>U sustavima sa petljama za miješanje, može se koristiti način regulacije za regulaciju protoka u svakoj petlji.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovoljno vode za sve petlje pri uvjetima vršnog opterećenja ako je svaka petlja podešena na ispravan maksimalni protok.</li> <li>• Dimenzionirani protok za svaku zonu (potrebna toplinska energija) je određen prema protoku iz crpke. Ova se vrijednost može precizno postaviti u načinu regulacije <math>FLOW_{ADAPT}</math> bez korištenja prigušnog ventila crpke.</li> <li>• Kada je protok postavljen niže od postavke ventila za balansiranje, crpka će smanjiti performanse umjesto gubljenja energije dizanjem protiv ventila za balansiranje.</li> <li>• Rashladne površine u klimatizacijskim sustavima mogu raditi pod visokim tlakom i niskim protokom.</li> </ul>	<p>Proporcionalni tlak</p> 
<p>U sustavima s relativno velikim gubicima tlaka u razvodnim cijevima i u klimatizacijskim i rashladnim sustavima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocijevni sustavi grijanja s termostatskim ventilima i <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzionirana crpka sa visinom dizanja većom od 4 metra</li> <li>– vrlo duge razvodne cijevi</li> <li>– jako prigušenim zapornim ventilima u ograncima</li> <li>– regulatori diferencijalnog tlaka</li> <li>– veliki gubici tlaka u tim dijelovima sustava kroz koje protječe ukupna količina vode (npr. kotao, izmjenjivač topline i razvodne cijevi do prvog grananja).</li> </ul> </li> <li>• Crpke u primarnim krugovima u sustavima sa velikim gubicima tlaka u primarnom krugu.</li> <li>• Klimatizacijski sustavi sa <ul style="list-style-type: none"> <li>– izmjenjivačima topline (ventilokonvektori)</li> <li>– rashladnim stropovima</li> <li>– rashladnim površinama.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Konstantan tlak</p> 
<p>U sustavima s relativno malim gubicima tlaka u razvodnim cijevima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocijevni sustavi grijanja s termostatskim ventilima i <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzionirana crpka sa visinom dizanja nižom od 2 metra</li> <li>– dimenzionirani za prirodnu cirkulaciju</li> <li>– mali gubici tlaka u tim dijelovima sustava kroz koje protječe ukupna količina vode (npr. kotao, izmjenjivač topline i razvodne cijevi do prvog grananja).</li> <li>– modificirano na veliku diferencijalnu temperaturu između polaznog i povratnog voda (na primjer daljinsko grijanje).</li> </ul> </li> <li>• Sustavi podnog grijanja s termostatskim ventilima.</li> <li>• Jednocijevni sustavi grijanja s termostatskim ventilima ili cijevnim ventilima za balansiranje.</li> <li>• Crpke primarnog kruga s malim padovima tlaka u primarnom krugu.</li> </ul>	<p>Konstantna temperatura</p> 
<p>Ukoliko je instaliran eksterni regulator, crpka može prebacivati s jedne konstantne krivulje na drugu, ovisno o vrijednosti eksternog signala.</p>	<p>Konstantna krivulja</p>
<p>Crpka se može podesiti i na rad sukladno maks. ili min. krivulji, poput neregulirane crpke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Način rada sa maks. krivuljom se može koristiti u periodima u kojima se zahtijeva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, primjerice, u primjerima prioriteta tople potrošne vode.</li> <li>• Način rada sa min. krivuljom se može koristiti u periodima u kojima se zahtijeva minimalni protok. Ovaj način rada je, primjerice, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.</li> </ul>	
<p>U sustavima sa crpkama koje djeluju paralelno.</p> <p>Funkcija više crpki omogućava regulaciju jednostrukih paralelno spojenih crpki (dvije crpke) i dvostrukih crpki bez korištenja eksternih regulatora. Crpke u sustavu više crpki međusobno komuniciraju putem bežične GENlair veze.</p>	<p>Izbornik "Assist" "Postavljanje više crpki"</p>

## 16. Traženje grešaka



### Upozorenje

Prije rastavljanja crpke, ispraznite sustav ili zatvorite zaporne ventile na obje strane crpke. Dizana tekućina u crpki može biti kipuće vruća i pod visokim tlakom.

### 16.1 Grundfos Eye indikacije rada

Grundfos Eye	Indikacija	Uzrok
	Nisu uključena svjetla.	Isključeno. Crpka ne radi.
	Dvije nasuprotne zelene signalne žaruljice rade u smjeru vrtnje crpke.	Uključeno. Crpka radi.
	Dvije nasuprotne zelene signalne žaruljice stalno uključene.	Uključeno. Crpka ne radi.
	Jedna žuta signalna žaruljica radi u smjeru vrtnje crpke.	Upozorenje. Crpka radi.
	Jedan žuta signalna žaruljica stalno uključena.	Upozorenje. Crpka zaustavljena.
	Dvije nasuprotne crvene signalne žaruljice istovremeno trepere.	Alarm. Crpka zaustavljena.
	Jedna zelena signalna žaruljica u sredini stalno uključena (uz još jednu indikaciju).	Daljinski upravljano. Crpki trenutno pristupa Grundfos GO Remote.

### 16.2 Signalizacijska komunikacija s daljinskim upravljanjem

Središnja signalna žaruljica u Grundfos Eye će ukazivati na komunikaciju sa Grundfos GO Remote.

Donja tablica opisuje željenu funkciju središnje signalne žaruljice.

Slučaj	Opis	Signalizacija putem središnje signalne žaruljice
Mig	Predmetna crpka je označena na Grundfos GO Remote zaslonu. Kako bi se korisnika obavijestilo o položaju označene crpke, središnja signalna žaruljica će trepnuti četiri ili pet puta jednom za signaliziranje "Ovdje sam".	Četiri ili pet brza treptaja za signaliziranje "Ovdje sam". 
Pritisni me	Predmetna crpka je odabrana/otvorena u izborniku Grundfos GO Remote. Crpka će signalizirati "Pritisni me" kako bi pitala korisnika za odabir crpke/dozvolu crpki za razmjenu podataka sa Grundfos GO Remote. Signalna žaruljica će neprekidno treptati dok novi prozor ne zatraži od korisnika da pritisnete [OK] kako bi se dozvolila komunikacija sa Grundfos GO Remote.	Treperi kontinuirano sa 50 % radnog ciklusa. 
Spojen sam	Signalna žaruljica signalizira da je crpka spojena na Grundfos GO Remote. Signalna žaruljica je stalno uključena sve dok je crpka odabrana u Grundfos GO Remote.	Signalna žaruljica je stalno uključena. 

### 16.3 Traženje grešaka

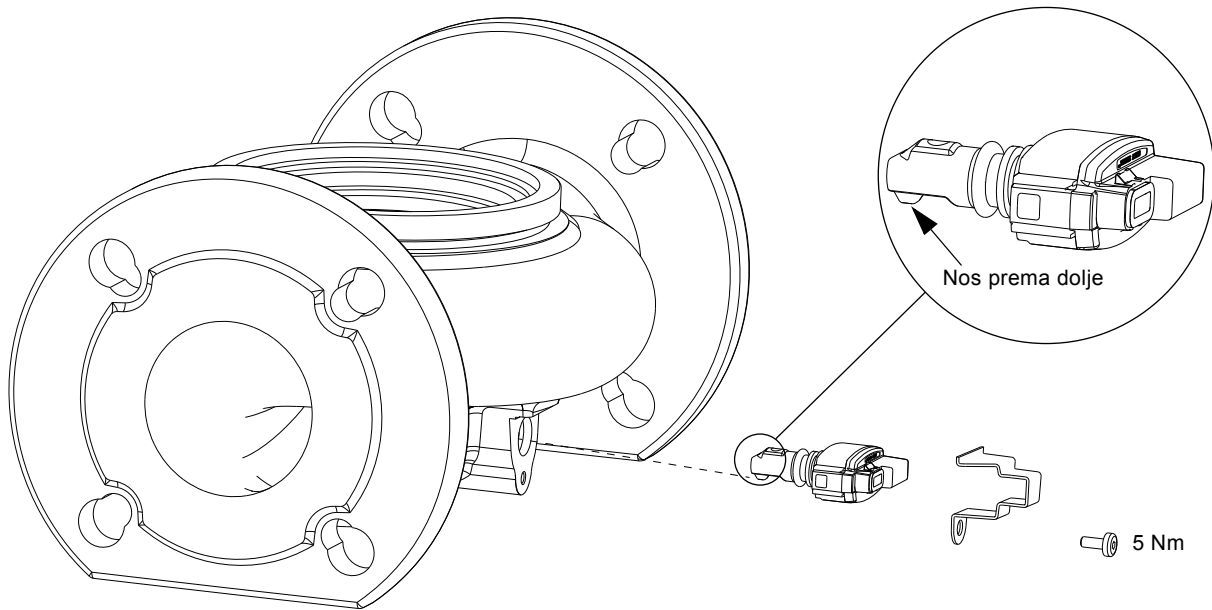
Indikaciju greške moguće je poništiti na jedan od sljedećih načina:

- Kada je uzrok greške uklonjen, crpka će se vratiti na normalni rad.
- Ako greška nestane sama od sebe, indikacija greške će se automatski poništiti.
- Uzrok greške će se pohraniti u dnevnik alarma crpke.

Kodovi upozorenja i alarma	Greška	Automatsko poništenje i ponovno pokretanje?	Korektivne mjere
Greška u komunikaciji s crpkom (10) Alarm	Komunikacijska greška između različitih dijelova elektronike.	Da	Zamijenite crpku, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Forsirano crpenje (29) Alarm	Ostale crpke ili izvori forsiraju protok kroz crpku čak i ako je crpka zaustavljena.	Da	Provjerite sustav za neispravne protupovratne ventile i zamijenite, ako je potrebno. Provjerite sustav za ispravan položaj protupovratnih ventila, itd.
Preniski napon (40, 75) Alarm	Opskrbi napon do crpke prenizak.	Da	Provjerite je li opskrba električnom energijom unutar određenog raspona.
Začepljena crpka (51) Alarm	Crpka je blokirana.	Ne	Rastavite crpku, i uklonite strane tvari ili nečistoće koje onemogućavaju crpku od rotiranja.
Rad na suho (57) Alarm	Nema vode u ulazu crpke ili voda sadrži previše zraka.	Ne	Pripremite i odzračite crpku prije novog puštanja u pogon. Provjerite da li crpka radi ispravno. Ako ne, zamijenite crpku, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Unutarnja greška (72, 84, 155, 157) Upozorenje/alarm	Unutarnja greška u elektronici crpke.	Da	Zamijenite crpku, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Previsoki napon (74) Alarm	Opskrbi napon do crpke previsok.	Da	Provjerite je li opskrba električnom energijom unutar određenog raspona.
Greška unutarnjeg senzora (88) Upozorenje	Crpka prima signal iz internog senzora koji je izvan normalnog raspona.	Da	Provjerite da li su utikač i kabel ispravno priključeni na senzor. Senzor se nalazi na stražnjoj strani kućišta crpke. Zamijenite senzor, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Greška vanjskog senzora (93) Upozorenje	Crpka prima signal iz eksternog senzora koji je izvan normalnog raspona.	Da	Da li postavljeni električni signal (0-10 V ili 4-20 mA) odgovara izlaznom signalu senzora? Ako ne, promijenite postavke analogno izlaza, ili zamijenite senzor sa onim koji odgovara postavi. Provjerite da kabel nije oštećen. Provjerite spoj kabela na crpki i na senzoru. Ukoliko je potrebno, ispravite spajanje. Senzor je uklonjen, ali analogni ulaz nije onemogućen. Zamijenite senzor, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.

**Upozorenje** Ukoliko je opskrbeni kabel oštećen, mora biti zamijenjen od strane proizvođača, servisnog partnera proizvođača ili odgovarajuće kvalificirane osobe.

## 17. Senzor



**Slika 29** Ispravan položaj senzora

Tijekom održavanja i zamjene senzora, važno je da se čep za brtvljenje pravilno montira na kućište senzora.

Zategnite vijak spojnice do 5 Nm.



### **Upozorenje**

**Prije zamjene senzora, uvjerite se da je crpka zaustavljena i da sustav nije pod tlakom.**

### 17.1 Specifikacije senzora

#### 17.1.1 Tlak

Maksimalni diferencijalni tlak tijekom rada	2 bar / 0,2 MPa
Točnost (0 do +85 °C)	2 % *
Točnost (-10 do 0 °C i +85 do +130 °C)	3 % *

\* Cijela ljestvica.

#### 17.1.2 Temperatura

Raspon temperature tijekom rada	-10 do +130 °C
Točnost	± 2 °C

## 18. Dodatna oprema



### 18.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 je dizajnirana za bežičnu komunikaciju sa Grundfos GO Remote aplikacijom. Grundfos GO Remote aplikacija komunicira sa crpkom putem radio komunikacije (bežični GENIair).

**Uputa** *Radio veza između crpke i Grundfos GO Remote je šifrirana za zaštitu od zlouporabe.*

Grundfos GO Remote aplikacija je dostupna na Apple AppStore i Android market.

Grundfos GO Remote koncept zamjenjuje Grundfos R100 daljinsko upravljanje. To znači da svi proizvodi koje podržava R100 su podržani od strane Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote može se koristiti za sljedeće:

- Čitanje radnih podataka.
- Čitanje indikacija upozorenja i alarma.
- Podešavanje načina regulacije.
- Podešavanje zadane vrijednosti.
- Odabir eksternog signala zadane vrijednosti.
- Dodjeljivanje broja crpke omogućuje raspoznavanje crpki spojene putem Grundfos GENIbus-a.
- Odabir funkcije digitalnog ulaza.
- Generiranje izvješća (PDF).
- Funkcija pomoći.
- Postava više crpki.
- Prikaz relevantne dokumentacije.

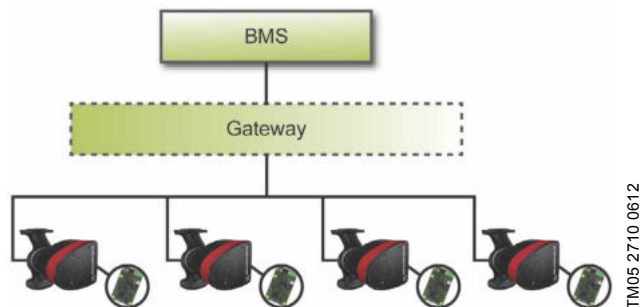
Za funkciju i priključak na crpku, pogledajte zasebne pogonske i montažne upute za željeni tip Grundfos GO Remote postave.

### 18.2 Komunikacija

Crpka može komunicirati putem bežične GENIair veze ili CIM modula.

Ovo omogućuje crpki komunikaciju sa drugim crpkama i sa različitim tipovima mrežnih rješenja.

Grundfos CIM moduli (CIM = Communication Interface Module) omogućuje crpki spajanje na standardne fieldbus mreže.



**Slika 30** Sustav upravljanja zgradama (BMS) sa četiri paralelno spojenim crpkama

CIM modul je dodatni komunikacijski modul. CIM modul omogućuje prijenos podataka između crpke i eksternog sustava, na primjer BMS ili SCADA sustav.

CIM modul komunicira putem fieldbus protokola.

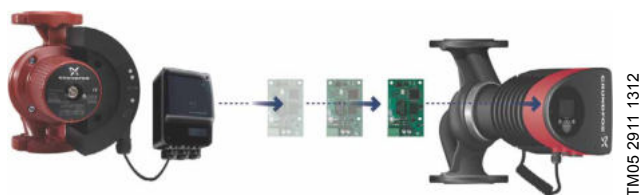
**Uputa** *Gateway je uređaj koji olakšava prijenos podataka između dvije različite mreže na temelju različitih komunikacijskih protokola.*

Sljedeći CIM moduli su dostupni:

Modul	Fieldbus protokol	Broj proizvoda
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Ponovno korištenje CIM modula

CIM modul u CIU jedinici korišten zajedno sa GRUNDFOS MAGNA mogu se ponovno koristiti u MAGNA3. CIM modul treba ponovno konfigurirati prije nego što se koristi u MAGNA3 crpki. Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.



**Slika 31** Ponovno korištenje CIM modula

### 18.3 Izolacijski kompleti za klimatizacijske i rashladne sustave

Jednostruke crpke za klimatizacijske i rashladne sustave mogu se opremiti s izolacijskim oblogama. Komplet se sastoji od dvije izolacijske obloge od poliuretana (PUR) i samoljepljive brtve koja osigurava hermetičko spajanje.

*Dimenzije izolacijski obloga za klimatizacijske i rashladne sustave razlikuju se od onih izolacijskih obloga za sustave grijanja.*

Uputa

Tip crpke	Broj proizvoda
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265


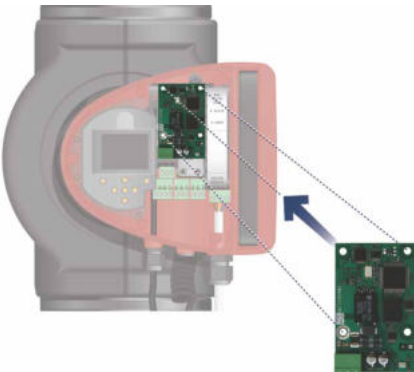
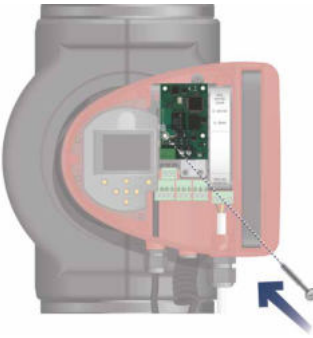



## 18.4 Montaža CIM modula



### Upozorenje

Prije montaže modula isključite opskrbu električnom energijom. Osigurajte da se opskrba električnom energijom ne može nehотиčno uključiti.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac s upravljačke kutije.	 TM05 2875 0912
2	Postavite CIM modul kako je prikazano i utaknite ga.	 TM05 2914 1112
3	Postavite i zategnite vijak koji drži CIM modul i osigurajte uzemljenje.	 TM05 2912 1112
4	Za spajanje na fieldbus mreže, pogledajte zasebnu pogonske i montažne upute za željeni CIM modul.	 TM05 2913 1112

## 19. Tehnički podaci

### Opskrbni napon

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Zaštita motora

Crpka ne zahtijeva eksternu zaštitu motora.

### Klasa zaštite

IPX4D (EN 60529).

### Klasa izolacije

F.

### Relativna vlažnost zraka

Maksimalno 95 %.

### Temperatura okoline

0 °C do +40 °C.

Tijekom prijevoza: -40 °C do +70 °C.

### Klasa temperature

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura tekućine

Neprekidno: -10 °C do +110 °C.

Crpke od nehrđajućeg čelika u sustavima tople potrošne vode u kućanstvu:

U sustavima tople potrošne vode u kućanstvu, preporučamo održavanje temperature tekućine ispod +65 °C kako bi se spriječio rizik od stvaranja naslaga kamenca.

### Tlak sustava

Maksimalno dozvoljeni tlak sustava naveden je na natpisnoj pločici crpke:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Ulazni tlak

Preporučljivi dovodni tlakovi:

Jednostruke crpke:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa pri +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa pri +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa pri +110 °C.

Dvostruke crpke:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa pri +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa pri +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa pri +110 °C.

### EMC (elektromagnetska kompatibilnost)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 i EN 61000-3-2:2006.

### Razina zvučnog tlaka

Razina zvučnog tlaka crpke niža je od 43 dB(A).

### Struja odvoda

Filtar glavnog voda crpke izaziva tijekom rada strujni odvod.

$I_{\text{odvoda}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Potrošnja kada je crpka zaustavljena

1 do 10 W, ovisno o daktivnosti, tj. čitanju zaslona, korištenju Grundfos GO Remote, interakciji sa modulima, itd.

## Komunikacija ulaz/izlaz

Dva digitalna ulaza	Eksterni bezpotencijalni kontakt. Opterećenje kontakta: 5 V, 10 mA. Oklopljeni kabel. Otpor petlje: Maksimalno 130 Ω.
Analogni ulaz	4-20 mA (opterećenje: 150 Ω). 0-10 VDC (opterećenje: 78 kΩ).
Dva izlaza releja	Interni bezpotencijalni preklopni kontakt. Maksimalno opterećenje: 250 V, 2 A, AC1. Minimalno opterećenje: 5 VDC, 20 mA. Oklopljeni kabel, ovisno o razini signala.

### cos φ

MAGNA3 ima ugrađen aktivni PFC (Power Factor Control) koji daje cos φ od 0,98 do 0,99, tj. vrlo blizu 1.

## 20. Zbrinjavanje

Ovaj uređaj izveden je s naglaskom na zbrinjavanje i recikliranje materijala. Sljedeće vrijednosti o zbrinjavanju vrijede za sve varijante crpki Grundfos MAGNA3:

- minimalno 85 % za recikliranje
- maksimalno 10 % za spaljivanje
- maksimalno 5 % za odlaganje.

Vrijednosti u postotku od ukupne težine.

Ovaj proizvod ili njegovi dijelovi moraju se zbrinuti na ekološki prihvatljiv način u skladnosti s lokalnim propisima.

Zadržano pravo tehničkih izmjena.

Traduzione della versione originale inglese.

**INDICE**

	Pagina
<b>1. Simboli utilizzati in questo documento</b>	<b>331</b>
<b>2. Informazioni generali</b>	<b>332</b>
2.1 Applicazioni	332
2.2 Liquidi pompati	332
2.3 Condizioni di funzionamento	333
2.4 Protezione antigelo	333
2.5 Gusci isolanti	333
2.6 Valvola di non ritorno	333
2.7 Comunicazioni radio	334
2.8 Strumenti	334
<b>3. Installazione meccanica</b>	<b>335</b>
3.1 Installazione della pompa	335
3.2 Posizionamento	335
3.3 Posizioni del quadro di controllo	335
3.4 Cambiamento della posizione del quadro di controllo	336
<b>4. Installazione elettrica</b>	<b>337</b>
4.1 Tensione di alimentazione	337
4.2 Collegamento alimentazione elettrica	337
4.3 Schema dei collegamenti	338
4.4 Collegamento a sistemi di controllo esterni	338
4.5 Comunicazione in ingresso/uscita	338
4.6 Priorità delle impostazioni	341
<b>5. Primo avviamento</b>	<b>342</b>
<b>6. Impostazione</b>	<b>343</b>
6.1 Panoramica delle impostazioni	343
<b>7. Panoramica menù</b>	<b>344</b>
<b>8. Pannello di comando</b>	<b>345</b>
<b>9. Struttura del menù.</b>	<b>345</b>
<b>10. Menù "Home"</b>	<b>345</b>
<b>11. Menù "Stato"</b>	<b>345</b>
<b>12. Menù "Impostazione"</b>	<b>346</b>
12.1 Setpoint	346
12.2 Modo funzionamento	346
12.3 Modalità controllo	347
12.4 FLOWLIMIT	349
12.5 Funzionamento notturno autom.	349
12.6 Uscite relè	349
12.7 Influenza setpoint	350
12.8 Comunicazioni tramite Bus	350
12.9 Impostazioni generali	351
<b>13. Menù "Assist"</b>	<b>353</b>
13.1 Impostazione assistita pompa	353
13.2 Impostazione data e ora	353
13.3 Impostazione multi-pompa	353
13.4 Impostaz., ingresso analogico	353
13.5 Descrizione modalità controllo	353
13.6 Ricerca dei guasti assistita	353
13.7 Wireless GENlair	353
13.8 Funzione multi-pompa	353
<b>14. Selezione del modo di regolazione</b>	<b>354</b>
<b>15. Ricerca guasti</b>	<b>356</b>
15.1 Indicazioni di funzionamento Grundfos Eye	356
15.2 Segnalazione di comunicazione con telecomando	356
15.3 Ricerca guasti	357
<b>16. Sensore</b>	<b>358</b>
16.1 Specifiche del sensore	358
<b>17. Accessori</b>	<b>359</b>
17.1 Grundfos GO Remote	359
17.2 Comunicazione	359
17.3 Kit d'isolamento per impianti di condizionamento e refrigerazione	360
17.4 Installazione del modulo CIM	361
<b>18. Caratteristiche tecniche</b>	<b>362</b>
<b>19. Smaltimento</b>	<b>362</b>



**Avvertimento**

*Prima dell'installazione leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. Per il corretto montaggio e funzionamento, rispettare le disposizioni locali e la pratica della regola d'arte.*

**Avvertimento**

*L'utilizzo di questo prodotto richiede una certa esperienza.*

*Le persone con abilità fisiche, sensoriali o mentali ridotte non devono utilizzare questo prodotto a meno che non siano state istruite o siano sotto la supervisione di un responsabile. I bambini non devono utilizzare o giocare con questo prodotto.*



**1. Simboli utilizzati in questo documento**



**Avvertimento**

*La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a infortuni.*



**Avvertimento**

*Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare una scossa elettrica con conseguente rischio di lesioni personali gravi o mortali.*



**Avvertimento**

*La superficie della pompa può essere estremamente calda e provocare ustioni o lesioni personali.*



**Avvertimento**

*Rischio di caduta di oggetti che potrebbero causare lesioni alla persona.*



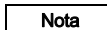
**Avvertimento**

*Fughe di vapore possono causare lesioni alla persona.*



**Attenzione**

*La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura.*



**Nota**

*Queste note o istruzioni rendono più semplice il lavoro ed assicurano un funzionamento sicuro.*

## 2. Informazioni generali



Grundfos MAGNA3 è una completa gamma di circolatori dotati di regolatore incorporato, che li mette in grado di produrre prestazioni pari agli effettivi requisiti di sistema. In molti impianti, ciò consente una riduzione della rumorosità proveniente dalle valvole termostatiche dei radiatori e da accessori similari, ottenendo un notevole risparmio energetico e un migliore controllo dell'impianto.

La prevalenza desiderata può essere impostata sul pannello di controllo della pompa.

### 2.1 Applicazioni

GRUNDFOS MAGNA3 è stata progettata per la circolazione dei liquidi nei seguenti impianti:

- impianti di riscaldamento
- impianti domestici di acqua calda sanitaria
- impianti di condizionamento e refrigerazione.

La pompa può anche venire utilizzata nei seguenti impianti:

- impianti geotermici (gshp)
- impianti solari.

### 2.2 Liquidi pompati

La pompa è adatta a liquidi fluidi, puliti, non esplosivi, senza particelle solide o fibre che possano aggredire, meccanicamente o chimicamente, la pompa stessa.

Negli impianti di riscaldamento, l'acqua deve rispondere agli standard del settore relativi alla qualità dell'acqua, come ad es. la norma tedesca VDI 2035.

Negli impianti domestici per acqua sanitaria è consigliabile utilizzare le pompe MAGNA3 solo per acque con grado di durezza inferiore a circa 14 °dH.

Negli impianti di acqua calda sanitaria, si consiglia di mantenere la temperatura del liquido al di sotto dei 65 °C per ridurre il rischio di precipitazione di calcare.



#### Avvertimento

**Non utilizzare la pompa con liquidi infiammabili, come gasolio o benzina.**



#### Avvertimento

**Non utilizzare la pompa con liquidi aggressivi, come acidi o acqua marina.**



TM05 2857 0612

Fig. 1 Liquidi pompati

### 2.2.1 Glicole

La pompa può essere utilizzata per pompare miscele acqua/glicole etilenico fino al 50 %.

Max. viscosità: 50 cSt con miscela ~ 50 % acqua/50 % a -10 °C.

La pompa è dotata di una funzione limitatrice di potenza, che la protegge contro i sovraccarichi.

Il pompaggio di miscele di glicole, inciderà sulla curva max. e ridurrà le prestazioni, in dipendenza dalla percentuale di miscelazione e dalla temperatura del liquido.

Per prevenire il degradarsi della miscela di glicole, evitare temperature superiori a quelle indicate dal produttore del liquido e ridurre al minimo le ore di funzionamento ad alta temperatura.

E' importante pulire e flussare l'impianto prima che la miscela di glicole etilenico venga aggiunta.

Per prevenire corrosioni o precipitazioni di calcare nell'impianto, la miscela di glicole etilenico deve essere controllata e ripristinata con regolarità. Se ulteriori diluizioni del glicole etilenico diventano necessarie, seguite le istruzioni del fabbricante del liquido.

#### Nota

***Gli additivi con densità e/o viscosità cinematica maggiore di quella dell'acqua diminuiranno le prestazioni idrauliche.***

## 2.3 Condizioni di funzionamento

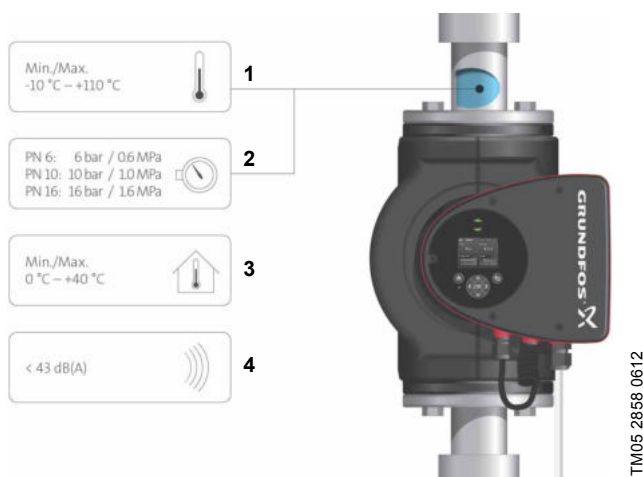


Fig. 2 Condizioni di funzionamento

### 2.3.1 Temperatura liquido

Vedi fig. 2, pos. 1.

Funzionamento in continuo: da -10 °C a +110 °C.

Impianti domestici di acqua calda sanitaria:

- Fino a +65 °C.

### 2.3.2 Pressione del sistema

Vedi fig. 2, pos. 2.

La max. pressione d'impianto ammissibile è indicata sulla targhetta della pompa.

### 2.3.3 Pressione di prova

La pompa può sopportare pressioni di collaudo, come indicato nella EN 60335-2-51. Vedere sotto.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Durante il funzionamento normale, la pompa non dovrebbe essere utilizzata a pressioni più elevate di quelle indicate sulla targhetta.

Le pompe collaudate con acqua contenete additivi anti-corrosione hanno le flange sigillate, per prevenire danni all'imballo dovuti al liquido residuo rimasto nella pompa. Rimuovere i sigilli prima di installare la pompa.

La prova di pressione è stata effettuata con acqua contenente anti-corrosivi, alla temperatura di +20 °C.

### 2.3.4 Temperatura ambiente

Vedi fig. 2, pos. 3.

da 0 °C a +40 °C.

La scatola dei contatti è raffreddata ad aria. Pertanto, è importante che la max. temperatura ambiente non sia superata durante il normale funzionamento.

Durante il trasporto: Da -40 °C a +70 °C.

### 2.3.5 Livello di pressione sonora

Vedi fig. 2, pos. 4.

Il livello di pressione sonora della pompa è inferiore a 43 dB(A).

## 2.4 Protezione antigelo

**Attenzione**

*Se la pompa non viene utilizzata in periodo di freddo intenso, è necessario prendere precauzioni per evitare eventuali danni dovuti al gelo.*

**Nota**

*Gli additivi con densità e/o viscosità cinematica maggiore di quella dell'acqua diminuiranno le prestazioni idrauliche.*

## 2.5 Gusci isolanti

I gusci di isolamento sono disponibili solo per pompe singole.

**Nota**

*Limitare la perdita di calore dal corpo pompa e dalla tubazione.*

È possibile ridurre le perdite di calore dalla pompa e dalla tubazione isolando il corpo pompa e il tubo. Vedi figg. 3 e 4.

- I gusci isolanti per impianti di riscaldamento sono forniti con la pompa.
- I gusci di isolamento per impianti di refrigerazione (fino a -10 °C) e aria condizionata sono accessori e devono essere ordinati separatamente. Vedi sezione 17.3 *Kit d'isolamento per impianti di condizionamento e refrigerazione.*

L'applicazione dei gusci di isolamento aumenterà le dimensioni della pompa.



Fig. 3 Montaggio gusci isolanti sulla pompa.



Fig. 4 Isolamento del corpo pompa e tubazione

**Attenzione**

*Non isolare il quadro di controllo e non coprire il pannello di controllo.*

## 2.6 Valvola di non ritorno

Se l'impianto è dotato di una valvola di non ritorno (fig. 5), assicurarsi che la pressione minima di mandata della pompa sia sempre superiore a quella di chiusura della valvola. Osservare questa regola è particolarmente importante nel modo di regolazione a pressione proporzionale (prevalenza ridotta a basse portate). Una prima valvola di non-ritorno è inclusa nelle impostazioni di base della pompa, essendo il setpoint minimo di 1,5 metri.

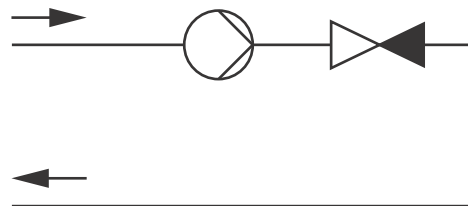


Fig. 5 Valvola di non ritorno

## 2.7 Comunicazioni radio

La radio di questo prodotto è un dispositivo di classe 1 che può essere utilizzato ovunque negli Stati membri dell'UE, senza alcuna limitazione.

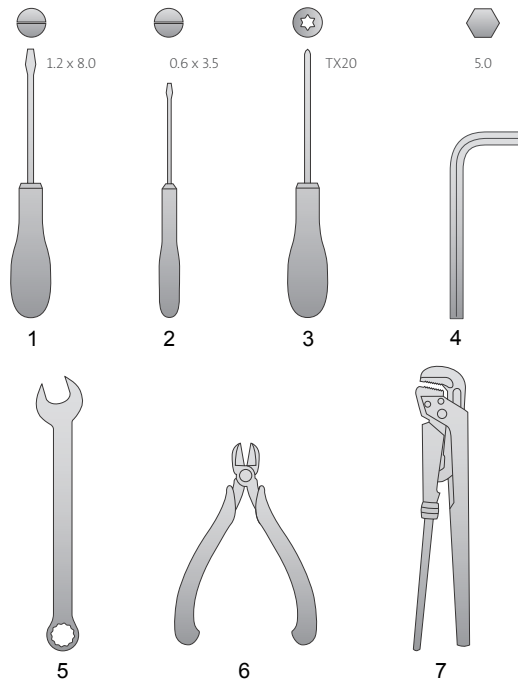
### Uso

Questo prodotto è dotato di una radio per il controllo remoto.

Il prodotto può comunicare con il telecomando Grundfos GO Remote e con altre pompe MAGNA3 dello stesso tipo, tramite il trasmettitore radio incorporato.

Solo antenne esterne, approvate da Grundfos, possono essere collegate a questo prodotto e solo da installatori approvati Grundfos.

## 2.8 Strumenti



TM05 2860 0612

Fig. 6 Attrezzi raccomandati

Pos.	Attrezzo	Dimensioni
1	Cacciavite, a testa piatta	1,2 x 8,0 mm
2	Cacciavite, a testa piatta	0,6 x 3,5 mm
3	Cacciavite, punta Torx®	TX20
4	Testa esagonale	5,0 mm
5	Chiave aperta	Dipende dal PN
6	Tronchesina	
7	Giratubi	Utilizzato solo in pompe con bocchettoni

### 3. Installazione meccanica



#### 3.1 Installazione della pompa

La MAGNA3 è progettata per l'installazione in interni.

Le pompe devono essere installate in modo da evitare il peso delle tubature.

La pompa può essere sospesa direttamente sui tubi, a condizione che questi ultimi siano in grado di sostenerne il peso.

Le pompe gemellari sono predisposte per installazione su una staffa di sostegno o su una piastra di appoggio.

Per assicurare adeguato raffreddamento al motore e all'elettronica, i seguenti punti devono essere rispettati:

- Installare la pompa in modo da garantire un raffreddamento sufficiente.
- La temperatura ambiente non deve superare i +40 °C.



#### Avvertimento

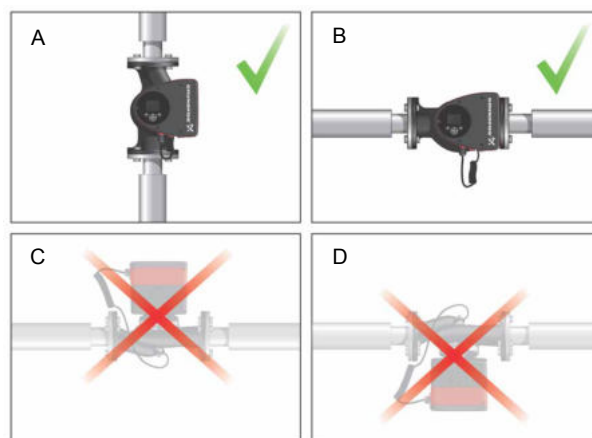
Attenersi ai limiti imposti dalle normative locali per il sollevamento e la movimentazione manuale.

Fase	Azione	Illustrazione
1	Le frecce impresse sul corpo pompa indicano la direzione del flusso del liquido. A seconda della posizione della scatola di controllo, la direzione di flusso del liquido può essere orizzontale o verticale.	TM05 2862 0612
2	Chiudere le valvole di intercettazione e assicurarsi che l'impianto non sia pressurizzato durante l'installazione della pompa.	TM05 2863 0612
3	Montare guarnizioni tra la pompa e la tubazione.	TM05 2864 0612
4	Inserire dadi e bulloni. Utilizzare il corretto tipo di bulloni, in base alla classe di pressione dell'impianto.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Posizionamento

Installare la pompa sempre con l'albero motore in orizzontale.

- Pompa installata correttamente in un tubo verticale. Vedi fig. 7, pos. A.
- Pompa installata correttamente in un tubo orizzontale. Vedi fig. 7, pos. B.
- Non installare la pompa con l'albero motore in verticale. Vedi fig. 7, pos. C and D.

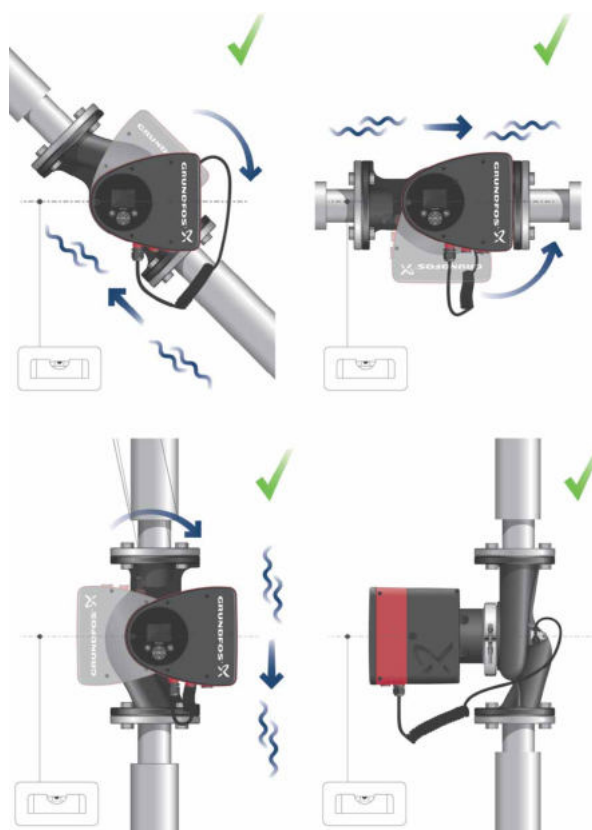


TM05 2866 0712

Fig. 7 La pompa installata con albero motore perfettamente orizzontale

#### 3.3 Posizioni del quadro di controllo

Per garantire sufficiente raffreddamento, la scatola dei contatti deve essere in posizione orizzontale, con il logo Grundfos in posizione verticale. Vedi fig. 8.



TM05 2915 0612

Fig. 8 Pompa con scatola dei contatti in posizione orizzontale

### 3.4 Cambiamento della posizione del quadro di controllo



**Avvertimento**

Il simbolo di avviso sulla fascetta tra testa pompa e corpo pompa indica il rischio di danni alla persona. Vedi gli avvisi specifico di seguito.



**Avvertimento**

Quando si allenta il morsetto, non far cadere la testa della pompa.



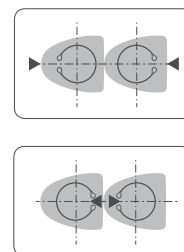
**Avvertimento**

Rischio di fuga di vapore.

Fase	Azione	Illustrazione
1	Allentare la vite della fascetta che unisce testa pompa e corpo pompa. <b>Avvertimento:</b> Se la vite viene allentata troppo, la testa pompa si staccherà completamente dal corpo pompa.	TM05 2867 0612
2	Ruotare piano la testa pompa nella posizione desiderata. In caso la testa pompa risulti incollata, sbloccarla con leggeri colpi di un martelletto di gomma.	TM05 2868 0612
3	Posizionare la scatola dei contatti in posizione orizzontale, così che il logo Grundfos sia in posizione verticale. L'albero motore deve risultare perfettamente orizzontale.	TM05 2869 0612
4	Causa il foro di scarico nella cassa statore, posizionare lo spazio della fascetta come mostrato nel passo 4a, 4b, 4c o 4d.	TM05 2870 0612
4a	Pompa singola. Posizionare la fascetta in modo che il gap punti verso la freccia. Può essere posizionato a ore 3 o ore 9.	TM05 2871 0612 - TM05 2918 0612
4b	Pompa singola. <b>Nota:</b> Lo spazio della fascetta può anche essere in posizione ore 6 per le pompe seguenti: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c

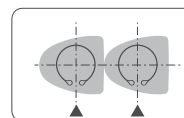
Pompa gemellare.  
Posizionare le fascette in modo che gli spazi puntino verso le frecce.  
Possono essere posizionati a ore 3 o ore 9.



TM05 2873 0612 - TM05 2917 0612

4d

Pompa gemellare.  
**Nota:** Lo spazio della fascetta può anche essere in posizione ore 6 per le pompe seguenti:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

6

Inserire e serrare la vite che fissa la fascetta con una coppia min. di 8 Nm ± 1 Nm.



TM05 2872 0612

7

Montare i gusci isolanti.  
**Nota:** I gusci di isolamento per pompe in sistemi per aria condizionata sono accessori e devono essere ordinati separatamente.



TM05 2874 0412



## 4. Installazione elettrica



Allacciare i collegamenti elettrici e i dispositivi di protezione conformemente alle normative locali.

Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori indicati sulla targhetta di identificazione.



### Avvertimento

**Disinserire l'alimentazione elettrica prima di effettuare i collegamenti.**

### Avvertimento

**La pompa deve essere collegata a un interruttore generale esterno, con una distanza minima di contatto di 3 mm in tutti i poli.**

**È possibile utilizzare la messa a terra o la presenza del neutro come protezioni contro il contatto indiretto.**



**Se la pompa è collegata a un impianto elettrico dotato di interruttore differenziale come dispositivo di protezione aggiuntivo, questo interruttore deve intervenire in presenza di correnti di guasto con contenuto DC (corrente continua pulsante).**

**L'interruttore differenziale deve essere contrassegnato con il simbolo seguente:**



- La pompa va alimentata tramite un interruttore di rete esterno.
- La pompa non richiede alcuna protezione esterna del motore.
- Il motore incorpora una protezione termica contro il lento sovraccarico e blocco (IEC 34-11: TP 211).
- Quando avviata tramite l'alimentazione, la pompa inizia a pompare dopo ca. 5 secondi.

### Nota

**Il numero degli avvii e degli arresti tramite l'alimentazione di rete non deve avvenire più di 4 volte in un'ora.**

### 4.1 Tensione di alimentazione

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Il margine di tolleranza di tensione è inteso come variazione della tensione di alimentazione. Non deve essere usato per alimentare pompe con voltaggi diversi da quelli indicati sulla targhetta.

### 4.2 Collegamento alimentazione elettrica

Fase	Azione	Illustrazione
1	Rimuovere il coperchio frontale dalla scatola dei contatti.	
2	Individuare la spina di alimentazione e pressacavo nel sacchetto di carta fornito con la pompa.	

3	Montare il pressacavo sulla scatola di controllo.	
5	Tirare il cavo di alimentazione attraverso il pressacavo.	
6	Spellare i conduttori del cavo come illustrato.	
7	Collegare i conduttori del cavo alla spina di alimentazione.	
8	Inserire la spina di alimentazione nel maschio della scatola di controllo della pompa.	
9	Stringere il passacavo. Rimontare il coperchio frontale.	

### 4.3 Schema dei collegamenti

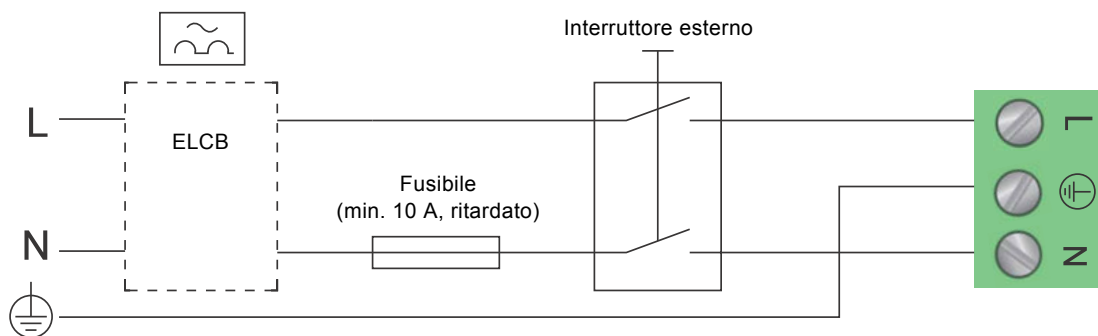


Fig. 9 Esempio di collegamento tipico, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Collegamento a sistemi di controllo esterni

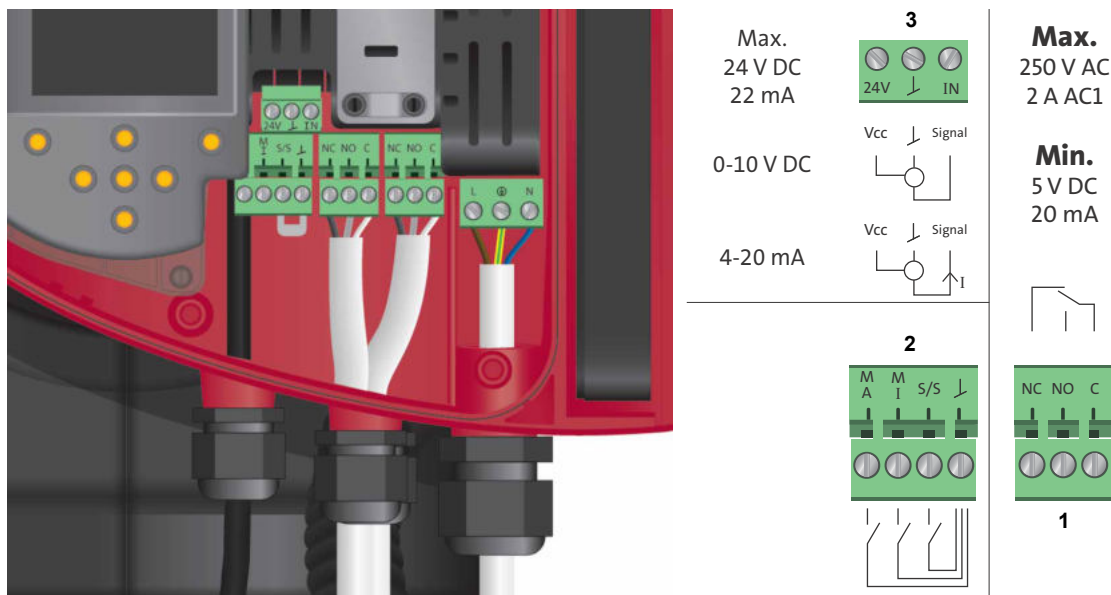


Fig. 10 Schema dei collegamenti



#### Avvertimento

**Cavi collegati ai terminali di alimentazione, uscite NC, NO, C e ingresso start/stop devono essere separate l'una dall'altra e dalla rete tramite un isolamento rinforzato.**

Per informazioni su conduttori e trasmettitori di segnale, vedere la sezione 18. *Caratteristiche tecniche.*

Utilizzare cavi schermati per l'interruttore on/off esterno, l'ingresso digitale, i segnali del sensore e del setpoint.

**Tutti i cavi utilizzati devono essere resistenti a temperature fino a +85 °C.**

Nota

**Tutti i cavi utilizzati devono essere installati in conformità alla EN 60204-1 e EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Comunicazione in ingresso/uscita

- Uscite relè  
Indicazioni di allarme, pronto e funzionamento tramite relè di segnale.
- Ingresso digitale
  - Start/Stop (S/S)
  - Curva min. (MI)
  - Curva max. (MA).
- Ingresso analogico  
Segnale di controllo 0-10 V or 4-20 mA.  
Da utilizzare per il controllo esterno della pompa o come ingresso sensore per il controllo del setpoint esterno.  
L'alimentazione a 24 V dalla pompa al sensore è opzionale e viene normalmente utilizzata quando un'alimentazione esterna non è disponibile.

### 4.5.1 Uscite relè

Vedi fig. 10, pos. 1.

La pompa incorpora due relè di segnalazione contatto a potenziale zero, per la segnalazione guasto esterno.

La funzione del relè segnale può essere impostato su "Allarme", "Pronto" o "Funzionamento" sul pannello di controllo della pompa o tramite il Grundfos GO Remote.

I relè possono essere utilizzati con uscite fino a 250 V e 2 A.

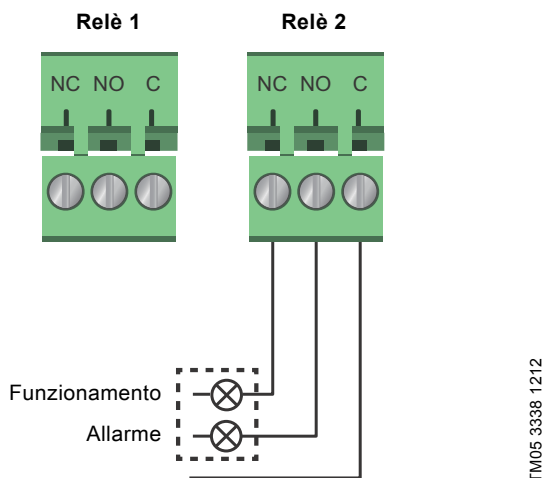


Fig. 11 Uscita relè

TM05 3338 1212

Simbolo di contatto	Funzione
NC	Normalmente chiuso
NO	Normalmente aperto
C	Comune

Le funzioni dei relè di segnale sono quelle riportate nella tabella seguente:

Relè di segnale	Segnale di allarme
	Non attivato: • L'alimentazione elettrica è stata disinserita. • La pompa non ha registrato alcun guasto.
	Attivato: • La pompa ha registrato un guasto.
Relè di segnale	Segnale di pronto
	Non attivato: • La pompa ha registrato un guasto e non può funzionare.
	Attivato: • La pompa è stata impostata su arresto, ma è pronta per il funzionamento. • La pompa è in funzione.
Relè di segnale	Segnale di funzionamento
	Non attivato: • La pompa non funziona.
	Attivato: • La pompa è in funzione.

### 4.5.2 Ingressi digitali

Vedi fig. 10, pos. 2.

L'ingresso digitale può essere utilizzato per il controllo esterno di start/stop o curve forzate max. o min.

Se non è collegato un interruttore di avvio/arresto esterno, è necessario mantenere il collegamento tra i morsetti di avvio/arresto (S/S) e la massa (⌋). Questa connessione è l'impostazione di fabbrica.

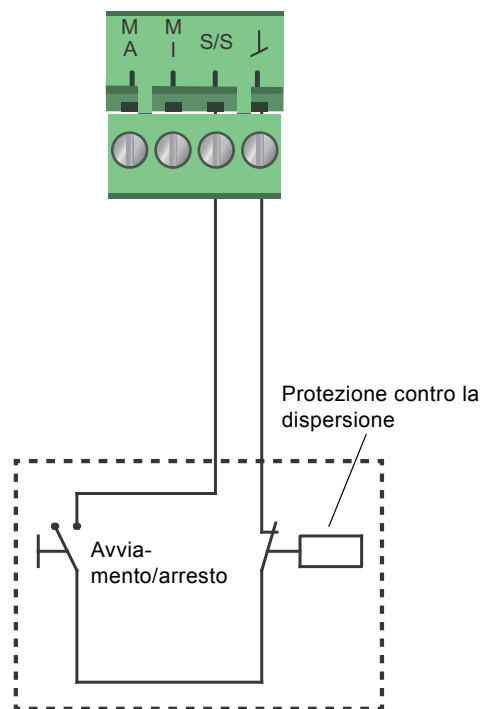


Fig. 12 Ingresso digitale

TM05 3339 1212

Simbolo di contatto	Funzione
M	Curva max. 100 % velocità
A	Curva min. 25 % velocità
M	Curva min. 25 % velocità
I	Avviamento/Arresto
S/S	Collegamento
⌋	Collegamento

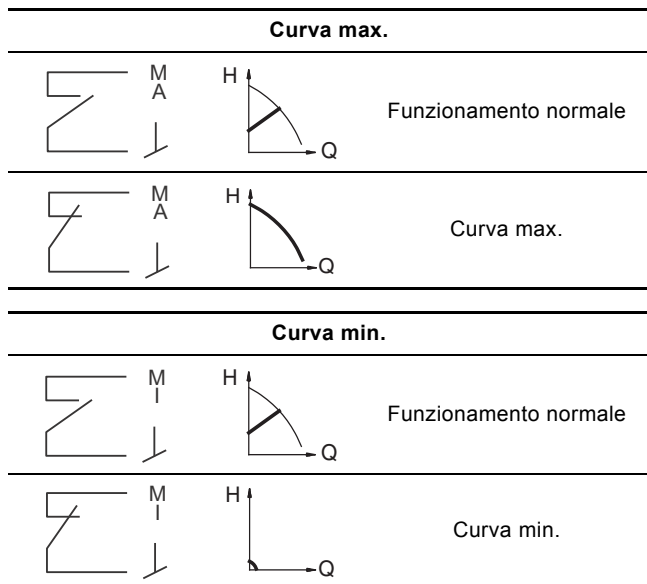
#### Avviamento/Arresto esterno

La pompa può essere avviata o fermata tramite l'ingresso digitale.

Avviamento/arresto	
	 Funzionamento normale <b>Nota:</b> Impostazione di fabbrica con ponte tra S/S e ⌋.
	 Stop

**Curve max. e min. forzate esterne**

Il funzionamento della pompa può essere forzato sulla curva max. o min. tramite l'ingresso digitale.



Selezionare la funzione dell'ingresso digitale sul pannello della pompa o con il Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Ingresso analogico**

Vedi fig. 10, pos. 3.

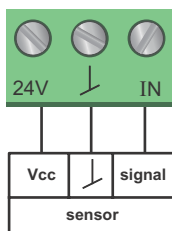
L'ingresso analogico può essere utilizzato per il collegamento di un sensore esterno per la misura di temperatura, pressione, portata o altro parametro. Vedi fig. 15.

È possibile utilizzare sensori con segnale 0-10 V o 4-20 mA.

L'ingresso analogico può essere utilizzato anche per un segnale esterno di controllo da un sistema BMS o similare. Vedi fig. 16.

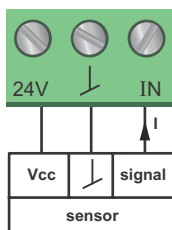
- Quando viene utilizzato per il contatore di energia termica, un sensore di temperatura deve essere installato nel tubo di ritorno.
- Se la pompa è installata sulla tubazione di ritorno, il sensore deve essere installato sulla tubazione di mandata.
- Se la modalità di controllo a temperatura costante è stata selezionata e la pompa è installata sulla tubazione di mandata, il sensore deve essere installato sulla tubazione di ritorno.
- Se la pompa è installata sulla tubazione di ritorno, il sensore incorporato può essere utilizzato.

La selezione del tipo di sensore (0-10 V o 4-20 mA) può essere cambiata nel pannello di controllo della pompa o tramite Grundfos GO Remote.



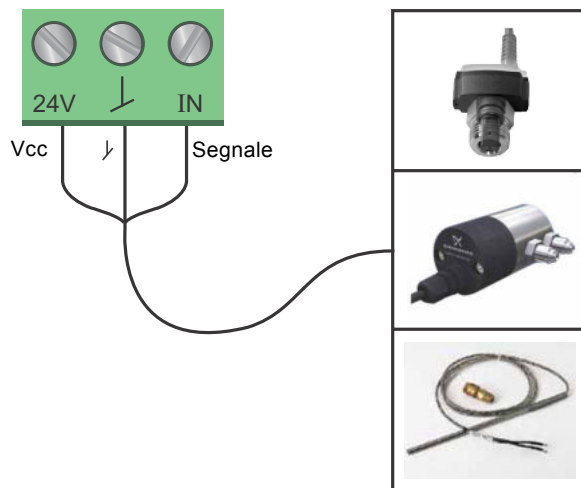
**Fig. 13** Ingresso analogico per sensore esterno, 0-10 V

TM05 3221 0612



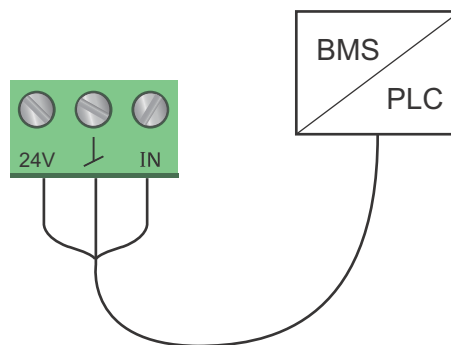
**Fig. 14** Ingresso analogico per sensore esterno, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Fig. 15** Esempi di sensori esterni

TM05 2947 1212



**Fig. 16** Esempi di segnale esterno per il controllo tramite BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Priorità delle impostazioni

I segnali di regolazione forzata esterna influenzano i parametri impostabili tramite il pannello di controllo della pompa e il Grundfos GO Remote. Tuttavia, la pompa può sempre essere impostata su curva max. o arresto sul pannello di controllo della pompa o con Grundfos GO Remote.

Se due o più funzioni sono abilitate al tempo stesso, la pompa funziona in base all'impostazione con la priorità più alta.

La priorità delle impostazioni è mostrata nella tabella sottostante.

**Esempio:** Se la pompa è stata fermata tramite un segnale esterno, il pannello di controllo pompa o Grundfos GO Remote possono impostare solo la curva max.

Priorità	Impostazioni possibili		
	Pannello pompa o Grundfos GO Remote	Segnali esterni	Segnale di BUS
1	Stop		
2	Curva max.		
3		Stop	
4			Stop
5			Curva max.
6			Curva min.
7			Avvio
8		Curva max.	
9	Curva min.		
10		Curva min.	
11	Avvio		





Come illustrato in tabella, la pompa non reagisce ai segnali esterni (curva max. e curva min.) quando è controllata tramite bus.

Per ulteriori dettagli, contattare Grundfos.

## 5. Primo avviamento

Non avviare la pompa finché il sistema non è stato riempito e sfiato. All'ingresso della pompa deve essere presente la necessaria pressione minima in aspirazione. Vedi sezione 18. *Caratteristiche tecniche*.

Il sistema non può essere sfiato attraverso la pompa. La pompa è dotata di un sistema di sfiato automatico.

Fase	Azione	Illustrazione
1	Fornire alimentazione elettrica alla pompa. <b>Nota:</b> Quando avviata tramite l'alimentazione, la pompa si avvierà in AUTO <sub>ADAPT</sub> dopo ca. 5 secondi.	 <p>The illustration shows the Grundfos X pump unit on the left. On the right, a power switch is shown in the '1/On' position, with a blue arrow pointing downwards from '0/Off' to '1/On'.</p>
2	Display pompa al primo avvio. Dopo alcuni secondi, il display pompa passerà alla guida di start-up.	 <p>The illustration shows the Grundfos X pump unit on the left. On the right, a circular control display is shown with a green light and a white 'X' logo, indicating the start-up guide.</p>
3	La guida di start-up guida vi condurrà attraverso le impostazioni generali della pompa, come lingua, data e ora.  Se i pulsanti sul pannello di controllo della pompa non vengono toccati per 15 minuti, il display entrerà in modalità sleep. Quando un pulsante viene premuto, la schermata "Home" apparirà.	 <p>The illustration shows the Grundfos X pump unit on the left. On the right, a circular control display is shown with a menu of settings, including language, date, and time.</p>
4	Quando le impostazioni generali sono state effettuate, selezionare la modalità di controllo desiderata o lasciare che la pompa funzioni in AUTO <sub>ADAPT</sub> . Per ulteriori impostazioni, vedere la sezione 6. <i>Impostazione</i>	 <p>The illustration shows the Grundfos X pump unit on the left. On the right, a circular control display is shown with a menu for selecting the control mode, with 'AUTO ADAPT' highlighted.</p>

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Impostazione



### 6.1 Panoramica delle impostazioni

Tutte le impostazioni possono essere effettuate sul pannello di controllo della pompa o con Grundfos GO Remote.

Menù	Sottomenù	Ulteriori informazioni
<b>Setpoint</b>		Vedi sezione 12.1 <i>Setpoint</i> .
<b>Modo funzionamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Vedi sezione 12.2 <i>Modo funzionamento</i> .
<b>Modalità controllo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Press. prop.</li> <li>• Press. cost.</li> <li>• Temp. cost.</li> <li>• Curva costante</li> </ul>	Vedi sezione 12.3 <i>Modalità controllo</i> . Vedi sezione 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Vedi sezione 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Vedi sezione 12.3.3 <i>Pressione proporzionale</i> . Vedi sezione 12.3.4 <i>Pressione costante</i> . Vedi sezione 12.3.5 <i>Temperatura costante</i> . Vedi sezione 12.3.6 <i>Curva costante</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposta FLOWLIMIT</li> </ul>	Vedi sezione 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Funzionamento notturno autom.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disattivata</li> <li>• Attivata</li> </ul>	Vedi sezione 12.5 <i>Funzionamento notturno autom.</i>
<b>Uscite relè</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uscita relè 1</li> <li>• Uscita relè 2</li> </ul>	Vedi sezione 12.6 <i>Uscite relè</i> .
<b>Influenza setpoint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione setpoint esterno</li> <li>• Influenza temperatura</li> </ul>	Vedi sezione 12.7 <i>Influenza setpoint</i> . Vedi sezione 12.7.1 <i>Funzione setpoint esterno</i> . Vedi sezione 12.7.2 <i>Influenza temperatura</i> .
<b>Comunicazioni tramite Bus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero pompa</li> </ul>	Vedi sezione 12.8 <i>Comunicazioni tramite Bus</i> . Vedi sezione 12.8.1 <i>Numero pompa</i> .
<b>Impostazioni generali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingua</li> <li>• Imposta data e ora</li> <li>• Unità</li> <li>• Abilita/disabilita impostazioni</li> <li>• Elimina cronologia</li> <li>• Impostazione display Home</li> <li>• Luminosità display</li> <li>• Ripristina valori predefiniti</li> <li>• Esegui guida avviamento</li> </ul>	Vedi sezione 12.9 <i>Impostazioni generali</i> . Vedi sezione 12.9.1 <i>Lingua</i> . Vedi sezione 12.9.2 <i>Imposta data e ora</i> . Vedi sezione 12.9.3 <i>Unità</i> . Vedi sezione 12.9.4 <i>Abilita/disabilita impostazioni</i> . Vedi sezione 12.9.5 <i>Elimina cronologia</i> . Vedi sezione 12.9.6 <i>Impostazione display Home</i> . Vedi sezione 12.9.7 <i>Luminosità display</i> . Vedi sezione 12.9.8 <i>Ripristina valori predefiniti</i> . Vedi sezione 12.9.9 <i>Esegui guida avviamento</i> .

## 7. Panoramica menù

Stato	Impostazione	Assist
Stato funzionamento	Setpoint	Impostazione assistita pompa
Modo di funzionamento, da	Modo funzionamento	Impostazione della pompa
Modalità controllo	Modalità controllo	Impostazione data e ora
Prestazioni pompa	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Formato data, data e ora
Curva max. e punto di lavoro	Attiva funzione FLOWLIMIT	Solo data
Setpoint risultante	Imposta FLOWLIMIT	Solo ora
Temperatura liquido	Funzionamento notturno autom.	Impostazione multi-pompa
Velocità	Uscite relè	Impostaz., ingresso analogico
Ore di funzionamento	Uscita relè 1	Descrizione modalità controllo
Potenza e assorbimento elettr.	Uscita relè 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Assorbim. di potenza	Disattivata	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Consumo energetico	Pronto	Press. prop.
Avvisi e allarmi	Allarme	Press. cost.
Avviso o allarme presente	Funzionamento	Temp. cost.
Registro avvisi	Influenza setpoint	Curva costante
Registro avvisi da 1 a 5	Funzione setpoint esterno	Ricerca dei guasti assistita
Registro allarmi	Influenza temperatura	Pompa bloccata
Registro allarmi da 1 a 5	Comunicazioni tramite Bus	Guasto comunicazione pompa
Contat. energia termica	Numero pompa	Guasto interno
Potenza termica	Impostazioni generali	Guasto sensore interno
Energia termica	Lingua	Marcia a secco
Portata	Imposta data e ora	Pompaggio forzato
Volume	Seleziona formato data	Sottotensione
Contatore orario	Imposta data	Sovratensione
Temperatura 1	Seleziona formato ora	Guasto sensore esterno
Temperatura 2	Imposta orario	
Temp. differenziale	Unità	
Registro funzionamento	Unità SI o US	
Ore di funzionamento	Unità personalizzate	
Dati tendenza	Pressione	
Punto di lavoro nel tempo	Pressione differenziale	
Visualizzazione 3D (Q, H, t)	Prevalenza	
Visualizzazione 3D (Q, T, t)	Livello	
Visualizzazione 3D (Q, P, t)	Portata	
Visualizzazione 3D (T, P, t)	Volume	
Moduli montati	Temperatura	
Data e ora	Temp. differenziale	
Data	Potenza	
Ora	Energia	
Identificazione pompa	Abilita/disabilita impostazioni	
Impianto multi-pompa	Elimina cronologia	
Stato funzionamento	Elimina registro funzionamento	
Modo di funzionamento, da	Elimina dati energia termica	
Modalità controllo	Elimina consumo energetico	
Prestazioni impianto	Impostazione display Home	
Punto di lavoro	Seleziona tipo display Home	
Setpoint risultante	Elenco dati	
Identificazione impianto	Illustrazione grafica	
Potenza e assorbimento elettr.	Imposta contenuti display Home	
Assorbim. di potenza	Elenco dati	
Consumo energetico	Illustrazione grafica	
Altra pompa 1, imp. multi-pompa	Luminosità display	
	Luminosità	
	Ripristina valori predefiniti	
	Esegui guida avviamento	



## 8. Pannello di comando



### Avvertimento

A temperature del liquido molto elevate, il corpo pompa potrebbe essere molto caldo; toccare solo i pulsanti per prevenire possibili ustioni.



TM05 3820 1612

Fig. 17 Quadro di comando

Pulsante	Funzione
	Ritorna al menù "Home".
	Ritorna all'azione precedente.
	Naviga tra i menù principali, schermate e numeri. Quando il menù viene cambiato, il display mostrerà sempre la parte superiore del nuovo menù.
	Naviga tra i sottomenù.
	Salva i valori cambiati, resetta gli allarmi ed espande i campi dei valori.

## 9. Struttura del menù.

La pompa incorpora una guida di start-up di guida che viene lanciata al primo avvio. Dopo la guida di start-up, i quattro menu principali appariranno sul display. vedi sezione 5. *Primo avvia-mento*.

### 1. Home

Questo menù fornisce una panoramica di fino a quattro parametri definiti dall'utente con richiami o illustrazioni grafiche della curva di prestazione Q/H. Vedi sezione 10. *Menù "Home"*.

### 2. Stato

Questo menù mostra lo stato della pompa, dell'impianto e relativi allarmi e avvisi. Vedi sezione 11. *Menù "Stato"*.

**Nota**

**Non è possibile effettuare impostazioni in questo menu.**

### 3. Impostazione

Questo menù dà accesso a tutte le impostazioni dei parametri. Una dettagliata impostazione della pompa può essere effettuata in questo menù. Vedi sezione 12. *Menù "Impostazione"*.

### 4. Assist

Questo menù abilita l'impostazione assistita della pompa, fornisce una breve descrizione delle modalità di controllo e offre indicazioni sulla risoluzione dei guasti. Vedi sezione 13. *Menù "Assist"*.

## 10. Menù "Home"



Home

### Navigazione

Home

Premere per passare al menù "Home".

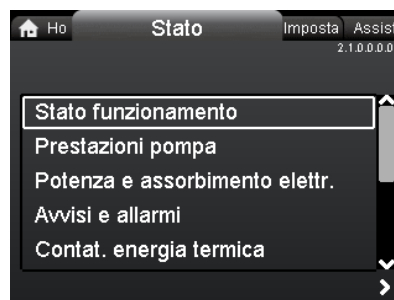
### Menù "Home" (impostazione di fabbrica)

- Scorciatoia per le impostazioni della modalità di controllo
- Scorciatoia per le impostazioni del setpoint
- Portata
- Prevalenza.

Muoviti nella schermata con o e cambia tra i due shortcuts con o .

La schermata "Home" può essere definita dall'utente. Vedi sezione 12.9.6 *Impostazione display Home*.

## 11. Menù "Stato"



2.1.0.0.0 Stato

### Navigazione

Home > Stato

Premere e andare al menù "Stato" con .

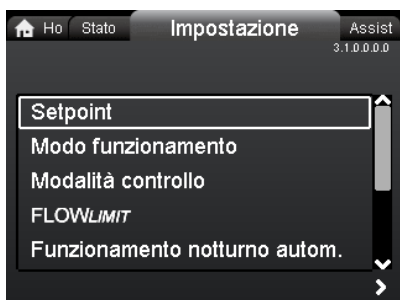
### Menù "Stato"

Questo menù offre le seguenti informazioni di stato:

- Stato funzionamento
- Prestazioni pompa
- Potenza e assorbimento elettr.
- Avvisi e allarmi
- Contat. energia termica
- Registro funzionamento
- Moduli montati
- Data e ora
- Identificazione pompa
- Impianto multi-pompa.

Naviga tra i sottomenù con o .

## 12. Menù "Impostazione"



3.1.0.0.0 Impostazione

### Navigazione

Home > Impostazione

Premere e andare al menù "Impostazione" con .

### Menù "Impostazione"

Il menù offre le seguenti opzioni di impostazione:

- Setpoint
- Modo funzionamento
- Modalità controllo
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Funzionamento notturno autom.
- Uscite relè
- Influenza setpoint
- Comunicazioni tramite Bus
- Impostazioni generali.

Navigate tra i sottomenù con o .

### 12.1 Setpoint



3.1.1.0.0 Setpoint

### Navigazione

Home > Impostazione > Setpoint

### Setpoint

Impostare il setpoint in modo che sia adatto all'impianto.

Impostazione:

1. Premere [OK] per avviare l'impostazione.
2. Selezionare la cifra con e e regolare con o .
3. Premere [OK] per salvare.

Un'impostazione troppo alta può comportare rumore nel sistema mentre un'impostazione troppo bassa può comportare un riscaldamento o un raffreddamento insufficiente.

Modalità di regolazione	Unità di misura
Pressione proporzionale	m, ft
Pressione costante	m, ft
Temperatura costante	°C, °F, K
Curva costante	%

## 12.2 Modo funzionamento



3.1.2.0.0 Modo funzionamento

### Navigazione

Home > Impostazione > Modo funzionamento

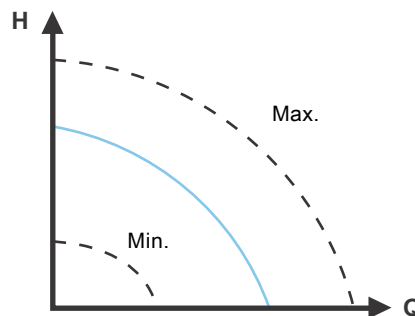
### Modo funzionamento

- Normale (modalità di regolazione)
- Stop
- Min. (curva min.)
- Max. (curva max.).

Impostazione:

1. Selezionare il modo di funzionamento con o .
2. Premere [OK] per salvare.

La pompa può essere impostata in modo da funzionare su curva max. o min., come una pompa a velocità fissa. vedi fig. 18.



TM05 2446 5/11

Fig. 18 Curve min. e max.

- **Normale:** La pompa funziona secondo la modalità di regolazione selezionata.
- **Stop:** La pompa si arresta.
- **Min.:** Il modo a curva min. può essere utilizzata nei periodi in cui è richiesta una portata minima. Questo modo è adatto, ad esempio, alla riduzione manuale della potenza notturna, se non si desidera la riduzione automatica.
- **Max.:** La regolazione a curva massima può essere utilizzata nei periodi in cui è richiesta una portata massima. Questa modalità di funzionamento, ad esempio, è adatta per gli impianti dove la priorità è data all'acqua calda sanitaria.

## 12.3 Modalità controllo



3.1.3.0.0.0 Modalità controllo

### Navigazione

Home > Impostazione > Modalità controllo

### Modalità controllo

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Press. prop. (pressione proporzionale)
- Press. cost. (pressione costante)
- Temp. cost. (temperatura costante)
- Curva costante.

#### Nota

**Il modo di funzionamento deve essere impostato su "Normale" prima che una modalità di controllo possa essere selezionata.**

Impostazione:

1. Selezionare la modalità di controllo con  $\downarrow$  o  $\uparrow$ .
2. Premere [OK] per abilitare.

Il valore di setpoint per tutte le modalità di controllo, fatta eccezione per  $AUTO_{ADAPT}$  e  $FLOW_{ADAPT}$ , può essere modificato nel sottomenù "Setpoint", all'interno di "Impostazione" quando la modalità di controllo desiderata è stata selezionata.

Tutte le modalità di controllo, eccetto "Curva costante" possono essere combinate con la Riduzione notturna di potenza. Vedi sezione 12.5 Funzionamento notturno autom.

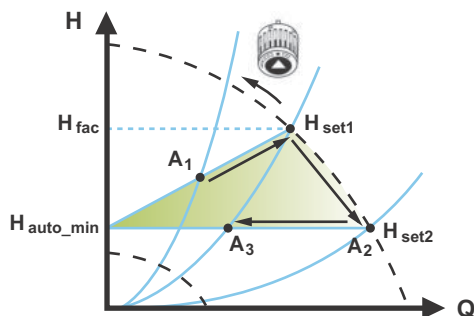
La funzione  $FLOW_{LIMIT}$  può anche essere combinata con le ultime quattro modalità di regolazione menzionate sopra. Vedi sezione 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

La modalità di controllo  $AUTO_{ADAPT}$  adatta continuamente le prestazioni della pompa, in funzione delle caratteristiche del sistema.

#### Nota

**Non è possibile impostare manualmente il setpoint.**



TM05 2452 1312

Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Quando la modalità di controllo  $AUTO_{ADAPT}$  è stata attivata, la pompa partirà con l'impostazione di fabbrica,  $H_{fac} = H_{set1}$ , corrispondente a ca. 55 % della prevalenza max. e quindi regolerà le sue prestazioni ad  $A_1$ . Vedi fig. 19.

Quando la pompa registra una prevalenza inferiore sulla curva max.,  $A_2$ , la funzione  $AUTO_{ADAPT}$  seleziona automaticamente una curva di regolazione inferiore,  $H_{set2}$ .

Se le valvole nell'impianto si chiudono, la pompa porta la propria prestazione a  $A_3$ .

- $A_1$ : Punto di lavoro originale.
- $A_2$ : Pressione inferiore registrata sulla curva max.
- $A_3$ : Nuovo punto di lavoro dopo l'intervento di  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Impostazione setpoint originaria.
- $H_{set2}$ : Nuovo setpoint dopo la regolazione  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Un valore fisso di 1,5 m.

$AUTO_{ADAPT}$  è una forma della modalità di controllo a pressione proporzionale, dove le curve di regolazione hanno origine fissa,  $H_{auto\_min}$ .

La modalità di controllo  $AUTO_{ADAPT}$  è stata sviluppata specificamente per impianti di riscaldamento. Non è indicata in impianti di condizionamento e refrigerazione.

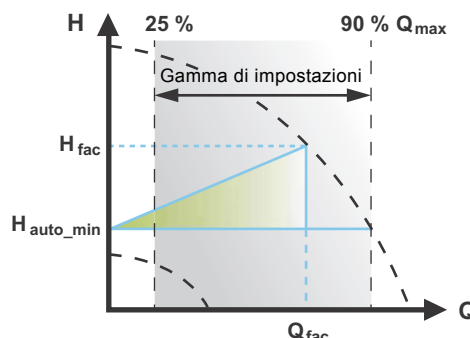
Per resettare  $AUTO_{ADAPT}$ , vedi sezione 12.9.8 Ripristina valori predefiniti.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Quando viene selezionato  $FLOW_{ADAPT}$ , la pompa passerà su  $AUTO_{ADAPT}$  e verificherà che la portata max. non superi mai il valore inserito in  $FLOW_{LIMIT}$ .

Il campo di impostazione di  $FLOW_{LIMIT}$  va dal 25 al 90 % del  $Q_{max}$  della pompa.

L'impostazione di fabbrica di  $FLOW_{LIMIT}$  è dove l'impostazione di fabbrica  $AUTO_{ADAPT}$  intercetta la curva max. Vedi fig. 20.



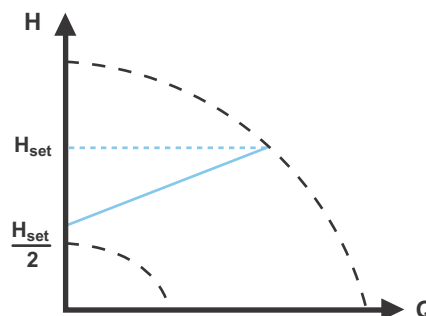
TM05 3334 1212

Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Pressione proporzionale

La prevalenza della pompa si riduce al diminuire della richiesta di acqua e aumenta all'aumentare della richiesta di acqua. Vedi fig. 21.

Il setpoint può essere impostato da circa 1 metro fino a 1 metro al di sotto della max. prevalenza della pompa.



TM05 2448 1212

Fig. 21 Pressione proporzionale

### 12.3.4 Pressione costante

La pompa mantiene una pressione costante, indipendentemente dalla richiesta di acqua. Vedi fig. 22.

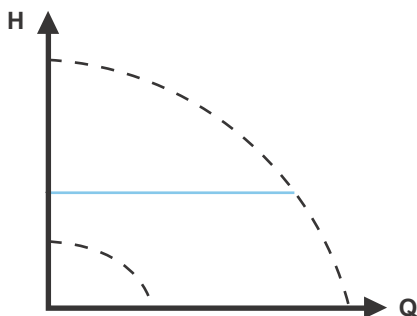


Fig. 22 Pressione costante

### 12.3.5 Temperatura costante

Questa modalità di controllo assicura una temperatura costante. Temperatura costante è una confortevole modalità di controllo che può essere utilizzata in impianti di acqua calda sanitaria mantenere una temperatura fissa nel sistema. Vedi fig. 23.

Quando questa modalità di controllo è utilizzato, nessuna valvole di bilanciamento deve essere installato nell'impianto.

Se la pompa è installata sulla tubazione di mandata, il sensore di temperatura esterno deve essere installato sulla tubazione di ritorno. Il sensore deve essere installato il più vicino possibile al consumatore (radiatore, scambiatore di calore, ecc).

Nota

**Si consiglia di installare la pompa sulla tubazione di mandata.**

Se la pompa viene installata sulla tubazione di ritorno, può essere utilizzato il sensore di temperatura interno. In questo caso, la pompa deve essere installata il più vicino possibile al consumatore (radiatore, scambiatore di calore, ecc).

La modalità di controllo a temperatura costante riduce il rischio di proliferazione batterica (ad esempio Legionella) nell'impianto.

È possibile impostare la gamma del sensore:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- max.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Nota

**Per garantire che la pompa è in grado di regolare correttamente, si consiglia di impostare la gamma di funzionamento del sensore tra  $-5$  e  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .**

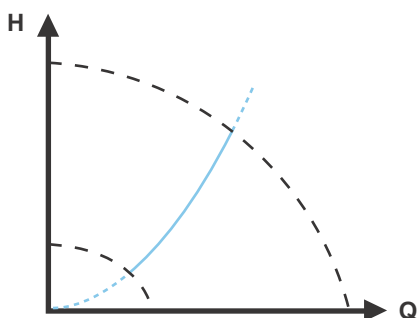


Fig. 23 Temperatura costante

### 12.3.6 Curva costante

La pompa può essere impostata in modo da funzionare secondo una curva costante, come una pompa a velocità fissa. Vedi fig. 24.

La velocità desiderata può essere impostata in % della velocità massima nell'intervallo da 25 a 100 %.

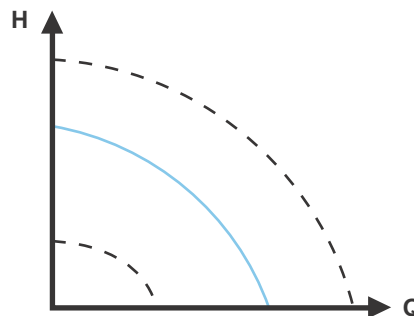


Fig. 24 Curva costante

**A seconda della caratteristica dell'impianto e del punto di lavoro, l'impostazione 100 % può essere leggermente inferiore della curva max. della pompa. anche se il display visualizza 100 %. Ciò è dovuto alle limitazioni di pressione e potenza incorporate nella pompa. La deviazione varia a seconda del modello della pompa e delle perdita di carico nei tubi.**

Nota

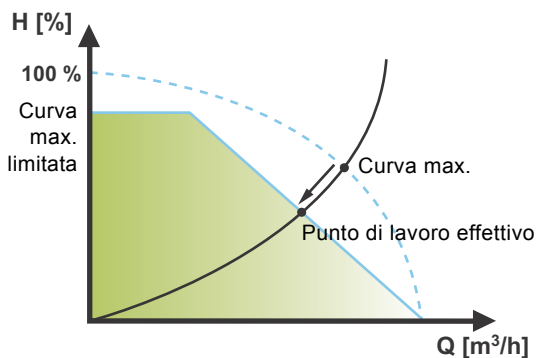


Fig. 25 Limitazioni di potenza e pressione che influenzano la curva max.

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigazione

Home > Impostazione > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Attiva funzione FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Imposta FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Impostazione:

1. Per abilitare la funzione, selezionare "Attivata" con  $\downarrow$  o  $\uparrow$  e premere [OK].
2. Per impostare FLOW<sub>LIMIT</sub>, premere [OK] per avviare l'impostazione.
3. Selezionare la cifra con  $\leftarrow$  e  $\rightarrow$  e regolare con  $\downarrow$  o  $\uparrow$ .
4. Premere [OK] per salvare.

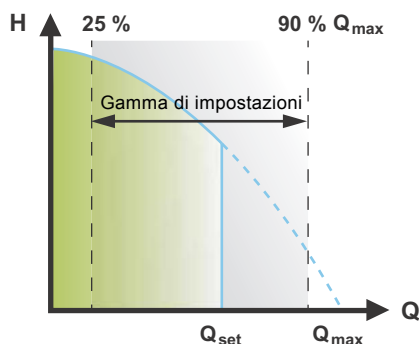


Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

La funzione FLOW<sub>LIMIT</sub> può anche essere combinata con le modalità di regolazione seguenti:

- Press. prop.
- Press. cost.
- Temp. cost.
- Curva costante.

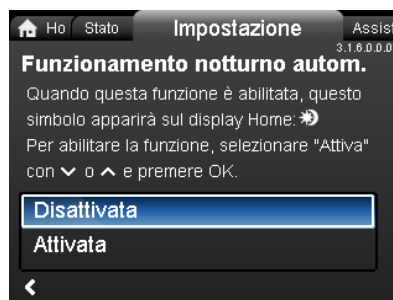
La funzione di limitazione garantisce che la portata non superi il valore FLOW<sub>LIMIT</sub> immesso.

Il campo di regolazione FLOW<sub>LIMIT</sub> va da 25 a 90 % del  $Q_{max}$  della pompa.

L'impostazione di fabbrica di FLOW<sub>LIMIT</sub> è la portata in cui l'impostazione di fabbrica AUTO<sub>ADAPT</sub> incontra la curva max.

Vedi fig. 20.

## 12.5 Funzionamento notturno autom.



3.1.6.0.0.0 Funzionamento notturno autom.

### Navigazione

Home > Impostazione > Funzionamento notturno autom.

### Funzionamento notturno autom.

Per abilitare la funzione, selezionare "Attivata" con  $\downarrow$  o  $\uparrow$  e premere [OK].

Una volta che la riduzione notturna di potenza è stata attivata, la pompa cambia automaticamente tra il funzionamento normale e riduzione notturna (funzionamento a basso consumo).

L'alternanza fra il funzionamento normale e quello notturno dipende dalla temperatura nella tubazione.

La pompa passa automaticamente al funzionamento notturno quando il sensore integrato registra un calo della temperatura nella tubazione di mandata di oltre 10-15 °C in 2 ore circa. L'abbassamento di temperatura deve essere di almeno 0,1 °C/min.

Il passaggio al funzionamento normale avviene immediatamente a seguito di un aumento della temperatura di circa 10 °C.

**Nota** La riduzione notturna di potenza non può essere attivata quando la pompa si trova in modalità a curva costante.

## 12.6 Uscite relè



3.1.12.0.0.0 Uscite relè

### Navigazione

Home > Impostazione > Uscite relè

### Uscite relè

- Uscita relè 1
- Uscita relè 2.

Le uscite dei relè possono essere impostate come segue:

- Disattivata
- Pronto
- Allarme
- Funzionamento.

La pompa è dotata di due relè di segnale, morsetti 1, 2 e 3, per un segnale senza potenziale di guasto, di funzionamento e di pronto. Per ulteriori informazioni, vedi la sezione 4.5.1 Uscite relè.

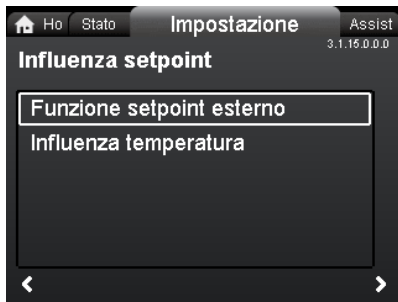
Impostate la funzione dei relè di segnale, segnale di allarme (impostazione di fabbrica), segnale di pronto e segnale di funzionamento, sul pannello di controllo della pompa.

I morsetti 1, 2 e 3 sono separati elettricamente dal resto del regolatore.

Il relè di segnale funziona come segue:

- Disattivata  
Il relè di segnale è disattivato.
- Pronto  
Il relè di segnale è attivo quando la pompa è in funzione o quando viene impostata su arresto, ma è pronta per il funzionamento.
- Allarme  
Il relè di segnale viene attivato unitamente alla spia rossa sulla pompa.
- Funzionamento  
Il relè di segnale viene attivato unitamente alla spia verde sulla pompa.

### 12.7 Influenza setpoint



3.1.15.0.0.0 Influenza setpoint

#### Navigazione

Home > Impostazione > Influenza setpoint

#### Influenza setpoint

- Funzione setpoint esterno
- Influenza temperatura.

#### 12.7.1 Funzione setpoint esterno

Portata		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Controllo		
0-20 %	(p.e. 0-2 V)	Setpoint = Min.
20-100 %	(p.e. 2-10 V)	Setpoint = Min. ↔ setpoint

La funzione di setpoint esterno è comandata tramite un segnale 0-10 V o 4-20 mA che controlla linearmente la velocità della pompa in un intervallo da 0 a 100 % della velocità nominale. Vedi fig. 27.

**Nota** Prima che "Funzione setpoint esterno" possa essere attivata, l'ingresso analogico deve essere impostato su "Influenza setpoint esterno" tramite il menù "Assist".

Vedi sezione 4.5.3 Ingresso analogico.

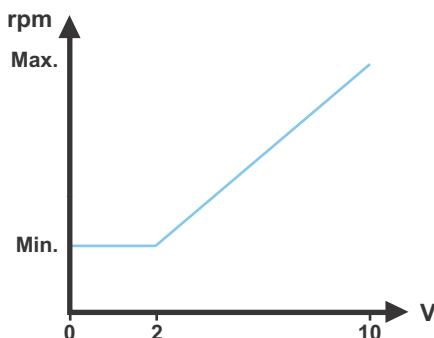


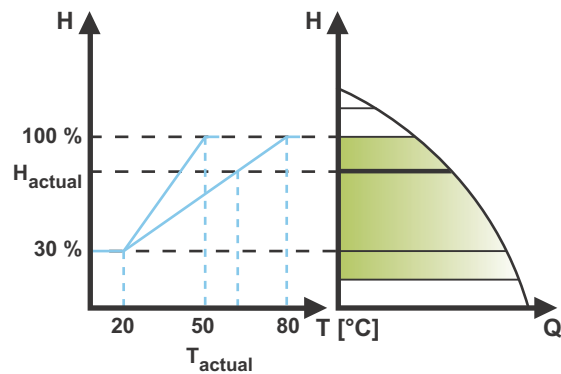
Fig. 27 Funzione setpoint esterno, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Influenza temperatura

Quando questa funzione è attiva, nella modalità di regolazione a pressione costante o proporzionale, il setpoint relativo alla prevalenza della pompa verrà ridotto, in funzione della temperatura del liquido.

È possibile impostare l'influenza della temperatura in modo da funzionare a temperature del liquido inferiori a 80 °C o 50 °C. Queste temperature sono chiamate  $T_{max}$ . Il setpoint si riduce in funzione della prevalenza impostata (= 100 %), secondo le caratteristiche sotto riportate.



TM05 3022 1212

Fig. 28 Influenza temperatura

Nell'esempio qui sopra, è stata selezionata  $T_{max} = 80$  °C. La temperatura effettiva del liquido  $T_{effettiva}$  causa la riduzione del setpoint dal valore impostato (100 %) al valore  $H_{effettivo}$ .

La funzione di influenza della temperatura richiede quanto segue:

- Modalità di regolazione a pressione proporzionale, pressione costante o curva costante.
  - Pompa installata su tubazione di mandata.
  - Sistema con regolazione della temperatura della portata.
- L'influenza della temperatura è adatta per i seguenti sistemi:
- impianti a portata variabile (impianti di riscaldamento a due tubi), nei quali l'attivazione dell'influenza della temperatura assicura un'ulteriore riduzione delle prestazioni della pompa in quei periodi dove vi sia scarsa richiesta di riscaldamento e, di conseguenza, una ridotta temperatura del liquido nella tubazione di mandata.
  - impianti con portate pressoché costanti (ad esempio sistemi di riscaldamento monotubo e sistemi di riscaldamento a pavimento), nei quali un riscaldamento variabile non vengono registrati come variazioni della prevalenza, come nel caso di impianti di riscaldamento a due tubi. In tali impianti, le prestazioni della pompa possono essere regolate solo attivando la funzione di influenza della temperatura.

#### Selezione di $T_{max}$ .

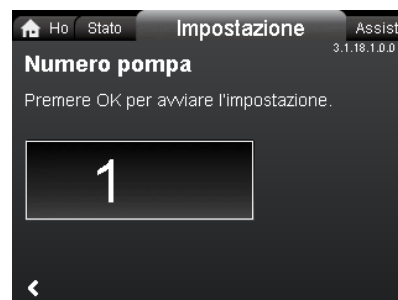
Negli impianti dove la temperatura di dimensionamento è:

- fino a 55 °C compresi, selezionare  $T_{max} = 50$  °C,
- sopra ai 55 °C, selezionare  $T_{max} = 80$  °C.

**Nota** La funzione di influenza della temperatura non può essere utilizzata negli impianti di condizionamento e di raffreddamento.

### 12.8 Comunicazioni tramite Bus

#### 12.8.1 Numero pompa



3.1.18.1.0.0 Numero pompa

#### Navigazione

Home > Impostazione > Comunicazioni tramite Bus > Numero pompa

## Numero pompa

Un numero unico può essere assegnato alla pompa. Ciò rende possibile distinguere le pompe connesse a un bus di comunicazione.

## 12.9 Impostazioni generali

### 12.9.1 Lingua



3.1.19.1.0.0 Lingua

#### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Lingua

#### Lingua

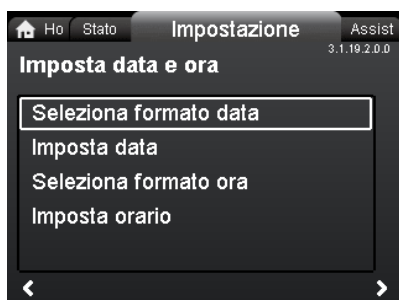
Il display può essere visualizzata in una delle seguenti lingue: GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP o KO.

Le unità di misura vengono automaticamente modificate in base alla lingua selezionata.

Impostazione:

1. Selezionare la lingua con < e >.
2. Premere [OK] per abilitare.

### 12.9.2 Imposta data e ora



3.1.19.2.0.0 Imposta data e ora

#### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Imposta data e ora

#### Imposta data e ora

- Seleziona formato data
- Imposta data
- Seleziona formato ora
- Imposta orario.

Impostare l'orologio in tempo reale in questo menù.

#### Seleziona formato data

- YYYY-MM-GG
- GG-MM-YYYY
- MM-GG-YYYY.

Impostazione:

1. Selezionare "Imposta data".
2. Premere [OK] per avviare l'impostazione.
3. Selezionare i numeri con < e > e modificare con < e >.
4. Premere [OK] per salvare.

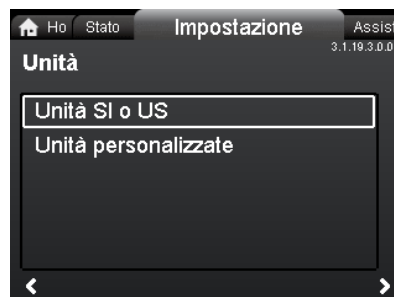
#### Seleziona formato ora

- HH:MM 24 ore
- HH:MM 12 ore.

Impostazione:

1. Selezionare "Imposta orario".
2. Premere [OK] per avviare l'impostazione.
3. Selezionare la cifra con < e > e regolare con < e >.
4. Premere [OK] per salvare.

### 12.9.3 Unità



3.1.19.3.0.0 Unità

#### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Unità

#### Unità

- Unità SI o US
- Unità personalizzate.

Selezionare se il display debba mostrare unità SI o unità americane o selezionare le unità desiderate per i seguenti parametri.

- Pressione
- Pressione differenziale
- Prevalenza
- Livello
- Portata
- Volume
- Temperatura
- Temp. differenziale
- Potenza
- Energia.

Impostazione:

1. Selezionare il parametro e premere [OK].
2. Selezionare l'unità con < e >.
3. Premere [OK] per abilitare.

Se "Unità SI o US" è selezionata, le unità personalizzate saranno resettate.

### 12.9.4 Abilita/disabilita impostazioni



3.1.19.4.0.0 Abilita/disabilita impostazioni

#### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Abilita/disabilita impostazioni

#### Abilita/disabilita impostazioni

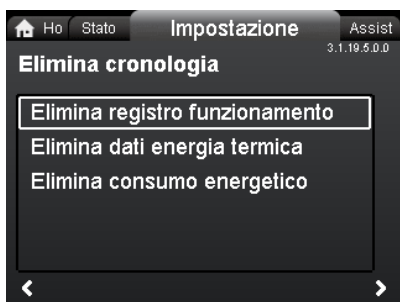
In questo display, la possibilità di effettuare le impostazioni può essere disabilitata per motivi di protezione.

Selezionare "Disabilita" con < e > e premere [OK].

La pompa verrà ora bloccata per evitare impostazioni. Solo la schermata "Home" sarà disponibile.

Per sbloccare la pompa e permettere le impostazioni, premere < e > contemporaneamente per almeno 5 secondi.

## 12.9.5 Elimina cronologia



3.1.19.5.0.0 Elimina cronologia

### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Elimina cronologia

### Elimina cronologia

- Elimina registro funzionamento
- Elimina dati energia termica
- Elimina consumo energetico.

È possibile cancellare i dati dalla pompa, per esempio se la pompa è spostata su un altro impianto o se sono necessari nuovi dati a causa di cambiamenti al sistema.

Impostazione:

1. Selezionare il sottomenu rilevante e premere [OK].
2. Selezionare "Sì" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  e premere [OK] o premere  $\odot$  per annullare.

## 12.9.6 Impostazione display Home



3.1.19.6.0.0 Impostazione display Home

### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Impostazione display Home

Impostazione display Home

- Seleziona tipo display Home
- Imposta contenuti display Home.

La schermata "Home" può essere impostata per mostrare fino a quattro parametri definiti dall'utente o una illustrazione grafica di una curva di prestazione.

### Seleziona tipo display Home

1. Selezionare "Elenco dati" o "Illustrazione grafica" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$ .
2. Premere [OK] per salvare.

Per specificare i contenuti, andare a "Imposta contenuti display Home".

### Imposta contenuti display Home

1. Per impostare "Elenco dati", premere [OK] per avviare l'impostazione.  
Un elenco di parametri appariranno sul display.
2. Selezionare o deselezionare con [OK].  
Fino a quattro parametri possono essere selezionati.

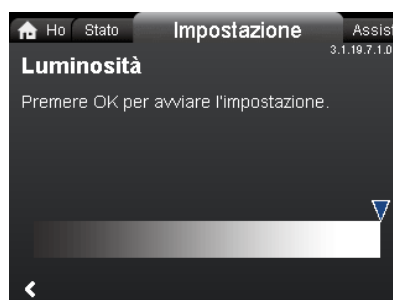
I parametri selezionati verranno mostrati come illustrato di seguito. L'icona della freccia indica i collegamenti per il menù "Impostazione" e funziona come una scorciatoia per le impostazioni rapide.



Imposta contenuti display Home

1. Per impostare "Illustrazione grafica", premere [OK] per avviare l'impostazione.
2. Selezionare la curva desiderata e premere [OK] per salvare.

## 12.9.7 Luminosità display



3.1.19.7.1.0 Luminosità

### Navigazione

Home > Impostazione > Impostazioni generali > Luminosità display

### Luminosità

1. Premere [OK] per avviare l'impostazione.
2. Impostare la luminosità con  $\leftarrow$  e  $\rightarrow$ .
3. Premere [OK] per salvare.

## 12.9.8 Ripristina valori predefiniti



3.1.19.10.1.0 Ripristina valori predefiniti

### Navigazione

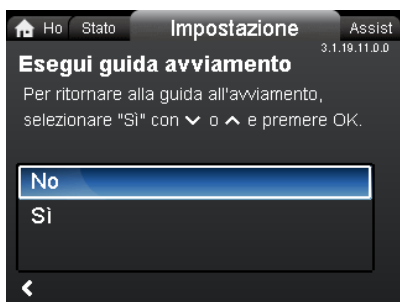
Home > Impostazione > Impostazioni generali > Ripristina valori predefiniti

### Ripristina valori predefiniti

È possibile richiamare le impostazioni di fabbrica e sovrascrivere le impostazioni utente nei menù "Impostazione" e "Assist" verranno riportate alle impostazioni di fabbrica. Questo include anche lingua, unità, possibile configurazione di ingresso analogico, funzione multi-pompa, ecc. Per sovrascrivere le impostazioni correnti con le impostazioni di fabbrica, selezionare "Sì" con  $\nabla$  o  $\blacktriangle$  e premere [OK].



### 12.9.9 Esegui guida avviamento



Assist

#### Navigazione

Home > Assist

Premere e andare al menù "Assist" con .

#### Menu "Assist"

Questo menù offre quanto segue:

- Impostazione assistita pompa
- Impostazione data e ora
- Impostazione multi-pompa
- Impostaz., ingresso analogico
- Descrizione modalità controllo
- Ricerca dei guasti assistita.

Il menù "Assist" guida l'utente attraverso l'impostazione della pompa. In ogni sottomenù, all'utente viene presentata una guida di aiuto al processo di impostazione.

### 13.1 Impostazione assistita pompa

Questo sottomenù è una guida passo-passo per completare l'impostazione della pompa, a partire da una presentazione delle modalità di controllo, terminando con l'impostazione del setpoint.

### 13.2 Impostazione data e ora

Vedi sezione 12.9.2 *Imposta data e ora*.

### 13.3 Impostazione multi-pompa

Questo sottomenù assiste l'utente nella creazione di un sistema multi-pompa. Vedi sezione 13.8 *Funzione multi-pompa*.

### 13.4 Impostaz., ingresso analogico

Questo sottomenù assiste l'utente nell'impostazione dell'ingresso analogico.

### 13.5 Descrizione modalità controllo

Questo sottomenù fornisce una breve descrizione di ogni modalità di controllo.

### 13.6 Ricerca dei guasti assistita

Questo sottomenù fornisce informazioni sui guasti e relative azioni correttive.

### 13.7 Wireless GENlair

La pompa è progettata per connessione multi-pompa tramite connessione wireless GENlair o cablata via bus (Building Management System).

Il modulo wireless incorporato GENlair permette la comunicazione tra pompe e con il Grundfos Go remote, senza l'impiego di moduli aggiuntivi:

- Funzione multi-pompa. Vedi sezione 13.8 *Funzione multi-pompa*.
- Grundfos GO Remote. Vedi sezione 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Funzione multi-pompa

La funzione multi-pompa consente il controllo di pompe singole collegate in parallelo e pompe gemellari, senza l'utilizzo di pannelli esterni. Le pompe di un sistema multi-pompa comunicano tra loro tramite la connessione GENlair wireless.

Un sistema multi-pompa è configurato tramite una determinata pompa, vale a dire la pompa master (prima pompa selezionata). Tutte le pompe Grundfos dotate di connessione GENlair wireless possono essere collegate al sistema multi-pompa.

Le funzioni multi-pompa sono descritte nelle sezioni seguenti.

#### 13.8.1 Funzionamento alternato

È in funzione solo una pompa alla volta. Il passaggio da una pompa all'altra avviene dipendentemente dal tempo o dall'energia. Se una pompa si guasta, l'altra pompa partirà automaticamente.

Impianto di pompaggio

- Pompa gemellare.
- Due pompe singole collegate in parallelo. Le pompe devono essere dello stesso tipo e modello. Ogni pompa richiede una valvola di non ritorno in serie con la pompa.

#### 13.8.2 Funzionamento di back-up

Una pompa è costantemente in funzione. La pompa di back-up viene azionata ad intervalli regolari per evitare blocchi. Se la pompa di servizio si ferma a causa di un guasto, la pompa di back-up si avvierà automaticamente.

Impianto di pompaggio

- Pompa gemellare.
- Due pompe singole collegate in parallelo. Le pompe devono essere dello stesso tipo e modello. Ogni pompa richiede una valvola di non ritorno in serie con la pompa.

#### 13.8.3 Funzionamento in cascata

La regolazione in cascata assicura l'adeguamento automatico delle prestazioni alla richiesta, per mezzo dell'avviamento o spegnimento delle pompe. L'impianto, quindi, funziona in modo energeticamente efficiente, erogando pressione costante e un numero limitato di pompe in funzione.

Tutte le pompe in esercizio operano ad uguale velocità.

La commutazione da una pompa all'altra è automatica e dipende dall'energia, dalle ore di funzionamento e dai guasti.

Impianto di pompaggio

- Pompa gemellare.
- Due pompe singole collegate in parallelo. Le pompe devono essere dello stesso tipo e modello. Ogni pompa richiede una valvola di non ritorno in serie con la pompa.
- La modalità di controllo deve essere impostata su "Press. cost." o "Curva costante".

## 14. Selezione del modo di regolazione

### Applicazioni

### Selezionare questa modalità di regolazione

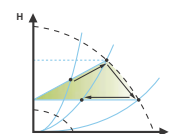
Consigliata per maggior parte dei sistemi di riscaldamento, specialmente in sistemi con perdite di carico relativamente grandi nei tubi di distribuzione. Vedi descrizione sotto pressione proporzionale.

In situazioni di sostituzione di vecchi circolatori, dove il punto di lavoro è sconosciuto.

Il punto di lavoro deve trovarsi entro la gamma di funzionamento  $AUTO_{ADAPT}$ . Durante il funzionamento, la pompa si regola automaticamente in base alle caratteristiche del sistema.

Questo tipo di regolazione assicura un basso consumo energetico e un minimo rumore generato dalle valvole, così riducendo i costi e aumentando il comfort.

#### $AUTO_{ADAPT}$



La modalità di controllo  $FLOW_{ADAPT}$  è una combinazione  $AUTO_{ADAPT}$  di e  $FLOW_{LIMIT}$ .

Questa modalità di controllo è adatta per sistemi in cui un limite max. di portata,  $FLOW_{LIMIT}$ , è desiderato.

La pompa controlla e regola continuamente la portata, assicurando così che il selezionato  $FLOW_{LIMIT}$  non venga superato.

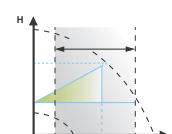
Pompe principali in caldaia, dove è richiesto un flusso costante. Nessuna energia supplementare viene utilizzata per il pompaggio di troppo liquido nell'impianto.

Negli anelli di miscelazione, la modalità di controllo può essere utilizzata per controllare la portata in ogni anello.

I vantaggi:

- Abbastanza acqua per tutti gli anelli in condizioni di carico max., se ogni anello è stato impostato al corretto flusso max..
- Il flusso richiesto per ogni zona (energia termica richiesta) è determinata dalla portata dalla pompa. Questo valore può essere impostato con precisione con la modalità di regolazione  $FLOW_{ADAPT}$ , senza uso di valvole di controllo.
- Quando la portata è inferiore alla taratura della valvola di bilanciamento, la pompa diminuirà le sue prestazioni, invece di sprecare energia contro la valvola.
- Superfici di raffreddamento in impianti di climatizzazione possono operare ad alta pressione e bassa portata.

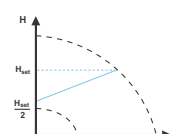
#### $FLOW_{ADAPT}$



Negli impianti con perdite di carico relativamente grandi nei tubi di distribuzione e in impianti di aria condizionata e di raffreddamento.

- Impianti di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche e
  - una prevalenza impostata superiore a 4 metri
  - tubazioni di distribuzione molto lunghe
  - valvole di bilanciamento del tubo fortemente strozzate
  - regolatori a pressione differenziale
  - grandi perdite di carico in quelle parti del sistema attraverso le quali fluisce la portata totale (ad esempio caldaia, scambiatore di calore e la condotta di distribuzione fino alla prima diramazione).
- Pompe di circuiti primari in impianti con grandi perdite di carico nel circuito primario.
- Impianti di condizionamento con
  - scambiatori di calore (fan coil)
  - raffreddamento con pannelli a soffitto
  - superfici di raffreddamento.

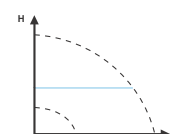
#### Pressione proporzionale



Nei sistemi con perdite di carico relativamente piccole nei tubi di distribuzione.

- Impianti di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche e
  - una prevalenza impostata inferiore a 2 metri
  - dimensionati per circolazione naturale,
  - piccole perdite di carico in quelle parti del sistema attraverso le quali fluisce la portata totale (ad esempio caldaia, scambiatore di calore e la condotta di distribuzione fino alla prima diramazione) o
  - con una temperatura differenziale elevata tra il tubo di mandata e il tubo di ritorno (ad esempio, riscaldamento centralizzato).
- Impianti di riscaldamento a pavimento con valvole termostatiche.
- Impianti di riscaldamento monotubo con valvole termostatiche o valvole di bilanciamento del tubo.
- Pompe di circuiti primari in impianti con basse perdite di pressione nel circuito primario.

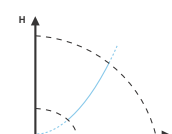
#### Pressione costante

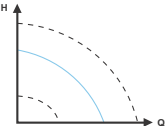


Negli impianti di riscaldamento con una caratteristica di sistema fissa, ad esempio acqua calda sanitaria, il controllo della pompa secondo una temperatura costante del tubo di ritorno può essere rilevante.

$FLOW_{LIMIT}$  può essere utilizzato con vantaggio per controllare la portata max.

#### Temperatura costante



Applicazioni	Selezionare questa modalità di regolazione
<p>Se viene installato un regolatore esterno, la pompa è in grado di passare da una curva costante all'altra, in base al valore del segnale esterno.</p> <p>La pompa può essere impostata in modo da funzionare su curva max. o min., come una pompa a velocità fissa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il modo di funzionamento a curva max. può essere utilizzato nei periodi in cui è richiesta una portata massima. Questa modalità di funzionamento, ad esempio, è adatta per gli impianti dove la priorità è data all'acqua calda sanitaria.</li> <li>• Il modo a curva min. può essere utilizzata nei periodi in cui è richiesta una portata minima. Questo modo è adatto, ad esempio, alla riduzione manuale della potenza notturna, se non si desidera la riduzione automatica.</li> </ul>	<p>Curva costante</p> 
<p>Nei sistemi con pompe funzionanti in parallelo.</p> <p>La funzione multi-pompa consente il controllo di pompe singole collegate in parallelo (due pompe) e di pompe gemellari, senza l'utilizzo di pannelli esterni. Le pompe di un sistema multi-pompa comunicano tra loro tramite la connessione GENlair wireless.</p>	<p>Menù "Assist" "Impostazione multi-pompa"</p>

## 15. Ricerca guasti



### Avvertimento

Prima di smontare la pompa, svuotare l'impianto o chiudere le valvole di intercettazione su entrambi i lati della pompa. Il liquido pompato può essere a temperatura molto elevata e ad alta pressione.

### 15.1 Indicazioni di funzionamento Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indicazione	Causa
	Nessuna luce accesa.	Spenta. La pompa non funziona.
	Due spie luminose verdi ruotanti nel verso di rotazione della pompa.	Alimentazione presente. Pompa in funzione.
	Due spie luminose verdi permanentemente accese.	Alimentazione presente. La pompa non funziona.
	Una spia luminosa gialla che ruota nello stesso verso di rotazione della pompa.	Avvertimento. Pompa in funzione.
	Una spia luminosa gialla permanentemente accesa.	Avvertimento. Pompa arrestata.
	Due spie rosse opposte lampeggianti simultaneamente.	Allarme. Pompa arrestata.
	Una spia verde nel mezzo è permanentemente accesa (in aggiunta ad un'altra indicazione).	Controllato a distanza. La pompa è attualmente utilizzata da Grundfos GO Remote.

### 15.2 Segnalazione di comunicazione con telecomando

La spia luminosa nel centro Eye Grundfos indicherà la comunicazione con Grundfos GO Remote.

La tabella seguente descrive la funzione desiderata della spia luminosa centrale.

Caso	Descrizione	Segnalazione tramite spia luminosa centrale
Segnala	La pompa in questione è evidenziata nel display del Grundfos GO remote. Per segnalare all'utente la posizione della pompa evidenziata, la spia luminosa centrale lampeggerà quattro o cinque volte, indicando "Io sono qui".	Quattro o cinque brevi lampeggi indicano "Io sono qui". 
Push me	La pompa in questione è stata selezionata/aperta nel menù Grundfos GO Remote. La pompa segnerà "Push me" per chiedere all'utente di selezionare la pompa/permettere alla pompa di scambiare dati con Grundfos GO Remote. L'indicatore luminoso lampeggia in modo continuo fino a quando una finestra pop-up chiede all'utente di premere [OK] per consentire la comunicazione con Grundfos GO Remote.	Lampeggia continuamente con un ciclo del 50%. 
Sono connesso	La spia luminosa segnala che la pompa è collegata al GO Grundfos Remote. La spia è costantemente accesa, fino a quando la pompa rimane selezionata nel Grundfos GO Remote.	Spia luminosa accesa in modo permanente. 

### 15.3 Ricerca guasti

È possibile ripristinare un'indicazione di guasto in uno dei seguenti modi:

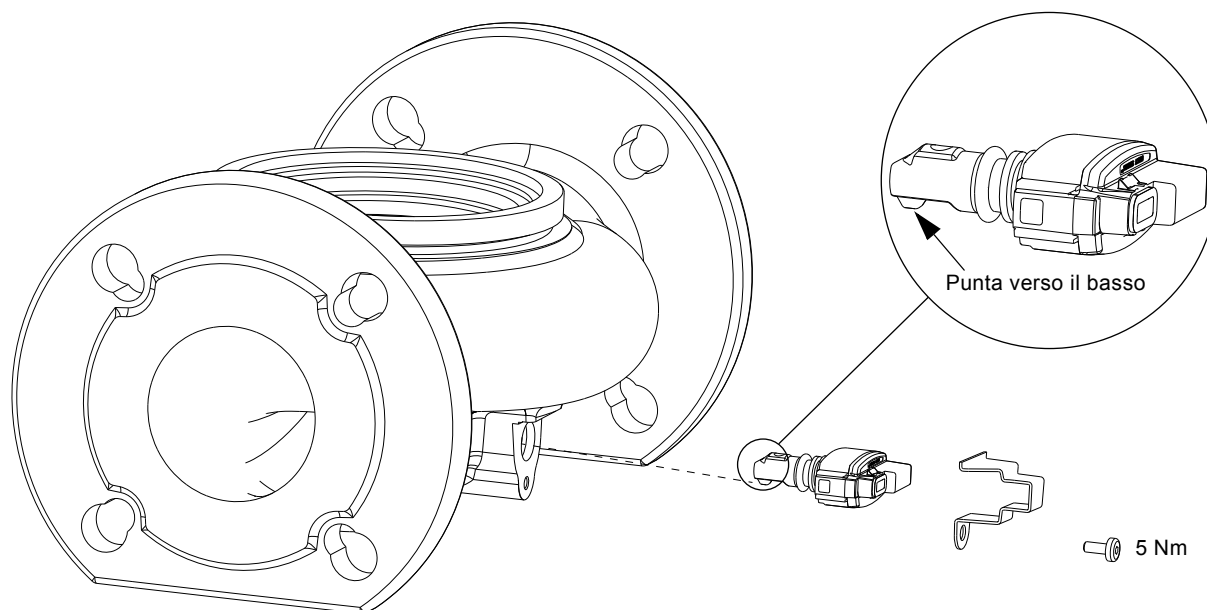
- Quando la causa di guasto è stata eliminata, la pompa torna in normale servizio.
- Se il guasto scompare da solo, l'indicazione di guasto verrà annullata automaticamente.
- La causa del guasto verrà memorizzata nel registro allarmi della pompa.

Codici di avviso e di allarme	Guasto	Reset automatico e riavvio?	Azioni correttive
Guasto comunicazione pompa (10) Allarme	Guasto di comunicazione tra le diverse parti dell'elettronica.	Si	Sostituire la pompa o chiamare la MANUTENZIONE GRUNDFOS per assistenza.
Pompaggio forzato (29) Allarme	Altre pompe o di forza fonti di flusso attraverso la pompa, anche se la pompa è ferma.	Si	Controllare l'impianto per valvole di non ritorno difettose e sostituirle, se necessario. Controllare l'impianto per la corretta posizione di valvole di non ritorno, ecc.
Sottotensione (40, 75) Allarme	Tensione di alimentazione alla pompa troppo bassa.	Si	Controllare che l'alimentazione elettrica rientri nell'intervallo specificato.
Pompa bloccata (51) Allarme	La pompa è bloccata.	No	Smontare la pompa e rimuovere eventuali corpi estranei o impurità che impediscono alla pompa di ruotare.
Marcia a secco (57) Allarme	Niente acqua in ingresso della pompa o l'acqua contiene troppa aria.	No	Adescare e sfiatare la pompa prima di un nuovo avviamento. Controllare che la pompa stia funzionando correttamente. In caso contrario, sostituire la pompa, o chiamare GRUNDFOS per assistenza.
Guasto interno (72, 84, 155, 157) Avviso/Allarme	Guasto interno all'elettronica della pompa.	Si	Sostituire la pompa o chiamare la manutenzione GRUNDFOS per assistenza.
Sovratensione (74) Allarme	Tensione di alimentazione alla pompa troppo elevata.	Si	Controllare che l'alimentazione elettrica rientri nell'intervallo specificato.
Guasto sensore interno (88) Avviso	La pompa riceve un segnale dal sensore interno che è fuori dall'intervallo normale.	Si	Controllare che la spina e il cavo siano collegati correttamente al sensore. Il sensore si trova sul retro del corpo pompa. Sostituire il sensore, o chiamare GRUNDFOS per assistenza.
Guasto sensore esterno (93) Avviso	La pompa riceve un segnale dal sensore esterno che è al di fuori dall'intervallo normale.	Si	Il segnale elettrico impostato (0-10 V o 4-20 mA) corrisponde al segnale di uscita del sensore? In caso contrario, modificare l'impostazione di ingresso analogico, o sostituire il sensore con uno che corrisponda all'impostazione. Controllare il cavo del sensore per eventuali danni. Controllare il collegamento del cavo alla pompa e al sensore. Se necessario, correggere le connessioni. Il sensore è stato rimosso, ma l'ingresso analogico non è stato disabilitato. Sostituire il sensore, o chiamare GRUNDFOS per assistenza.

**Attenzione**

*Se il cavo dell'alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, il partner dell'assistenza del produttore o altra persona qualificata.*

## 16. Sensore



**Fig. 29** Corretta posizione del sensore

Durante la manutenzione e la sostituzione del sensore, è importante che il tappo di chiusura sia correttamente montato sul corpo del sensore.

Stringere la vite di fissaggio della fascetta a 5 Nm.



### **Avvertimento**

**Prima di sostituire il sensore, assicurarsi che la pompa sia ferma e che l'impianto non sia sotto pressione.**

### 16.1 Specifiche del sensore

#### 16.1.1 Pressione

Pressione differenziale max. durante il funzionamento	2 bar / 0,2 MPa
Precisione (da 0 a +85 °C)	2 % *
Precisione (da -10 a 0 °C e da +85 a +130 °C)	3 % *

\* Piena scala.

#### 16.1.2 Temperatura

Gamma di temperatura durante il funzionamento	da -10 a +130 °C
Precisione	± 2 °C

## 17. Accessori



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 è stata progettata per comunicazione wireless con Grundfos GO Remote. Grundfos GO Remote comunica via radio con la pompa (wireless GENIair).

**Nota**

**La comunicazione tra Grundfos GO Remote e il prodotto Grundfos è criptata, per protezione contro accessi non autorizzati.**

L'app Grundfos GO Remote è disponibile presso Apple AppStore e Android Market.

Grundfos GO Remote va a sostituire il telecomando Grundfos R100. Questo significa che tutti i prodotti supportati dall' R100 saranno supportati dal Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote può venire utilizzato come segue:

- lettura dei dati di funzionamento.
- lettura indicazioni di avviso e allarme.
- impostazione del modo di regolazione.
- impostazione del setpoint.
- selezione del segnale di setpoint esterno.
- Assegnazione del numero pompa che consenta di distinguere tra le pompe collegate via Grundfos GENIbus.
- selezione della funzione dell'ingresso digitale.
- generazione di report (PDF).
- funzione Assist.
- Impostazione multi-pompa.
- Visualizzazione della documentazione pertinente.

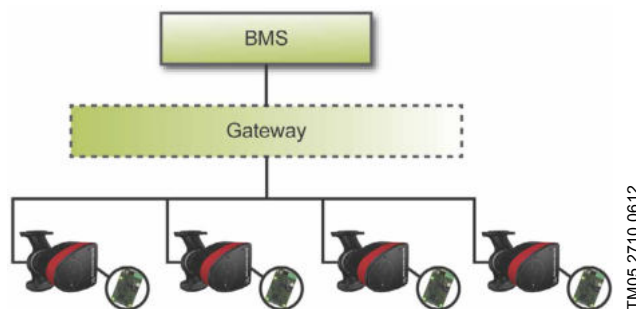
Per le funzioni e la connessione alla pompa, vedi le separate istruzioni di installazione e uso del tipo desiderato di Grundfos GO remote.

### 17.2 Comunicazione

La pompa può comunicare tramite la connessione wireless GENIair o un modulo CIM.

Ciò consente alla pompa di comunicare con altre pompe e con diversi tipi di rete.

I moduli CIM Grundfos (CIM = Communication Interface Module) consentono la pompa di connettersi a reti standard di bus di comunicazione.



**Fig. 30** Building Management System (BMS), con quattro pompe collegate in parallelo

Un modulo CIM è un modulo aggiuntivo di interfaccia di comunicazione. Il modulo CIM consente la trasmissione di dati tra la pompa ed un sistema esterno, ad esempio un sistema SCADA o BMS.

Il modulo CIM comunica tramite protocolli bus.

**Nota**

**Un gateway è un dispositivo che facilita il trasferimento di dati tra due reti differenti, basate su differenti protocolli di comunicazione.**

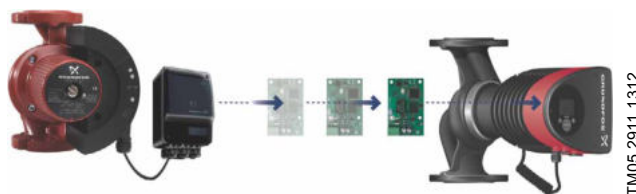
Sono disponibili i seguenti moduli CIM:

Modulo	protocollo fieldbus	Codice prodotto
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Riutilizzo dei moduli CIM

Un modulo CIM di una unità CIU usato insieme a GRUNDFOS MAGNA può essere riutilizzato in MAGNA3.

Il modulo CIM deve essere riconfigurato, prima di essere usato in una pompa MAGNA3. Contattare la società Grundfos più vicina.



**Fig. 31** Riutilizzo del modulo CIM

### 17.3 Kit d'isolamento per impianti di condizionamento e refrigerazione

Pompe singole per aria condizionata e sistemi di raffreddamento possono essere dotate di gusci isolanti. Un kit consiste di due gusci di poliuretano (PUR) e una guarnizione autoadesiva per garantire una perfetta tenuta.

**Nota**

*Le dimensioni dei gusci isolanti per condizionamento e refrigerazione differiscono da quelle dei gusci isolanti per impianti di riscaldamento.*

Mod. pompa	Codice prodotto
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265



## 17.4 Installazione del modulo CIM

**Avvertimento**

*Prima di montare il modulo, scollegare l'alimentazione elettrica. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa venire accidentalmente ripristinata.*

Fase	Azione	Illustrazione
1	Rimuovere il coperchio frontale dalla scatola dei contatti.	
2	Posizionare il modulo CIM come illustrato ed inserirlo a scatto nell'alloggiamento.	
3	Inserire e serrare la vite di fissaggio del modulo CIM e assicurare il collegamento a terra.	
4	Per il collegamento alle reti bus, vedi istruzioni separate di installazione e funzionamento del desiderato moduloCIM.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. Caratteristiche tecniche

### Tensione di alimentazione

1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz, PE.

### Protezione motore

La pompa non richiede alcuna protezione esterna del motore.

### Classe di protezione

IPX4D (EN 60529).

### Classe di isolamento

F.

### Umidità relativa dell'aria

Max. 95 %.

### Temperatura ambiente

da 0 °C a +40 °C.

Durante il trasporto: Da -40 °C a +70 °C.

### Classe di temperatura

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura liquido

Funzionamento in continuo: da -10 °C a +110 °C.

Pompe in acciaio inox per impianti di acqua calda sanitaria:

Negli impianti di acqua calda sanitaria, si consiglia di mantenere la temperatura del liquido al di sotto dei 65 °C per ridurre il rischio di precipitazione di calcare.

### pressione impianto

La max. pressione d'impianto ammissibile è indicata sulla targhetta della pompa:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Pressione in ingresso

Pressioni di ingresso consigliate:

Pompe singole:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa a +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa a +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa a +110 °C.

Pompe gemellari:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa a +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa a +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa a +110 °C.

### EMC (compatibilità elettromagnetica)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 e EN 61000-3-2:2006.

### Livello di pressione sonora

Il livello di pressione sonora della pompa è inferiore a 43 dB(A).

### Corrente di dispersione

Il filtro della tensione di rete della pompa provoca una corrente di dispersione verso terra durante il funzionamento.

$I_{dispers} < 3,5$  mA.

### Assorbimento a pompa ferma

Da 1 a 10 W, secondo il tipo di attività, ad es. lettura del display, uso di Grundfos GO Remote, interazione coi moduli, ecc.

## Comunicazione in ingresso/uscita

Due ingressi digitali	Contatto esterno senza potenziale. Carico di contatto: 5 V, 10 mA. Cavo schermato. Resistenza di linea: Max. 130 $\Omega$ .
Ingresso analogico	4-20 mA (carico: 150 $\Omega$ ). 0-10 VDC (carico: 78 k $\Omega$ ).
Due uscite relè	Contatto di commutazione interno senza potenziale. Carico max.: 250 V, 2 A, AC1. Carico minimo: 5 VDC, 20 mA. Cavo schermato, a seconda del livello del segnale.

### cos $\phi$

Magna 3 dispone di un sistema PFC (Power Factor Control) incorporato che assicura il mantenimento di un cos  $\phi$  da 0,98 a 0,99, cioè prossimo a 1.

## 19. Smaltimento

Questo prodotto è stato progettato per consentire un agevole smaltimento e riciclaggio dei materiali. I seguenti valori di smaltimento si applicano a tutte le varianti di pompe Grundfos MAGNA3:

- min. 85 % riciclabilità
- max. 10 % incinerabilità
- max. 5 % depositabilità.

Valori in percento del peso totale.

Questo prodotto, o parti di esso, devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente e conformemente alle normative locali.

Soggetto a modifiche.

Originālās angļu valodas versijas tulkojums.

## SATURS

	Lpp.
<b>1. Šajā dokumentā lietotie simboli</b>	<b>363</b>
<b>2. Vispārēja informācija</b>	<b>364</b>
2.1 Pielietojums	364
2.2 Sūkņjamie šķidrums	364
2.3 Darba apstākļi	365
2.4 Aizsardzība pret zemas temperatūras iedarbību	365
2.5 Izolācijas apvalki	365
2.6 Vienvirziena vārsti	365
2.7 Radiosakari	366
2.8 Darbarīki	366
<b>3. Mehāniskā uzstādīšana</b>	<b>367</b>
3.1 Sūkņa uzstādīšana	367
3.2 Pozicionēšana	367
3.3 Vadības bloka pozīcijas	367
3.4 Vadības bloka pozīcijas maiņa	368
<b>4. Elektroinstalācija</b>	<b>369</b>
4.1 Barošanas spriegums	369
4.2 Savienošana ar barošanas avotu	369
4.3 Montāžas shēma	370
4.4 Savienošana ar ārējiem regulatoriem	370
4.5 Ievadu/izvadu komunikācija	370
4.6 Iestatījumu prioritāte	373
<b>5. Pirmā iedarbināšana</b>	<b>374</b>
<b>6. Iestatījumi</b>	<b>375</b>
6.1 Iestatījumu pārskats	375
<b>7. Izvēlņu pārskats</b>	<b>376</b>
<b>8. Vadības pulsts</b>	<b>377</b>
<b>9. Izvēlņu struktūra</b>	<b>377</b>
<b>10. Izvēlne "Home"</b>	<b>377</b>
<b>11. Izvēlne "Stāvoklis"</b>	<b>377</b>
<b>12. Izvēlne "Iestatījumi"</b>	<b>378</b>
12.1 Uzdotā vērtība	378
12.2 Darba režīms	378
12.3 Vadības režīms	379
12.4 FLOWLIMIT	381
12.5 Aut. temp. pazemin. nakts laikā	381
12.6 Releja izvadi	381
12.7 Uzdotās vērtības ietekme	382
12.8 Kopnes komunikācija	382
12.9 Pamatiestatījumi	383
<b>13. Izvēlne "Assist"</b>	<b>385</b>
13.1 Sūkņa iestatīšana ar palīdzību	385
13.2 Datuma un laika iestatīšana	385
13.3 Vairāku sūkņu iestatīšana	385
13.4 Iestatīšana, analogais ievads	385
13.5 Vadības režīma apraksts	385
13.6 Palīdzība bojājumu novēršanā	385
13.7 Bezvadu GENlair	385
13.8 Vairāku sūkņu funkcija	385
<b>14. Vadības režīma izvēle</b>	<b>386</b>
<b>15. Bojājumu meklēšana</b>	<b>388</b>
15.1 GRUNDFOS acs darbības indikācijas	388
15.2 Signālizācijas komunikācija ar attālu vadību	388
15.3 Bojājumu meklēšana	389
<b>16. Sensori</b>	<b>390</b>
16.1 Sensora parametri	390
<b>17. Piederumi</b>	<b>391</b>
17.1 Grundfos GO Remote	391
17.2 Komunikācija	391
17.3 Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmu izolācijas komplekti	392
17.4 Moduļa CIM uzstādīšana	393
<b>18. Tehniskie dati</b>	<b>394</b>
<b>19. Likvidēšana</b>	<b>394</b>



### Brīdinājums

Pirms uzstādīšanas jāizlasa šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas. Uzstādīšanai un ekspluatācijai jāatbilst vietējiem normatīviem un pieņemtiem labas prakses noteikumiem.



### Brīdinājums

Lai lietotu šo produktu, jābūt attiecīgai pieredzei un zināšanām par produktu.

Šo produktu nedrīkst lietot personas ar ierobežotām fiziskām, sajūtu un garīgām spējām, ja vien tās neuzrauga vai nav apmācījuši lietot šo produktu par viņu drošību atbildīga persona. Bērni nedrīkst lietot šo produktu vai rotāties ar to.

## 1. Šajā dokumentā lietotie simboli



### Brīdinājums

Šo drošības norādījumu neievērošanas rezultātā var notikt personiska traumēšana.



### Brīdinājums

Norādījumu neievērošana var izraisīt elektrošoku un tam sekojošu personiskas traumēšanas vai nāves risku.



### Brīdinājums

Produkta virsma var būt tik karsta, ka var radīt apdegumus vai miesas bojājumus.



### Brīdinājums

Objektu nomešanas risks var radīt miesas bojājumus.



### Brīdinājums

Tvaika izplūde ir saistīta ar miesas bojājuma risku.



Uzmanību

Šo drošības norādījumu neievērošana var izraisīt aprīkojuma darbnesaderīgumu vai bojājumu.



Piezīme

Piezīmes vai norādījumi, kas atvieglo darbu un garantē drošu ekspluatāciju.

## 2. Vispārēja informācija



GRUNDFOS sūkņu MAGNA3 ir pilnīgs sortiments cirkulācijas sūkņu ar integrētu regulatoru, kas dod iespēju pielāgot sūkņa darbību sistēmas faktiskajām vajadzībām. Daudzās sistēmās tas ļauj krietni samazināt enerģijas patēriņu, novērst termostātisko radiatora vārstu un līdzīgu elementu izraisītu troksni un uzlabot sistēmas vadību.

Vēlamo spiedienaugstumu var uzstādīt tieši, izmantojot sūkņa vadības pultī.

### 2.1 Pielietojums

GRUNDFOS MAGNA3 sūkņi ir paredzēti šķidrumu cirkulācijai šādās sistēmās:

- apkures sistēmās,
- vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās,
- gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās.

Tāpat sūkņi var izmantot šādās sistēmās:

- zemes siltumsūkņa sistēmās,
- saules apkures sistēmās.

### 2.2 Sūknējamie šķidrumi

Sūknis ir piemērots nepiesātinātiem, tīriem, neagresīviem un neeksplozīviem šķidrumiem, kas nesatur cietas vielas daļiņas un šķiedras, kuras varētu ietekmēt sūkni mehāniski vai ķīmiski.

Apkures sistēmās ūdenim jāatbilst apstiprinātajiem apkures sistēmās lietojamā ūdens kvalitātes standartiem, piem., Vācijas standartam VDI 2035.

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās ieteicams izmantot sūkņus MAGNA3 tikai tādām ūdenim, kura cieftība ir zemāka par apm. 14 °dH.

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās ieteicams uzturēt šķidruma temperatūru zemāk par +65 °C, lai novērstu kaļķa nogulšņu veidošanās risku.



#### Brīdinājums

**Neizmantot sūkni, lai sūknētu tādus uzliesmojošus šķidrumus kā dīzeļdegviela un benzīns.**



#### Brīdinājums

**Neizmantot sūkni, lai sūknētu tādus agresīvus šķidrumus kā skābes un jūras ūdens.**



TM05 2857 0612

1. ilustr. Sūknējamie šķidrumi

### 2.2.1 Glikols

Sūkņi var izmantot līdz 50 % ūdens/etilēnglikola maisījumu sūknēšanai.

Maksimālā viskozitāte: 50 cSt ~ 50 % ūdens/50 % etilēnglikola maisījums -10 °C temperatūrā.

Sūkņi regulē jaudas ierobežošanas funkcija, kas aizsargā pret pārslodzi.

Sūknējamie glikola maisījumi ietekmēs maks. raksturīkni un samazinās ražīgumu atkarībā no ūdens/etilēnglikola maisījuma un šķidruma temperatūras.

Lai novērstu etilēnglikola maisījuma degradāciju, jāizvairās no temperatūrām, kas pārsniedz nominālo šķidruma temperatūru, un jāsaīsina darba laiks augstā temperatūrā.

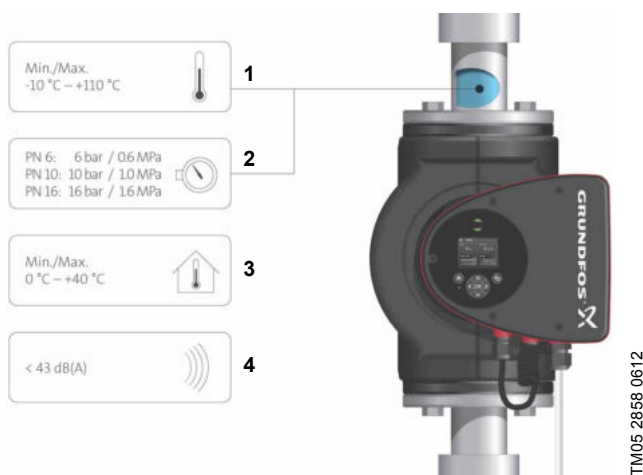
Pirms etilēnglikola maisījuma pievienošanas ir svarīgi attīrīt un izskalot sistēmu.

Lai novērstu koroziju vai kaļķu nogulsnešanos, etilēnglikola maisījums regulāri jāpārbauda un jāsaģlabā. Ja ir nepieciešams papildus atšķaidīt piegādāto etilēnglikolu, jāievēro glikola piegādātāja instrukcijas.

Piezīme

**Piedevas, kuru blīvums un/vai kinemātiskā viskozitāte ir augstāka par attiecīgajiem ūdens parametriem, samazinās caurlaides spēju.**

## 2.3 Darba apstākļi



2. ilustr. Darba apstākļi

### 2.3.1 Šķidrums temperatūra

Sk. 2. ilustr., poz. 1.

Pastāvīgi: -10 °C līdz +110 °C.

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmas:

- Līdz +65 °C.

### 2.3.2 Sistēmas spiediens

Sk. 2. ilustr., poz. 2.

Maksimāli pieļaujamais sistēmas spiediens ir norādīts sūkņa pasas datu plāksnītē.

### 2.3.3 Pārbaudes spiediens

Sūkņi var izturēt standartā EN 60335-2-51 norādītos pārbaudes spiedienus. Sk. zemāk.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar

Normālas ekspluatācijas laikā sūkņi nevajadzētu izmantot spiedienos, kas ir augstāki par pasas datu plāksnītē norādītajiem parametriem.

Sūkņi, kuru pārbaudei izmantots ūdens ar pretkorozijas piedevām, pie atlokiem ir aplīti ar lenti, lai novērstu atlikušā pārbaudes ūdens noplūdes blīvījumā. Pirms sūkņa uzstādīšanas lente jānoņem.

Spiediena pārbaudei ir izmantots ūdens ar pretkorozijas piedevām +20 °C temperatūrā.

### 2.3.4 Vides temperatūra

Sk. 2. ilustr., poz. 3.

0 °C līdz +40 °C.

Vadības bloks tiek dzesēts ar gaisu. Tāpēc ir svarīgi, lai ekspluatācijas laikā netiktu pārsniegta maksimālā vides temperatūra.

Transportēšanas laikā: -40 °C līdz +70 °C.

### 2.3.5 Skaņas spiediena līmenis

Sk. 2. ilustr., poz. 4.

Sūkņa skaņas spiediena līmenis ir zemāks par 43 dB(A).

## 2.4 Aizsardzība pret zemas temperatūras iedarbību

**Uzmanību** Ja sūkņi nav paredzēti izmantot sala laikā, jāveic nepieciešamie pasākumi, lai novērstu sala izraisītus pārrāvumus.

**Piezīme** Piedevas, kuru blīvums un/vai kinemātiskā viskozitāte ir augstāka par attiecīgajiem ūdens parametriem, samazinās caurlaides spēju.

## 2.5 Izolācijas apvalki

Izolācijas apvalki ir pieejami tikai viengalvas sūkņiem.

**Piezīme** Jāierobežo sūkņa korpusa un cauruļvada radītie siltuma zudumi.

Sūkņa un cauruļvada radītos siltuma zudumus var samazināt, izolējot sūkņa korpusu un cauruļvadu. Sk. 3. un 4. ilustrācijā.

- Apkures sistēmās uzstādāmiem sūkņiem izolācijas apvalki tiek piegādāti ar sūkņi.
  - Sūkņiem gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās (līdz -10 °C) paredzētie izolācijas apvalki ir pieejami kā piederumi un jāpasūta atsevišķi. Sk. punktā 17.3 Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmu izolācijas komplekti.
- Izolācijas apvalku uzstādīšana palielinās sūkņa izmērus.



3. ilustr. Izolācijas apvalku uzstādīšana sūkņim

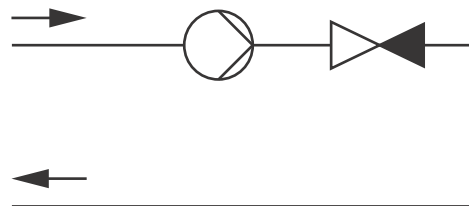


4. ilustr. Sūkņa korpusa un cauruļvada izolācija

**Uzmanību** Neizolēt vadības bloku un nepārsēgt vadības pultī.

## 2.6 Vienvirziena vārsts

Ja cauruļu sistēmā ir uzstādīts vienvirziena vārsts (5. ilustr.), jānodrošina, lai iestatītais sūkņa minimālais izplūdes spiediens vienmēr būtu augstāks par vārsta aizvēršanas spiedienu. Tas ir sevišķi svarīgi proporcionāla spiediena regulēšanas režīmā (samazināts spiedienaugstums neliela caurplūsuma gadījumā). Pirmajam vienvirziena vārstam, kas ir ietverts sūkņa iestatījumā, minimālā uzdotā vērtība ir 1,5 metri.



5. ilustr. Vienvirziena vārsts

## 2.7 Radiosakari

Šī produkta radiosakaru mezgls ir 1. klases ierīce, un to var izmantot visās ES dalībvalstīs bez ierobežojumiem.

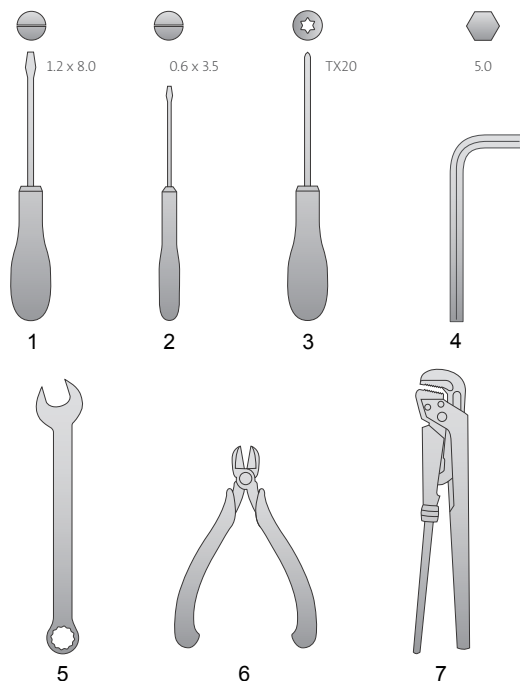
### Paredzētā lietošana

Šis produkts ietver radio, kas ir paredzēts attālai vadībai.

Produkts var komunicēt ar GRUNDFOS GO REMOTE un citiem tāda paša tipa sūkņiem MAGNA3, izmantojot iebūvēto radio.

Šim produktam var pievienot tikai GRUNDFOS apstiprinātu ārēju antenu, un to drīkst veikt tikai GRUNDFOS pilnvarots uzstādītājs.

## 2.8 Darbarīki



TM05 2860 0612

6. ilustr. Ieteicamie darbarīki

Poz.	Darbarīks	Izmērs
1	Skrūvgriezis, ar taisnu rievu	1,2 x 8,0 mm
2	Skrūvgriezis, ar taisnu rievu	0,6 x 3,5 mm
3	Skrūvgriezis, TORX galviņa	TX20
4	Sešstūru uzgriežņu atslēga	5,0 mm
5	Žokļatslēga	Atkarībā no PN izmēra
6	Knaibles	
7	Cauruļu atslēga	Tikai sūkņiem ar uznavām

### 3. Mehāniskā uzstādīšana



#### 3.1 Sūkņa uzstādīšana

Sūknis MAGNA3 ir paredzēts uzstādīšanai telpās.

Sūknis jāuzstāda tā, lai uz to nespīestu cauruļvads.

Sūknis var būt tieši iekārts caurulēs, ja cauruļvads var atbalstīt sūkni.

Divgalvu sūkņi ir sagatavoti uzstādīšanai uz montāžas kronšteina vai balstplātnes.

Lai nodrošinātu motora un elektronikas pienācīgu dzesēšanu, jāņem vērā tālāk norādītais.

- Sūknis jānovieto tā, lai tiktu nodrošināta pienācīga dzesēšana.
- Vides gaisa temperatūra nedrīkst būt augstāka par +40 °C.



#### Brīdinājums

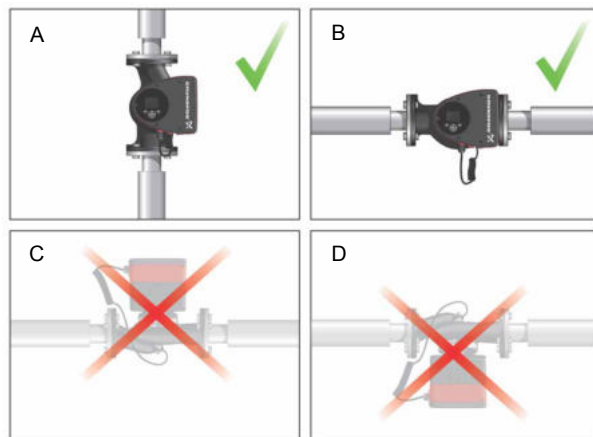
**levērot valstī spēkā esošos noteikumus, kuros ir paredzēti ierobežojumi attiecībā uz manuāli veicamu pacelšanu un pārvietošanu.**

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
1	Uz sūkņa korpusa esošās bultas norāda virzienu, kādā šķidrums jāplūst cauri sūknim. Šķidruma plūsmas virziens var būt horizontāls vai vertikāls atkarībā no vadības bloka pozīcijas.	TM05 2862 0612
2	Jāaizver drošības vārsti un jāpārlicinās, ka sistēma nav hermetizēta sūkņa uzstādīšanas laikā.	TM05 2863 0612
3	Sūknis ar starplikām jāuzstāda cauruļvadā.	TM05 2864 0612
4	Jāuzstāda skrūves un uzgriežņi. Jāizmanto piemērota izmēra skrūves, ņemot vērā sistēmas spiedienu.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Pozicionēšana

Sūknis vienmēr jāuzstāda tā, lai motora vārpsta būtu horizontālā pozīcijā.

- Pareizi uzstādīts sūknis vertikālā caurulē. Sk. 7. ilustr., poz. A.
- Pareizi uzstādīts sūknis horizontālā caurulē. Sk. 7. ilustr., poz. B.
- Neuzstādīt sūkni tā, lai motora vārpsta būtu vertikālā pozīcijā. Sk. 7. ilustrācijā, poz. C un D.

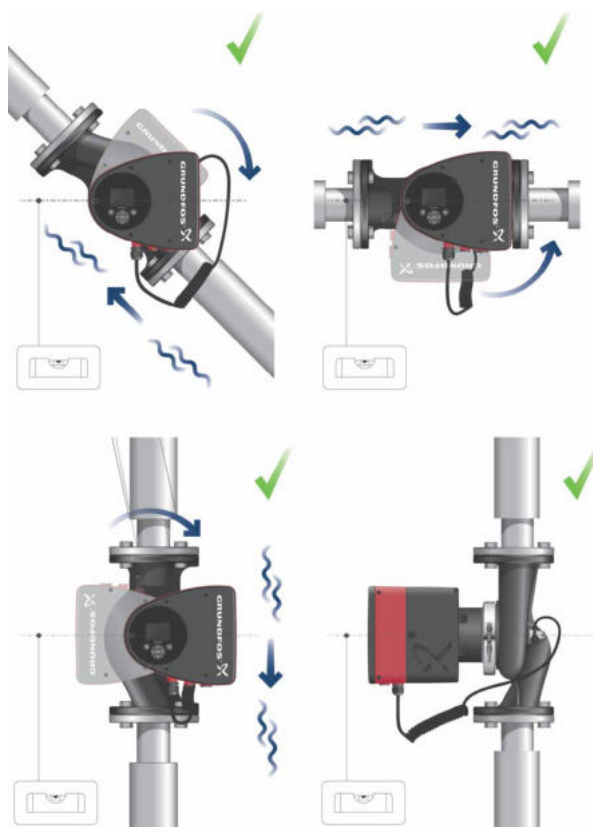


TM05 2866 0712

7. ilustr. Sūknis ar horizontālu motora vārpstu

#### 3.3 Vadības bloka pozīcijas

Lai nodrošinātu pienācīgu dzesēšanu, vadības blokam jābūt horizontālā pozīcijā ar GRUNDFOS logotipu vertikālā pozīcijā. Sk. 8. ilustrācijā.



TM05 2915 0612

8. ilustr. Sūknis ar vadības bloku horizontālā pozīcijā

### 3.4 Vadības bloka pozīcijas maiņa



**Brīdinājums**

**Brīdinājuma simbols uz apskavas, kas satur sūkņa galvu un sūkņa korpusu, norāda, ka pastāv miesas bojājuma risks. Sk. konkrētos brīdinājumus zemāk.**



**Brīdinājums**

**Atbrīvojot apskavu, nedomest sūkņa galvu.**



**Brīdinājums**

**Tvaika izplūdes bīstamība.**

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
1	Jāatgriež skrūve apskavā, kas satur sūkņa galvu un sūkņa korpusu. <b>Brīdinājums:</b> pārāk stipri atslābinot skrūvi, sūkņa galva pilnīgi atdalīsies no sūkņa korpusa.	TM05 2867 0612
2	Rūpīgi jāgriež sūkņa galva vēlamajā pozīcijā. Ja galva ir iestrēgusi, tā jāatslābina, viegli pasitot ar gumijas āmuru.	TM05 2868 0612
3	Vadības bloks jāpozicionē horizontālā pozīcijā tā, ka GRUNDFOS logotips ir vertikālā pozīcijā. Motora vārpstai jābūt horizontālā stāvoklī.	TM05 2869 0612
4	Statora korpusā esošās izplūdes atveres dēļ apskavas sprauga jāpozicionē tā, kā norādīts 4a, 4b, 4c vai 4d darbībā.	TM05 2870 0612
4a	Viengalvas sūknis. Apskava jāpozicionē tā, lai sprauga būtu vērsta pret bultu. Tā var būt pozīcijā uz plkst. 3 vai 9.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Viengalvas sūknis. <b>Piezīme.</b> Apskavas sprauga var būt arī pozīcijā uz plkst. 6 šādiem sūkņa izmēriem: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Divgalvu sūknis. Apskavas jāpozicionē tā, ka spraugas ir vērstas pret bultām. Tās var būt pozīcijā uz plkst. 3 vai 9.	TM05 2873 0612 TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Divgalvu sūknis. <b>Piezīme.</b> Apskavas sprauga var būt arī pozīcijā uz plkst. 6 šādiem sūkņa izmēriem: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Jāuzstāda un jāaizgriež skrūve, kas tur apskavu, līdz minimāli 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Jāuzstāda izolācijas apvalki. <b>Piezīme.</b> Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās lietojamo sūkņu izolācijas apvalki ir jāpasūta atsevišķi.	TM05 2874 0412



## 4. Elektroinstalācija



Elektriskais savienojums un aizsardzība jāveic saskaņā ar valstī spēkā esošiem noteikumiem.

Jāpārbauda, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst pasēs datu plāksnītē norādītajām vērtībām.



### Brīdinājums

**Pirms savienojumu veidošanas jāizslēdz energoapgāde.**

### Brīdinājums

**Sūknis jāsavieno ar ārēju līnijas kontaktoru, kuram visos polos minimālā kontaktsprauga ir 3 mm.**

**Zemējumu vai neitralizāciju var izmantot aizsardzībai pret netiešu kontaktu.**



**Ja sūknis ir pievienots elektroinstalācijai, kurā par papildu aizsardzības līdzekli izmanto noplūdes aizsargslēdzi (ELCB), šim noplūdes aizsargslēdzim jāatvienojas, kad rodas zemesslēguma strāvas ar līdzstrāvas saturu (pulsējošā līdzstrāva).**

**Noplūdes aizsargslēdzim jābūt marķētam ar šādu simbolu:**



- Sūknis jāsavieno ar ārēju slēdzi.
- Sūknim nav vajadzīga ārēja motora aizsardzība.
- Motors ietver pārkaršanas aizsardzību pret lēnu pārslodzi un bloķēšanu (IEC 34-11: TP 211).
- Ja sūknis ir ieslēgts, izmantojot barošanas avotu, tas sāks sūknēšanu pēc apm. 5 sekundēm.

### Piezīme

**Izmantojot barošanas avotu, ieslēgšanas un izslēgšanas reižu skaits nedrīkst pārsniegt četras reizes stundā.**

### 4.1 Barošanas spriegums

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

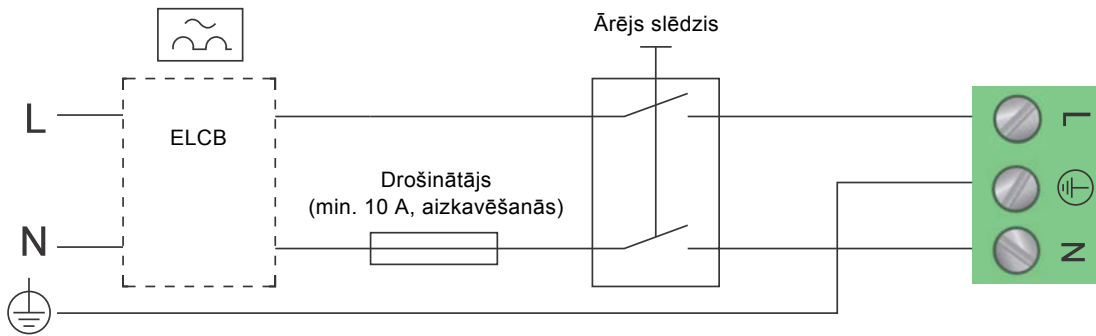
Sprieguma pielaižu ir paredzētas tīkla sprieguma svārstībām. Tās drīkst lietot strādājošiem motoriem tikai pasēs datu plāksnītē norādītajos spriegumos.

### 4.2 Savienošana ar barošanas avotu

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
1	No vadības bloka jānoņem priekšējais vāks.	
2	Kopā ar sūkni piegādātā mazajā papīra maisiņā jāatrod barošanas avota spraudnis un kabeļa blīvslēgs.	

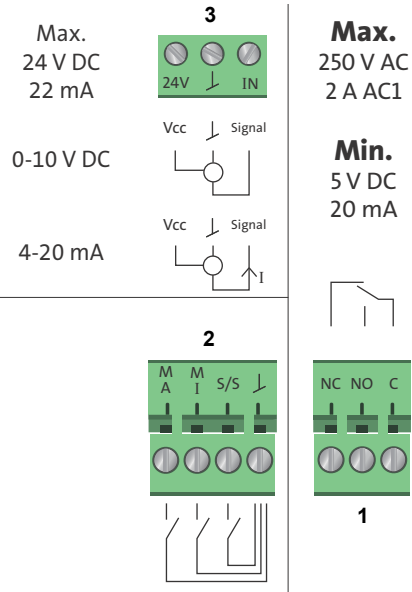
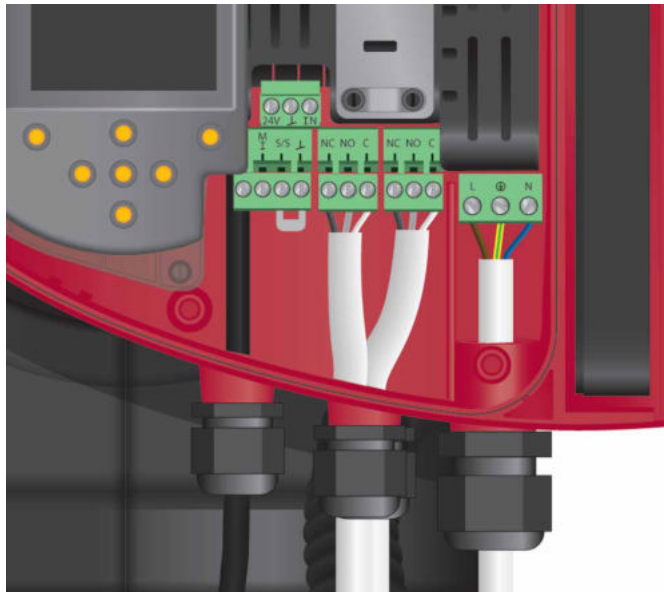
3	Kabeļa blīvslēgs jāsavieno ar vadības bloku.	
5	Energoapgādes kabelis jāizvelk caur kabeļa blīvslēgu.	
6	Jānoņem kabeļa vadu virskārta, kā tas ir redzams ilustrācijā.	
7	Kabeļa vadi jāsavieno ar barošanas avota spraudni.	
8	Barošanas avota spraudnis jāievieto sūkņa vadības bloka kontaktspraudnī.	
9	Jāaizgriež kabeļa blīvslēgi. Jāuzliek atpakaļ priekšējais vāks.	

### 4.3 Montāžas shēma



9. ilustr. Tipiska savienojuma piemērs, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Savienošana ar ārējiem regulatoriem



10. ilustr. Montāžas shēma



#### Brīdinājums

Vadi, kas ir savienoti ar energoapgādes spailēm, izvadiem NC, NO, C un ieslēgšanas/izslēgšanas ievadu, jāatdala cits no cita un no energoapgādes ar pastiprinātu izolāciju.

Informāciju par prasībām, kas ir izvirzītas attiecībā uz signālvadiem un signāla devējiem, sk. punktā 18. *Tehniskie dati.* Ārējam ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzim, digitālajam ievadam, sensoram un uzdotās vērtības signāliem jālieto ekranēti kabeļi.

**Visiem kabeļiem jābūt karstumizturīgiem (līdz +85 °C).**

Piezīme

Visi kabeļi jāuzstāda saskaņā ar EN 60204-1 un EN 50174-2:2000.

### 4.5 Ievadu/izvadu komunikācija

- Releja izvadi  
Avārijsignalizācijas, gatavības un darbības indikācija, izmantojot signāltreleju.
- Digitālais ievads
  - Ieslēgšana/izslēgšana (S/S)
  - Min. raksturlikne (MI)
  - Maks. raksturlikne (MA)
- Analogais ievads  
0-10 V vai 4-20 mA vadības signāls.  
Lietojams sūkņa ārējai vadībai vai par sensora ievadu ārējās uzdotās vērtības regulēšanai.  
24 V energoapgāde no sūkņa uz sensoru ir papildu funkcija, un parasti to izmanto, kad nav pieejams ārējs barošanas avots.

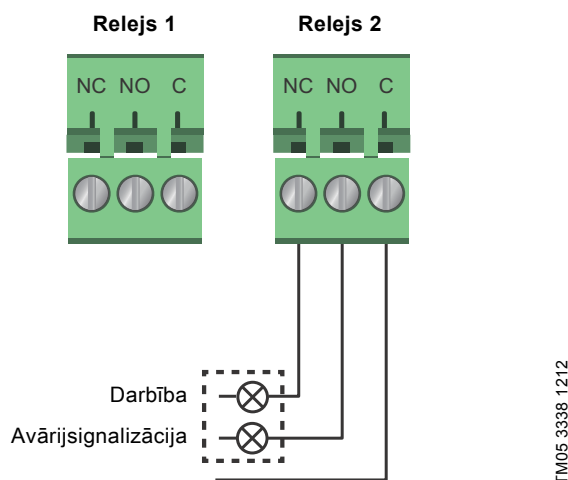
### 4.5.1 Releja izvadi

Sk. 10. ilustr., poz. 1.

Sūkņis ietver divus signāltrejus ar bezsprieguma pārslēgšanas kontaktu ārējai bojājuma indikācijai.

Signāltreja funkcijai sūkņa vadības pultī vai ar GRUNDFOS GO REMOTE palīdzību var iestatīt "Avārijsignalizācija", "Gatavība" vai "Darbība".

Relejus var lietot līdz 250 V un 2 A izvadiem.



11. ilustr. Releja izvads

TM05 3338 1212

Kontakta simbols	Funkcija
NC	Pārtraucējkontakts
NO	Saslēdzējkontakts
C	Kopējs

Signāltreju funkcijas ir parādītas tabulā.

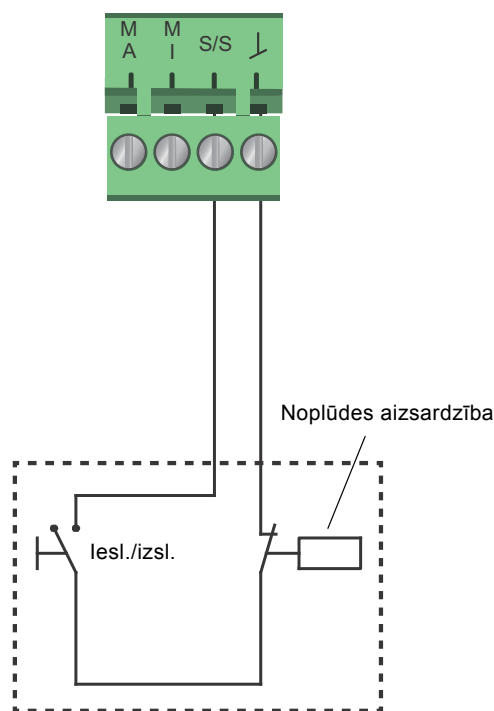
Signāltrejs	Trauksmes signāls
	Nav aktivizēts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Energoapgāde ir izslēgta.</li> <li>Sūkņis nav reģistrējis bojājumu.</li> </ul>
	Aktivizēts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūkņis ir reģistrējis bojājumu.</li> </ul>
Signāltrejs	Gatavības signāls
	Nav aktivizēts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūkņis ir reģistrējis bojājumu un nespēj strādāt.</li> </ul>
	Aktivizēts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūkņis ir iestatīts apturēšanai, bet ir gatavs strādāt.</li> <li>Sūkņis strādā.</li> </ul>
Signāltrejs	Darbības signāls
	Nav aktivizēts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūkņis nestrādā.</li> </ul>
	Aktivizēts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūkņis strādā.</li> </ul>

### 4.5.2 Digitālie ievadi

Sk. 10. ilustr., poz. 2.

Digitālo ievadu var izmantot ieslēgšanas/izslēgšanas ārējai vadībai vai forsētai darbībai saskaņā ar maks. vai min. raksturlielni.

Ja nav pievienots ārējs iesl./izsl. slēdzis, jāveido pārvienojums starp iesl./izsl. (S/S) un rāmja (⌊) savienojuma spailēm. Šis savienojums ir izgatavotāju uzņēmuma iestatījums.



12. ilustr. Digitālais ievads

TM05 3339 1212

Kontakta simbols	Funkcija
M	Maks. raksturliktne 100 % ātrums
A	Min. raksturliktne 25 % ātrums
I	iesl./izsl.
S/S	iesl./izsl.
⌊	Rāmja savienojums

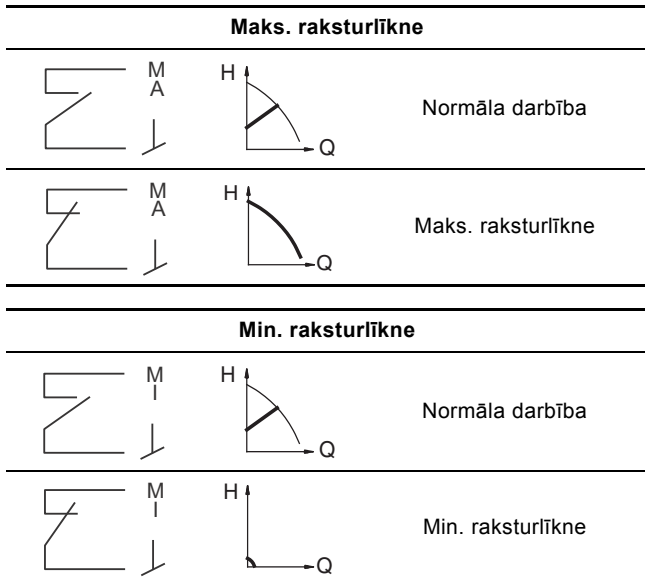
#### Ārēja ieslēgšana/izslēgšana

Sūkņi var ieslēgt vai izslēgt, izmantojot digitālo ievadu.

ieslēgšana/izslēgšana	
	Normāla darbība <b>Piezīme.</b> Izgatavotāju uzņēmuma iestatījums ar pārvienojumu starp S/S un ⌊.
	Izslēgšana

**Ārēji forsēta maks. vai min. raksturlieknes darbība**

Sūkni var piespiest strādāt saskaņā ar maks. vai min. raksturliekni, izmantojot digitālo ievadu.



Sūkņa vadības pultī vai ar GRUNDFOS GO REMOTE palīdzību jāizvēlas digitālā ievada funkcija.

**4.5.3 Analogais ievads**

Sk. 10. ilustr., poz. 3.

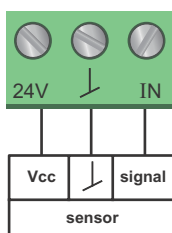
Analogo ievadu var lietot temperatūras, spiediena, plūsmas vai cita parametra mērīšanai paredzēta ārēja sensora pievienošanai. Sk. 15. ilustrācijā.

Ir iespējams lietot sensora tipus ar 0-10 V vai 4-20 mA signālu.

Analogo ievadu var lietot arī ārējam signālam vadībai no ēkas inženieriekārtu dispečerizācijas sistēmas vai līdzīgas regulēšanas sistēmas. Sk. 16. ilustrācijā.

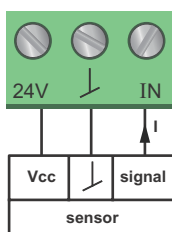
- Lietojot siltuma enerģijas skaitītājam, temperatūras sensors jāuzstāda atgriezes caurulē.
- Ja sūknis ir uzstādīts sistēmas atgriezes caurulē, sensors jāuzstāda spiediencaurulē.
- Ja ir atļauts konstantas temperatūras vadības režīms un sūknis ir uzstādīts sistēmas spiediencaurulē, sensors jāuzstāda atgriezes caurulē.
- Ja sūknis ir uzstādīts sistēmas atgriezes caurulē, var izmantot iebūvēto temperatūras sensoru.

Sensora tipa izvēli (0-10 V vai 4-20 mA) var mainīt sūkņa vadības pultī vai ar GRUNDFOS GO REMOTE palīdzību.



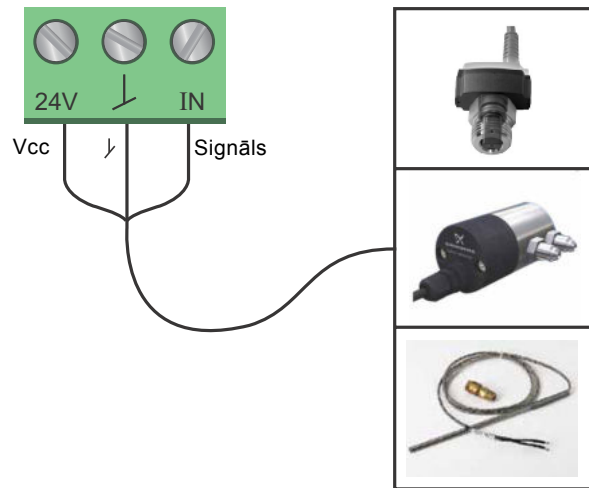
13. ilustr. Ārējā sensora, 0-10 V, analogais ievads

TM05 3221 0612



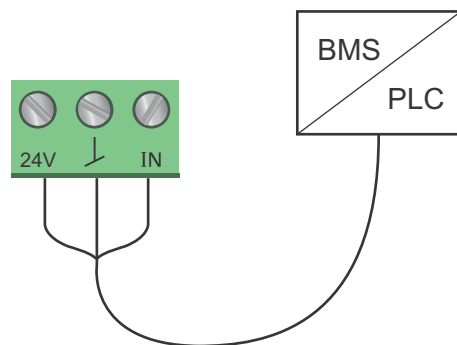
14. ilustr. Ārējā sensora, 4-20 mA, analogais ievads

TM05 2948 0612



15. ilustr. Āmējo sensoru piemēri

TM05 2947 1212



16. ilustr. Ārējā signāla piemēri vadībai ar ēkas inženieriekārtu dispečerizācijas sistēmu (BMS)/programmējamās loģikas regulatoru (PLC)

TM05 2888 0612

#### 4.6 Iestatījumu prioritāte

Ārējas piespiedregulēšanas signāli ietekmēs sūkņa vadības pultī un ar GRUNDFOS GO REMOTE pieejamos iestatījumus.

Taču vadības pultī vai ar GRUNDFOS GO REMOTE sūkni vienmēr var iestatīt maks. raksturliiknes darbībai vai izslēgšanai.

Ja vienlaicīgi ir atļautas divas vai vairākas funkcijas, sūknis strādās saskaņā ar augstākas prioritātes iestatījumu.

Iestatījumu prioritāte ir parādīta zemāk dotajā tabulā.

**Piemērs.** Ja sūknis ir apturēts, izmantojot ārējo signālu, sūkņa vadības pultī vai ar GRUNDFOS GO REMOTE sūkni var iestatīt tikai maks. raksturliiknes darbībai.

Iespējamie iestatījumi			
Prioritāte	Sūkņa vadības pults vai GRUNDFOS GO REMOTE	Ārējie signāli	Kopnes signāls
1	Izslēgšana		
2	Maks. raksturliikne		
3		Izslēgšana	
4			Izslēgšana
5			Maks. raksturliikne
6			Min. raksturliikne
7			Izslēgšana
8		Maks. raksturliikne	
9	Min. raksturliikne		
10		Min. raksturliikne	
11	Izslēgšana		

Kā redzams tabulā, sūknis nereaģē uz ārējiem signāliem (maks. raksturliiknes un min. raksturliiknes darbība), ja sūkņa regulēšanai izmanto kopni.

Lai iegūtu vairāk informācijas, jāsazinās ar GRUNDFOS.





## 5. Pirmā iedarbināšana

Sūkni nedrīkst ieslēgt, kamēr sistēma nav piepildīta ar šķidrumu un no tās nav izlaists gaiss. Bez tam pie sūkņa ieklūdes kanāla jābūt norādītajam minimālajam ieklūdes spiedienam.

Sk. punktā 18. *Tehniskie dati*.

No sistēmas nedrīkst izlaist gaisu caur sūkni.

Sūknim ir pašventilācija.

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
1	Jāieslēdz sūkņa energoapgāde. <b>Piezīme.</b> Pēc ieslēgšanas sūknis sāks strādāt AUTO <sub>ADAPT</sub> funkcijā pēc apm. 5 sekundēm.	
2	Sūkņa displejs pirmajā iedarbināšanas reizē. Pēc dažām sekundēm sūkņa displejs mainīsies uz iedarbināšanas ceļvedi.	
3	Iedarbināšanas ceļvedis vadīs sūkņa pamatiestatījumu procesā, piem., lai iestatītu valodu, datumu un laiku. Ja sūkņa vadības pultī 15 minūšu laikā nav aizskarta neviena poga, displejs ieies miega režīmā. Pieskaroties kādai pogai, parādīsies displejs "Home".	
4	Pēc tam, kad ir veikti pamatiestatījumi, jāizraugās vēlamais vadības režīms vai jāļauj sūknim strādāt saskaņā ar AUTO <sub>ADAPT</sub> . Informāciju par papildu iestatījumiem sk. punktā 6. <i>Iestatījumi</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Iestatījumi



### 6.1 Iestatījumu pārskats

Visus iestatījumus var izpildīt sūkņa vadības pultī vai ar GRUNDFOS GO REMOTE.

Izvēlne	Apakšizvēlne	Papildinformācija
<b>Uzdotā vērtība</b>		Sk. punktā 12.1 <i>Uzdotā vērtība.</i>
<b>Darba režīms</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normālais</li> <li>• Apturēt</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Sk. punktā 12.2 <i>Darba režīms.</i>
<b>Vadības režīms</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. spied.</li> <li>• Konst. spied.</li> <li>• Konst. temp.</li> <li>• Konst. līkne</li> </ul>	Sk. punktā 12.3 <i>Vadības režīms.</i> Sk. punktā 12.3.1 <i>AUTOADAPT.</i> Sk. punktā 12.3.2 <i>FLOWADAPT.</i> Sk. punktā 12.3.3 <i>Proporcionālais spiediens.</i> Sk. punktā 12.3.4 <i>Konstants spiediens.</i> Sk. punktā 12.3.5 <i>Konstanta temperatūra.</i> Sk. punktā 12.3.6 <i>Konstanta raksturlīkne.</i>
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iestatiet FLOWLIMIT</li> </ul>	Sk. punktā 12.4 <i>FLOWLIMIT.</i>
<b>Aut. temp. pazemin. nakts laikā</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nav aktīva</li> <li>• Aktīva</li> </ul>	Sk. punktā 12.5 <i>Aut. temp. pazemin. nakts laikā.</i>
<b>Releja izvadi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Releja izvads 1</li> <li>• Releja izvads 2</li> </ul>	Sk. punktā 12.6 <i>Releja izvadi.</i>
<b>Uzdotās vērtības ietekme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ārējās uzdotās vērt. funkcija</li> <li>• Temperatūras ietekme</li> </ul>	Sk. punktā 12.7 <i>Uzdotās vērtības ietekme.</i> Sk. punktā 12.7.1 <i>Ārējās uzdotās vērt. funkcija.</i> Sk. punktā 12.7.2 <i>Temperatūras ietekme.</i>
<b>Kopnes komunikācija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sūkņa numurs</li> </ul>	Sk. punktā 12.8 <i>Kopnes komunikācija.</i> Sk. punktā 12.8.1 <i>Sūkņa numurs.</i>
<b>Pamatiestatījumi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoda</li> <li>• Iestatiet datumu un laiku</li> <li>• Mērvienības</li> <li>• Atļaut/aizliegt iestatījumus</li> <li>• Dzēst vēsturi</li> <li>• Noteikt displeju "Home"</li> <li>• Displeja spilgtums</li> <li>• Atjaunojiet sāk. iestatījumus</li> <li>• Palaidiet iedarbin. ceļvedi</li> </ul>	Sk. punktā 12.9 <i>Pamatiestatījumi.</i> Sk. punktā 12.9.1 <i>Valoda.</i> Sk. punktā 12.9.2 <i>Iestatiet datumu un laiku.</i> Sk. punktā 12.9.3 <i>Mērvienības.</i> Sk. punktā 12.9.4 <i>Atļaut/aizliegt iestatījumus.</i> Sk. punktā 12.9.5 <i>Dzēst vēsturi.</i> Sk. punktā 12.9.6 <i>Noteikt displeju "Home".</i> Sk. punktā 12.9.7 <i>Displeja spilgtums.</i> Sk. punktā 12.9.8 <i>Atjaunojiet sāk. iestatījumus.</i> Sk. punktā 12.9.9 <i>Palaidiet iedarbin. ceļvedi.</i>

## 7. Izvēlņu pārskats

Stāvoklis	Iestatījumi	Assist
Darba stāvoklis	Uzdotā vērtība	Sūkņa iestatīšana ar palīdzību
Darba režīms, no	Darba režīms	Sūkņa iestatīšana
Vadības režīms	Vadības režīms	Datuma un laika iestatīšana
Sūkņa darbība	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Datuma form., datums un laiks
Maks. raksturlikne un raž. punkts	Aktivizēt funkciju FLOWLIMIT	Tikai datums
Rezultējošā uzdotā vērtība	Iestatiet FLOWLIMIT	Tikai laiks
Šķidruma temp.	Aut. temp. pazemin. nakts laikā	Vairāku sūkņu iestatīšana
Ātrums	Releja izvadi	Iestatīšana, analogais ievads
Darba stundas	Releja izvads 1	Vadības režīma apraksts
Jauda un enerģijas patēriņš	Releja izvads 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Patērējamā jauda	Nav aktīva	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Enerģijas patēriņš	Gatavība	Prop. spied.
Brīdinājums un avārijsignalizācija	Avārijsignalizācija	Konst. spied.
Akt. brīd. vai avārijsignalizācija	Darbība	Konst. temp.
Brīdinājumu reģistrs	Uzdotās vērtības ietekme	Konst. likne
Brīdinājumu reģistrs 1 līdz 5	Ārējās uzdotās vērt. funkcija	Palīdzība bojājumu novēršanā
Avārijsignalizāciju reģistrs	Temperatūras ietekme	Bloķēts sūknis
Avārijsignalizāciju reģistrs 1 līdz 5	Kopnes komunikācija	Sūkņa komunikācijas bojājums
Siltuma enerģ. skaitītājs	Sūkņa numurs	Iekšējs bojājums
Termiskā jauda	Pamatiestatījumi	Iekšējā sensora bojājums
Siltumenerģija	Valoda	Darbība bez šķidruma
Plūsmas ātrums	Iestatiet datumu un laiku	Piespiedu sūkņēšana
Tilpums	Atlasiet datuma formātu	Nepietiekams spriegums
Stundu skaitītājs	Iestatiet datumu	Pārspriegums
Temperatūra 1	Atlasiet laika formātu	Ārējā sensora kļūda
Temperatūra 2	Iestatiet laiku	
Temperatūru starpība	Mērvienības	
Darba žurnāls	SI vai US (ASV) mērvienības	
Darba stundas	Pielāgotas mērvienības	
Tendences dati	Spiediens	
Ražīguma punkts laika gaitā	Spiediena kritums	
Telpisks attēlojums (Q, H, t)	Spiedienaugstums	
Telpisks attēlojums (Q, T, t)	Līmenis	
Telpisks attēlojums (Q, P, t)	Plūsmas ātrums	
Telpisks attēlojums (T, P, t)	Tilpums	
Uzstādītie moduļi	Temperatūra	
Datums un laiks	Temperatūru starpība	
Dat.	Jauda	
Laiks	Enerģija	
Sūkņa identifikācija	Atļaut/aizliegt iestatījumus	
Vairāku sūkņu sistēma	Dzēst vēsturi	
Darba stāvoklis	Dzēst darba žurnālu	
Darba režīms, no	Dzēst siltumk enerģijas datus	
Vadības režīms	Dzēst enerģijas patēriņu	
Sistēmas darbība	Noteikt displeju "Home"	
Darba iestatījums	Atlasīt displeja "Home" tipu	
Rezultējošā uzdotā vērtība	Datu saraksts	
Sistēmas identifikācija	Grafiskā ilustrācija	
Jauda un enerģijas patēriņš	Noteikt displeja "Home" saturu	
Patērējamā jauda	Datu saraksts	
Enerģijas patēriņš	Grafiskā ilustrācija	
Cits sūknis 1, vair. sūkņu sist.	Displeja spilgtums	
	Spilgtums	
	Atjaunojiet sāk. iestatījumus	
	Palaidiet iedarbin. ceļvedi	



## 8. Vadības pults



### Brīdinājums

Augstas šķidrums temperatūras gadījumā sūkņa korpus var būt tik karsts, ka drīkst pieskarties tikai vadības pultij, lai izvairītos no apdegumiem.



TMO5 3820 1612

17. ilustr. Vadības pults

Poga	Funkcija
	Iet uz izvēlni "Home".
	Atgriešanās pie iepriekšējās darbības.
	Ļauj pārvietoties starp izvēlnēm, displejiem un cipariem. Kad izvēlne ir mainīta, parādītais displejs vienmēr būs jaunās izvēlnes augšējais displejs.
	Ļauj pārvietoties starp apakšizvēlnēm.
	Saglabā mainītās vērtības, atiestata avārijsignalizācijas un paplašina vērtību lauku.

## 9. Izvēlņu struktūra

Sūknim ir iedarbināšanas ceļvedis, kas tiek ieslēgts pirmās palaišanas laikā. Pēc iedarbināšanas ceļveža displejā parādīsies četras galvenās izvēlnes. Sk. punktā 5. *Pirmā iedarbināšana*.

### 1. Home

Šī izvēlne sniedz pārskatu par maksimāli četriem lietotāja noteiktiem parametriem ar īsinājumiem vai Q/H darba raksturliķnes grafisko ilustrāciju. Sk. punktā 10. *Izvēlne "Home"*.

### 2. Stāvoklis

Šī izvēlne parāda sūkņa un sistēmas stāvokli, kā arī brīdinājumus un avārijsignalizācijas. Sk. punktā 11. *Izvēlne "Stāvoklis"*.

**Piezīme** Šajā izvēlnē nevar veikt nekādus iestatījumus.

### 3. Iestatījumi

Šī izvēlne nodrošina piekļuvi visiem iestatījumu parametriem. Šajā izvēlnē var veikt detalizētu sūkņa iestatīšanu. Sk. punktā 12. *Izvēlne "Iestatījumi"*.

### 4. Assist

Šī izvēlne atļauj veikt sūkņa iestatīšanu ar palīdzību, sniedz vadības režīmu īsu aprakstu un palīdzību bojājuma gadījumā. Sk. punktā 13. *Izvēlne "Assist"*.

## 10. Izvēlne "Home"



Home

### Navigācija

Home

Jānospiež , lai ietu izvēlnē "Home".

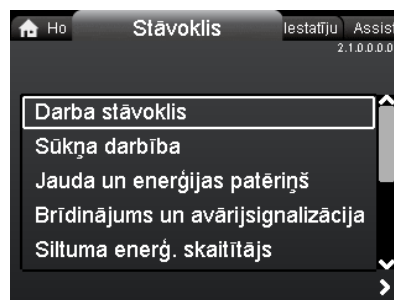
### Izvēlne "Home" (izgatavotāju uzdevuma iestatījums)

- Vadības režīma iestatījumu īsinājumi
- Uzdotās vērtības iestatījumu īsinājumi
- Plūsmas ātrums
- Spiedienaugstums.

Navigācijai displejā lietojami taustiņi vai un pārejai no vienas īsinājumiem uz otru vai .

Displeju "Home" var noteikt lietotājs. Sk. punktā 12.9.6 *Noteikt displeju "Home"*.

## 11. Izvēlne "Stāvoklis"



2.1.0.0.0 Stāvoklis

### Navigācija

Home > Stāvoklis

Jānospiež , un jāiet uz izvēlni "Stāvoklis" ar .

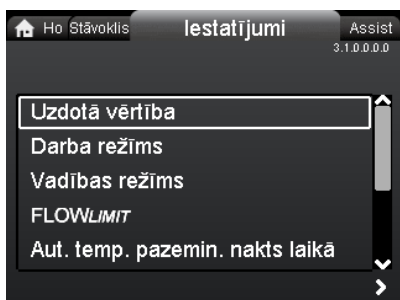
### Izvēlne "Stāvoklis"

Šī izvēlne nodrošina šādu stāvokļa informāciju:

- Darba stāvoklis
- Sūkņa darbība
- Jauda un enerģijas patēriņš
- Brīdinājums un avārijsignalizācija
- Siltuma enerģ. skaitītājs
- Darba žurnāls
- Uzstādītie moduļi
- Datums un laiks
- Sūkņa identifikācija
- Vairāku sūkņu sistēma.

Pārejai no vienas apakšizvēlnes uz otru lieto vai .



## 12. Izvēlne "Iestatījumi"



3.1.1.0.0.0 Iestatījumi

### Navigācija

Home > Iestatījumi

Jānospiež , un jāiet uz izvēlni "Iestatījumi" ar .

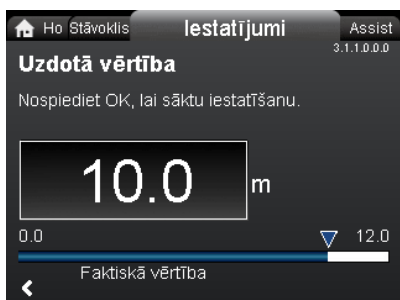
### Izvēlne "Iestatījumi"

Šī izvēlne nodrošina šādas iestatījumu opcijas:

- Uzdotā vērtība
- Darba režīms
- Vadības režīms
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Aut. temp. pazemin. nakts laikā
- Releja izvadi
- Uzdotās vērtības ietekme
- Kopnes komunikācija
- Pamatiestatījumi.

Pārejai no vienas apakšizvēlnes uz otru lieto  vai .

### 12.1 Uzdotā vērtība



3.1.1.0.0.0 Uzdotā vērtība





### Navigācija

Home > Iestatījumi > Uzdotā vērtība

### Uzdotā vērtība

Uzdotā vērtība jāiestata atbilstīgi sistēmai.

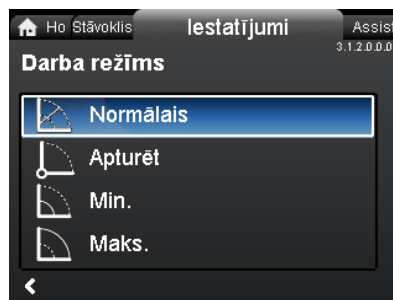
Iestatīšana:

1. Jānospiež [OK], lai sāktu iestatīšanu.
2. Jāizvēlas cipars ar  vai , un jāprecizē ar  vai .
3. Jānospiež [OK], lai saglabātu.

Pārāk augsts iestatījums sistēmā var radīt troksni, savukārt pārāk zema iestatījuma dēļ sistēmā var būt nepietiekama sildīšana vai dzesēšana.

Vadības režīms	Mērvienība
Proporcionālais spiediens	m, ft
Konstants spiediens	m, ft
Konstanta temperatūra	°C, °F, K
Konstanta raksturliktne	%

## 12.2 Darba režīms



3.1.2.0.0.0 Darba režīms



### Navigācija

Home > Iestatījumi > Darba režīms

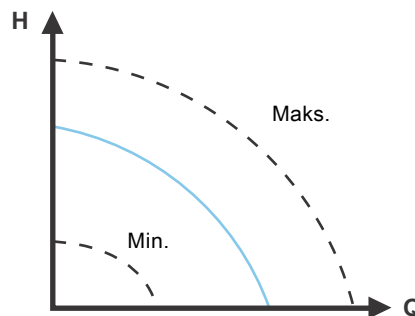
### Darba režīms

- Normālais (vadības režīms)
- Apturēt
- Min. (min. raksturliktne)
- Maks. (maks. raksturliktne).

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas darba režīms ar  vai .
2. Jānospiež [OK], lai saglabātu.

Sūkni var iestatīt darbībai saskaņā ar maks. vai min. raksturliktni, tāpat kā neregulējamu sūkni. Sk. 18. ilustrācijā.

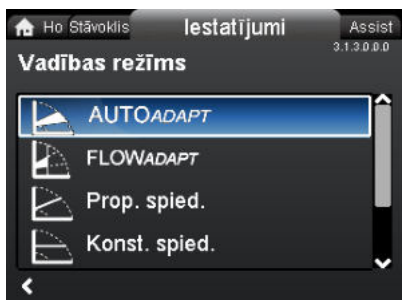


TM05 2446 5111

18. ilustr. Maks. un min. raksturliktnes

- **Normālais:** Sūknis strādā saskaņā ar izvēlēto vadības režīmu.
- **Apturēt:** Sūknis apstājas.
- **Min.:** Min. raksturliktnes vadības režīmu var izmantot periodos, kuros ir nepieciešama minimāla plūsma. Šis darba režīms ir piemērots, piemēram, manuālai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, ja nav vēlams automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā.
- **Maks.:** Maks. raksturliktnes vadības režīmu var izmantot periodos, kuros ir nepieciešama maksimāla plūsma. Šis darba režīms ir piemērots, piemēram, ja prioritāte ir karstā ūdens apgāde.

### 12.3 Vadības režīms



3.1.3.0.0.0 Vadības režīms

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Vadības režīms

#### Vadības režīms

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. spied. (proporcionālais spiediens)
- Konst. spied. (konstants spiediens)
- Konst. temp. (konstanta temperatūra)
- Konst. līkne.

**Piezīme** Darba režīmam jāiestata "Normālais", pirms vadības režīmu var atļaut.

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas vadības režīms ar  $\downarrow$  vai  $\uparrow$ .
2. Jānospiež [OK], lai atļautu.

Uzdoto vērtību visiem vadības režīmiem, izņemot  $AUTO_{ADAPT}$  un  $FLOW_{ADAPT}$ , var mainīt apakšizvēlnē "Uzdotā vērtība" iedaļā "Iestatījumi", kur ir atlasīts vēlamais vadības režīms.

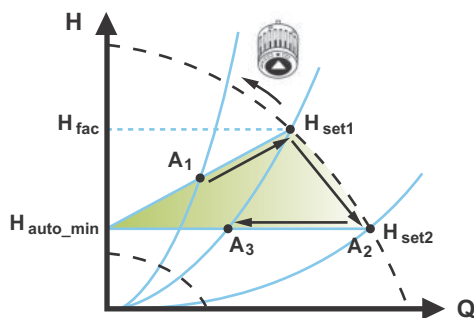
Visus vadības režīmus, izņemot "Konst. līkne", var kombinēt ar automātisko temperatūras pazemināšanu nakts laikā. Sk. punktā 12.5 Aut. temp. pazemin. nakts laikā.

Funkciju  $FLOW_{LIMIT}$  var kombinēt arī ar iepriekš minētajiem pēdējiem četriem vadības režīmiem. Sk. punktā 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Vadības režīms  $AUTO_{ADAPT}$  pastāvīgi pielāgo sūkņa darbību faktiskajai sistēmas raksturlīknei.

**Piezīme** Uzdotās vērtības manuāla iestatīšana nav iespējama.



TM05 2462 1312

19. ilustr.  $AUTO_{ADAPT}$

Kad ir atļauts vadības režīms  $AUTO_{ADAPT}$ , sūknis sāks strādāt saskaņā ar izgatavotāju uzņēmuma iestatījumu,  $H_{fac} = H_{set1}$ , kas atbilst apm. 55 % no tā maksimālā spiedienaugstuma, un pēc tam pielāgos savu darbību atbilstīgi  $A_1$ . Sk. 19. ilustrācijā.

Ja sūknis reģistrē zemāku spiedienaugstumu uz maks. raksturlīknes,  $A_2$ , funkcija  $AUTO_{ADAPT}$  automātiski izvēlas attiecīgi zemāku vadības līkni  $H_{set2}$ . Ja vārsti sistēmā ir aizvērti, sūknis pielāgo savu darbību saskaņā ar  $A_3$ .

- $A_1$ : Oriģinālais ražīguma punkts.
- $A_2$ : Zemākais reģistrētais spiediens uz maks. raksturlīknes.
- $A_3$ : Jauns ražīguma punkts pēc  $AUTO_{ADAPT}$  vadības.
- $H_{set1}$ : Oriģinālais uzdotās vērtības iestatījums.
- $H_{set2}$ : Jauna uzdotā vērtība pēc  $AUTO_{ADAPT}$  vadības.
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Fiksēta 1,5 m vērtība.

Vadības režīms  $AUTO_{ADAPT}$  ir proporcionālā spiediena vadības forma, kur vadības raksturlīknēm ir fiksēts izejas punkts,  $H_{auto\_min}$ .

Vadības režīms  $AUTO_{ADAPT}$  ir īpaši izstrādāts apkures sistēmām, un to nav ieteicams izmantot gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmām.

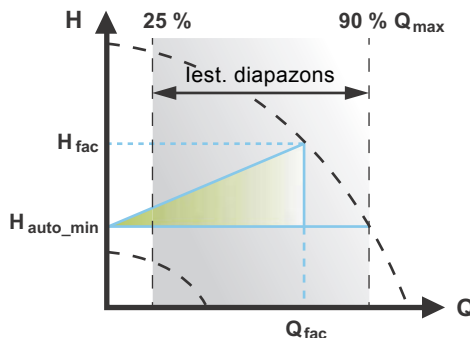
Informāciju par  $AUTO_{ADAPT}$  atiestatīšanu sk. punktā 12.9.8 Atjaunojiet sāk. iestatījumus.

#### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Kad ir izvēlēta funkcija  $FLOW_{ADAPT}$ , sūknis strādās saskaņā ar  $AUTO_{ADAPT}$  un nodrošinās, ka plūsma nekad nepārsniedz ievadīto  $FLOW_{LIMIT}$  vērtību.

$FLOW_{LIMIT}$  iestatīšanas diapazons ir no 25 līdz 90 % no sūkņa  $Q_{max}$ .

$FLOW_{LIMIT}$  izgatavotāju uzņēmuma iestatījums ir plūsma, kurai  $AUTO_{ADAPT}$  izgatavotāju uzņēmuma iestatījums atbilst maks. raksturlīknei. Sk. 20. ilustrācijā.



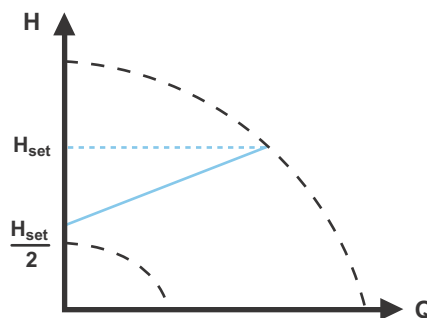
TM05 3334 1212

20. ilustr.  $FLOW_{ADAPT}$

#### 12.3.3 Proporcionālais spiediens

Sūkņa spiediens ir samazināts, sarūkot ūdens patēriņam, un palielināts, pieaugot ūdens patēriņam. Sk. 21. ilustrācijā.

Uzdoto vērtību atkarībā no sūkņa tipa var iestatīt diapazonā no 1 metra līdz apm. 1 metram zemāk par maksimālo spiedienaugstumu.

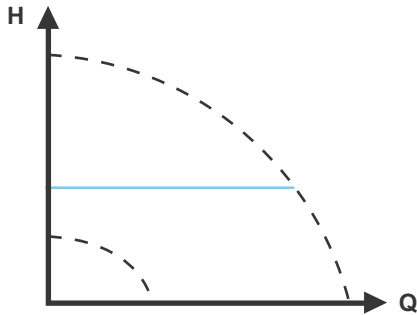


TM05 2448 1212

21. ilustr. Proporcionālais spiediens

### 12.3.4 Konstants spiediens

Sūkņi uztur konstantu spiedienu neatkarīgi no ūdens patēriņa. Sk. 22. ilustrācijā.



22. ilustr. Konstants spiediens

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Konstanta temperatūra

Šis vadības režīms nodrošina konstantu temperatūru. Konstanta temperatūra ir komforta vadības režīms, ko var lietot vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās, lai regulētu plūsmu ar mērķi uzturēt fiksētu temperatūru sistēmā. Sk. 23. ilustrācijā. Izmantojot šo vadības režīmu, sistēmā nav jāuzstāda līdzsvarošanas vārsti.

Ja sūkņi ir uzstādīti spiediencaurulē, sensors jāuzstāda sistēmas atgriezes caurulē. Sensors jāuzstāda pēc iespējas tuvāk patērētājam (radiatoram, siltummainim utt.).

**Piezīme** **GRUNDFOS iesaka uzstādīt sūkņi spiediencaurulē.**

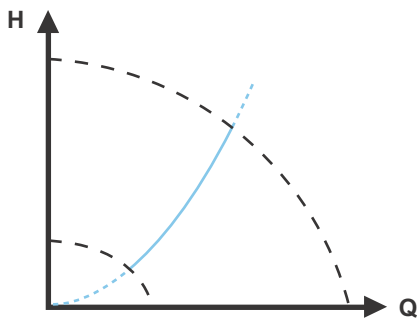
Ja sūkņi ir uzstādīti sistēmas atgriezes caurulē, var izmantot iekšējo temperatūras sensoru. Šajā gadījumā sūkņim jābūt uzstādītam pēc iespējas tuvāk patērētājam (radiatoram, siltummainim utt.).

Konstantas temperatūras vadības režīms samazina sistēmā arī bakteriālā pieauguma (piemēram, *Legionella*) risku.

Ir iespējams iestatīt sensora diapazonu:

- min. -10 °C,
- maks. +130 °C.

**Piezīme** **Lai nodrošinātu sūkņa spēju vadīt, ieteicams iestatīt sensora diapazonu no -5 līdz +125 °C.**



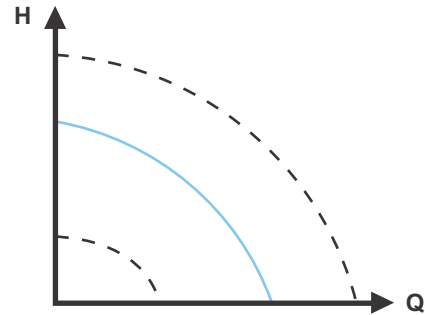
23. ilustr. Konstanta temperatūra

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Konstanta raksturlīkne

Sūkņi var iestatīt darbībai saskaņā ar konstantu raksturlīkni, tāpat kā neregulējamu sūkni. Sk. 24. ilustrācijā.

Vēlamo ātrumu var iestatīt procentos (%) no maksimālā ātruma diapazonā no 25 līdz 100 %.

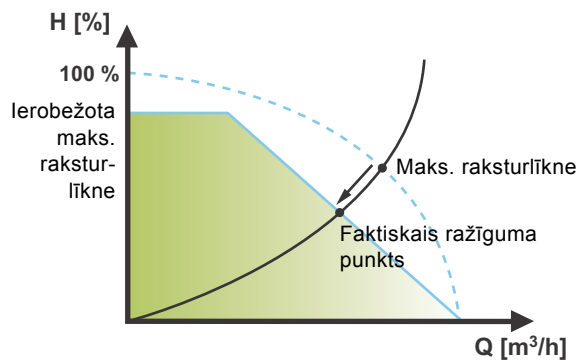


24. ilustr. Konstanta raksturlīkne

TM05 2446 0312

**Atkarībā no sistēmas raksturlīknes un ražīguma punkta 100 % iestatījums var būt nedaudz mazāks nekā sūkņa faktiskā maks. raksturlīkne, lai gan displejā redzamā vērtība ir 100 %. Tas ir saistīts ar sūkņi iebūvētajiem jaudas un spiediena ierobežojumiem. Novirze atšķiras atbilstīgi sūkņa modelim un spiediena zudumam caurulēs.**

**Piezīme**



25. ilustr. Jaudas un spiediena ierobežojumi, kas ietekmē maks. raksturlīkni

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigācija

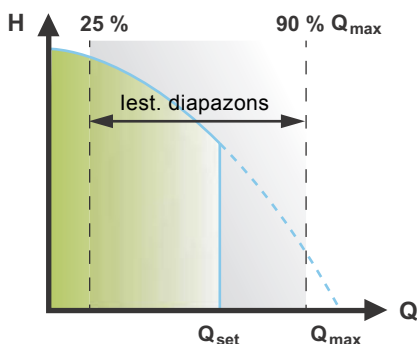
Home > Iestatījumi > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktivizēt funkciju FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Iestatiet FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Iestatīšana:

1. Lai atļautu funkciju, jāizvēlas "Aktīva" ar  $\nabla$  vai  $\blacktriangle$ , un jānospiež [OK].
2. Lai iestatītu FLOW<sub>LIMIT</sub>, jānospiež [OK] iestatīšanas sākšanai.
3. Jāizvēlas cipars ar  $\leftarrow$  un  $\rightarrow$ , un jāprecizē ar  $\nabla$  vai  $\blacktriangle$ .
4. Jānospiež [OK], lai saglabātu.



TM05 2445 1212

26. ilustr. FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funkciju FLOW<sub>LIMIT</sub> var kombinēt ar šādiem vadības režīmiem:

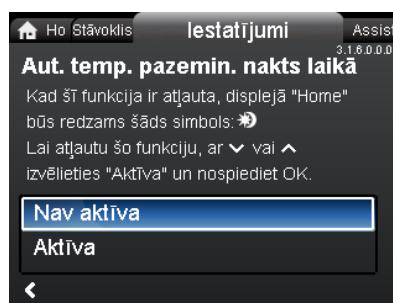
- Prop. spied.
- Konst. spied.
- Konst. temp.
- Konst. līkne.

Plūsmas ierobežošanas funkcija nodrošina, ka plūsma nekad nepārsniedz ievadīto FLOW<sub>LIMIT</sub> vērtību.

FLOW<sub>LIMIT</sub> iestatīšanas diapazons ir no 25 līdz 90 % no sūkņa Q<sub>max</sub>.

FLOW<sub>LIMIT</sub> izgatavotāju uzņēmuma iestatījums ir plūsma, kurai AUTO<sub>ADAPT</sub> izgatavotāju uzņēmuma iestatījums atbilst maks. raksturliktnei. Sk. 20. ilustrācijā.

## 12.5 Aut. temp. pazemin. nakts laikā



3.1.6.0.0.0 Aut. temp. pazemin. nakts laikā

### Navigācija

Home > Iestatījumi > Aut. temp. pazemin. nakts laikā

### Aut. temp. pazemin. nakts laikā

Lai atļautu funkciju, jāizvēlas "Aktīva" ar  $\nabla$  vai  $\blacktriangle$ , un jānospiež [OK].

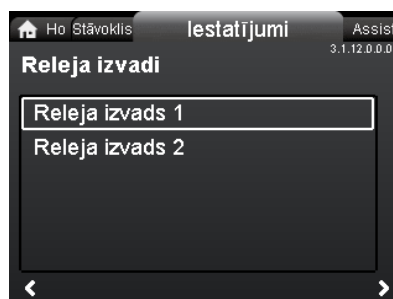
Ja automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā ir atļauta, sūknis automātiski pārslēgsies no normālas darbības uz temperatūras pazemināšanu nakts laikā (zema ražīguma darbību).

Pārslēgšanās no normālas darbības uz temperatūras pazemināšanu nakts laikā ir atkarīga no spiediencaurules temperatūras.

Sūknis automātiski pārslēdzas uz darbību nakts laikā, kad iebūvētais sensors reģistrē, ka spiediencaurules temperatūra ir pazeminājusies vairāk nekā par 10 līdz 15 °C apm. divu stundu laikā. Temperatūras pazeminājumam jābūt vismaz 0,1 °C/min. Pārslēgšanās uz normālu darba režīmu notiek bez aizkavēšanās, ja temperatūra ir paaugstinājusies par apm. 10 °C.

**Piezīme** Automātisko temperatūras pazemināšanu nakts laikā nevar atļaut, kad sūknis ir konstantas raksturliktnes režīmā.

## 12.6 Releja izvadi



3.1.12.0.0.0 Releja izvadi

### Navigācija

Home > Iestatījumi > Releja izvadi

### Releja izvadi

- Releja izvads 1
- Releja izvads 2.

Releja izvadu funkcijai var iestatīt:

- Nav aktīva
- Gatavība
- Avārijsignalizācija
- Darbība.

Sūknis ietver divus signāltrejus, spaiļes 1, 2 un 3, bezsprieguma avārijas signālam, gatavības signālam un darbības signālam. Vairāk informācijas sk. punktā 4.5.1 Releja izvadi.

Signāltreju, avārijas signāla (izgatavotāju uzņēmuma iestatījums), gatavības signāla un darbības signāla funkcija jāiestata sūkņa vadības pulstī.

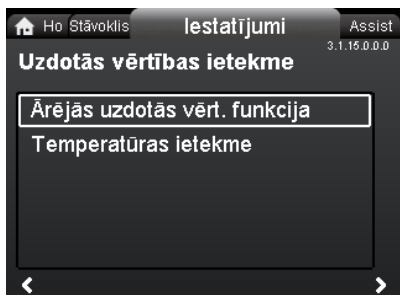
Izvads, spaiļes 1, 2 un 3, ir elektriski atdalīts no pārējā regulatora.

Signāltreju funkcija tiek vadīta šādi:

- Nav aktīva  
Signāltrejs ir dezaktivēts.

- Gatavība  
Signātrelejs ir aktivizēts, kad sūkņš strādā vai ir iestatīts apturēšanai, bet ir gatavs strādāt.
- Avārijsignalizācija  
Signātrelejs tiek aktivizēts kopā ar sūkņa sarkano indikatora kontrollampīgu.
- Darbība  
Signātrelejs tiek aktivizēts kopā ar sūkņa zaļo indikatora kontrollampīgu.

### 12.7 Uzdotās vērtības ietekme



3.1.15.0.0.0 Uzdotās vērtības ietekme

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Uzdotās vērtības ietekme

#### Uzdotās vērtības ietekme

- Ārējās uzdotās vērt. funkcija
- Temperatūras ietekme.

#### 12.7.1 Ārējās uzdotās vērt. funkcija

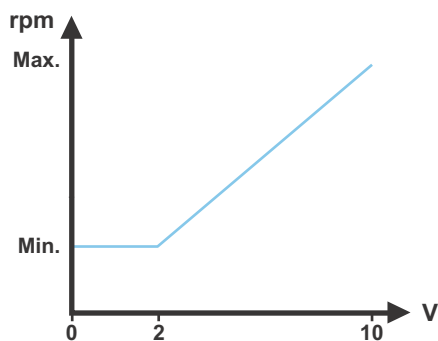
Diapazons		
4–20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Vadība		
0-20 %	(piem., 0-2 V)	Uzdotā vērtība = Min.
20-100 %	(piem., 2-10 V)	Uzdotā vērtība = Min. ↔ uzdotā vērtība

Ārējās uzdotās vērtības funkcija ir ārējais 0-10 V vai 4-20 mA signāls, kas regulēs sūkņa ātrumu diapazonā no 0 līdz 100 % lineārā funkcijā. Sk. 27. ilustrācijā.

*Pirms var atļaut "Ārējās uzdotās vērt. funkcija", analogajam ievadam jābūt iestatījumam "Ārējās uzdotās vērtības ietekme", izmantojot izvēlni "Assist".*

**Piezīme**

Sk. punktā 4.5.3 Analogais ievads.



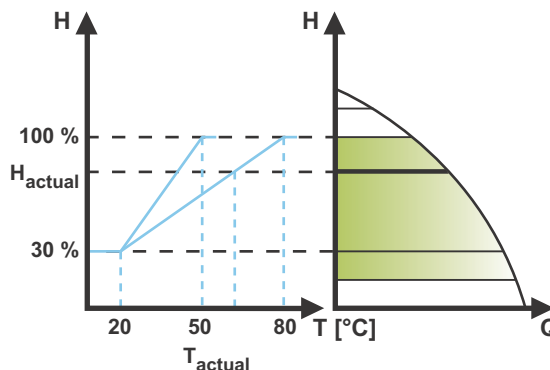
27. ilustr. Ārējās uzdotās vērt. funkcija, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Temperatūras ietekme

Kad šī funkcija ir atļauta proporcionāla vai konstanta spiediena vadības režīmā, spiedienaugstumam uzdotā vērtība tiks samazināta atbilstīgi šķidruma temperatūrai.

Ir iespējams iestatīt temperatūras ietekmi funkcijai, ja šķidruma temperatūra ir zemāka par 80 °C vai 50 °C. Šīs temperatūras robežvērtības apzīmē kā  $T_{max}$ . Uzdotā vērtība ir samazināta saistībā ar iestatīto spiedienaugstumu (= 100 %) saskaņā ar tālāk dotajām raksturlīknēm.



28. ilustr. Temperatūras ietekme

TM05 3022 1212

Dotajā piemērā ir izvēlēta temperatūra  $T_{max} = 80$  °C. Šķidruma faktiskā temperatūra  $T_{actual}$  izraisa spiedienaugstuma uzdotās vērtības samazināšanu no 100 % līdz  $H_{actual}$ .

Temperatūras ietekmes funkcijai ir nepieciešams:

- Proporcionāla spiediena, konstanta spiediena vai konstantas raksturlīknes vadības režīms.
- Sūkņim jābūt uzstādītam spiediencaurulē.
- Sistēmai jābūt ar spiediencaurules temperatūras regulēšanu.

Temperatūras ietekme ir piemērota šādām sistēmām:

- mainīgas plūsmas sistēmām (piem., divu cauruļu apkures sistēmas), kurās temperatūras ietekmes funkcijas atļaušana nodrošinās sūkņa ražīguma papildu samazināšanu periodos, kuros ir neliela vajadzība pēc apkures nodrošināšanas un tātad arī zemāka spiediencaurules temperatūra,
- sistēmām ar gandrīz konstantu plūsmu (piemēram, vienas caurules apkures sistēmas un apsildāmas grīdas sistēmas), kurās mainīgu apkures slodzi nav iespējams reģistrēt kā spiedienaugstuma izmaiņas, tāpat kā divu cauruļu apkures sistēmu gadījumā. Šādās sistēmās sūkņa ražīgumu var noregulēt, tikai atļaujot temperatūras ietekmes funkciju.

#### $T_{max}$ izvēle

Sistēmās, kurās izmērītā spiediencaurules temperatūra:

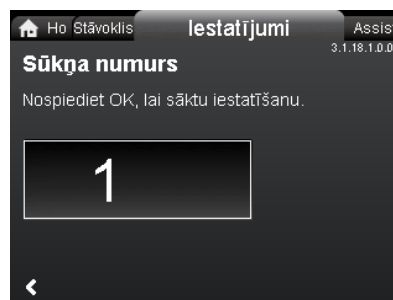
- ir līdz 55 °C ieskaitot, jāizvēlas  $T_{max} = 50$  °C,
- ir vairāk nekā 55 °C, jāizvēlas  $T_{max} = 80$  °C.

**Piezīme**

*Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās nevar izmantot temperatūras ietekmes funkciju.*

### 12.8 Kopnes komunikācija

#### 12.8.1 Sūkņa numurs



3.1.18.1.0.0 Sūkņa numurs

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Kopnes komunikācija > Sūkņa numurs

#### Sūkņa numurs

Sūkņim var piešķirt unikālu numuru. Tas ļauj atšķirt sūkņus saistībā ar kopnes komunikāciju.

## 12.9 Pamatiestatījumi

### 12.9.1 Valoda



3.1.19.1.0.0 Valoda

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Valoda

#### Valoda

Displeju var parādīt jebkurā no šīm valodām:

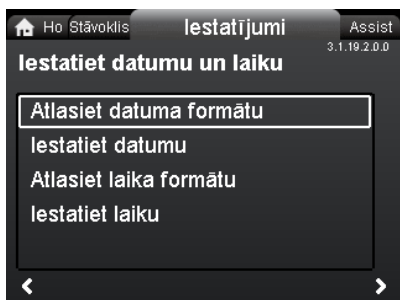
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP vai KO.

Mērvienības automātiski tiek mainītas atbilstīgi izvēlētajai valodai.

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas valoda ar  $\downarrow$  un  $\uparrow$ .
2. Jānospiež [OK], lai atļautu.

### 12.9.2 Iestatiet datumu un laiku



3.1.19.2.0.0 Iestatiet datumu un laiku

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Iestatiet datumu un laiku

#### Iestatiet datumu un laiku

- Atlasiet datuma formātu
- Iestatiet datumu
- Atlasiet laika formātu
- Iestatiet laiku.

Šajā izvēlnē jāiestata reāllaika pulkstenis.

#### Atlasiet datuma formātu

- GGGG-MM-DD
- DD-MM-GGGG
- MM-DD-GGGG.

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas "Iestatiet datumu".
2. Jānospiež [OK], lai sāktu iestatīšanu.
3. Jāizvēlas cipars ar  $\leftarrow$  un  $\rightarrow$ , un jāprecizē ar  $\downarrow$  vai  $\uparrow$ .
4. Jānospiež [OK], lai saglabātu.

#### Atlasiet laika formātu

- SS:MM, 24 stundu pulkstenis
- SS:MM am/pm, 12 stundu pulkst..

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas "Iestatiet laiku".
2. Jānospiež [OK], lai sāktu iestatīšanu.
3. Jāizvēlas cipars ar  $\leftarrow$  un  $\rightarrow$ , un jāprecizē ar  $\downarrow$  vai  $\uparrow$ .
4. Jānospiež [OK], lai saglabātu.

### 12.9.3 Mērvienības



3.1.19.3.0.0 Mērvienības

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Mērvienības

#### Mērvienības

- SI vai US (ASV) mērvienības
- Pielāgotas mērvienības.

Jāizvēlas, vai displejā jāatbilst SI vai US mērvienības, vai jāatlasa vēlamās mērvienības zemāk norādītajiem parametriem.

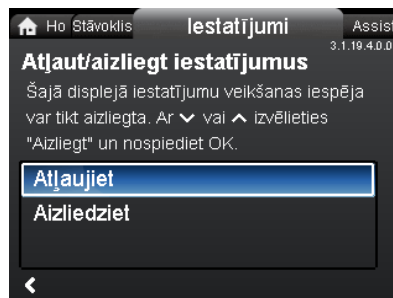
- Spiediens
- Spiediena kritums
- Spiedienaugstums
- Līmenis
- Plūsmas ātrums
- Tilpums
- Temperatūra
- Temperatūru starpība
- Jauda
- Energija.

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas parametrs, un jānospiež [OK].
2. Jāizvēlas mērvienība ar  $\downarrow$  vai  $\uparrow$ .
3. Jānospiež [OK], lai atļautu.

Ja ir izvēlēts "SI vai US (ASV) mērvienības", pielāgotās mērvienības tiks atiestatītas.

### 12.9.4 Atļaut/aizliegt iestatījumus



3.1.19.4.0.0 Atļaut/aizliegt iestatījumus

#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Atļaut/aizliegt iestatījumus

#### Atļaut/aizliegt iestatījumus

Šajā displejā iestatījumu veikšanas iespēja var tikt aizliegta aizsardzības apsvērumu dēļ.

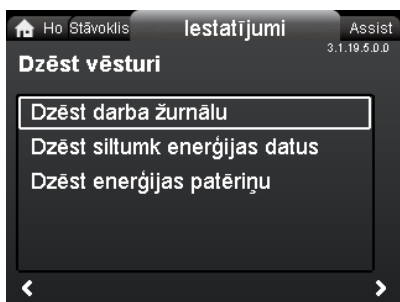
Jāizvēlas "Aizliedziet" ar  $\downarrow$  vai  $\uparrow$ , un jānospiež [OK].

Tagad sūknis būs bloķēts iestatījumu veikšanai.

Būs pieejams tikai displejs "Home".

Lai deblokētu sūkni un atļautu iestatījumu veikšanu, vienlaicīgi vismaz 5 sekundes jātur nospiešanas pogas  $\downarrow$  un  $\uparrow$ .

## 12.9.5 Dzēst vēsturi



3.1.19.5.0.0 Dzēst vēsturi

### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Dzēst vēsturi

### Dzēst vēsturi

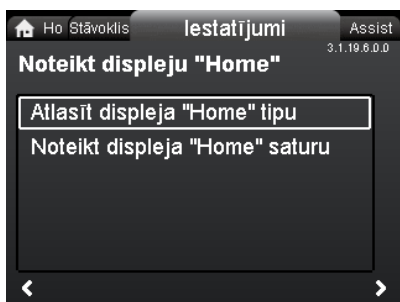
- Dzēst darba žurnālu
- Dzēst siltumk enerģijas datus
- Dzēst enerģijas patēriņu.

No sūkņa ir iespējams dzēst datus, piemēram, ja sūknis ir pārvietots uz citu sistēmu vai ja ir nepieciešami jauni dati sakarā ar izmaiņām sistēmā.

Iestatīšana:

1. Jāizvēlas attiecīgā apakšizvēlne, un jānospiež [OK].
2. Jāizvēlas "Jā" ar ▼ vai ▲, un jānospiež [OK] vai jānospiež Ⓞ, lai atceltu.

## 12.9.6 Noteikt displeju "Home"



3.1.19.6.0.0 Noteikt displeju "Home"

### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Noteikt displeju "Home"

Noteikt displeju "Home"

- Atlasīt displeja "Home" tipu
- Noteikt displeja "Home" saturu.

Displeju "Home" var iestatīt tā, lai tajā būtu redzami līdz četriem lietotāja noteiktiem parametriem vai darba raksturliķnes grafiskā ilustrācija.

### Atlasīt displeja "Home" tipu

1. Jāizvēlas "Datu saraksts" vai "Grafiskā ilustrācija" ar ▼ vai ▲.
2. Jānospiež [OK], lai saglabātu.

Lai specificētu saturu, jāiet uz "Noteikt displeja "Home" saturu".

### Noteikt displeja "Home" saturu

1. "Datu saraksts" iestatīšanai jānospiež [OK], lai sāktu iestatīšanu.  
Displejā būs redzams parametru saraksts.
2. Jāizvēlas vai jāatceļ izvēle ar [OK].  
Var atlasīt līdz četriem parametriem.

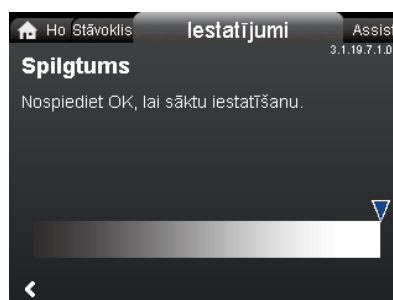
Atlasītie parametri tiks parādīti, kā norādīts zemāk dotajā ilustrācijā. Bultiņas ikona norāda, ka parametrs ir saistīts ar izvēlni "Iestatījumi", un funkcionē kā īsinājumiķona ātrai iestatīšanai.



Noteikt displeja "Home" saturu

1. "Grafiskā ilustrācija" iestatīšanai jānospiež [OK], lai sāktu iestatīšanu.
2. Jāatlasa vēlamā raksturliķne, un jānospiež [OK], lai saglabātu.

## 12.9.7 Displeja spilgtums



3.1.19.7.1.0 Spilgtums

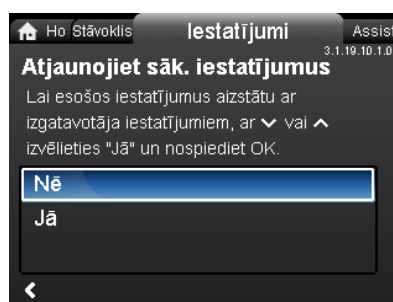
### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Displeja spilgtums

### Spilgtums

1. Jānospiež [OK], lai sāktu iestatīšanu.
2. Spilgtums jāiestata ar < un >.
3. Jānospiež [OK], lai saglabātu.

## 12.9.8 Atjaunojiet sāk. iestatījumus



3.1.19.10.1.0 Atjaunojiet sāk. iestatījumus

### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Atjaunojiet sāk. iestatījumus

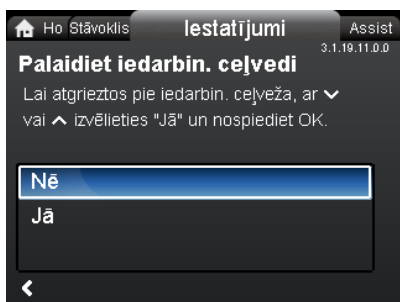
### Atjaunojiet sāk. iestatījumus

Ir iespējams atsaukt izgatavotājuķēmuma iestatījumus un pārrakstīt esošos iestatījumus. Visiem izvēlnēs "Iestatījumi" un "Assist" veiktajiem lietotāja iestatījumiem tiks atiestatīti izgatavotājuķēmuma iestatījumi. Tas ietver arī valodu, mērvienības, analogā ievada iespējamo iestatīšanu, vairāku sūkņu funkciju utt.

Lai esošos iestatījumus pārrakstītu ar izgatavotājuķēmuma iestatījumiem, jāizvēlas "Jā" ar ▼ vai ▲, un jānospiež [OK].



### 12.9.9 Palaidiet iedarbin. ceļvedi



3.1.19.11.0.0 Palaidiet iedarbin. ceļvedi

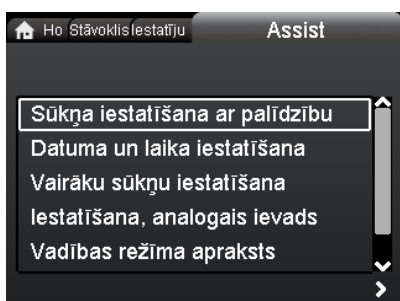
#### Navigācija

Home > Iestatījumi > Pamatiestatījumi > Palaidiet iedarbin. ceļvedi

#### Iedarbināšanas ceļvedis

Iedarbināšanas ceļvedi ir iespējams palaist atkārtoti. Iedarbināšanas ceļvedis vadīs lietotāju sūkņa pamatiestatījumu veikšanas procesā, piem., lai iestatītu valodu, datumu un laiku. Lai palaistu iedarbināšanas ceļvedi, jāizvēlas "Jā" ar ▼ vai ▲, un jānospiež [OK].


### 13. Izvēlne "Assist"



Assist

#### Navigācija

Home > Assist

Jānospiež  un jāiet uz izvēlni "Assist" ar ►.

#### Izvēlne "Assist"

Šī izvēlne nodrošina šādas opcijas:

- Sūkņa iestatīšana ar palīdzību
- Datuma un laika iestatīšana
- Vairāku sūkņu iestatīšana
- Iestatīšana, analogais ievads
- Vadības režīma apraksts
- Palīdzība bojājumu novēršanā.

Izvēlne "Assist" vada lietotāju sūkņa iestatīšanas procesā. Katrā apakšizvēlnē lietotājam tiek sniegts norādījums, kas palīdz veikt iestatīšanu.

#### 13.1 Sūkņa iestatīšana ar palīdzību

Šī apakšizvēlne vada soli pa solim sūkņa iestatīšanas procesā, sākot ar vadības režīmu prezentāciju un beidzot ar uzdotās vērtības iestatīšanu.

#### 13.2 Datuma un laika iestatīšana

Sk. punktā 12.9.2 *Iestatiet datumu un laiku.*

#### 13.3 Vairāku sūkņu iestatīšana

Šī apakšizvēlne palīdz lietotājam iestatīt vairāku sūkņu sistēmu. Sk. punktā 13.8 *Vairāku sūkņu funkcija.*

#### 13.4 Iestatīšana, analogais ievads

Šī apakšizvēlne palīdz lietotājam iestatīt analogo ievadu.

#### 13.5 Vadības režīma apraksts

Šajā apakšizvēlnē ir dots katra vadības režīma īss apraksts.

### 13.6 Palīdzība bojājumu novēršanā

Šajā apakšizvēlnē ir sniegta informācija par bojājumiem un par to, kas darāms, lai labotu situāciju.

#### 13.7 Bezvadu GENIair

Sūknis ir paredzēts vairāku sūkņu savienošanai, izmantojot bezvadu GENIair savienojumu, vai pievienošanai ar kopnes sistēmas palīdzību (ēkas inženieriekārtu dispečerizācijas sistēma).

Iebūvētais bezvadu GENIair modulis ļauj realizēt komunikāciju starp sūkņiem un ar GRUNDFOS GO REMOTE bez pievienotiem moduļiem:

- Vairāku sūkņu funkcija.  
Sk. punktā 13.8 *Vairāku sūkņu funkcija,*
- Grundfos GO Remote.  
Sk. punktā 17.1 *Grundfos GO Remote.*

#### 13.8 Vairāku sūkņu funkcija

Vairāku sūkņu funkcija atļauj vadīt paralēli savienotus viengalvas sūkņus un divgalvu sūkņus, neizmantojot ārējus regulatorus. Sūkņi vairāku sūkņu sistēmā komunicē viens ar otru, izmantojot bezvadu GENIair savienojumu.

Vairāku sūkņu sistēma tiek iestatīta, izmantojot izvēlētu sūkni, t.i., vedējsūkni (pirmais atlasītais sūknis). Vairāku sūkņu sistēmai var pievienot visus GRUNDFOS sūkņus ar bezvadu GENIair savienojumu.

Vairāku sūkņu funkcijas ir aprakstītas nākamajos punktos.

##### 13.8.1 Mainīga darbība

Reizē strādā tikai viens sūknis. Sūkņu maiņa ir atkarīga no laika vai enerģijas. Ja sūknis iziet no ierindas, automātiski sāks strādāt cits sūknis.

Sūkņu sistēma:

- divgalvu sūknis,
- divi paralēli savienoti viengalvas sūkņi. Sūkņiem jābūt vienādam izmēram un tipam. Katram sūknim ir nepieciešams vienvirziena vārsts virknē ar sūkni.

##### 13.8.2 Rezerves darbība

Viens sūknis strādā pastāvīgi. Rezerves sūknis strādā pēc noteiktiem intervāliem, lai novērstu iekļūšanos. Ja strādājošais sūknis bojājuma dēļ izslēdzas, automātiski ieslēgsies rezerves sūknis.

Sūkņu sistēma:

- divgalvu sūknis,
- divi paralēli savienoti viengalvas sūkņi. Sūkņiem jābūt vienādam izmēram un tipam. Katram sūknim ir nepieciešams vienvirziena vārsts virknē ar sūkni.

##### 13.8.3 Kaskādreģulēšanas darbība

Kaskādreģulēšanas darbība nodrošina, ka sūkņa darbība automātiski tiek pielāgota patēriņam, ieslēdzot vai izslēdzot sūkņus. Tādējādi sistēma strādā pēc iespējas energoefektīvi ar konstantu spiedienu un ierobežotu sūkņu skaitu.

Visi ekspluatācijā esošie sūkņi strādā ar vienādu ātrumu. Sūkņu pārslēgšana ir automātiska un ir atkarīga no enerģijas, darba stundām un bojājuma.

Sūkņu sistēma:

- divgalvu sūknis,
- divi paralēli savienoti viengalvas sūkņi. Sūkņiem jābūt vienādam izmēram un tipam. Katram sūknim ir nepieciešams vienvirziena vārsts virknē ar sūkni.
- Vadības režīmam jāiestata "Konst. spied." vai "Konst. līkne".

## 14. Vadības režīma izvēle

### Sistēmas lietojums

Ieteicams izmantot vairumam apkures sistēmu, it īpaši sistēmām ar salīdzinoši lieliem spiediena zudumiem sadales caurulēs. Sk. aprakstu proporcionālā spiediena iedaļā.

Sūkņa nomaiņas situācijās, kurās nav zināms proporcionālā spiediena ražīguma punkts.

Ražīguma punktam jābūt  $AUTO_{ADAPT}$  darba diapazona ietvaros. Darba laikā sūknis automātiski veic nepieciešamos noregulējumus atbilstīgi faktiskajai sistēmas raksturīknei.

Šis iestatījums nodrošina minimālu enerģijas patēriņu un vārstu radītu trokšņa līmeni, un tas samazina ekspluatācijas izdevumus un paaugstina komforta līmeni.

Vadības režīms  $FLOW_{ADAPT}$  kombinācijā ar  $AUTO_{ADAPT}$  un  $FLOW_{LIMIT}$ .

Šis vadības režīms ir piemērots sistēmām, kurās ir vēlama maksimālā plūsmas robežvērtība  $FLOW_{LIMIT}$ .

Sūknis pastāvīgi kontrolē un pielāgo plūsmu, tādējādi nodrošinot, ka netiek pārsniegta izvēlētā  $FLOW_{LIMIT}$  vērtība.

Galvenie sūkņi katla sistēmās, ja ir nepieciešama vienmērīga plūsma caur katlu. Netiek lietota papildu enerģija, lai sistēmā sūknētu pārāk daudz šķidrums.

Sistēmās ar sajaukšanas cilpām vadības režīmu var lietot, lai regulētu plūsmu katrā cilpā.

Priekšrocības:

- Pietiekams ūdens daudzums visām cilpām maksimumslodzes apstākļos, ja katrai cilpai ir iestatīta piemērota maksimālā plūsma.
- Katrai zonai apjoma plūsmu (nepieciešamo siltuma enerģiju) nosaka plūsma no sūkņa. Šo vērtību var precīzi iestatīt  $FLOW_{ADAPT}$  vadības režīmā bez sūkņa droselvārstu lietošanas.
- Kad plūsma ir iestatīta zemāk par izlīdzināšanas vārsta iestatījumu, sūknis lineāri pazeminās savu darbību, nevis zaudēs enerģiju, sūknējot pret izlīdzināšanas vārstu.
- Dzesēšanas virsmas gaisa kondicionēšanas sistēmās var strādāt augstā spiedienā un zemā plūsmā.

Sistēmās ar salīdzinoši lieliem spiediena zudumiem sadales caurulēs un gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās.

- Divu cauruļu apkures sistēmas, kurās ir termostatiskie vārsti un
  - noteiktais sūkņa spiedienaugstums pārsniedz 4 metrus,
  - ļoti garas sadales caurules,
  - stipri droselēti caurules izlīdzināšanas vārsti,
  - spiediena krituma regulatori,
  - lieli spiediena zudumi tajās sistēmas daļās, caur kurām plūst kopējais ūdens daudzums (piemēram, katls, siltummainis un sadales caurule līdz pirmajam atzarojumam).
- Primārā cirkulācijas loka sūkņi sistēmās ar lieliem spiediena zudumiem primārajā lokā.
- Gaisa kondicionēšanas sistēmas, kurās ir
  - siltummaiņi (ventilatora spoles),
  - dzesēšanas griesti,
  - dzesēšanas virsmas.

Sistēmās ar salīdzinoši nelieliem spiediena zudumiem sadales caurulēs.

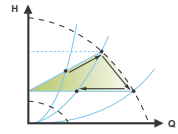
- Divu cauruļu apkures sistēmas, kurās ir termostatiskie vārsti un
  - noteikts sūkņa spiedienaugstums, kas ir mazāks 2 metrus,
  - • izmēri paredzēti dabiskai cirkulācijai;
  - paredzētas dabiskajai cirkulācijai,
  - nelieli spiediena zudumi tajās sistēmas daļās, caur kurām plūst kopējais ūdens daudzums (piemēram, katls, siltummainis un sadales caurule līdz pirmajam atzarojumam), vai
  - paredzētas lielai temperatūru starpībai starp spiediencauruli un atgriezes cauruli (piem., centralizēta siltumapgāde).
- Apsildāmas grīdas sistēmas ar termostatiskajiem vārstiem.
- Vienas caurules apkures sistēmas ar termostatiskajiem vārstiem vai caurules izlīdzināšanas vārstiem.
- Primārā cirkulācijas loka sūkņi sistēmās ar nelieliem spiediena zudumiem primārajā lokā.

Apkures sistēmās ar fiksētu sistēmas raksturīkni, piemēram, vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās, var būt svarīga sūkņa regulēšana atbilstīgi konstantai atgriezes caurules temperatūrai.

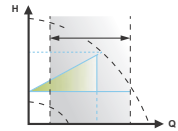
$FLOW_{LIMIT}$  var izmantot ar maksimālās cirkulācijas plūsmas regulēšanas priekšrocību.

### Jāizvēlas šis vadības režīms

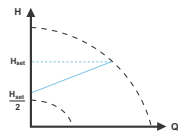
#### $AUTO_{ADAPT}$



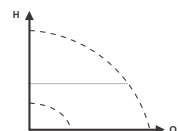
#### $FLOW_{ADAPT}$



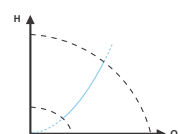
#### Proporcionālais spiediens

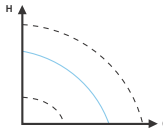


#### Konstants spiediens



#### Konstanta temperatūra



Sistēmas lietojums	Jāizvēlas šis vadības režīms
<p>Ja ir uzstādīts ārējs regulators, sūkņi spēj mainīt darbību no vienas konstantas raksturlīknes uz otru atkarībā no ārējā signāla vērtības.</p> <p>Sūkņi var iestatīt arī darbībai saskaņā ar maks. vai min. raksturlīkni, tāpat kā neregulējamu sūkni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maks. raksturlīknes vadības režīmu var izmantot periodos, kuros ir nepieciešama maksimāla plūsma. Šis darba režīms ir piemērots, piemēram, ja prioritāte ir karstā ūdens apgāde.</li> <li>Min. raksturlīknes vadības režīmu var izmantot periodos, kuros ir nepieciešama minimāla plūsma. Šis darba režīms ir izmantojams, piemēram, manuālai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, ja nav vēlama automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā.</li> </ul>	<p>Konstanta raksturlīkne</p> 
<p>Sistēmās ar sūkņiem, kas strādā paralēli.</p> <p>Vairāku sūkņu funkcija atļauj vadīt paralēli savienotus viengalvas sūkņus (divus sūkņus) un divgalvu sūkņus, neizmantojot ārējus regulatorus. Sūkņi vairāku sūkņu sistēmā komunicē viens ar otru, izmantojot bezvadu GENair savienojumu.</p>	<p>Izvēlne "Assist" "Vairāku sūkņu iestatīšana"</p>

## 15. Bojājumu meklēšana



### Brīdinājums

Pirms sūkņa demontēšanas no sistēmas jāizvada šķidrums vai sūkņa abās pusēs jāaizver drošības vārsts. Sūkņējams šķidrums var būt verdošs un ar augstu spiedienu.

### 15.1 GRUNDFOS acs darbības indikācijas

GRUNDFOS acs	Indikācija	Cēlonis
	Indikatora kontrollampīņas nedeg.	Energoapgāde ir izslēgta. Sūknis nestrādā.
	Divas pretējās zaļās indikatora kontrollampīņas darbojas sūkņa rotācijas virzienā.	Energoapgāde ir ieslēgta. Sūknis strādā.
	Divas pretējās zaļās indikatora kontrollampīņas pastāvīgi deg.	Energoapgāde ir ieslēgta. Sūknis nestrādā.
	Viena dzeltenā indikatora kontrollampīņa darbojas sūkņa rotācijas virzienā.	Brīdinājums. Sūknis strādā.
	Viena dzeltenā indikatora kontrollampīņa pastāvīgi deg.	Brīdinājums. Sūknis ir apturēts.
	Divas pretējās sarkanās indikatora kontrollampīņas vienlaicīgi mirgo.	Avārijsignalizācija. Sūknis ir apturēts.
	Viena zaļā indikatora kontrollampīņa vidū pastāvīgi deg (papildus citai indikācijai).	Attāli regulējama darbība. Patlaban notiek GRUNDFOS GO REMOTE piekļuve sūknim.

### 15.2 Signalizācijas komunikācija ar attālu vadību

GRUNDFOS acs centra indikatora kontrollampīņa norādīs komunikāciju ar GRUNDFOS GO REMOTE.

Zemāk dotajā tabulā ir aprakstīta centra indikatora kontrollampīņas vēlamā funkcija.

Gadījums	Apraksts	Signalizācija ar centra indikatora kontrollampīņu
Gaismas signāls	Attiecīgais sūknis ir izgaismots GRUNDFOS GO REMOTE displejā. Lai lietotājam darītu zināmu izgaismotā sūkņa atrašanās vietu, centra indikatora kontrollampīņa mirgos četras vai piecas reizes, lai norādītu "Esmu šeit".	Četri vai pieci ātri gaismas signāli vienā reizē, lai norādītu "Esmu šeit". 
Nospied mani	Attiecīgais sūknis ir atlasīts/atvērts GRUNDFOS GO REMOTE izvēlnē. Sūknis signalizēs "Nospied mani", lai lūgtu lietotāju atlasīt sūkni/atļaut sūknim apmainīties ar datiem ar GRUNDFOS GO REMOTE. Indikatora kontrollampīņa pastāvīgi mirgos, kamēr uznirstošais logs lūdz lietotāju nospiegt [OK], lai atļautu komunikāciju ar GRUNDFOS GO REMOTE.	Pastāvīga mirgošana ar 50 % darba cikla. 
Esmu pievienots	Indikatora kontrollampīņa signalizē, ka sūknis ir savienots ar GRUNDFOS GO REMOTE. Indikatora kontrollampīņa pastāvīgi deg, kamēr sūknis tiek izvēlēts ierīcē GRUNDFOS GO REMOTE.	Indikatora kontrollampīņa pastāvīgi deg. 

### 15.3 Bojājumu meklēšana

Bojājuma indikāciju var atiestatīt, izmantojot vienu no šādiem paņēmieniem:

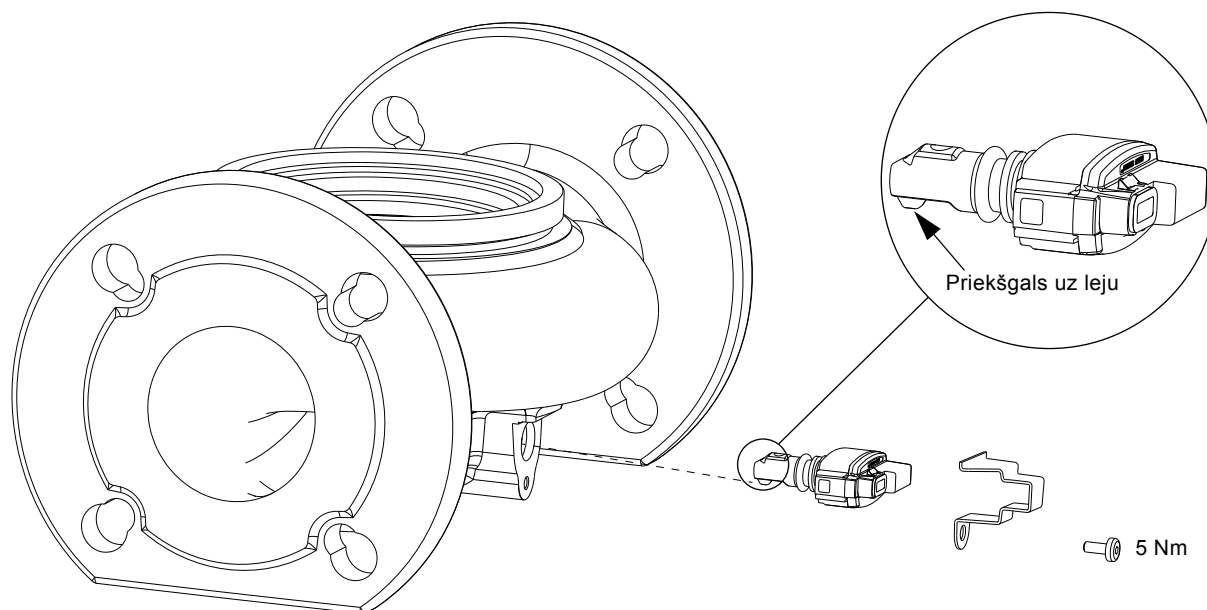
- Kad bojājuma cēlonis ir novērsts, sūknis atgriezīsies pie normālas darbības.
- Ja bojājums pazūd pats no sevis, bojājuma indikācija automātiski tiks atiestatīta.
- Bojājuma cēlonis tiks saglabāts sūkņa avārijsignalizāciju reģistrā.

Brīdinājumu un avārijsignalizāciju kodi	Bojājums	Automātiska atiestatīšana un restartēšana?	Rīcība
Sūkņa komunikācijas bojājums (10) Avārijsignalizācija	Komunikācijas bojājums starp dažādām elektronikas daļām.	Jā	Jānomaina sūknis vai jāgriežas pēc palīdzības GRUNDFOS SERVISĀ.
Piespiedu sūknēšana (29) Avārijsignalizācija	Citi sūkņi vai avoti virza plūsmu caur sūknī arī tad, ja sūknis ir izslēgts.	Jā	Jāpārbauda, vai sistēmā nav defektīvu vienvirziena vārstu, un vajadzības gadījumā tie jānomaina. Jāpārbauda, vai sistēmā pareizās vietās ir uzstādīti vienvirziena vārsti utt.
Nepietiekams spriegums (40, 75) Avārijsignalizācija	Sūkņa barošanas spriegums ir pārāk zems.	Jā	Jāpārbauda, vai energoapgāde atbilst norādītajam diapazonam.
Bloķēts sūknis (51) Avārijsignalizācija	Sūknis ir bloķēts.	Nē	Sūknis jādemontē, un jāizņem visi svešķermeņi vai netīrumi, kas traucē tam rotēt.
Darbība bez šķidrums (57) Avārijsignalizācija	Sūkņa ieklūdes kanālā nav ūdens vai ūdenī ir pārāk daudz gaisa.	Nē	Pirms atkārtotas iedarbināšanas jāiepilda ūdens un sūknis jāatgaiso. Jāpārbauda, vai sūknis strādā pareizi. Ja sūknis nedarbojas pareizi, tas jānomaina vai jāgriežas pēc palīdzības GRUNDFOS SERVISĀ.
Iekšējs bojājums (72, 84, 155, 157) Brīdinājums/avārijsignalizācija	Iekšējs sūkņa elektronikas bojājums.	Jā	Jānomaina sūknis vai jāgriežas pēc palīdzības GRUNDFOS SERVISĀ.
Pārspriegums (74) Avārijsignalizācija	Sūkņa barošanas spriegums ir pārāk augsts.	Jā	Jāpārbauda, vai energoapgāde atbilst norādītajam diapazonam.
Iekšējā sensora bojājums (88) Brīdinājums	Sūknis saņem iekšējā sensora signālu, kas ir ārpus normālā diapazona.	Jā	Jāpārbauda, vai spraudnis un kabelis ir pareizi pievienots sensoram. Sensors ir novietots sūkņa korpusa aizmugurē. Jānomaina sensors vai jāgriežas pēc palīdzības GRUNDFOS SERVISĀ.
Ārējā sensora kļūda (93) Brīdinājums	Sūknis saņem ārējā sensora signālu, kas ir ārpus normālā diapazona.	Jā	Vai iestatītais elektriskais signāls (0-10 V vai 4-20 mA) atbilst sensora izejas signālam? Ja tas tā nav, jānomaina analogā ievada iestatījums vai jānomaina sensors ar tādu, kas atbilst iestatījumam. Jāpārbauda, vai nav bojāts sensora kabelis. Jāpārbauda kabeļa savienojums pie sūkņa un pie sensora. Vajadzības gadījumā savienojums jālabo. Sensors ir noņemts, bet analogais ievads nav aizliegts. Jānomaina sensors vai jāgriežas pēc palīdzības GRUNDFOS SERVISĀ.

**Uzmanību**

***Ja energoapgādes kabelis ir bojāts, tas jānomaina ražotājam, ražotāja servisa partnerim vai līdzīgam kvalificētam speciālistam.***

## 16. Sensors



29. ilustr. Sensora pareiza pozīcija

Sensora tehniskās apkopes un nomaīņas laikā ir svarīgi, lai sensora korpusam tiktu pareizi uzlikts blīvējošais uzvāznis. Skrūve, kas tur skavu, jāaizgriež līdz 5 Nm.



### Brīdinājums

*Pirms sensora nomaīņas jāpārlicinās, ka sūknis ir izslēgts un ka sistēma nav hermetizēta.*

### 16.1 Sensora parametri

#### 16.1.1 Spiediens

Maksimālais spiediena kritums darba laikā	2 bar / 0,2 MPa
Precizitāte (0 līdz +85 °C)	2 % *
Precizitāte (-10 līdz 0 °C un +85 līdz +130 °C)	3 % *

\* Pilna skala.

#### 16.1.2 Temperatūra

Temperatūras diapazons darba laikā	-10 līdz +130 °C
Precizitāte	± 2 °C

## 17. Piederumi



### 17.1 Grundfos GO Remote

Sūkņi MAGNA3 ir paredzēti bezvadu komunikācijai, izmantojot GRUNDFOS GO REMOTE. GRUNDFOS GO REMOTE programma komunicē ar sūkņi, izmantojot radiosakarus (bezvadu GENIair).

**Piezīme**

**Radiosakari starp sūkņi un GRUNDFOS GO REMOTE ir šifrēti, lai tiktu nodrošināta aizsardzība pret nepareizu lietošanu.**

GRUNDFOS GO REMOTE programma ir pieejama no *Apple AppStore* un *Android market*.

GRUNDFOS GO REMOTE koncepcija aizstāj GRUNDFOS tālvadības pultī R100. Tas nozīmē, ka visiem produktiem, kurus atbalstīja R100, ir GRUNDFOS GO REMOTE atbalsts.

GRUNDFOS GO REMOTE var izmantot šādiem mērķiem:

- Darba datu nolasīšana.
- Brīdinājuma un avārijsignalizācijas indikāciju nolasīšana.
- Vadības režīma iestatīšana.
- Uzdotās vērtības iestatīšana.
- Ārējās uzdotās vērtības signāla atlase.
- Sūkņa numura piešķiršana, dodot iespēju atšķirt sūkņus, kas ir savienoti, izmantojot GRUNDFOS *GENIbus*.
- Digitālā ievada funkcijas izvēle.
- Pārskatu izveidošana (PDF).
- Palīdzības funkcija ("Assist").
- Vairāku sūkņu iestatīšana.
- Piemērotas dokumentācijas parādīšana displejā.

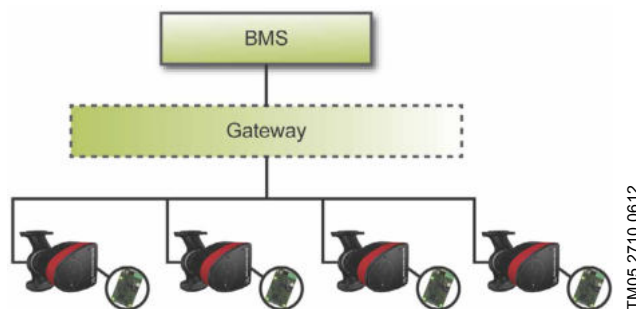
Informāciju par funkciju un savienojumu ar sūkņi sk. atsevišķās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās vēlamajam GRUNDFOS GO REMOTE iestatīšanas tipam.

### 17.2 Komunikācija

Sūkņi var komunicēt, izmantojot bezvadu *GENIair* savienojumu vai moduli CIM.

Tas ļauj sūkņim komunicēt ar citiem sūkņiem un dažādiem tīkla risinājumu tipiem.

GRUNDFOS moduļi CIM (CIM = *Communication Interface Module* - komunikācijas interfeisa modulis) ļauj sūkņi savienot ar standarta lauka kopnes tīkliem.



**30. ilustr.** Ēkas inženieriekārtu dispečerizācijas sistēma (BMS) ar četri paralēli savienotiem sūkņiem

Modulis CIM ir papildu komunikācijas interfeisa modulis. Modulis CIM nodrošina datu pārraidi starp sūkņi un ārēju sistēmu, piemēram, ēkas inženieriekārtu dispečerizācijas sistēmu vai sistēmu SCADA.

Modulis CIM komunicē ar lauka kopnes protokolu palīdzību.

**Vārteja ir ierīce, kas nodrošina datu pārraidi starp diviem dažādiem tīkliem uz atšķirīgu komunikācijas protokolu bāzes.**

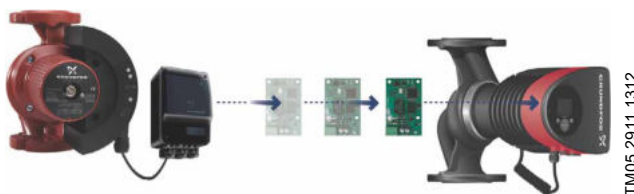
**Piezīme**

Ir pieejami šādi moduļi CIM:

Modulis	Lauka kopnes protokols	Produkta numurs
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Moduļa CIM atkārtota lietošana

Ierīcē CIU esošo moduli CIM, kas tika izmantots ar GRUNDFOS MAGNA, var atkārtoti lietot sūkņi MAGNA3. Pirms izmantošanas sūkņi MAGNA3, modulis CIM jāpārkonfigurē. Jāsazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS.



**31. ilustr.** Moduļa CIM atkārtota lietošana

### 17.3 Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmu izolācijas komplekti

Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmām paredzētos viengalvas sūkņus var aprīkot ar izolācijas apvalkiem.

Komplekts sastāv no diviem poliuretāna (PUR) apvalkiem un pašpielīmējoša blīvējuma, kas garantē hermētisku montāžu.

***Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmām paredzēto izolācijas apvalku izmēri atšķiras no apkures sistēmām lietojamiem izolācijas apvalkiem.***

**Piezīme**

Sūkņa tips	Produkta numurs
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265


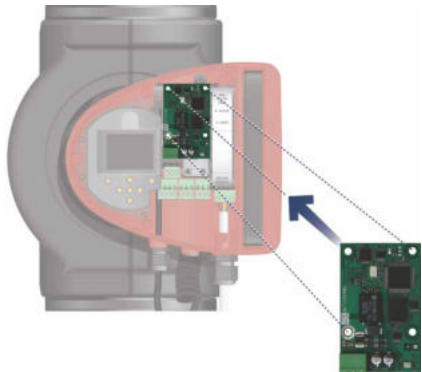




## 17.4 Moduļa CIM uzstādīšana



### Brīdinājums

Pirms moduļa uzstādīšanas jāizslēdz energoapgāde. Jāpārliecinās, ka energoapgāde nevar nejauši ieslēgties.

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
1	No vadības bloka jānoņem priekšējais vāks.	
2	Modulis CIM jāuzstāda saskaņā ar ilustrāciju un jāfiksē.	
3	Jāuzstāda un jāaizgriež skrūve, kas tur moduli CIM, un jānodrošina zemējums.	
4	Informāciju par savienojumu ar lauka kopnes tīkliem sk. atsevišķās attiecīgā moduļa CIM uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās.	

## 18. Tehniskie dati

### Barošanas spriegums

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motora aizsardzība

Sūknim nav vajadzīga ārēja motora aizsardzība.

### Korpasa aizsardzības klase

IPX4D (EN 60529).

### Izolācijas klase

F.

### Relatīvais gaisa mitrums

Maksimāli 95 %.

### Vides temperatūra

0 °C līdz +40 °C.

Transportēšanas laikā: -40 °C līdz +70 °C.

### Temperatūras klase

TF110 (EN 60335-2-51).

### Šķidrums temperatūra

Pastāvīgi: -10 °C līdz +110 °C.

Nerūsošā tērauda sūkņi vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās:

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās ieteicams uzturēt šķidrums temperatūru zemāk par +65 °C, lai novērstu kaļķa nogulšņu veidošanās risku.

### Sistēmas spiediens

Maksimālais pieļaujamais sistēmas spiediens ir norādīts sūkņa pasēs datu plāksnītē:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa,

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa,

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Ieplūdes spiediens

Ieteicamais ieplūdes spiediens:

Viengalvas sūkņi:

- min. 0,10 bar / 0,01 MPa +75 °C temperatūrā,
- min. 0,35 bar / 0,035 MPa +95 °C temperatūrā,
- min. 0,65 bar / 0,065 MPa +110 °C temperatūrā.

Divgalvu sūkņi:

- min. 0,90 bar / 0,09 MPa +75 °C temperatūrā,
- min. 1,20 bar / 0,12 MPa +95 °C temperatūrā,
- min. 1,50 bar / 0,15 MPa +110 °C temperatūrā.

### EMC (elektromagnētiskā saderība)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 un EN 61000-3-2:2006.

### Skaņas spiediena līmenis

Sūkņa skaņas spiediena līmenis ir zemāks par 43 dB(A).

### Noplūdes strāva

Sūkņa elektriskais filtrs darba laikā rada strāvas noplūdi uz zemi.

$I_{\text{nooplūdes}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Patēriņš, kad sūknis ir apturēts

1 līdz 10 W atkarībā no aktivitātes, t.i., displeja nolasīšanas, GRUNDFOS GO REMOTE lietošanas, mijiedarbības ar moduļiem utt.

## Ievadu/izvadu komunikācija

Divi digitālie ievadi	Ārējs bezsprieguma kontakts. Kontakta slodze: 5 V, 10 mA. Ekranēts kabelis. Cilpas pretestība: maksimāli 130 Ω.
Analogais ievads	4-20 mA (slodze: 150 Ω). 0-10 VDC (slodze: 78 kΩ).
Divi releja izvadi	Iekšējais bezsprieguma pārslēgšanas kontakts. Maksimālā slodze: 250 V, 2 A, AC1. Minimālā slodze: 5 VDC, 20 mA. Ekranēts kabelis atkarībā no signāla līmeņa.

### cos φ

Sūknim MAGNA3 ir iebūvēta aktīva jaudas koeficienta kontrole PFC (*Power Factor Control*), kas nodrošina cos φ no 0,98 līdz 0,99, t.i., ļoti tuvu 1.

## 19. Likvidēšana

Šis produkts ir konstruēts, ņemot vērā materiālu likvidēšanu un otrreizējo izmantošanu. Uz visiem GRUNDFOS sūkņu MAGNA3 variantiem attiecas šādas vidējās atkritumu pārstrādāšanas vērtības:

- minimāli 85 % atkārtota izmantošana,
- maksimāli 10 % atkritumu sadziedzināšana,
- maksimāli 5 % apglabāšana.

Vērtības procentos no kopējā svara.

Šis produkts un tā detaļas jālikvidē vidi saudzējošā veidā saskaņā ar valstī spēkā esošiem noteikumiem.

Iespējami grozījumi.

## TURINYS

	Puslapis
<b>1. Šiame dokumente naudojami simboliai</b>	<b>395</b>
<b>2. Bendra informacija</b>	<b>396</b>
2.1 Paskirtis	396
2.2 Siurbiami skysčiai	396
2.3 Eksploatavimo sąlygos	397
2.4 Apsauga nuo šalčio	397
2.5 Izoliaciniai kevalai	397
2.6 Atbulinis vožtuvas	397
2.7 Radijo ryšys	398
2.8 Įrankiai	398
<b>3. Mechaninis įrengimas</b>	<b>399</b>
3.1 Siurblio montavimas	399
3.2 Padėtis	399
3.3 Valdymo dėžutės padėtys	399
3.4 Valdymo dėžutės padėties keitimas	400
<b>4. Elektrinis įrengimas</b>	<b>401</b>
4.1 Maitinimo įtampa	401
4.2 Prijungimas prie elektros tinklo	401
4.3 Prijungimo shema	402
4.4 Prijungimas prie išorinių valdiklių	402
4.5 Įėjimų/išėjimų ryšiai	402
4.6 Nustatymų prioritetai	405
<b>5. Pirmas paleidimas</b>	<b>406</b>
<b>6. Nustatymai</b>	<b>407</b>
6.1 Nustatymų apžvalga	407
<b>7. Meniu apžvalga</b>	<b>408</b>
<b>8. Valdymo skydelis</b>	<b>409</b>
<b>9. Meniu struktūra</b>	<b>409</b>
<b>10. Meniu "Home"</b>	<b>409</b>
<b>11. Meniu "Būsena"</b>	<b>409</b>
<b>12. Meniu "Nustatymai"</b>	<b>410</b>
12.1 Kontrolinė vertė	410
12.2 Darbo režimas	410
12.3 Valdymo režimas	411
12.4 FLOWLIMIT	413
12.5 Automatinis naktinis režimas	413
12.6 Relių išėjimai	413
12.7 Kontrolinės vertės korekcija	414
12.8 Tinklo ryšys	414
12.9 Bendri nustatymai	415
<b>13. Meniu "Assist"</b>	<b>417</b>
13.1 Siurblio nustatymas su pagalba	417
13.2 Datas ir laiko nustatymas	417
13.3 Kelių siurblių nustatymas	417
13.4 Analoginio įėjimo nustatymas	417
13.5 Valdymo režimo aprašymas	417
13.6 Patarimai dėl sutrikimų	417
13.7 Belaidis "GENIair"	417
13.8 Kelių siurblių funkcija	417
<b>14. Valdymo režimo pasirinkimas</b>	<b>418</b>
<b>15. Sutrikimų paieška</b>	<b>420</b>
15.1 "Grundfos" akies darbo indikacija	420
15.2 Ryšio su nuotolinio valdymo prietaisu signalizavimas	420
15.3 Sutrikimų paieška	421
<b>16. Jutiklis</b>	<b>422</b>
16.1 Jutiklio specifikacijos	422
<b>17. Priedai</b>	<b>423</b>
17.1 Grundfos GO Remote	423
17.2 Ryšiai	423
17.3 Izoliavimo komplektais oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemoms	424
17.4 CIM modulio montavimas	425
<b>18. Techniniai duomenys</b>	<b>426</b>
<b>19. Atliekų tvarkymas</b>	<b>426</b>

**Įspėjimas**

Prieš įrengdami gaminį perskaitykite jo įrengimo ir naudojimo instrukciją. Įrengiant ir naudojant reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

**Įspėjimas**

Šio produkto naudojimas reikalauja patirties ir žinių apie produktą. Draudžiama naudoti šį produktą asmenims su sumažėjusiais fiziniais, sensoriniais ar protiniais gebėjimais, jei jie nėra prižiūrimi arba apmokyti asmens, atsakingo už jų saugumą. Draudžiama vaikams šį produktą naudoti arba su juo žaisti.

**1. Šiame dokumente naudojami simboliai****Įspėjimas**

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, iškyla traumų pavojus.

**Įspėjimas**

Nepaisant šių nurodymų, galima gauti elektros smūgį, kuris gali sukelti sunkią traumą ar net mirtį.

**Įspėjimas**

Produkto paviršius gali būti toks karštas, kad gali nudeginti.

**Įspėjimas**

Pavojus numesti objektus sukeltiant traumą.

**Įspėjimas**

Išeinantis garas gali sukelti traumą.

**Dėmesio**

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, gali blogai veikti arba sugesti įranga.

**Pastaba**

Pastabos arba nurodymai, padedantys lengviau atlikti darbą ir užtikrinti saugų eksploatavimą.

## 2. Bendra informacija



"Grundfos" MAGNA3 – tai serija cirkuliacinių siurblių su integruotu valdikiu, leidžiančiu reguliuoti siurblio našumą pagal sistemos poreikius. Daugelyje sistemų tai žymiai sumažina elektros energijos sąnaudas, termostatinų radiatorių vožtuvų ir kitos panašios įrangos skleidžiamą triukšmą ir pagerina sistemos valdymą.

Pageidaujamą slėgio aukštį galima nustatyti siurblio valdymo skydeliu.

### 2.1 Paskirtis

"Grundfos" MAGNA3 siurbLIAI yra skirti cirkuliuoti skysčius šiose sistemose:

- šildymo sistemos;
- buitinio karšto vandens sistemos;
- oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemos.

Šiuos siurblius taip pat galima naudoti tokiose sistemose:

- gruntinės šilumos siurblių sistemos;
- saulės šilumos sistemos.

### 2.2 Siurbiami skysčiai

Siurblys tinka neklampiams, švairiems, neagresyviems ir nesprogiems skysčiams, kuriuose nėra kietų dalelių ar pluošto, ir kurie mechaniškai ar chemiškai neveikia siurblio.

Šildymo sistemose vanduo turi atitikti šildymo sistemų vandens kokybės reikalavimus, pvz., Vokietijos standartą VDI 2035.

Buitinio karšto vandens sistemose MAGNA3 siurblius rekomenduojama naudoti tik tuo atveju, jei vandens kietumas yra mažesnis nei 14 °dH.

Kad būtų išvengta apkalkėjimo, rekomenduojama, kad buitinio karšto vandens sistemose skysčio temperatūra būtų žemesnė kaip +65 °C.



#### **Įspėjimas**

**Nenaudokite siurblio degiems skysčiams, pvz., dyzelinui ar benzinui.**



#### **Įspėjimas**

**Nenaudokite siurblio agresyviems skysčiams, pvz., rūgštims ar jūros vandeniui.**



TM05 2857 0612

1 pav. Siurbiami skysčiai

### 2.2.1 Glikolis

Siurblys gali būti naudojamas cirkuliuoti iki 50 % glikolio/vandens mišinius.

Maksimalus klampumas: 50 cSt ~ 50 % vandens/50 % etilenglikolio mišinys esant -10 °C temperatūrai.

Siurblys valdo galią ribojanti funkcija, kuri apsaugo nuo per didelės apkrovos.

Kai cirkuliuojamas glikolio mišinys, priklausomai nuo vandens/etilenglikolio santykio ir skysčio temperatūros, pasikeičia maks. kreivė ir sumažėja našumas.

Kad išvengtumėte etilenglikolio mišinio degradacijos, venkite temperatūrų viršijančių nominalią skysčio temperatūrą ir minimizuokite darbo esant aukštoms temperatūroms laiką.

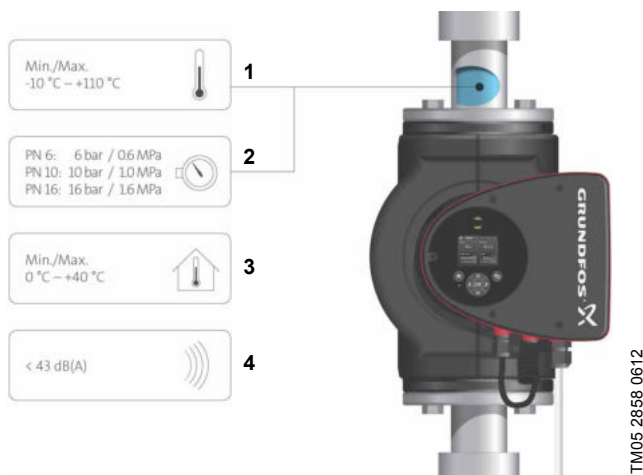
Prieš pripilant etilenglikolio mišinio svarbu sistemą išplauti ir perplauti.

Kad būtų išvengta korozijos ir apkalkėjimo, etilenglikolio mišinys turi būti reguliariai tikrinamas ir keičiamas. Jei turimą etilenglikolį reikia daugiau atskiesti, laikykitės glikolio tiekėjo instrukcijų.

**Pastaba**

**Priedai, kurių tankis ir/arba kinematinis klampumas yra didesni už vandens, sumažina hidraulinį našumą.**

## 2.3 Eksploatavimo sąlygos



2 pav. Eksploatavimo sąlygos

### 2.3.1 Skysčio temperatūra

Žr. 2 pav., 1 poz.

Nuolat: nuo -10 °C iki +110 °C.

Buitinio karšto vandens sistemos:

- iki +65 °C.

### 2.3.2 Sistemos slėgis

Žr. 2 pav., 2 poz.

Maksimalus leistinas sistemos slėgis yra nurodytas siurblio vardinėje plokštelėje.

### 2.3.3 Bandomasis slėgis

Siurblys gali atlaikyti slėgį, nurodytą standarte EN 60335-2-51. Žr. žemiau.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar

Normalaus eksploatavimo metu siurblys neturi būti naudojamas su slėgiu, didesniu nei nurodytas vardinėje plokštelėje.

Siurblių išbandytų su vandeniu, kuriame yra antikoroziųjų priedų, flanšai yra užklijuoti lipnia juosta, kad bandymų metu naudoto vandens likučiai neištekėtų į pakuotę. Prieš montuodami siurbį šią juostą nuimkite.

Slėgio bandymai buvo atlikti su vandeniu, kuriame buvo antikoroziųjų priedų, ir kurio temperatūra buvo +20 °C.

### 2.3.4 Aplinkos temperatūra

Žr. 2 pav., 3 poz.

Nuo 0 °C iki +40 °C.

Valdymo dėžutė yra aušinama oru. Todėl svarbu, kad darbo metu nebūtų viršyta maksimali aplinkos temperatūra.

Transportuojant: nuo -40 °C iki +70 °C.

### 2.3.5 Garso slėgio lygis

Žr. 2 pav., 4 poz.

Siurblio garso slėgio lygis yra žemesnis nei 43 dB(A).

## 2.4 Apsauga nuo šalčio

**Dėmesio** Jei siurblys bus nenaudojamas šalčių metu, reikia pasirūpinti, kad jame neužšaltų vanduo.

**Pastaba** Priedai, kurių tankis ir/arba kinematinis klampumas yra didesni už vandens, sumažina hidraulinį našumą.

## 2.5 Izoliaciniai kevalai

Izoliaciniai kevalai gaminami tik vienos galvutės siurbliams.

**Pastaba** Atribokite šilumos nuostolius per siurblio korpusą ir vamzdyną.

Šilumos nuostolius per siurbį ir vamzdyną galima sumažinti siurblio korpusą ir vamzdyną termiškai izoliuojant. Žr. 3 ir 4 pav.

- Šildymo sistemose naudojamiems siurbliams skirti izoliaciniai kevalai pateikiami kartu su siurbliu.
- Oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose (iki -10 °C) naudojamų siurblių izoliaciniai kevalai turi būti užsakomi atskirai. Žr. skyrių 17.3 Izoliavimo komplektais oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemoms.

Uždėjus izoliacinius kevalus padidėja siurblio matmenys.



3 pav. Izoliacinių kevalų uždėjimas ant siurblio

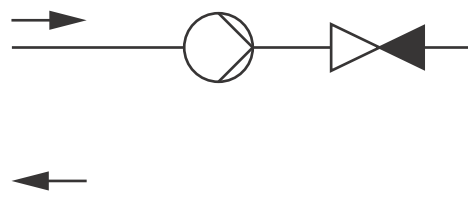


4 pav. Siurblio korpuso ir vamzdžio izoliavimas

**Dėmesio** Neuždenkite izoliacija valdymo dėžutės ir valdymo skydelio.

## 2.6 Atbulinis vožtuvas

Jei vamzdyne įrengiamas atbulinis vožtuvas (5 pav.) reikia pasirūpinti, kad nustatytas minimalus siurblio išvado slėgis būtų visada didesnis už vožtuvo užsidarymo slėgį. Tai ypač svarbu, kai naudojamas proporcinio slėgio valdymo režimas (kai esant mažam debitui sumažinamas slėgis). Pirmasis atbulinis vožtuvas yra siurblyje, nes minimali kontrolinė vertė yra 1,5 metro.



5 pav. Atbulinis vožtuvas

## 2.7 Radijo ryšys

Šio produkto radijo dalis yra 1 klasės prietaisas ir jis gali būti naudojamas be apribojimų bet kurioje ES šalyje.

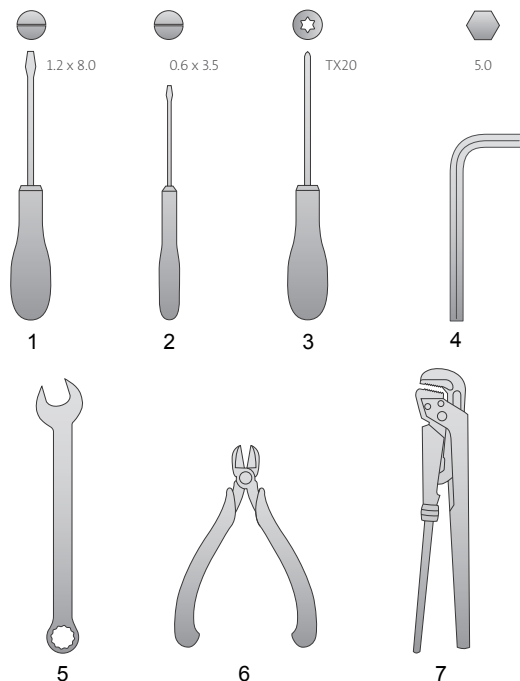
### Paskirtis

Šiame produkte yra nuotoliniam jo valdymui skirtas radijo imtuvas ir siųstuvas.

Produktas per jame integruotą radijo imtuvą ir siųstuvą gali palaikyti ryšį su "Grundfos Go Remote" prietaisu ir kitais to paties tipo MAGNA3 siurbliais.

Prie šio produkto galima jungti tik "Grundfos" aprobuotą išorinę anteną ir tai gali padaryti tik "Grundfos" įgaliotas montuotojas.

## 2.8 Įrankiai



TM05 2860 0612

6 pav. Rekomenduojami įrankiai

Poz.	Įrankis	Dydis
1	Atsuktuvas, plokščias	1,2 x 8,0 mm
2	Atsuktuvas, plokščias	0,6 x 3,5 mm
3	Atsuktuvas, žvaigždinis	TX20
4	Šešiakampis lizdinis raktas	5,0 mm
5	Priklausomai nuo PN dydžio	
6	Žirkklės	
7	Santechninis raktas	Naudojamas tik siurbliams su srieginėmis jungtimis

### 3. Mechaninis įrengimas



#### 3.1 Siurblio montavimas

MAGNA3 yra skirtas montuoti patalpose.

Siurblys turi būti sumontuotas taip, kad nepatirtų įtampimų dėl vamzdyno.

Siurblys gali kaboti tarp vamzdžių, jei vamzdžiai jį gali išlaikyti.

Dviejų galvūčių siurbliai yra paruošti montavimui ant laikiklio arba atraminės plokštės.

Kad būtų užtikrintas tinkamas variklio ir elektronikos aušinimas, reikia laikytis šių taisyklių:

- Siurblys turi būti sumontuotas taip, kad būtų užtikrintas pakankamas aušinimas.
- Aplinkos oro temperatūra turi neviršyti +40 °C.



#### Įspėjimas

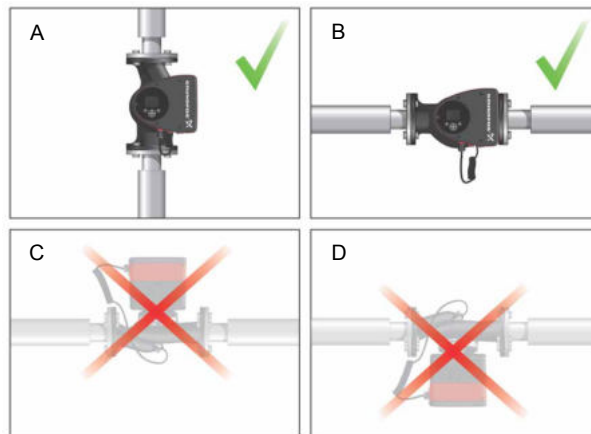
Laikykitės vietinių taisyklių, nustatančių kėlimo rankomis apribojimus.

Žingsnis	Veiksmai	Iliustracija
1	Ant siurblio korpuso esančios rodyklės rodo skysčio tekėjimo per siurbį kryptį. Skysčio tekėjimo kryptis gali būti horizontali arba vertikali, priklausomai nuo valdymo dėžutės padėties.	TM05 2862 0612
2	Uždarykite sklendes ir pasirūpinkite, kad siurblio montavimo metu sistemoje nebūtų slėgio.	TM05 2863 0612
3	Sumontuokite siurbį su tarpikliais vamzdyne.	TM05 2864 0612
4	Įstatykite varžtus ir užveržkite varžles. Naudokite atsižvelgiant į sistemos slėgį tinkamo dydžio varžtus.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Padėtis

Visada montuokite siurbį taip, kad variklio velenas būtų horizontalus.

- Vertikaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. 7 pav., A poz.
- Horizontaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. 7 pav., B poz.
- Nemontuokite siurblio taip, kad variklio velenas būtų vertikalus. Žr. 7 pav., C ir D poz.

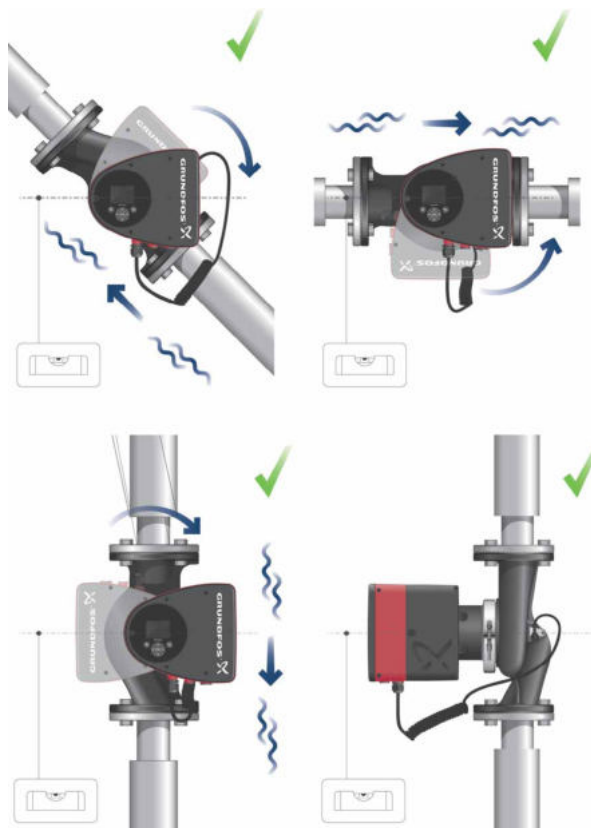


TM05 2866 0712

7 pav. Siurblys turi būti sumontuotas taip, kad variklio velenas būtų horizontalus

#### 3.3 Valdymo dėžutės padėtys

Kad būtų užtikrintas pakankamas aušinimas, valdymo dėžutė turi būti horizontalioje padėtyje, taip, kad "Grundfos" logotipas būtų vertikaliajoje padėtyje. Žr. 8 pav.



TM05 2915 0612

8 pav. Siurblys su valdymo dėžute horizontalioje padėtyje

## 3.4 Valdymo dėžutės padėties keitimas

**Įspėjimas**





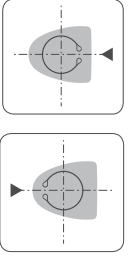
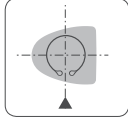
Ant siurblio galvutę laikančios apkabos ir siurblio korpuso esantis įspėjimo simbolis nurodo, kad yra susižeidimo pavojus. Žr. žemiau pateiktus konkrečius įspėjimus.

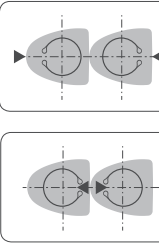
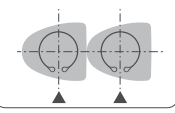


**Įspėjimas**

Atlaisvindami apkabą nenumeskite siurblio galvutės.

**Įspėjimas**

Išsėinančio garo pavojus.

Žingsnis	Veiksmas	Illustracija
1	Atlaisvinkite varžtą apkaboje jungiančioje siurblio galvutę su siurblio korpusu. <b>Įspėjimas.</b> Jei varžtą atlaisvinsite per daug, siurblio galvutė visiškai atsijungs nuo siurblio korpuso.	 TM05 2867 0612
2	Atsargiai pasukite siurblio galvutę į reikiamą padėtį. Jei siurblio galvutė nepasisuka, atlaisvinkite ją pastuksendami ranka arba guminiu plaktuku.	 TM05 2868 0612
3	Pasukite valdymo dėžutę į horizontalią padėtį taip, kad „Grundfos“ logotipas būtų vertikalioje padėtyje. Variklio velenas turi būti horizontalus.	 TM05 2869 0612
4	Kadangi statoriaus korpusė yra išleidimo anga, apkabos tarpelis turi būti žingsnyje 4a, 4b, 4c arba 4d parodytose padėtyse.	 TM05 2870 0612
4a	Vienos galvutės siurblys Tarpelis turi būti rodykle parodytose vietose. Jis gali būti arba 3 val., arba 9 val. padėtyje.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Vienos galvutės siurblys <b>Pastaba.</b> Apkabos tarpelis gali būti ir 6 val. padėtyje šių dydžių siurbliuose: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4c	Dviejų galvutčių siurblys Apkabų tarpeliai turi būti rodyklėmis parodytose vietose. Jie gali būti arba 3 val., arba 9 val. padėtyse.	 TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Dviejų galvutčių siurblys <b>Pastaba.</b> Apkabos tarpelis gali būti ir 6 val. padėtyje šių dydžių siurbliuose: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2897 1912
6	Įdėkite apkabą apspaudžiantį varžtą ir užveržkite jį iki 8 Nm ± 1 Nm.	 TM05 2872 0612
7	Uždėkite izoliacinius kevalus. <b>Pastaba.</b> Oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose naudojamų siurblių izoliaciniai kevalai turi būti užsakomi atskirai.	 TM05 2874 0412



## 4. Elektrinis įrengimas



Atlikite elektros maitinimo ir apsaugos prijungimą laikydamiesi vietinių reikalavimų.

Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes.



### Įspėjimas

**Prieš atlikdami elektros jungčių prijungimo darbus, išjunkite elektros maitinimą.**

### Įspėjimas

**Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio tinklo jungiklio, kuriame tarpelis tarp atidarytų kontaktų yra ne mažesnis kaip 3 mm.**

**Apsaugai nuo netiesioginio kontakto galima naudoti žemėtinimą arba neutralizavimą.**



**Jei siurblys yra prijungiamas prie elektros instaliacijos, kurioje kaip papildoma apsauga naudojamas nuotėkio į žemę išjungiklis (ELBC), šis išjungiklis turi suveikti, kai atsiranda žemėjimas su nuolatinės srovės dedamąja (pulsuojanti nuolatinė srovė).**

**Nuotėkio į žemę išjungiklis turi būti pažymėtas šiuo simboliu:**



- Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio elektros tinklo jungiklio.
- Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.
- Variklyje sumontuota terminė apsauga nuo lėtos perkrovos ir užsiblokavimo (IEC 34-11: TP 211).
- Įjungtas per elektros maitinimą siurblys pradeda dirbti maždaug po 5 sekundžių.

### Pastaba

**Paleidimų ir sustabdymų įjungiant ir išjungiant maitinimą skaičius turi neviršyti 4 kartų per valandą.**

### 4.1 Maitinimo įtampa

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

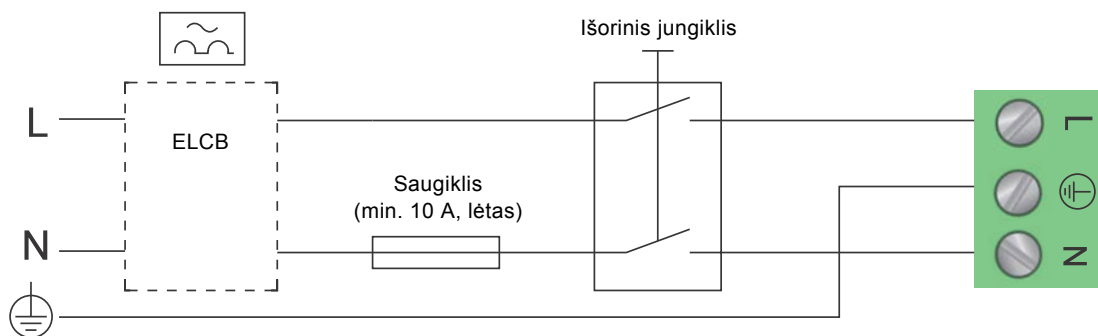
Leistini įtampos nuokrypiai skirti maitinimo įtampos svyravimams. Jais neturi būti remiamasi siekiant prijungti variklį prie kitokios, negu nurodyta vardinėje plokštelėje, įtampos tinklo.

### 4.2 Prijungimas prie elektros tinklo

Žingsnis	Veiksmas	Ilustracija
1	Nuimkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį.	TM05 2875 0612
2	Prie siurblio pridėtame popieriniame maišelyje suraskite maitinimo kištuką ir kabelio įvorę.	TM05 2876 0612

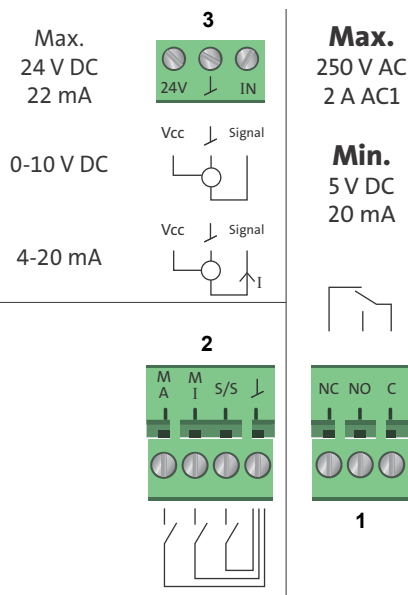
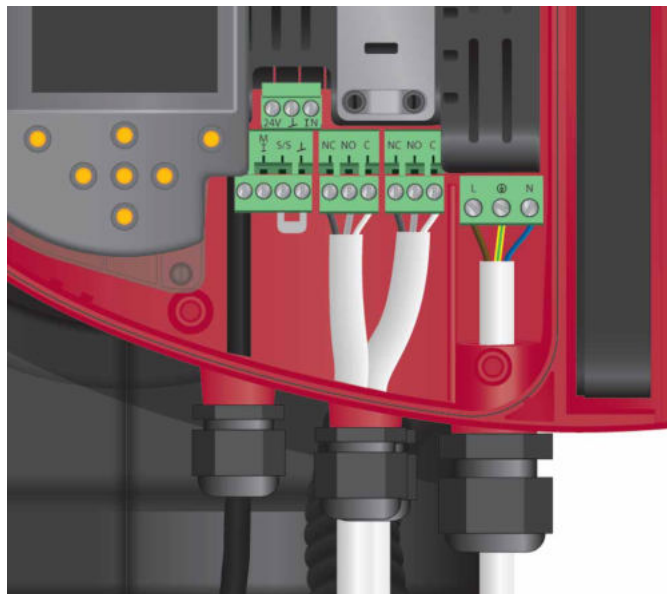
3	Prijunkite kabelio įvorę prie valdymo dėžutės.	TM05 2877 0612
5	Prakiškite maitinimo kabelį per kabelio įvorę.	TM05 2878 0612
6	Pašalinkite nuo laidų izoliaciją, kaip parodyta.	TM05 2879 0612
7	Prijunkite kabelio laidus prie maitinimo kištuko.	TM05 2880 0612
8	Įkiškite maitinimo kištuką į lizdą siurblio valdymo dėžutėje.	TM05 2881 0612
9	Užveržkite kabelio įvorę. Uždėkite dangtelį.	TM05 2882 0612

### 4.3 Prijungimo schema



9 pav. Tipinio prijungimo pavyzdys, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Prijungimas prie išorinių valdiklių



10 pav. Prijungimo schema



#### ***Jspėjimas***

***Prie maitinimo gnybtų, NC, NO, C išėjimų ir paleidimo / sustabdymo įėjimo prijungti laidai turi būti atskirti vienas nuo kito ir nuo maitinimo įtampos sustiprinta izoliacija.***

Reikalavimai signalų laidams ir signalo davikliams pateikti skyriuje 18. *Techniniai duomenys.*

Išorinio įjungimo / išjungimo jungikliui, skaitmeniniam įėjimui, jutiklio ir kontrolinės vertės signalams naudokite ekranuotus kabelius.

***Visi naudojami kabeliai turi būti atsparūs iki +85 °C temperatūrai.***

#### **Pastaba**

***Visi naudojami kabeliai turi būti sumontuoti laikantis EN 60204-1 ir EN 50174-2:2000 reikalavimų.***

### 4.5 Įėjimų/išėjimų ryšiai

- Relių išėjimai  
Aliarmo, parengties ir darbo signalizavimas per signalo relę.
- Skaitmeninis įėjimas
  - Start/Stop (S/S)
  - Min. kreivė (MI)
  - Maks. kreivė (MA)
- Analoginis įėjimas  
0-10 V arba 4-20 mA valdymo signalas.  
Naudojamas išoriniam siurblio valdymui arba kaip jutiklio įėjimas valdymui pagal išorinę kontrolinę vertę.  
Galimas 24 V jutiklio maitinimas per siurblių, kuris paprastai naudojamas kai neįmanoma išorinis maitinimas.

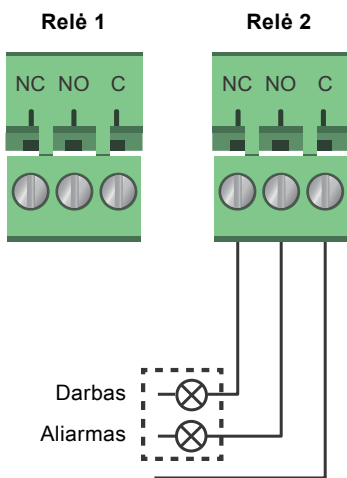
#### 4.5.1 Relių išėjimai

Žr. 10 pav., 1 poz.

Siurblys turi dvi signalizavimo reles su nulinio potencialo persijungiančiu kontaktu išorinei sutrikimo indikacijai.

Siurblio valdymo skydeliu arba "Grundfos GO Remote" prietaisu signalizavimo relei galima priskirti funkciją "Aliarmas", "Parengtis" arba "Darbas".

Relės gali būti naudojamos iki 250 V ir 2 A jėjimams.



TM05 3338 1212

11 pav. Relės išėjimas

Kontakto simbolis	Veikimas
NC	Normaliai uždarytas
NO	Normaliai atidarytas
C	Bendras

Signalizavimo relių veikimas aprašytas šioje lentelėje:

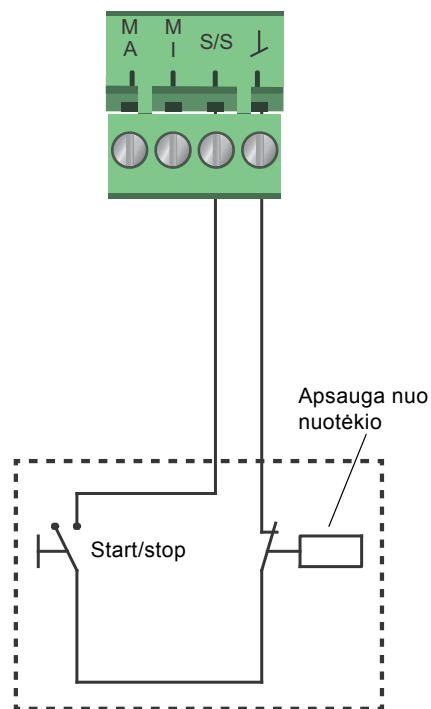
Signalizavimo relė	Aliarmo signalas
	Neaktyvuota: <ul style="list-style-type: none"> <li>Išjungtas elektros maitinimas.</li> <li>Siurblys nėra užregistravęs sutrikimo.</li> </ul>
	Aktyvuota: <ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys yra užregistravęs sutrikimą.</li> </ul>
Signalizavimo relė	Parengties signalas
	Neaktyvuota: <ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys yra užregistravęs sutrikimą ir negali dirbti.</li> </ul>
	Aktyvuota: <ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys yra sustabdytas, bet gali būti paleistas.</li> <li>Siurblys dirba.</li> </ul>
Signalizavimo relė	Darbo signalas
	Neaktyvuota: <ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys nedirba.</li> </ul>
	Aktyvuota: <ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys dirba.</li> </ul>

#### 4.5.2 Skaitmeniniai jėjimai

Žr. 10 pav., 2 poz.

Skaitmeninis jėjimas gali būti naudojamas išoriniam paleidimui/ sustabdymui arba priverstiniam perjungimui į maks. arba min. kreivės režimą.

Jei išorinis įjungimo/išjungimo jungiklis neprijungiamas, trumpiklis tarp Start/Stop (S/S) ir korpuso (⊥) gnybtų turi būti paliktas. Toks variantas yra gamyklinis nustatymas.



TM05 3339 1212

12 pav. Skaitmeninis jėjimas

Kontakto simbolis	Veikimas
M	Maks. kreivė
A	100 % apsakos
M	Min. kreivė
I	25 % apsakos
S/S	Start/Stop
⊥	Korpuso kontaktas

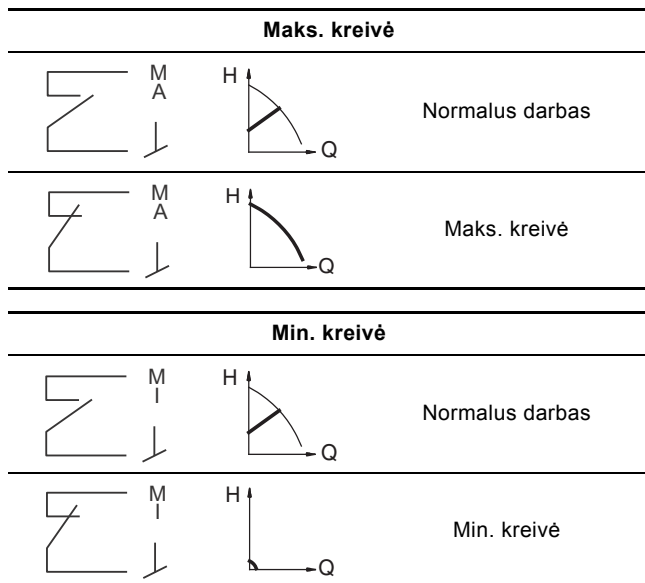
#### Išorinis paleidimas/sustabdymas

Siurblys gali būti paleistas arba sustabdytas per skaitmeninį jėjimą.

Start/stop	
	<p>Normalus darbas <b>Pastaba.</b> Gamyklinis variantas su trumpikliais tarp S/S ir ⊥.</p>
	<p>Stop</p>

### Išorinis priverstinis perjungimas į maks. arba min. kreivės režimą

Per skaitmeninį jėjimą siurblys gali būti perjungtas į maks. arba min. kreivės režimą.



Pasirinkite skaitmeninio jėjimo funkciją per siurblio valdymo skydelį arba "Grundfos GO Remote" prietaisu.

#### 4.5.3 Analoginis jėjimas

Žr. 10 pav., 3 poz.

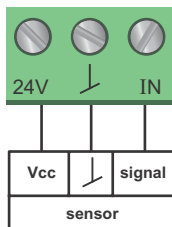
Analoginis jėjimas gali būti naudojamas išoriniam jutikliui, kuris gali matuoti temperatūrą, slėgį, debitą ar kokį nors kitą parametą. Žr. 15 pav.

Galima naudoti jutiklius duodančius 0-10 V arba 4-20 mA signalą.

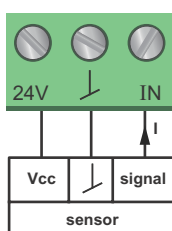
Analoginis jėjimas taip pat gali būti naudojamas išoriniam valdymo signalui iš pastato valdymo sistemos ar kitos valdymo sistemos. Žr. 16 pav.

- Kai naudojamas šilumos energijos skaitikliui, temperatūros jutiklis turi būti sumontuotas grįžtamajame vamzdyje.
- Jei siurblys yra sumontuotas sistemos grįžtamajame vamzdyje, jutiklis turi būti sumontuotas ištekamajame vamzdyje.
- Jei aktyvuotas pastovios temperatūros valdymo režimas ir siurblys yra sumontuotas sistemos ištekamajame vamzdyje, jutiklis turi būti sumontuotas grįžtamajame vamzdyje.
- Jei siurblys yra sumontuotas sistemos grįžtamajame vamzdyje, galima naudoti siurblyje integruotą temperatūros jutiklį.

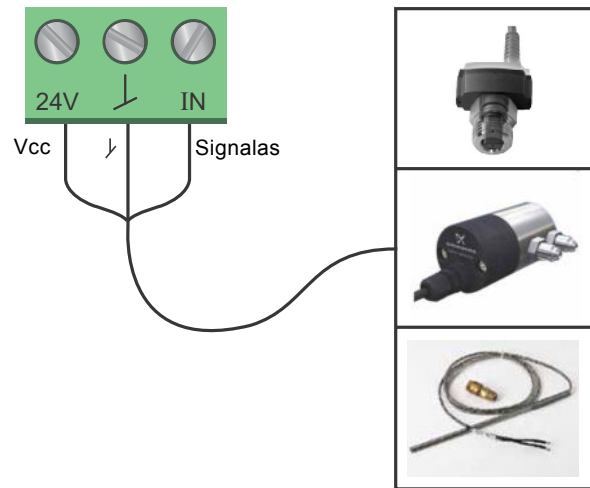
Jutiklio tipą (0-10 V arba 4-20 mA) gali pasirinkti per siurblio valdymo skydelį arba "Grundfos GO Remote" prietaisu.



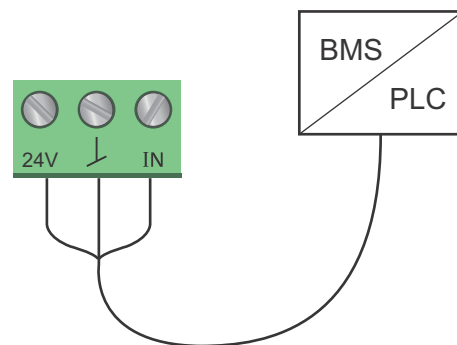
13 pav. Analoginis jėjimas išoriniam jutikliui, 0-10 V



14 pav. Analoginis jėjimas išoriniam jutikliui, 4-20 mA



15 pav. Išorinių jutiklių pavyzdžiai



16 pav. Išorinio valdymo signalo iš pastato valdymo sistemos/ programuojamo loginio valdiklio pavyzdžiai

TM05 3221 0612

TM05 2948 0612

TM05 2947 1212

TM05 2888 0612

#### 4.6 Nustatymų prioritetai

Išoriniai priverstinio valdymo signalai turi įtakos tam, ką galima nustatyti siurblio valdymo skydeliu ar "Grundfos GO Remote" prietaisu. Tačiau siurblio valdymo skydeliu arba "Grundfos GO Remote" prietaisu siurblių visada galima perjungti į maks. kreivės režimą arba sustabdyti.

Jeigu tuo pačiu metu yra aktyvuojamos dvi ar daugiau funkcijų, siurblių valdys aukštesnį prioritetą turinti funkcija.

Nustatymų prioritetai nurodyti žemiau pateiktose lentelėse.

**Pavyzdys:** jei siurblys yra sustabdytas išoriniu signalu, siurblio valdymo skydeliu arba "Grundfos GO Remote" prietaisu galima tik paleisti siurblių maks. kreivės režimu.





Galimi nustatymai			
Prioritetas	Siurblio valdymo skydelis arba "Grundfos GO Remote"	Išoriniai signalai	Tinklo signalas
1	Stop		
2	Maks. kreivė		
3		Stop	
4			Stop
5			Maks. kreivė
6			Min. kreivė
7			Start
8		Maks. kreivė	
9	Min. kreivė		
10		Min. kreivė	
11	Start		

Iš lentelės matosi, kad, jei siurblys yra valdomas per tinklą, jis nereaguoja į išorinius signalus (maks. kreivė ir min. kreivė).

Išsamesnės informacijos kreipkitės į "Grundfos".

## 5. Pirmas paleidimas

Nepaleiskite siurblio, kol sistema nepripildyta skysčio ir iš jos neišleistas oras. Be to, siurblio įvade turi būti užtikrintas reikiamas minimalus slėgis. Žr. skyrių 18. *Techniniai duomenys*. Išleisti iš sistemos orą per siurbį neįmanoma. Siurblys iš savęs orą išleidžia pats.

Žingsnis	Veiksmas	Iliustracija
1	Įjunkite siurblio elektros maitinimą. <b>Pastaba.</b> Įjungus siurbį, maždaug per 5 sekundes jis pasileidžia AUTO <sub>ADAPT</sub> režimu.	
2	Siurblio displejus pirmo paleidimo metu. Po kelių sekundžių siurblio displejuje pasirodo paleidimo vedlys.	
3	Per paleidimo vedlį pasirenkami bendri siurblio nustatymai, kaip antai kalba, data ir laikas. Jei siurblio valdymo skydelio mygtukai nenaudojami 15 minučių, displejus persijungia į budėjimo režimą. Tada, paspaudus kurį nors mygtuką, pasirodo "Home" ekranas.	
4	Atlikę pagrindinius nustatymus, pasirinkite reikiamą valdymo režimą arba palikite siurbį dirbti "AUTO <sub>ADAPT</sub> " režimu. Kiti nustatymai aprašyti skyriuje 6. <i>Nustatymai</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Nustatymai



### 6.1 Nustatymų apžvalga

Visus nustatymus galima atlikti siurblio valdymo skydeliu arba "Grundfos GO Remote" prietaisu.

Meniu	Submeniu	Papildoma informacija
Kontrolinė vertė		Žr. skyrių 12.1 Kontrolinė vertė.
Darbo režimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalus</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Žr. skyrių 12.2 Darbo režimas.
Valdymo režimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. slėgis</li> <li>• Pastov. slėgis</li> <li>• Pastovi temp.</li> <li>• Pastovi kreivė</li> </ul>	Žr. skyrių 12.3 Valdymo režimas. Žr. skyrių 12.3.1 AUTOADAPT. Žr. skyrių 12.3.2 FLOWADAPT. Žr. skyrių 12.3.3 Proporcinis slėgis. Žr. skyrių 12.3.4 Pastovus slėgis. Žr. skyrių 12.3.5 Pastovi temperatūra. Žr. skyrių 12.3.6 Pastovi kreivė.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nustatyti FLOWLIMIT</li> </ul>	Žr. skyrių 12.4 FLOWLIMIT.
Automatinis naktinis režimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktyvuota</li> <li>• Aktyvuota</li> </ul>	Žr. skyrių 12.5 Automatinis naktinis režimas.
Relių išėjimai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relės išėjimas 1</li> <li>• Relės išėjimas 2</li> </ul>	Žr. skyrių 12.6 Relių išėjimai.
Kontrolinės vertės korekcija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Išorinės kontrol. vertės funkcija</li> <li>• Temperatūros parametras</li> </ul>	Žr. skyrių 12.7 Kontrolinės vertės korekcija. Žr. skyrių 12.7.1 Išorinės kontrol. vertės funkcija. Žr. skyrių 12.7.2 Temperatūros parametras.
Tinklo ryšys	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siurblio numeris</li> </ul>	Žr. skyrių 12.8 Tinklo ryšys. Žr. skyrių 12.8.1 Siurblio numeris.
Bendri nustatymai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalba</li> <li>• Nustatyti datą ir laiką</li> <li>• Vienetai</li> <li>• Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus</li> <li>• Trinti istoriją</li> <li>• Nustatyti ekraną "Home"</li> <li>• Ekranų šviesumas</li> <li>• Gražinti gamyklinius nustatymus</li> <li>• Paleisti paleidimo vedlį</li> </ul>	Žr. skyrių 12.9 Bendri nustatymai. Žr. skyrių 12.9.1 Kalba. Žr. skyrių 12.9.2 Nustatyti datą ir laiką. Žr. skyrių 12.9.3 Vienetai. Žr. skyrių 12.9.4 Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus. Žr. skyrių 12.9.5 Trinti istoriją. Žr. skyrių 12.9.6 Nustatyti ekraną "Home". Žr. skyrių 12.9.7 Ekranų šviesumas. Žr. skyrių 12.9.8 Gražinti gamyklinius nustatymus. Žr. skyrių 12.9.9 Paleisti paleidimo vedlį.

## 7. Meniu apžvalga

Būsena	Nustatymai	Assist
Darbinė būsena	Kontrolinė vertė	Siurblio nustatymas su pagalba
Darbo režimas, iš	Darbo režimas	Siurblio nustatymas
Valdymo režimas	Valdymo režimas	Datos ir laiko nustatymas
Siurblio našumas	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Datos formatas, data ir laikas
Maks. kreivė ir darbo taškas	Aktyvuoti FLOWLIMIT funkciją	Tik data
Efektinė kontrolinė vertė	Nustatyti FLOWLIMIT	Tik laikas
Skysčio temperatūra	Automatinis naktinis režimas	Kelių siurblių nustatymas
Apsukos	Relių išėjimai	Analoginio įėjimo nustatymas
Darbo valandos	Relės išėjimas 1	Valdymo režimo aprašymas
Galia ir suvartota energija	Relės išėjimas 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Naudojama galia	Deaktyvuota	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energijos sąnaudos	Parengtis	Prop. slėgis
Įspėjimai ir aliarmai	Aliarmas	Pastov. slėgis
Esamas įspėjimas arba aliarmas	Darbas	Pastovi temp.
Įspėjimų registras	Kontrolinės vertės korekcija	Pastovi kreivė
Įspėjimų registras nuo 1 iki 5	Išorinės kontrol. vertės funkcija	Patarimai dėl sutrikimų
Aliarmų registras	Temperatūros parametras	Užstrigęs siurblys
Aliarmų registras nuo 1 iki 5	Tinklo ryšys	Siurblio ryšio sutrikimas
Šilumos energijos skaitiklis	Siurblio numeris	Vidinis sutrikimas
Šilumos galia	Bendri nustatymai	Vidinio jutiklio sutrikimas
Šilumos energija	Kalba	Sausoji eiga
Debitas	Nustatyti datą ir laiką	Priverstinis siurbimas
Tūris	Pasirinkti datos formatą	Per žema įtampa
Valandų skaitiklis	Nustatyti datą	Per aukšta įtampa
Temperatūra 1	Pasirinkti laiko formatą	Išorinio jutiklio sutrikimas
Temperatūra 2	Nustatyti laiką	
Diferencinė temp.	Vienetai	
Darbo registras	SI arba US vienetai	
Darbo valandos	Vartotojo pasirinkti vienetai	
Tendencijų duomenys	Slėgis	
Darbo taškas pagal laiką	Diferencinis slėgis	
3-matis vaizdas (Q, H, t)	Slėgio aukštis	
3-matis vaizdas (Q, T, t)	Lygis	
3-matis vaizdas (Q, P, t)	Debitas	
3-matis vaizdas (T, P, t)	Tūris	
Prijungti moduliai	Temperatūra	
Data ir laikas	Diferencinė temp.	
Data	Galia	
Laikas	Energija	
Siurblio identifikacija	Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus	
Kelių siurblių sistema	Trinti istoriją	
Darbinė būsena	Trinti darbo registrą	
Darbo režimas, iš	Trinti šilumos energijos duomenis	
Valdymo režimas	Trinti suvartotą energiją	
Sistemos našumas	Nustatyti ekraną "Home"	
Darbo taškas	Pasirinkti ekrano "Home" tipą	
Efektinė kontrolinė vertė	Duomenų sąrašas	
Sistemos identifikacija	Grafinė iliustracija	
Galia ir suvartota energija	Nustatyti ekrano "Home" turinį	
Naudojama galia	Duomenų sąrašas	
Energijos sąnaudos	Grafinė iliustracija	
Kitas siurblys 1, kelių siurblių sist.	Ekrano šviesumas	
	Šviesumas	
	Grąžinti gamyklinius nustatymus	
	Paleisti paleidimo vedlį	



## 8. Valdymo skydelis



### Įspėjimas

Jei skysčio temperatūra yra aukšta, siurblio korpusas gali būti toks karštas, kad norint nenusideginti, galima liesti tik valdymo skydelį.



17 pav. Valdymo skydelis

Mygtukas	Funkcija
	Atidaromas "Home" meniu.
	Grįžtama į ankstesnį veiksmą.
	Pereinama į kitą pagrindinį meniu, kitą ekraną arba kitą skaitmenį. Kai pereinama į kitą meniu, visada rodomas naujo meniu viršutinis ekranas.
	Pereinama į kitą submeniu.
	Išsaugomos pakeistos vertės, panaikinami aliarmai ir atidaromas vertės laukelis.

## 9. Meniu struktūra

Siurblys turi paleidimo vedlį, kuris pasirodo pirmo paleidimo metu. Praėjus paleidimo vedlį, ekrane rodomi keturi pagrindiniai meniu. Žr. skyrių 5. *Pirmas paleidimas.*

### 1. Home

Šiame meniu pateikiama iki keturių vartotojo pasirinktų parametru su nuorodomis arba Q/H našumo kreivė. Žr. skyrių 10. *Meniu "Home".*

### 2. Būsena

Šiame meniu rodoma siurblio ir sistemos būsena bei įspėjimai ir aliarmai. Žr. skyrių 11. *Meniu "Būsena".*

**Pastaba** Šiame meniu negalima daryti jokių nustatymų.

### 3. Nustatymai

Šis meniu suteikia priėjimą prie visų nustatymų parametru. Per šį meniu galima keisti visus siurblio nustatymus. Žr. skyrių 12. *Meniu "Nustatymai".*

### 4. Assist

Šiame meniu suteikiama siurblio nustatymo pagalba, pateikiami trumpi valdymo režimų aprašymai ir patarimai dėl sutrikimų. Žr. skyrių 13. *Meniu "Assist".*

## 10. Meniu "Home"



### Navigacija

Home

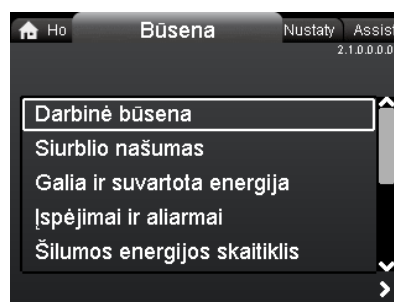
"Home" meniu atidaromas paspaudus .

### Meniu "Home" (gamyklinis nustatymas)

- Nuoroda į valdymo režimo nustatymus
- Nuoroda į kontrolinės vertės nustatymus
- Debitas
- Slėgio aukštis.

Pereiti prie atskirų ekrano punktų galima spaudžiant arba , pasirinkti vieną iš dviejų nuorodų galima spaudžiant arba . Vartotojas pats gali nusistatyti, kas turi būti rodoma ekrane "Home". Žr. skyrių 12.9.6 *Nustatyti ekraną "Home".*

## 11. Meniu "Būsena"



### Navigacija

Home > Būsena

Paspauskite ir pereikite į meniu "Būsena" spausdami .

### Meniu "Būsena"

Šiame meniu pateikiama tokia informacija apie būseną:

- Darbinė būsena
- Siurblio našumas
- Galia ir suvartota energija
- Įspėjimai ir aliarmai
- Šilumos energijos skaitiklis
- Darbo registras
- Prijungti moduliai
- Data ir laikas
- Siurblio identifikacija
- Kelių siurblių sistema.

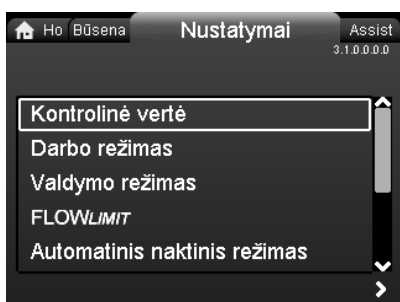
Nuo vienu submeniu prie kito pereinama spaudžiant arba .

TM05 3820 1612

Home

2.1.0.0.0 Būsena

## 12. Meniu "Nustatymai"



3.1.0.0.0 Nustatymai

### Navigacija

Home > Nustatymai

Paspauskite ir pereikite į meniu „Nustatymai“ spausdami .

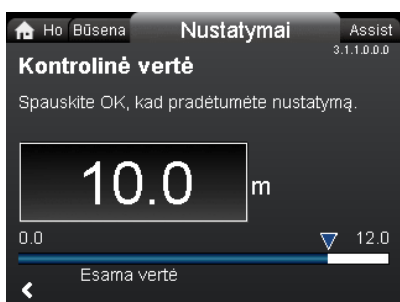
### Meniu "Nustatymai"

Šiame meniu galima nustatyti:

- Kontrolinė vertė
- Darbo režimas
- Valdymo režimas
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatinis naktinis režimas
- Relių išėjimai
- Kontrolinės vertės korekcija
- Tinklo ryšys
- Bendri nustatymai.

Nuo vienu submeniu prie kito pereinama spaudžiant arba .

### 12.1 Kontrolinė vertė



3.1.1.0.0 Kontrolinė vertė

### Navigacija

Home > Nustatymai > Kontrolinė vertė

### Kontrolinė vertė

Kontrolinę vertę reikia nustatyti atsižvelgiant į sistemos parametrus.

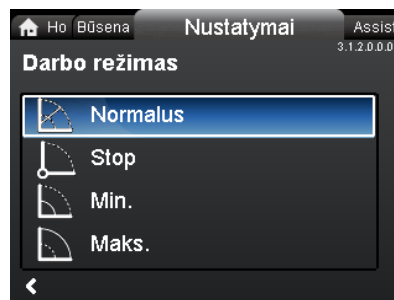
Nustatymas:

1. Paspauskite [OK], kad pradėtumėte nustatymą.
2. Pasirinkite skaitmenį spausdami arba , keiskite jį spausdami arba .
3. Paspauskite [OK], kad pakeitimus išsaugotumėte.

Nustačius per didelę kontrolinę vertę, sistema gali pasidaryti triukšminga, o nustačius per mažą kontrolinę vertę, sistema gali per mažai šildyti arba vėsinti.

Valdymo režimas	Matavimo vienetai
Proporcinis slėgis	m, ft
Pastovus slėgis	m, ft
Pastovi temperatūra	°C, °F, K
Pastovi kreivė	%

## 12.2 Darbo režimas



3.1.2.0.0 Darbo režimas

### Navigacija

Home > Nustatymai > Darbo režimas

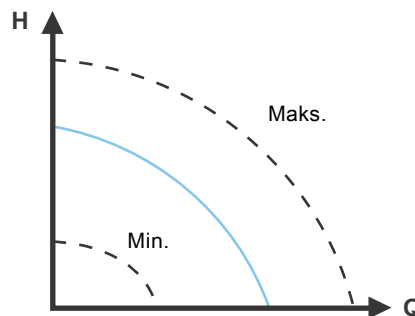
### Darbo režimas

- Normalus (valdymo režimas)
- Stop
- Min. (min. kreivė)
- Maks. (maks. kreivė)

Nustatymas:

1. Pasirinkite darbo režimą spausdami arba .
2. Paspauskite [OK], kad pakeitimus išsaugotumėte.

Siurblys gali būti nustatytas dirbti maks. arba min. kreivės režimu, t.y. dirbti taip, kaip nevaldomas siurblys. Žr. 18 pav.

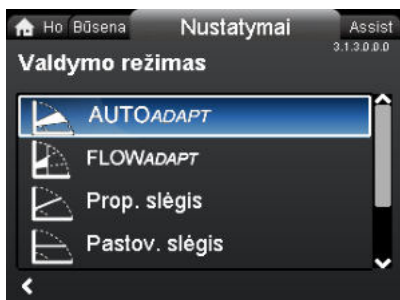


TM05 2446 5111

18 pav. Maks. ir min. kreivės

- **Normalus:** siurblys dirba pasirinktu valdymo režimu.
- **Stop:** siurblys sustabdomas.
- **Min.:** Min. kreivės režimą galima naudoti laikotarpiais, kai reikalingas minimalus debitas. Šį darbo režimą galima naudoti, pavyzdžiui, kaip rankiniu būdu įjungiamą naktinį režimą, jei automatinis naktinis režimas yra nepageidaujamas.
- **Maks.:** maks. kreivės režimą galima naudoti laikotarpiais, kai reikalingas maksimalus debitas. Šis darbo režimas yra tinkamas, pavyzdžiui, kai prioritetas yra karštas vanduo.

## 12.3 Valdymo režimas



3.1.3.0.0.0 Valdymo režimas

### Navigacija

Home > Nustatymai > Valdymo režimas

### Valdymo režimas

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. slėgis (proporcinis slėgis)
- Pastov. slėgis (pastovus slėgis)
- Pastovi temp. (pastovi temperatūra)
- Pastovi kreivė.

**Pastaba** Prieš aktyvuojant valdymo režimą turi būti pasirinktas darbo režimas "Normalus".

Nustatymas:

1. Pasirinkite valdymo režimą spausdami  $\downarrow$  arba  $\uparrow$ .
2. Paspauskite [OK], kad jį aktyvuotumėte.

Kai pasirenkamas reikiamas valdymo režimas, visų valdymo režimų, išskyrus  $AUTO_{ADAPT}$  ir  $FLOW_{ADAPT}$ , kontrolinę vertę galima pakeisti per meniu "Nustatymai" submeniu "Kontrolinė vertė".

Visi valdymo režimai, išskyrus režimą "Pastovi kreivė", gali būti naudojami kartu su automatinio naktinio režimu.

Žr. skyrių 12.5 Automatinis naktinis režimas.

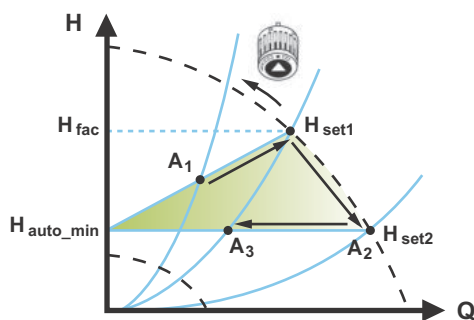
Su keturiais paskutiniais aukščiau nurodytais valdymo režimais gali būti naudojama  $FLOW_{LIMIT}$  funkcija.

Žr. skyrių 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

$AUTO_{ADAPT}$  valdymo režime siurblio našumas nuolat koreguojamas pagal esamas sistemos charakteristikas.

**Pastaba** Rankiniu būdu nustatyti kontrolinę vertę neįmanoma.



TM05 2452 1312

19 pav.  $AUTO_{ADAPT}$

Kai yra aktyvuotas valdymo režimas  $AUTO_{ADAPT}$ , siurblys paleidžiamas naudojant gamyklinį nustatymą  $H_{fac} = H_{set1}$  (apie 55 % jo maks. slėgio aukščio) ir tada pereina į darbo tašką  $A_1$ . Žr. 19 pav.

Kai siurblys maks. kreivėje darbo taške  $A_2$  užregistruoja mažesnę slėgį,  $AUTO_{ADAPT}$  funkcija automatiškai pasirenka atitinkamai žemesnę valdymo kreivę  $H_{set2}$ . Jei sistemos vožtuvai uždaromi, siurblys pereina į darbo tašką  $A_3$ .

- $A_1$ : Pradinis darbo taškas.
- $A_2$ : Maks. kreivėje užregistruotas mažesnis slėgis.
- $A_3$ : Naujas darbo taškas po  $AUTO_{ADAPT}$  funkcijos suveikimo.
- $H_{set1}$ : Pradinė kontrolinė vertė.
- $H_{set2}$ : Nauja kontrolinė vertė po  $AUTO_{ADAPT}$  funkcijos suveikimo.
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m
- $H_{auto\_min}$ : Fiksuota vertė 1,5 m.

$AUTO_{ADAPT}$  valdymo režimas yra proporcinio slėgio valdymo režimo variantas, kuriame valdymo kreivės turi fiksuotą pradinį tašką  $H_{auto\_min}$ .

$AUTO_{ADAPT}$  valdymo režimas buvo sukurtas specialiai šildymo sistemoms ir jo nerekomenduojama naudoti oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose.

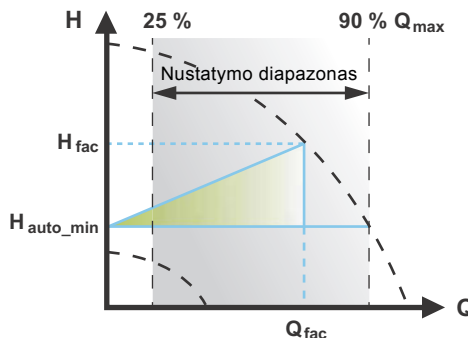
Kaip gražinti pradinį  $AUTO_{ADAPT}$  nustatymus, aprašyta skyriuje 12.9.8 Gražinti gamyklinius nustatymus.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Pasirinkus  $FLOW_{ADAPT}$ , siurblys dirba  $AUTO_{ADAPT}$  režimu ir kartu užtikrina, kad debitas niekada neviršytų įvestos  $FLOW_{LIMIT}$  vertės.

$FLOW_{LIMIT}$  nustatymo diapazonas yra nuo 25 iki 90 % nuo siurblio  $Q_{max}$ .

Gamyklinis  $FLOW_{LIMIT}$  nustatymas yra debitas, kur gamyklinis  $AUTO_{ADAPT}$  slėgio aukštis kertasi su maks. kreive. Žr. 20 pav.



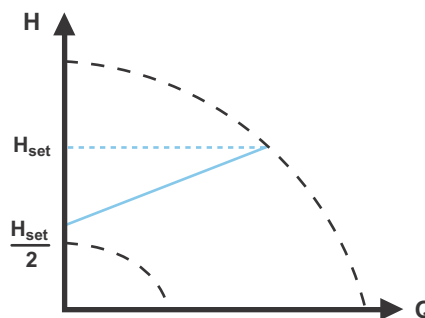
TM05 3334 1212

20 pav.  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Proporcinis slėgis

Mažėjant vandens poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant – didinamas. Žr. 21 pav.

Kontrolinė vertė gali būti nustatyta intervale nuo 1 metro iki maždaug maksimalaus slėgio aukščio minus 1 metras, priklausomai nuo siurblio tipo.

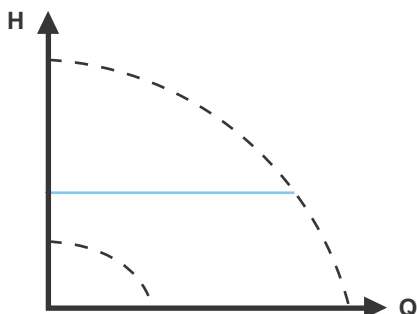


TM05 2448 1212

21 pav. Proporcinis slėgis

### 12.3.4 Pastovus slėgis

Siurblys palaiko pastovų slėgį, nepriklausomai nuo vandens poreikio. Žr. 22 pav.



22 pav. Pastovus slėgis

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Pastovi temperatūra

Šis valdymo režimas užtikrina pastovią temperatūrą. Pastovios temperatūros režimas yra komfortą užtikrinantis režimas, kurį galima naudoti namų ūkių karšto vandens sistemose, siekiant valdyti debitą taip, kad sistemoje būtų palaikoma pastovi temperatūra. Žr. 23 pav. Kai naudojamas šis valdymo režimas, sistemoje nereikia montuoti balansavimo vožtuvų.

Jei siurblys yra sumontuotas ištekamajame vamzdyje, išorinis temperatūros jutiklis turi būti sumontuotas sistemos grįžtamajame vamzdyje. Jutiklis turi būti sumontuotas kuo arčiau vartotojo (radiatoriaus, šilumokaičio ir t.t.).

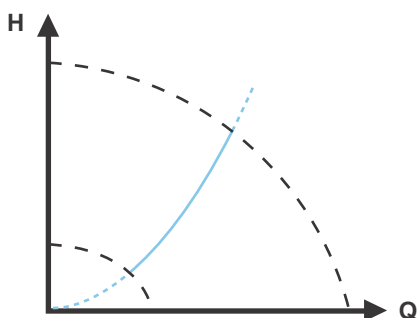
**Pastaba** "Grundfos" rekomenduoja sumontuoti siurbliį ištekamajame vamzdyje.

Jei siurblys sumontuojamas sistemos grįžtamajame vamzdyje, galima naudoti vidinį temperatūros jutiklį. Šiuo atveju, siurblys turi būti sumontuotas kuo arčiau vartotojo (radiatoriaus, šilumokaičio ir t.t.).

Pastovios temperatūros valdymo režimas taip pat sumažina pavojų, kad sistemoje augs bakterijos (pavyzdžiui, *Legionella*). Galima nustatyti jutiklio diapazoną:

- min. -10 °C
- maks. +130 °C

**Pastaba** Kad siurblys galėtų kontroliuoti temperatūrą, rekomenduojama nustatyti jutiklio diapazoną tarp -5 ir +125 °C.



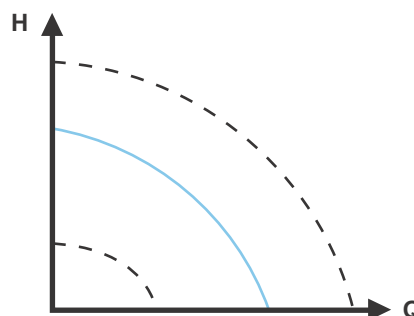
23 pav. Pastovi temperatūra

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Pastovi kreivė

Siurblys gali būti nustatytas dirbti pastovios kreivės režimu, t.y. taip, kaip nevaldomas siurblys. Žr. 24 pav.

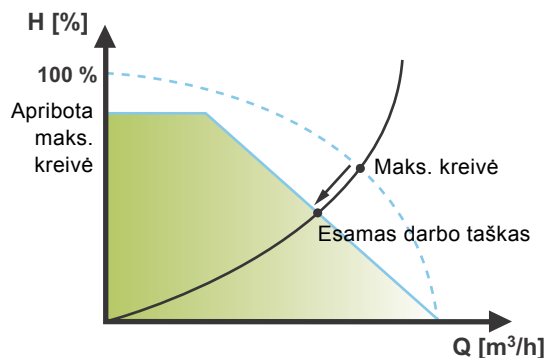
Reikiamas apskukas galima nustatyti procentais nuo maksimalių apskukų intervale nuo 25 iki 100 %.



24 pav. Pastovi kreivė

TM05 2446 0312

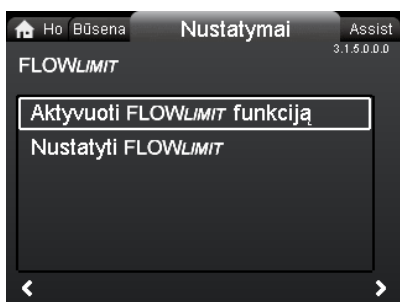
**Pastaba** Priklausomai nuo sistemos charakteristikų ir darbo taško, 100 % nustatymas gali būti truputį mažesnis nei faktinė siurblio maks. kreivė, nors ir ekrane rodoma 100 %. Taip yra dėl siurblio galios ir slėgio apribojimų. Šis nukrypimas priklauso nuo siurblio modelio ir slėgio kritimo vamzdžiuose.



25 pav. Maks. kreivė su galios ir slėgio apribojimais

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigacija

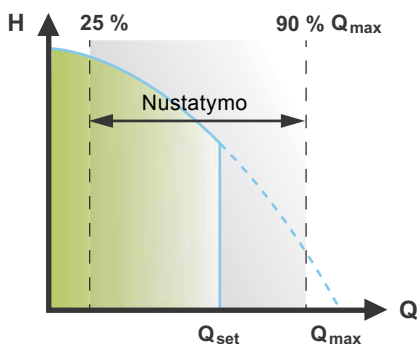
Home > Nustatymai > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktyvuoti FLOWLIMIT funkciją
- Nustatyti FLOWLIMIT.

Nustatymas:

1. Kad funkciją aktyvuotumėte, naudodamiesi  $\nabla$  arba  $\blacktriangle$  pasirinkite "Aktyvuota" ir paspauskite [OK].
2. Kad nustatytumėte FLOW<sub>LIMIT</sub>, paspauskite [OK], kad pradėtumėte nustatymą.
3. Pasirinkite skaitmenį spausdami  $\leftarrow$  arba  $\rightarrow$ , keiskite jį spausdami  $\nabla$  arba  $\blacktriangle$ .
4. Paspauskite [OK], kad pakeitimus išsaugotumėte.



TM05 2445 1212

26 pav. FLOW<sub>LIMIT</sub>

FLOW<sub>LIMIT</sub> funkcija gali būti naudojama kartu su šiais valdymo režimais:

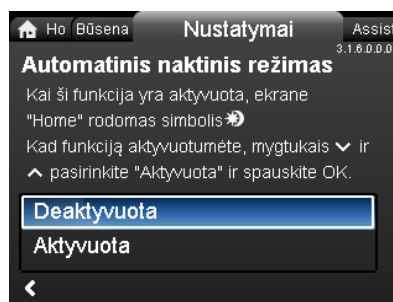
- Prop. slėgis
- Pastov. slėgis
- Pastovi temp.
- Pastovi kreivė.

Debitą ribojanti funkcija užtikrina, kad jis niekada neviršytų įvestos FLOW<sub>LIMIT</sub> vertės.

FLOW<sub>LIMIT</sub> nustatymo diapazonas yra nuo 25 iki 90 % nuo siurblio Q<sub>max</sub>.

Gamyklinis FLOW<sub>LIMIT</sub> nustatymas yra debitas, kur gamyklinis AUTO<sub>ADAPT</sub> slėgio aukštis kertasi su maks. kreive. Žr. 20 pav.

## 12.5 Automatinis naktinis režimas



3.1.6.0.0.0 Automatinis naktinis režimas

### Navigacija

Home > Nustatymai > Automatinis naktinis režimas

### Automatinis naktinis režimas

Kad funkciją aktyvuotumėte, naudodamiesi  $\nabla$  arba  $\blacktriangle$  pasirinkite "Aktyvuota" ir paspauskite [OK].

Aktyvavus automatinį naktinį režimą, siurblys automatiškai persijungia tarp normalaus režimo ir naktinio režimo (darbo mažu galingumu).

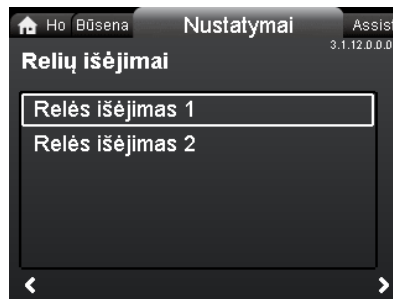
Persijungimas tarp normalaus režimo ir naktinio režimo priklauso nuo temperatūros ištekamajame vamzdyje.

Siurblys automatiškai persijungia į naktinį režimą, kai vidinis temperatūros jutiklis maždaug per 2 valandas ištekamajame vamzdyje užregistruoja didesnį kaip 10-15 °C temperatūros kritimą. Temperatūros kritimo greitis turi būti ne mažesnis kaip 0,1 °C/min.

Persijungimas į normalų režimą vyksta be vėlinimo, kai temperatūra padidėja maždaug 10 °C.

**Pastaba** Automatinio naktinio režimo neįmanoma aktyvuoti, kai siurblys yra pastovios kreivės režime.

## 12.6 Relių išėjimai



3.1.12.0.0.0 Relių išėjimai

### Navigacija

Home > Nustatymai > Relių išėjimai

### Relių išėjimai

- Relės išėjimas 1
- Relės išėjimas 2.

Relių išėjimams gali būti nustatyta:

- Deaktyvuota
- Parengtis
- Aliarmas
- Darbas.

Siurblyje yra dvi signalizavimo relės, gnybtai 1, 2 ir 3, nulinio potencialo aliarmo signalui, parengties signalui ir darbo signalui. Daugiau informacijos pateikiama skyriuje 4.5.1 Relių išėjimai.

Signalizavimo relių funkcija (aliarmo signalas (gamyklinis nustatymas), parengties signalas, darbo signalas) nustatoma siurblio valdymo skydeliu.

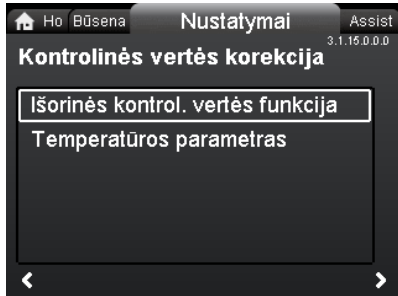
Išėjimas - gnybtai 1, 2 ir 3 - yra elektriškai izoliuoti nuo likusios valdiklio dalies.

Signalizavimo relė veikia taip:

- Deaktyvuota  
Signalizavimo relė deaktyvuota.

- Parengtis  
Signalizavimo relė suveikia, kai siurblys dirba arba buvo sustabdytas, bet gali būti paleistas.
- Aliarmas  
Signalizavimo relė suveikia kartu su raudonu siurblio indikatoriumi.
- Darbas  
Signalizavimo relė suveikia kartu su žaliu siurblio indikatoriumi.

## 12.7 Kontrolinės vertės korekcija



3.1.15.0.0.0 Kontrolinės vertės korekcija

### Navigacija

Home > Nustatymai > Kontrolinės vertės korekcija

### Kontrolinės vertės korekcija

- Išorinės kontrol. vertės funkcija
- Temperatūros parametras.

#### 12.7.1 Išorinės kontrol. vertės funkcija

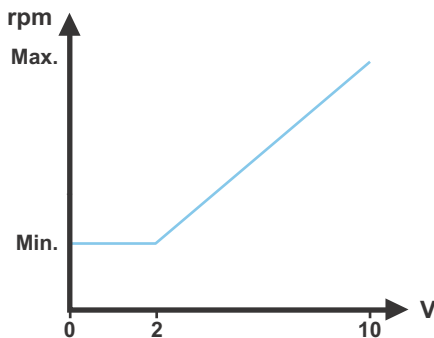
Diapazonas		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Valdymas		
0-20 %	(pvz., 0-2 V)	Kontrolinė vertė = Min.
20-100 %	(pvz., 2-10 V)	Kontrolinė vertė = Min. ↔ kontrolinė vertė

Išorinė kontrolinės vertės funkcija - tai išorinis 0-10 V arba 4-20 mA signalas, nuo kurio teisiškai priklauso siurblio apsukos diapazone nuo 0 iki 100 %. Žr. 27 pav.

*Kad "Išorinės kontrol. vertės funkcija" galėtų būti aktyvuota, per meniu "Assist" turi būti nustatyta analoginio įėjimo funkcija "Išorinė kontrol. vertės korekcija".*

**Pastaba**

Žr. skyrių 4.5.3 Analoginis įėjimas.



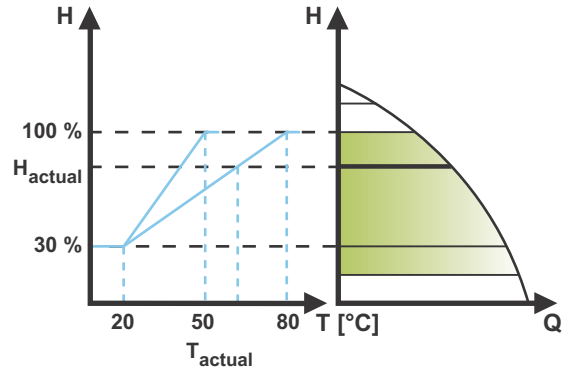
27 pav. Išorinės kontrol. vertės funkcija, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Temperatūros parametras

Kai ši funkcija yra aktyvuota kartu su proporcinio slėgio arba pastovaus slėgio valdymo režimu, slėgio aukščio kontrolinė vertė sumažinama priklausomai nuo skysčio temperatūros.

Galima nustatyti, kad temperatūros parametro funkcija veiktų tik skysčio temperatūrai esant mažesnei kaip 80 °C arba mažesnei kaip 50 °C. Šios temperatūros ribos vadinamos  $T_{max}$ . Kontrolinė vertė mažinama nustatyto slėgio aukščio (= 100 %) atžvilgiu, kaip parodyta grafike.



28 pav. Temperatūros parametras

Aukščiau pateiktame pavyzdyje pasirinkta  $T_{max} = 80$  °C. Dėl esamos skysčio temperatūros  $T_{actual}$  slėgio aukščio kontrolinė vertė sumažinta nuo 100 % iki  $H_{actual}$ .

Kad būtų galima naudoti temperatūros parametro funkciją, reikalinga:

- Proporcinio slėgio, pastovaus slėgio arba pastovios kreivės valdymo režimas.
- Siurblys sumontuotas ištekamajame vamzdyje.
- Sistemoje turi būti kontroliuojama ištekamąjį vamzdžio temperatūra.

Temperatūros parametro funkcija tinka šioms sistemoms:

- Sistemose su kintamu debitu (pvz., dviejų vamzdžių šildymo sistemose), kuriose laikotarpiais, kai reikia mažesnio šildymo ir atitinkamai mažesnės temperatūros ištekamajame vamzdyje, panaudojant temperatūros parametro funkciją galima sumažinti siurblio apsukas.
- Sistemose su beveik pastoviu debitu (pvz., vieno vamzdžio šildymo sistemos arba grindų šildymo sistemos), kuriose kintančių šildymo poreikių negalima užregistruoti kaip slėgio pokyčių (kaip tai yra dviejų vamzdžių šildymo sistemose). Tokiose sistemose siurblio našumą galima reguliuoti tik panaudojant temperatūros parametro funkciją.

### $T_{max}$ pasirinkimas

Sistemose su projektine ištekamąjį vamzdžio temperatūra:

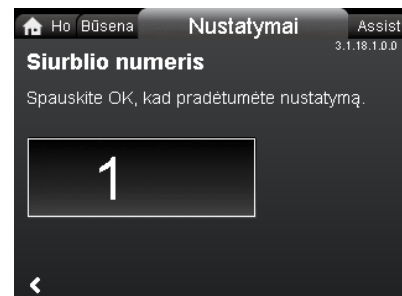
- iki 55 °C imtinai, pasirinkite  $T_{max} = 50$  °C,
- virš 55 °C, pasirinkite  $T_{max} = 80$  °C.

*Oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose temperatūros parametro funkcijos naudoti negalima.*

**Pastaba**

## 12.8 Tinklo ryšys

### 12.8.1 Siurblio numeris



### Navigacija

Home > Nustatymai > Tinklo ryšys > Siurblio numeris

### Siurblio numeris

Siurbliui galima priskirti unikalų numerį. Šis numeris leidžia identifikuoti siurblius tinkle.

TM05 3022 1212

3.1.18.1.0.0 Siurblio numeris

## 12.9 Bendri nustatymai

### 12.9.1 Kalba



3.1.19.1.0.0 Kalba

#### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Kalba

#### Kalba

Ekrane tekstas gali būti pateikiamas šiomis kalbomis:

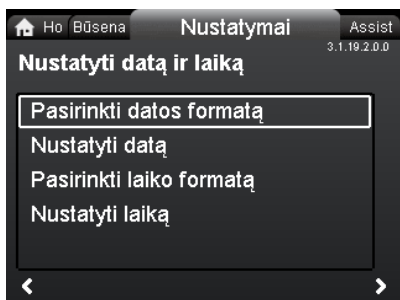
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP ir KO.

Matavimo vienetai automatiškai pakeičiami pagal pasirinktą kalbą.

Nustatymas:

1. Pasirinkite kalbą spausdami ▼ arba ▲.
2. Paspauskite [OK], kad ją aktyvuotumėte.

### 12.9.2 Nustatyti datą ir laiką



3.1.19.2.0.0 Nustatyti datą ir laiką

#### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Nustatyti datą ir laiką

#### Nustatyti datą ir laiką

- Pasirinkti datos formatą
- Nustatyti datą
- Pasirinkti laiko formatą
- Nustatyti laiką.

Šiame meniu nustatomas realaus laiko laikrodis.

#### Pasirinkti datos formatą

- MMMM-mm-DD
- DD-mm-MMMM
- mm-DD-MMMM.

Nustatymas:

1. Pasirinkite "Nustatyti datą".
2. Paspauskite [OK], kad pradėtumėte nustatymą.
3. Pasirinkite skaitmenį spausdami < arba >, keiskite jį spausdami ▼ arba ▲.
4. Paspauskite [OK], kad pakeitimus išsaugotumėte.

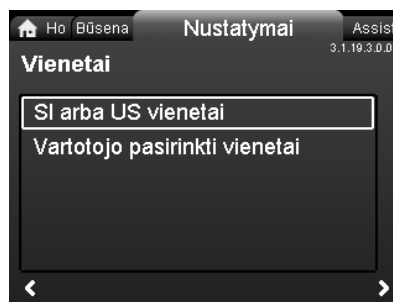
#### Pasirinkti laiko formatą

- VV:MM 24 valandų laikrodis
- VV:MM am/pm 12 val. laikrodis.

Nustatymas:

1. Pasirinkite „Nustatyti laiką“.
2. Paspauskite [OK], kad pradėtumėte nustatymą.
3. Pasirinkite skaitmenį spausdami < arba >, keiskite jį spausdami ▼ arba ▲.
4. Paspauskite [OK], kad pakeitimus išsaugotumėte.

### 12.9.3 Vienetai



3.1.19.3.0.0 Vienetai

#### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Vienetai

#### Vienetai

- SI arba US vienetai
- Vartotojo pasirinkti vienetai.

Pasirinkite, ar turi būti naudojami SI, ar JAV vienetai, arba pasirinkite pageidaujamus šių parametrų vienetus:

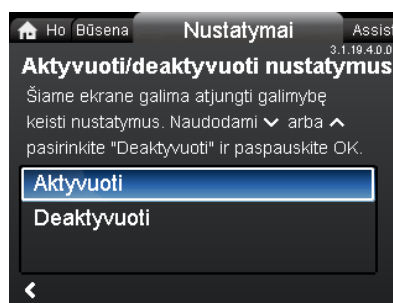
- Slėgis
- Diferencinis slėgis
- Slėgio aukštis
- Lygis
- Debitas
- Tūris
- Temperatūra
- Diferencinė temp.
- Galia
- Energija.

Nustatymas:

1. Pasirinkite parametą ir paspauskite [OK].
2. Pasirinkite matavimo vienetą spausdami ▼ arba ▲.
3. Paspauskite [OK], kad jį aktyvuotumėte.

Jei pasirinksite "SI arba US vienetai", vartotojo pasirinkti vienetai nebus naudojami.

### 12.9.4 Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus



3.1.19.4.0.0 Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus

#### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus

#### Aktyvuoti/deaktyvuoti nustatymus

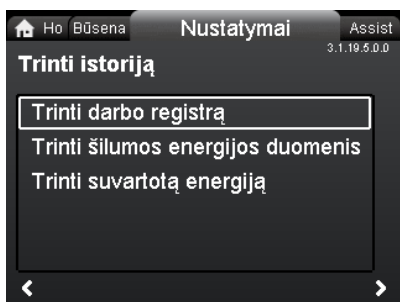
Šiame ekrane galima užblokuoti galimybę keisti nustatymus.

Spausdami ▼ arba ▲ pasirinkite "Deaktyvuoti" ir paspauskite [OK].

Siurblio nustatymų keitimas bus užblokuotas. Bus rodomas tik "Home" ekranas.

Norint atblokuoti siurblio nustatymų keitimą, reikia ne trumpiau kaip 5 sekundes kartu spausti ▼ ir ▲.

## 12.9.5 Trinti istoriją



3.1.19.5.0.0 Trinti istoriją

### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Trinti istoriją

### Trinti istoriją

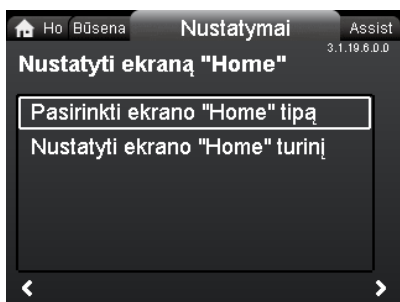
- Trinti darbo registrą
- Trinti šilumos energijos duomenis
- Trinti suvartotą energiją.

Galima ištrinti duomenis iš siurblio, pavyzdžiui, jei siurblys perkeliamas į kitą sistemą arba dėl pakeitimų sistemoje yra reikalingi nauji duomenys.

Nustatymas:

1. Pasirinkite reikiamą submeniu ir paspauskite [OK].
2. Spausdami ▼ arba ▲ pasirinkite "Taip" ir paspauskite [OK] arba paspauskite ☺, kad atšauktumėte.

## 12.9.6 Nustatyti ekraną "Home"



3.1.19.6.0.0 Nustatyti ekraną "Home"

### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Nustatyti ekraną "Home"

Nustatyti ekraną "Home"

- Pasirinkti ekrano "Home" tipą
- Nustatyti ekrano "Home" turinį.

Galima nustatyti, kad "Home" ekrane būtų rodoma iki keturių vartotojo pasirinktų parametrų arba našumo kreivė.

### Pasirinkti ekrano "Home" tipą

1. Spausdami ▼ arba ▲ pasirinkite "Duomenų sąrašas" arba "Grafinė iliustracija".

2. Paspauskite [OK], kad išsaugotumėte.

Kad pasirinktumėte, kas bus rodoma, atidarykite "Nustatyti ekrano "Home" turinį".

### Nustatyti ekrano "Home" turinį

1. Kad nustatytumėte "Duomenų sąrašas", paspauskite [OK]. Ekrane pasirodys parametrų sąrašas.
2. Pažymėkite arba atžymėkite reikiamus parametrus spausdami [OK]. Galima pasirinkti iki keturių parametrų.

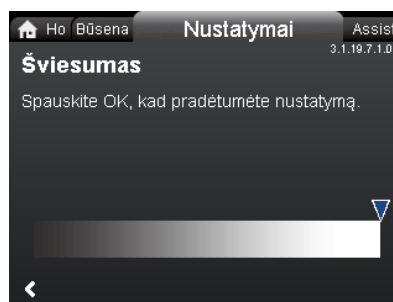
Pasirinkti parametrai bus rodomi, kaip parodyta žemiau. Piktograma su rodykle nurodo, kad parametras yra nuoroda į "Nustatymai" meniu, kad jį būtų galima greičiau nustatyti.



Nustatyti ekrano "Home" turinį

1. Kad nustatytumėte "Grafinė iliustracija", paspauskite [OK].
2. Pasirinkite reikiamą kreivę ir paspauskite [OK], kad savo pasirinkimą išsaugotumėte.

## 12.9.7 Ekraną šviesumas



3.1.19.7.1.0 Šviesumas

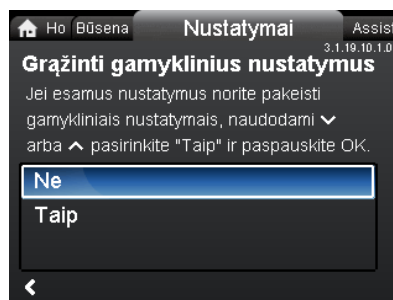
### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Ekraną šviesumas

### Šviesumas

1. Paspauskite [OK], kad pradėtumėte nustatymą.
2. Nustatykite šviesumą spausdami < arba >.
3. Paspauskite [OK], kad išsaugotumėte.

## 12.9.8 Gražinti gamyklinius nustatymus



3.1.19.10.1.0 Gražinti gamyklinius nustatymus

### Navigacija

Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Gražinti gamyklinius nustatymus

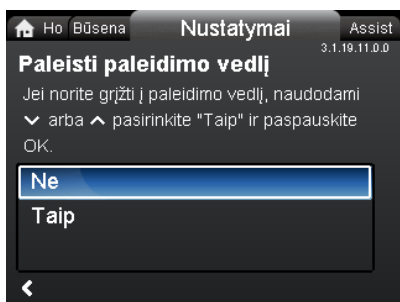
### Gražinti gamyklinius nustatymus

Galima panaikinti esamus nustatymus ir atstatyti gamyklinius nustatymus. Visiems meniu "Nustatymai" ir "Assist" vartotojo padarytiems nustatymams grąžinamos gamykloje nustatytos vertės. Tai apima ir kalbą, matavimo vienetus, analoginio įėjimo nustatymus, kelių siurblių funkciją ir t.t.

Kad panaikintumėte esamus nustatymus ir atstatytumėte gamyklinius nustatymus, naudodamiesi ▼ arba ▲ pasirinkite "Taip" ir paspauskite [OK].



### 12.9.9 Paleisti paleidimo vedlį



3.1.19.11.0.0 Paleisti paleidimo vedlį

#### Navigacija

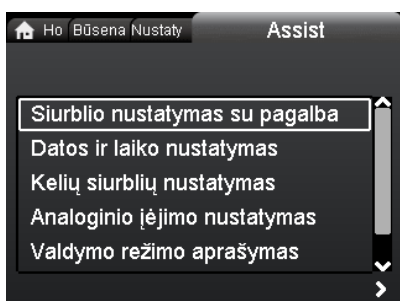
Home > Nustatymai > Bendri nustatymai > Paleisti paleidimo vedlį

#### Paleisti paleidimo vedlį

Įmanoma paleidimo vedlį paleisti dar kartą. Per paleidimo vedlį pasirenkami bendri siurblio nustatymai, kaip antai kalba, data ir laikas.

Kad paleistumėte paleidimo vedlį, naudodamiesi **▼** arba **▲** pasirinkite "Taip" ir paspauskite [OK].

### 13. Meniu "Assist"



Assist

#### Navigacija

Home > Assist

Paspauskite **⊕** ir pereikite į meniu „Assist“ spausdami **▶**.

#### Meniu "Assist"

Šiame meniu pateikiama:

- Siurblio nustatymas su pagalba
- Datos ir laiko nustatymas
- Kelių siurblių nustatymas
- Analoginio įėjimo nustatymas
- Valdymo režimo aprašymas
- Patarimai dėl sutrikimų.

Meniu "Assist" padeda atlikti siurblio nustatymus. Kiekviename submeniu pateikiamas vedlys, padedantis nustatyti visus reikalingus parametrus.

#### 13.1 Siurblio nustatymas su pagalba

Šis submeniu tai pilnas žingsnis po žingsnio siurblio nustatymo vedlys, pradėdamas nuo valdymo režimų pristatymo ir baigiant kontrolinės vertės nustatymu.

#### 13.2 Datos ir laiko nustatymas

Žr. skyrių 12.9.2 *Nustatyti datą ir laiką*.

#### 13.3 Kelių siurblių nustatymas

Šis submeniu padeda nustatyti kelių siurblių sistemą. Žr. skyrių 13.8 *Kelių siurblių funkcija*.

#### 13.4 Analoginio įėjimo nustatymas

Šis submeniu padeda nustatyti analoginį įėjimą.

#### 13.5 Valdymo režimo aprašymas

Šiame submeniu pateikiami trumpi kiekvieno valdymo režimo aprašymai.

### 13.6 Patarimai dėl sutrikimų

Šiame submeniu pateikiama informacija apie sutrikimus ir jų šalinimą.

#### 13.7 Belaidis "GENlair"

Siurblys belaidžiu "GENlair" ryšiu arba laidais per tinklą (pastato valdymo sistema) gali būti įjungtas į kelių siurblių sistemą.

Integruotas "GENlair" belaidžio ryšio modulis leidžia nustatyti ryšį tarp siurblių ir palaikyti ryšį su "Grundfos Go Remote" prietaisu nenaudojant papildomų modulių:

- Kelių siurblių funkcija.  
Žr. skyrių 13.8 *Kelių siurblių funkcija*.
- Grundfos GO Remote.  
Žr. skyrių 17.1 *Grundfos GO Remote*.

#### 13.8 Kelių siurblių funkcija

Kelių siurblių funkcija leidžia valdyti lygiagrečiai sujungtus vienos galvutės siurblius ir dviejų galvučių siurblius nenaudojant išorinių valdiklių. Kelių siurblių sistemoje esantys siurbLIAI palaiko tarpusavio ryšį per beleidę "GENlair" jungtį.

Kelių siurblių sistema nustatoma per pasirinktą siurblių, t.y. pagrindinį siurblių (pirmą pasirinktą siurblių). Į kelių siurblių sistemą gali būti sujungti visi "Grundfos" siurbLIAI, galintys palaikyti belaidį "GENlair" ryšį.

Kelių siurblių sistemos veikimas aprašytas tolesniuose skyriuose.

##### 13.8.1 Darbas pakaitomis

Vienu metu dirba tik vienas siurblys. Siurblių persijungimas priklauso nuo jų darbo laiko arba suvartotos energijos. Jei vienas siurblys sugenda, automatiškai pasileidžia kitas siurblys.

Siurblių sistema:

- Dviejų galvučių siurblys.
- Du lygiagrečiai sujungti vienos galvutės siurbLIAI. SiurbLIAI turi būti to paties tipo ir dydžio. Prie kiekvieno siurblio turi būti nuosekliai prijungtas atbulinis vožtuvas.

##### 13.8.2 Rezervinis darbas

Vienas siurblys dirba nuolat. Rezervinis siurblys paleidžiamas kas tam tikrą laiką, kad jis neužstrigtų. Jei darbinis siurblys dėl sutrikimo sustoja, automatiškai pasileidžia rezervinis siurblys.

Siurblių sistema:

- Dviejų galvučių siurblys.
- Du lygiagrečiai sujungti vienos galvutės siurbLIAI. SiurbLIAI turi būti to paties tipo ir dydžio. Prie kiekvieno siurblio turi būti nuosekliai prijungtas atbulinis vožtuvas.

##### 13.8.3 Darbas pakopomis

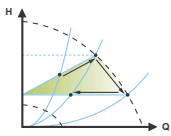
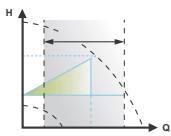
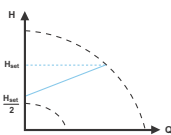
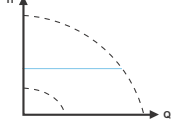
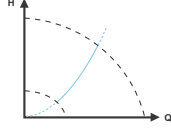
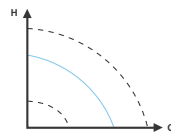
Darbas pakopomis užtikrina, kad įjungiant arba išjungiant siurblius bendras siurblių našumas būtų automatiškai priderinamas prie vartojimo. Todėl sistema veikia kaip galima efektyviau palaikydama pastovų slėgį su kuo mažesniu siurblių skaičiumi.

Visi dirbantys siurbLIAI dirba vienodomis apsuksomis. Siurblių perjungimas vyksta automatiškai ir priklauso nuo suvartotos energijos, darbo laiko ir sutrikimų.

Siurblių sistema:

- Dviejų galvučių siurblys.
- Du lygiagrečiai sujungti vienos galvutės siurbLIAI. SiurbLIAI turi būti to paties tipo ir dydžio. Prie kiekvieno siurblio turi būti nuosekliai prijungtas atbulinis vožtuvas.
- Valdymo režimas turi būti "Pastov. slėgis" arba "Pastovi kreivė".

## 14. Valdymo režimo pasirinkimas

Sistemos naudojimo sritis	Pasirinkite šį valdymo režimą
<p>Rekomenduojamas daugumai šildymo sistemų, ypač sistemoms su palyginti dideliu slėgio kritimu paskirstymo vamzdžiuose. Žr. proporcinio slėgio režimo aprašymą.</p> <p>Keitimo situacijose, kai nežinomas proporcinio slėgio darbo taškas.</p> <p>Darbo taškas turi būti AUTO<sub>ADAPT</sub> darbo diapazone. Dirbdamas siurblys automatiškai prisiderina prie esamų sistemos charakteristikų.</p> <p>Šis nustatymas užtikrina minimalias elektros energijos sąnaudas ir minimalų triukšmą iš vožtuvų; taip sumažinama eksploatacijos savikaina ir padidindamas komfortas.</p>	<p><b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>FLOW<sub>ADAPT</sub> valdymo režimas yra AUTO<sub>ADAPT</sub> ir FLOW<sub>LIMIT</sub> derinys.</p> <p>Šis valdymo režimas tinka sistemoms, kuriose reikia apriboti maksimalų debitą, nustatant FLOW<sub>LIMIT</sub>. Siurblys nuolat seka ir koreguoja debitą ir užtikrina, kad jis neviršytų pasirinktos FLOW<sub>LIMIT</sub> vertės.</p> <p>Pagrindinis siurblys katilo sistemoje, kur reikalingas pastovus srautas per katilą. Nesunaudojama per daug energijos paduoti į sistemą per daug skysčio.</p> <p>Sistemose su maišymo kilpomis, šis valdymo režimas gali būti naudojamas valdyti debitą kiekvienoje kilpoje.</p> <p>Privalumai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakankamai vandens visose kilpose pikinių apkrovų metu, jei kiekvienai kilpai nustatytas teisingas maksimalus debitas.</li> <li>• Projektinis debitas kiekvienoje zonoje (reikalinga šilumos energija) nustatomas siurblio debitu. FLOW<sub>ADAPT</sub> valdymo režime šią vertę galima tiksliai nustatyti nenaudojant reguliavimo vožtuvų.</li> <li>• Jei nustatomas mažesnis debitas, nei nustatytas balansavimo vožtuve, siurblys sumažina apskukas, užuot eikvojęs energiją pumpuodamas į pridarytą balansavimo vožtuvą.</li> <li>• Oro kondicionavimo sistemų vėsinimo paviršiai gali veikti esant dideliam slėgiui ir mažam debitui.</li> </ul>	<p><b>FLOW<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Sistemoms su sąlyginai dideliu slėgio kritimu paskirstymo vamzdžiuose ir oro kondicionavimo bei vėsinimo sistemoms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dviejų vamzdžių šildymo sistemos su termostatiniais vožtuvais ir <ul style="list-style-type: none"> <li>– didesniu kaip 4 metrų projektiniu siurblio slėgio aukščiu,</li> <li>– su labai ilgais paskirstymo vamzdžiais,</li> <li>– su daug prisuktais vamzdžių balansavimo vožtuvais,</li> <li>– su diferencinio slėgio reguliatoriais,</li> <li>– dideliu slėgio kritimu tose sistemos dalyse, per kurias prateka visas vanduo (pvz., katiluose, šilumokaičiuose ir paskirstymo vamzdyje iki pirmo išsišakojimo).</li> </ul> </li> <li>• Pirminio kontūro siurbLIAI sistemose su dideliu slėgio kritimu pirminiame kontūre.</li> <li>• Oro kondicionavimo sistemos su <ul style="list-style-type: none"> <li>– šilumokaičiais (fan coils),</li> <li>– vėsinimo lubomis,</li> <li>– vėsinimo paviršiais.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proporcinis slėgis</p> 
<p>Sistemoms su sąlyginai mažu slėgio kritimu paskirstymo vamzdžiuose.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dviejų vamzdžių šildymo sistemos su termostatiniais vožtuvais ir <ul style="list-style-type: none"> <li>– mažesnis kaip 2 metrų projektiniu siurblio slėgio aukščiu,</li> <li>– suprojektuotos natūraliai cirkuliacijai,</li> <li>– mažu slėgio kritimu tose sistemos dalyse, per kurias prateka visas vanduo (pvz., katiluose, šilumokaičiuose ir paskirstymo vamzdyje iki pirmo išsišakojimo) arba</li> <li>– modifikuotos dideliame ištekamojo vamzdžio ir grįžtamojo vamzdžio temperatūrų skirtumui (pvz., centrinis šildymas).</li> </ul> </li> <li>• Šildomųjų grindų sistemos su termostatiniais vožtuvais.</li> <li>• Vieno vamzdžio šildymo sistemos su termostatiniais arba vamzdžių balansavimo vožtuvais.</li> <li>• Pirminio kontūro siurbLIAI sistemose su mažu slėgio kritimu pirminiame kontūre.</li> </ul>	<p>Pastovus slėgis</p> 
<p>Šildymo sistemose su pastoviomis charakteristikomis, pavyzdžiui, buitinio karšto vandens sistemose, gali būti naudingas toks siurblio valdymas, kad būtų užtikrinta pastovi temperatūra grįžtamajame vamzdyje. Norint apriboti cirkuliacijos debitą, galima naudoti FLOW<sub>LIMIT</sub> funkciją.</p>	<p>Pastovi temperatūra</p> 
<p>Naudojant išorinį valdiklį siurblij galima perjunginėti iš vienos pastovių apskukų kreivės į kitą pagal išorinio signalo vertę.</p> <p>Siurblys taip pat gali būti nustatytas dirbti maks. arba min. kreivės režimu, kaip nevaldomas siurblys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maks. kreivės režimą galima naudoti laikotarpiais, kai reikalingas maksimalus debitas. Šis darbo režimas yra tinkamas, pavyzdžiui, kai prioritetas yra karštas vanduo.</li> <li>• Min. kreivės režimą galima naudoti laikotarpiais, kai reikalingas minimalus debitas. Šį darbo režimą galima naudoti, pavyzdžiui, kaip rankiniu būdu įjungiamą naktinį režimą, jei automatinis naktinis režimas yra nepageidaujamas.</li> </ul>	<p>Pastovi kreivė</p> 

Sistemos naudojimo sritis	Pasirinkite šį valdymo režimą
<p>Sistemose su lygiagrečiai dirbančiais siurbliais.</p> <p>Kelių siurblių funkcija leidžia valdyti lygiagrečiai sujungtus vienos galvutės siurblius (du siurblius) ir dviejų galvučių siurblius nenaudojant išorinių valdiklių. Kelių siurblių sistemoje esantys siurbliai palaiko tarpusavio ryšį per belaidę "GENIair" jungtį.</p>	Menu "Assist" "Kelių siurblių nustatymas"

## 15. Sutrikimų paieška



### *Įspėjimas*

*Prieš išmontuodami siurblių, išleiskite iš sistemos skystį, arba iš abiejų siurblio pusių uždarykite sklendes. Siurbiamas skystis gali būti labai karštas ir aukšto slėgio.*

### 15.1 "Grundfos" akies darbo indikacija

"Grundfos" akis	Indikacija	Priežastis
	Nešviečia joks indikatorius.	Išjungtas maitinimas. Siurblys nedirba.
	Du vienas prieš kitą esantys žali indikatoriai sukasi siurblio sukimosi kryptimi.	Maitinimas įjungtas. Siurblys dirba.
	Du vienas prieš kitą esantys žali indikatoriai šviečia pastoviai.	Maitinimas įjungtas. Siurblys nedirba.
	Vienas geltonas indikatorius sukasi siurblio sukimosi kryptimi.	Įspėjimas. Siurblys dirba.
	Vienas geltonas indikatorius šviečia pastoviai.	Įspėjimas. Siurblys sustabdytas.
	Du vienas prieš kitą esantys raudoni indikatoriai mirksi kartu.	Aliarmas. Siurblys sustabdytas.
	Viduryje pastoviai šviečia vienas žalias indikatorius (gali būti rodoma ir kita indikacija).	Nuotolinis valdymas. Prie siurblio yra prisijungęs "Grundfos GO Remote" prietaisas.

### 15.2 Ryšio su nuotolinio valdymo prietaisu signalizavimas

Centrinis "Grundfos" akies indikatorius rodo ryšio su "Grundfos GO Remote" prietaisu būseną.

Žemiau pateiktoje lentelėje aprašytas centrinio indikatoriaus veikimas.

Situacija	Aprašymas	Centrinio indikatoriaus indikacijos
Mirktelėjimas	"Grundfos GO Remote" prietaiso ekrane pažymimas konkretus siurblys. Kad vartotojas suprastų, kur fiziškai yra siurblys, kurį jis pažymėjo ekrane, to siurblio centrinis indikatorius sumirksi keturis arba penkis kartus, pranešdamas "aš esu čia".	Keturi arba penki greiti mirktelėjimai, kad būtų pranešta "aš esu čia". 
Paspausk mane	"Grundfos GO Remote" prietaiso meniu pasirenkamas/atidaromas konkretus siurblys. Siurblys signalizuoja "paspausk mane", kad vartotojas pasirinktų siurblių/leistų siurbliui keistis duomenimis su "Grundfos GO Remote" prietaisu. Indikatorius nuolat mirksi, kol iššokęs langas prašo vartotojo paspausti siurblio mygtuką [OK] ir leisti siurbliui užmegzti ryšį su "Grundfos GO Remote" prietaisu.	Mirkėjimas vyksta 50 % ciklu. 
Esu prisijungęs	Šviečiantis indikatorius nurodo, kad siurblys yra prisijungęs prie "Grundfos GO Remote" prietaiso. Indikatorius šviečia tol, kol siurblys yra pasirinktas "Grundfos GO Remote" prietaise.	Indikatorius šviečia pastoviai. 

### 15.3 Sutrikimų paieška

Sutrikimo signalizavimą galima panaikinti vienu iš šių būdų:

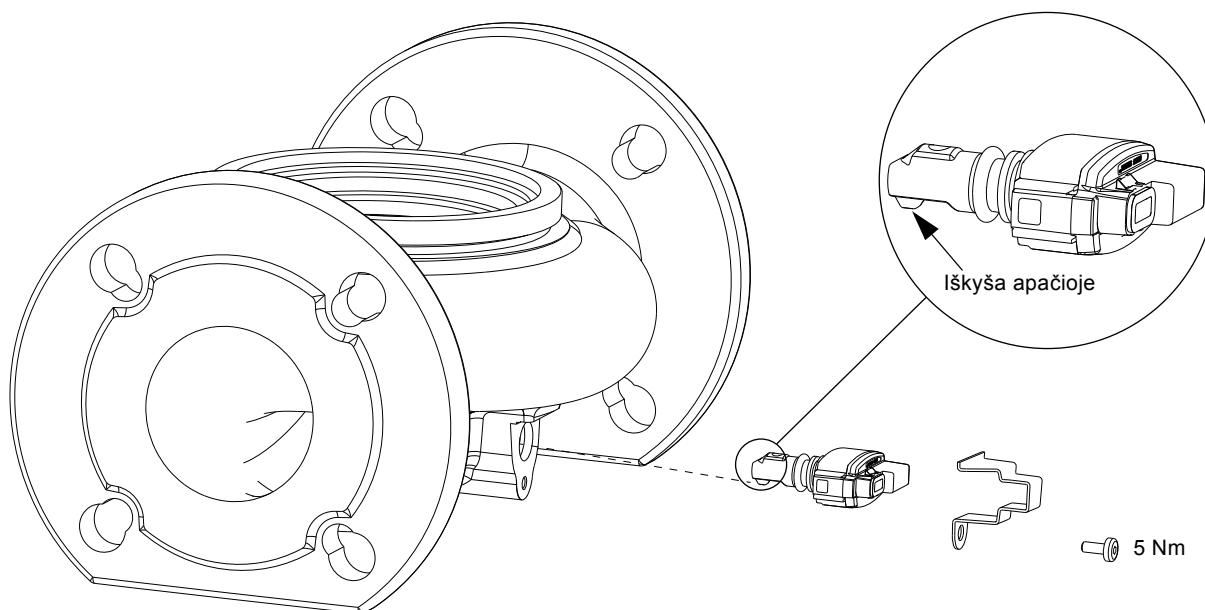
- Kai sutrikimo priežastis pašalinta, siurblys grįžta į normalų darbo režimą.
- Jei sutrikimas išnyksta savaime, sutrikimo signalizavimas nutraukiamas automatiškai.
- Sutrikimo priežastis užregistruojama siurblio sutrikimų registre.

Įspėjimų ir aliarmų kodai	Sutrikimas	Automatinis panaikinimas ir paleidimas iš naujo?	Veiksmai
Siurblio ryšio sutrikimas (10) Aliarmas	Ryšio tarp atskirų elektronikos dalių sutrikimas.	Taip	Pakeiskite siurblių arba kreipkitės į "GRUNDFOS" SERVISĄ.
Priverstinis siurbimas (29) Aliarmas	Skystis teka per siurblių, nors jis ir yra sustabdytas, dėl kitų siurblių ar šaltinių.	Taip	Patikrinkite, ar sistemoje nėra pažeistų atbulinių vožtuvų ir, jei reikia, juos pakeiskite. Patikrinkite, ar sistemos atbuliniai vožtuvai yra tinkamose vietose ir t. t.
Per žema įtampa (40, 75) Aliarmas	Per žema siurblio maitinimo įtampa.	Taip	Patikrinkite, ar elektros maitinimas yra toks, kaip nurodyta.
Užstrigęs siurblys (51) Aliarmas	Siurblys užstrigęs.	Ne	Išardykite siurblių ir pašalinkite visas pašalines medžiagas ir nešvarumus, trukdančius siurbliui sukurti.
Sausoji eiga (57) Aliarmas	Siurblio įvade nėra vandens arba vandenyje yra per daug oro.	Ne	Prieš vėl paleisdami siurblių, jį užpildykite ir išleiskite iš jo orą. Patikrinkite, ar siurblys gerai veikia. Jei ne, pakeiskite siurblių arba kreipkitės į GRUNDFOS SERVISĄ.
Vidinis sutrikimas (72, 84, 155, 157) Įspėjimas / aliarmas	Vidinis siurblio elektronikos sutrikimas.	Taip	Pakeiskite siurblių arba kreipkitės į "GRUNDFOS" SERVISĄ.
Per aukšta įtampa (74) Aliarmas	Per aukšta siurblio maitinimo įtampa.	Taip	Patikrinkite, ar elektros maitinimas yra toks, kaip nurodyta.
Vidinio jutiklio sutrikimas (88) Įspėjimas	Iš vidinio jutiklio siurblio gaunamas signalas yra už normalaus diapazono ribų.	Taip	Patikrinkite, ar gerai prijungtas jutiklio kištukas ir kabelis. Jutiklis yra siurblio korpuso gale. Pakeiskite jutiklį arba kreipkitės į "GRUNDFOS" SERVISĄ.
Išorinio jutiklio sutrikimas (93) Įspėjimas	Iš išorinio jutiklio siurblio gaunamas signalas yra už normalaus diapazono ribų.	Taip	Ar nustatytas elektros signalas (0-10 V arba 4-20 mA) atitinka jutiklio išėjimo signalą? Jei ne, pakeiskite analoginio jėjimo nustatymą arba pakeiskite jutiklį atitinkančiu nustatymą. Patikrinkite, ar nepažeistas jutiklio kabelis. Patikrinkite kabelio jungtį ties siurbliu ir jutikliu. Jei reikia, jungtį sutaisykite. Jutiklis buvo pašalintas, tačiau analoginis jėjimas nebuvo deaktyvuotas. Pakeiskite jutiklį arba kreipkitės į "GRUNDFOS" SERVISĄ.

**Dėmesio**

*Jei yra pažeistas maitinimo kabelis, jį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintis asmuo.*

## 16. Jutiklis



29 pav. Teisinga jutiklio padėtis

Atliekant jutiklio techninę priežiūrą ar jį keičiant, svarbu ant jutiklio korpuso teisingai uždėti sandarinimo dangtelį.

Užveržkite spaustuką laikantį varžtą iki 5 Nm.



### ***Įspėjimas***

***Prieš keisdami jutiklį patikrinkite, ar siurblys sustabdytas ir ar sistemoje nėra slėgio.***

### 16.1 Jutiklio specifikacijos

#### 16.1.1 Slėgis

Maksimalus diferencinis slėgis eksploataavimo metu	2 bar / 0,2 MPa
Tikslumas (nuo 0 iki +85 °C)	2 % *
Tikslumas (nuo -10 iki 0 °C ir nuo +85 iki +130 °C)	3 % *

\* Visoje skalėje.

#### 16.1.2 Temperatūra

Temperatūros diapazonas eksploataavimo metu	nuo -10 iki +130 °C
Tikslumas	± 2 °C

## 17. Priedai



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 galima valdyti ir "Grundfos GO Remote" prietaisu. "Grundfos GO Remote" prietaisas su siurbliu palaiko radijo ryšį (belaidis "GENIair").

#### Pastaba

**Radio ryšys tarp siurblio ir "Grundfos GO Remote" prietaiso yra užšifruotas ir apsaugotas nuo nesankcionuoto naudojimo.**

"Grundfos GO Remote" programą išmaniajam prietaisui galima atsisiųsti iš "Apple AppStore" arba "Android market".

Išmanieji prietaisai su "Grundfos GO Remote" programa pakeičia anksčiau naudotą "Grundfos" R100 nuotolinio valdymo pultelį. Tai reiškia, kad visus produktus, kuriuos galima valdyti R100 pulteliu, galima valdyti ir "Grundfos GO Remote" prietaisu.

Su "Grundfos GO Remote" galima:

- nuskaityti eksploatacijos duomenis;
- nuskaityti įspėjimų ir aliarmų duomenis;
- nustatyti valdymo režimą;
- nustatyti kontrolinę vertę;
- pasirinkti išorinį kontrolinės vertės signalą;
- priskirti siurblio numerį, kad būtų galima identifikuoti per "Grundfos GENIbus" prijungtus siurblius;
- pasirinkti skaitmeninio jėgimo funkciją;
- generuoti ataskaitas (PDF);
- naudoti "Assist" funkciją;
- nustatyti kelių siurblių funkciją;
- atsidaryti susijusių dokumentaciją.

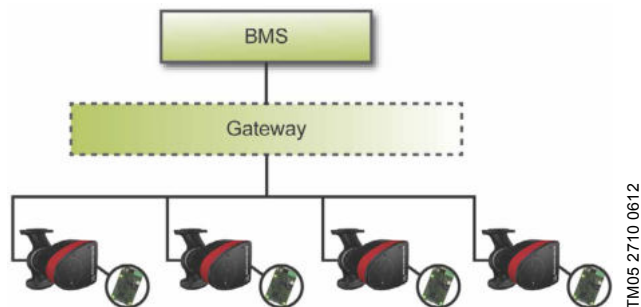
Išsamiau "Grundfos GO Remote" naudojimas aprašytas atskiroje "Grundfos GO Remote" įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

### 17.2 Ryšiai

Siurblys gali palaikyti belaidį "GENIair" ryšį arba ryšį per CIM modulį.

Tai leidžia siurbliui palaikyti ryšį su kitais siurbliais ir įvairių tipų tinklo sprendimais.

"Grundfos" CIM moduliai (CIM = Communication Interface Module) leidžia prijungti siurblių prie standartinių pramoninių tinklų.



30 pav. Pastato valdymo sistema su keturiais lygiagrečiai sujungtais siurbliais

CIM modulis – tai papildomas ryšio sąsajos modulis. CIM modulis leidžia perduoti duomenis tarp siurblio ir išorinės sistemos, pavyzdžiui, pastato valdymo sistemos arba SCADA sistemos.

CIM modulis palaiko ryšį pramoniniais protokolais.

**Tinko sąsaja – tai prietaisas, užtikrinantis duomenų perdavimą tarp dviejų skirtingų tinklų, kuriuose naudojami skirtingi ryšio protokolai.**

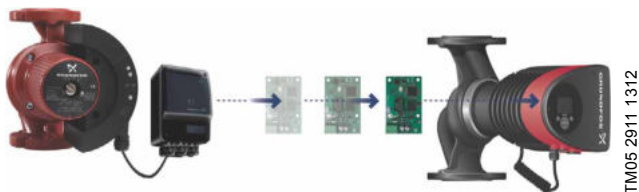
#### Pastaba

Galima įsigyti šiuos CIM modulius:

Modulis	Pramoninis protokolas	Produkto numeris
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Senų CIM modulių panaudojimas

Prie senesnių "GRUNDFOS" MAGNA prijungtuose CIU prietaisuose esančius CIM modulius galima naudoti ir MAGNA3 siurbliuose. Prieš CIM modulį naudojant MAGNA3 siurblyje, jis turi būti perkonfigūruotas. Kreipkitės į artimiausią "Grundfos" įmonę.



31 pav. Seno CIM modulio panaudojimas

### 17.3 Izoliavimo komplektais oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemoms

Ant oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemoms skirtų vienos galvutės siurblių gali būti uždėti izoliaciniai kevalai. Komplektą sudaro du poliuretaliniai (PUR) kevalai ir lipni juosta, užtikrinanti sandarų sumontavimą.

***Oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemoms skirtų izoliacinių kevalų matmenys skiriasi nuo šildymo sistemoms skirtų kevalų matmenų.***

Pastaba

Siurblio tipas	Produkto numeris
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265


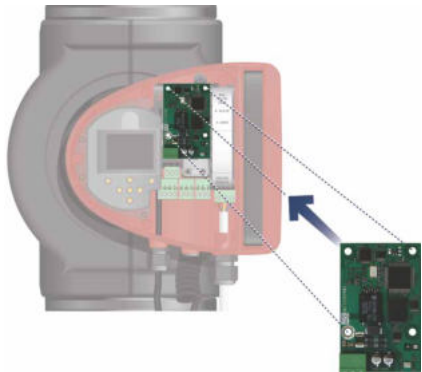




## 17.4 CIM modulio montavimas



### *Įspėjimas*

*Prieš montuodami modulį, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.*

Žingsnis	Veiksmas	Illustracija
1	Nuimkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį.	 TM05 2875 0912
2	Įdėkite CIM modulį kaip parodyta ir jį įspauskite.	 TM05 2914 1112
3	Įsukite CIM modulį laikantį varžtą ir pritvirtinkite įžeminimo jungtį.	 TM05 2912 1112
4	Kaip prijungti pramoninį tinklą aprašyta atitinkamo CIM modulio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.	 TM05 2913 1112

## 18. Techniniai duomenys

### Maitinimo įtampa

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Variklio apsauga

Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.

### Korpuso klasė

IPX4D (EN 60529).

### Izoliacijos klasė

F.

### Santykinis oro drėgnis

Maks. 95 %.

### Aplinkos temperatūra

Nuo 0 °C iki +40 °C.

Transportuojant: nuo -40 °C iki +70 °C.

### Temperatūros klasė

TF110 (EN 60335-2-51).

### Skysčio temperatūra

Nuolat: nuo -10 °C iki +110 °C.

Nerūdijančio plieno siurbliams buitinio karšto vandens sistemose:

Kad būtų išvengta apkalkėjimo, rekomenduojama, kad buitinio karšto vandens sistemose skysčio temperatūra būtų žemesnė kaip +65 °C.

### Sistemos slėgis

Maksimalus leistinas sistemos slėgis yra nurodytas siurblio vardinėje plokštelėje:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa

### Slėgis įvade

Rekomenduojamas slėgis įvade:

Vienos galvutės siurbliai:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa esant +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa esant +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa esant +110 °C

Dviejų galvučių siurbliai:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa esant +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa esant +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa esant +110 °C

### EMS (elektromagnetinis suderinamumas)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 ir EN 61000-3-2:2006.

### Garso slėgio lygis

Siurblio garso slėgio lygis yra žemesnis nei 43 dB(A).

### Nuotėkio srovė

Siurblio maitinimo filtras veikdamas sukuria išlydžio srovę į žemę.

$I_{\text{nuotėkio}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Naudojama galia, kai siurblys yra sustabdytas

Nuo 1 iki 10 W, priklausomai nuo veiksmų, t.y. displėjaus naudojimo, "Grundfos GO Remote" naudojimo, sąveikos su moduliais ir t.t.

## Įėjimų / išėjimų ryšiai

Du skaitmeniniai įėjimai	Išorinis nulinio potencialo kontaktas. Kontakto apkrova: 5 V, 10 mA. Ekranuotas kabelis. Kilpos varža: maks. 130 Ω.
Analoginis įėjimas	4-20 mA (apkrova: 150 Ω). 0-10 VDC (apkrova: 78 kΩ).
Du relijų išėjimai	Vidinis nulinio potencialo persijungiantis kontaktas. Maksimali apkrova: 250 V, 2 A, AC1. Minimali apkrova: 5 VDC, 20 mA. Ekranuotas kabelis, priklausomai nuo įėjimo lygio.

### cos φ

MAGNA3 siurblyje yra aktyvus galios koeficiento valdymas, kuris užtikrina cos φ nuo 0,98 iki 0,99, t.y. labai artimą vienetui.

## 19. Atliekų tvarkymas

Šis produktas suprojektuotas galvojant apie jo išmetimą ir jame esančių medžiagų perdirbimą. Visuose "Grundfos" MAGNA3 siurblių variantuose esančias medžiagas galima panaudoti maždaug taip:

- mažiausiai 85 % perdirbti
- daugiausiai 10 % sudeginti
- daugiausiai 5 % išmesti

Vertės pateiktos procentais nuo bendros masės.

Šis produktas ir jo dalys turi būti šalinami aplinkai saugiu būdu laikantis vietinių taisyklių.

Galimi pakeitimai.

Az eredeti angol változat fordítása.

## TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal		
<b>1. Biztonsági utasítások</b>	<b>427</b>	<b>15. Szabályozási mód kiválasztása</b>	<b>450</b>
1.1 Általános rész	427	<b>16. Hibakereső táblázat</b>	<b>452</b>
1.2 Figyelemfelhívó jelzések	427	16.1 Grundfos Szem üzemjelzései	452
1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	427	16.2 A távfelügyelettel történő kommunikáció jelzései	452
1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	427	16.3 Hibakereső táblázat	453
1.5 Biztonságos munkavégzés	427	<b>17. Szenzor</b>	<b>454</b>
1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	428	17.1 Szenzor jellemzők	454
1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	428	<b>18. Tartozékok</b>	<b>455</b>
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	428	18.1 Grundfos GO Remote	455
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	428	18.2 Kommunikáció	455
<b>2. A dokumentumban alkalmazott jelölések</b>	<b>428</b>	18.3 Szigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez	456
<b>3. Általános információ</b>	<b>428</b>	18.4 A CIM modul beillesztése	457
3.1 Alkalmazási területek	428	<b>19. Műszaki adatok</b>	<b>458</b>
3.2 Szállítható közegek	428	<b>20. Hulladékkezelés</b>	<b>458</b>
3.3 Üzemeltetési körülmények	429		
3.4 Fagyvédelem	429		
3.5 Szigetelőburkolat	430		
3.6 Visszacsapó szelep	430		
3.7 Rádió kommunikáció	430		
3.8 Szerszámok	430		
<b>4. Gépészeti telepítés</b>	<b>431</b>		
4.1 A szivattyú telepítése	431		
4.2 Pozicionálás	431		
4.3 Vezérlőelektronika helyzete	431		
4.4 A kapcsolódoboz helyzetének megváltoztatása	432		
<b>5. Elektromos telepítés</b>	<b>433</b>		
5.1 Tápfeszültség	433		
5.2 Tápfeszültséghez való csatlakoztatás	433		
5.3 Bekötési rajz	434		
5.4 Csatlakoztatás külső vezérlőhöz	434		
5.5 Kommunikáció ki-/bemenetekkel	434		
5.6 A beállítások prioritása	437		
<b>6. Első üzembehelyezés</b>	<b>438</b>		
<b>7. Beállítások</b>	<b>439</b>		
7.1 Beállítások áttekintése	439		
<b>8. Menü áttekintés</b>	<b>440</b>		
<b>9. Kezelőpanel</b>	<b>441</b>		
<b>10. Menü struktúra</b>	<b>441</b>		
<b>11. "Főoldal" menü</b>	<b>441</b>		
<b>12. "Állapot" menü</b>	<b>441</b>		
<b>13. "Beállítások" menü</b>	<b>442</b>		
13.1 Alapjel	442		
13.2 Üzem mód	442		
13.3 Szabályozási mód	443		
13.4 FLOWLIMIT	445		
13.5 Automatikus éjszakai üzem	445		
13.6 Relékimenetek	445		
13.7 Alapjel befolyásolás	446		
13.8 Busz kommunikáció	446		
13.9 Általános beállítások	447		
<b>14. "Támogatás" menü</b>	<b>449</b>		
14.1 Támogatott szivattyú beállítás	449		
14.2 Dátum és idő beállítása	449		
14.3 Többszivattyús rendszer	449		
14.4 Beállítás, analóg bemenet	449		
14.5 Szabályozási mód leírás	449		
14.6 Támogatott hibakezelés	449		
14.7 Vezeték nélküli kapcsolat, GENIair	449		
14.8 Többszivattyús funkció	449		

## 1. Biztonsági utasítások

*Figyelmeztetés*

**A termék használatához termékismeret és tapasztalat szükséges.**

**Csökkent fizikális, mentális vagy érzékelési képességekkel rendelkező személyeknek tilos a termék használata, hacsak hozzá értő személy felügyelet alatt nincsenek, vagy egy a biztonságukért felelős személy által ki nem lettek képezve a termék használatára. Gyermek nem használhatják és nem játszhatnak ezzel a termékkel.**



## 1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkorábban a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és a beépítés helyén folyamatosan rendelkezésre kell állnia. Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben leírt különleges biztonsági előírásokat is.

## 1.2 Figyelemfelhívó jelzések

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl.

- az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

## 1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

## 1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos sérülés veszélyének vannak kitéve.

## 1.5 Biztonságos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzemi- és biztonsági előírásait be kell tartani.

## 1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek védelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket.
- Be kell tartani az MSZ 2364 sz. magyar szabvány és a helyi áramszolgáltató előírásait.

## 1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhesen, aki ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

A szivattyún bármilyen munkát alapvetően csak kikapcsolt állapotban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre minden biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

## 1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártó előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

## 1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás "Alkalmazási terület" fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja.

A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

## 2. A dokumentumban alkalmazott jelölések



### Figyelmeztetés

*Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.*



### Figyelmeztetés

*Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az áramütéshez, és így komoly személyi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.*



### Figyelmeztetés

*A termék felülete olyan forró lehet, ami égési sérülést okozhat.*



### Figyelmeztetés

*Leeső tárgyak veszélye, amelyek személyi sérülést okozhatnak.*



### Figyelmeztetés

*Kiszabaduló gőz, amely személyi sérülést okozhat.*

**Vigyázat**

*Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.*

**Megjegyz.**

*Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatók.*

## 3. Általános információ



A beépített szabályozóval rendelkező GRUNDFOS MAGNA3 keringető szivattyú sorozat a rendszer igényei szerint változtatja pillanatnyi teljesítményét. Sok rendszerben ez jelentős energiamegtakarítást eredményez, valamint kiküszöböli a termosztatikus szelepek és egyéb szerelvények áramlási zajait. A kívánt szállítómagasság beállítható a szivattyú kezelőpaneljén.

### 3.1 Alkalmazási területek

A Grundfos MAGNA3-at folyadékok keringetésére tervezték az alábbi rendszerekben:

- fűtési rendszerek
- használati melegvíz rendszerek
- hűtési és légkondicionáló rendszerek.

A szivattyú használható még az alábbi rendszerekben is:

- hőszivattyús rendszerek
- szolár rendszerek.

### 3.2 Szállítható közegek

A szivattyú tiszta, hígfolyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok szállítására alkalmas. A szállítandó közeg nem tartalmazhat szilárd szemcséket, szálal anyagokat, illetve semmi olyat, ami a szivattyút kémiailag vagy mechanikailag károsítaná.

Fűtési rendszerekben a fűtőközegnek meg kell felelnie a fűtési rendszerek vízminőségére vonatkozó szabványoknak, mint pl. a német VDI 2035 szabványnak.

Használati melegvíz rendszerekben a MAGNA3 szivattyúkat csak akkor ajánlott alkalmazni, ha a vízkeménység nem haladja meg a 14 °nk-et.

Használati melegvíz rendszerekben a vízkő kiválás megelőzése érdekében ajánlott a közeghőmérsékletet 65 °C alatt tartani.



### Figyelmeztetés

*Ne használja a szivattyút gyúlékony folyadékokhoz, például dízelolajhoz vagy benzinhoz.*



### Figyelmeztetés

*Ne használja a szivattyút agresszív folyadékokhoz, például savakhoz vagy tengervízhez.*



TM05 2857 0612

1. ábra Szállítható közegek

### 3.2.1 Glikol

A szivattyú alkalmas etilén-glikol/víz keverékének szállítására, amennyiben az etilén-glikol nem haladja meg az 50 %-ot.

Maximális viszkozitás: 50 cSt ~ 50 % víz/50 % etilén-glikol keverék -10 °C-on.

A szivattyú rendelkezik teljesítmény határoló funkcióval, ami nem engedi a berendezést túlterhelődni.

Glikol keverék szivattyúzásakor a maximális jelleggörbe csökken, függően a víz/etilén-glikol aránytól és a közeghőmérséklettől.

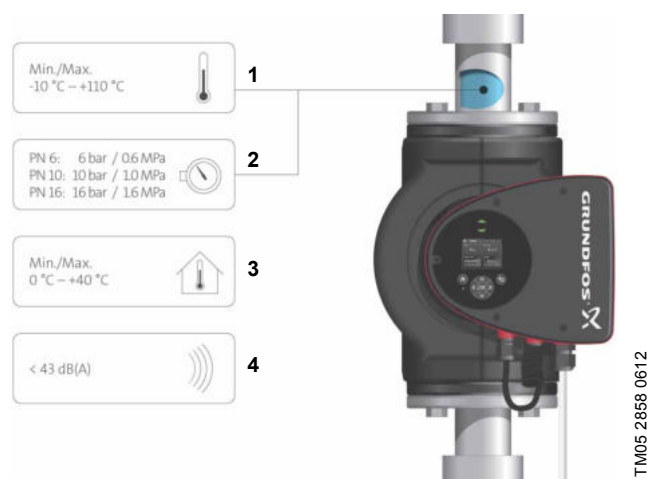
A glikol elegy öregedésének megelőzése érdekében el kell kerülni a névleges hőmérséklet túllépését, és általában csökkenteni kell a magas hőmérsékleten történő üzemelést.

A rendszert a glikol keverékkel való feltöltés előtt ki kell tisztítani és át kell öblíteni.

A korrózió és a vízkő kiválások megelőzése érdekében a glikol keveréket rendszeresen ellenőrizni és frissíteni kell. Ha a glikol további hígítására van szükség, kövesse a glikol gyártójának utasításait.

**Megjegyz.** *A víznél magasabb sűrűségű és/vagy kinematikai viszkozitású adalékanyagok alkalmazása esetén a hidraulikai paraméterek lecsökkennek.*

## 3.3 Üzemeltetési körülmények



2. ábra Üzemeltetési körülmények

### 3.3.1 Folyadék hőmérséklet

Lásd 2. ábra, 1. poz.

Folyamatosan: -10 °C ... +110 °C.

Használati melegvíz rendszerek:

- +65 °C-ig.

### 3.3.2 Rendszernyomás

Lásd 2. ábra, 2-es poz.

A maximális megengedett üzemi nyomás fel van tüntetve a szivattyú adattábláján.

### 3.3.3 Nyomáspróba

A szivattyúkat az EN 60335-2-51 szabványban megadott nyomásértékeknek megfelelően tesztelték. Lásd az alábbiakat.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Normál üzemi körülmények között a szivattyút nem szabad magasabb nyomáson használni, mint az adattáblán szereplő érték.

A korróziógátló adalékot tartalmazó vízzel tesztelt szivattyúk karimáját leragasztják egy szalaggal, hogy megakadályozzák a tesztfolyadék kiszivárgását a csomagolásba. Távolítsa el a ragasztószalagot beépítés előtt.

A nyomáspróbát korróziógátló adalékot tartalmazó +20 °C-os vízzel végzik.

### 3.3.4 Környezeti hőmérséklet

Lásd 2. ábra, poz. 3.

0 °C ... +40 °C.

A vezérlőpanel léghűtéses. Emiatt nagyon fontos, hogy a környezeti hőmérséklet ne haladja meg maximális értéket üzem közben.

Szállítás közben: -40 °C ... +70 °C.

### 3.3.5 Hangnyomás szint

Lásd 2. ábra, 4. poz.

A szivattyú hangnyomás szintje kisebb, mint 43 dB(A).

## 3.4 Fagyvédelem

**Vigyázat** *Ha a szivattyú fagyveszélynek van kitéve, akkor meg kell tenni a szükséges lépéseket a fagykárok megelőzésére.*

**Megjegyz.** *A víznél magasabb sűrűségű és/vagy kinematikai viszkozitású adalékanyagok alkalmazása esetén a hidraulikai paraméterek lecsökkennek.*

### 3.5 Szigetelőburkolat

A szigetelőburkolatok kizárólag szimpla szivattyúk esetén érhetőek el, iker kivételénél nem.

**Megjegyz.** *Csökkentse a szivattyúház és a csővezeték hőveszteségét.*

A hőveszteség csökkenthető a szivattyúház és a csővezeték hőszigetelésével. Lásd 3. és 4. ábrák.

- A szigetelőburkolatokat fűtési rendszerekhez a szivattyúkkal együtt szállítjuk.
- Légkondicionáló és hűtési rendszerekhez (-10 °C-ig) használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolat külön, tartozékként rendelhető. Lásd 18.3 *Szigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez* fejezet.

A hőszigetelő burkolat használata a szivattyú beépítési méreteit növeli.



3. ábra Hőszigetelő burkolat felszerelése a szivattyúra



4. ábra A szivattyúház és a csővezeték szigetelése

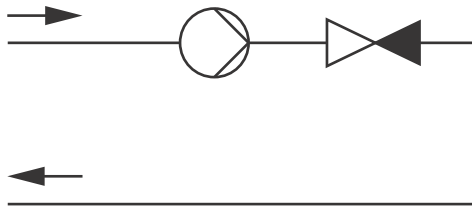
**Vigyázat** *Ne szigetelje le a kapcsolódobozt, vagy a kezelőpanel előlapját.*

### 3.6 Visszacsapó szelep

Ha a rendszerbe visszacsapószelep van beépítve, lásd 5. ábra, akkor a szivattyú minimális kimenő nyomásának nagyobbak kell lennie, mint a visszacsapószelep zárási nyomása.

Ez különösen fontos arányos nyomás szabályozási módban (kis térfogatáramnál csökkentett nyomáskülönbség).

Visszacsapó szelep beépítésekor a minimum alapjel 1,5 méter.



5. ábra Visszacsapó szelep

### 3.7 Rádió kommunikáció

A jelen termék rádió része egy class 1 besorolású eszköz, és az EU tagországokban bárhol, korlátozás nélkül használható.

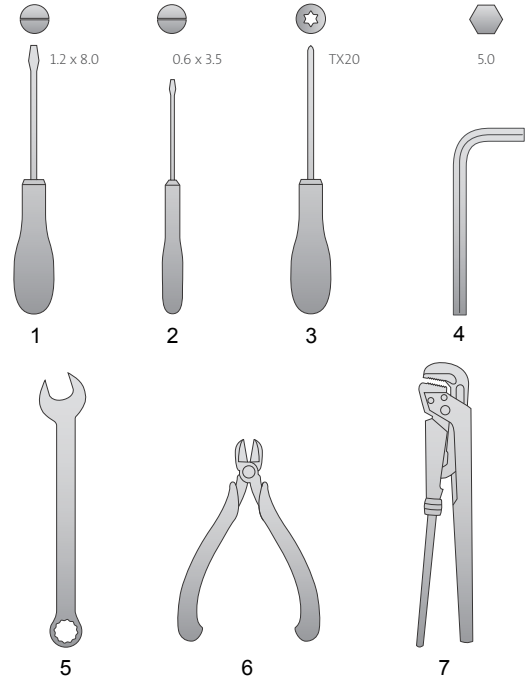
#### Rendeltetésszerű használat

A készüléket rádiós kommunikáción keresztül lehet távirányítani.

A berendezés kommunikál a Grundfos GO-val és egy másik, azonos típusú MAGNA3 szivattyúkkal a beépített rádiós egységnek köszönhetően.

Csak a Grundfos által jóváhagyott külső antennákat szabad csatlakoztatni ehhez a termékhez, és ezt csak Grundfos engedéllyel rendelkező telepítő végezheti.

### 3.8 Szerszámok



6. ábra Javasolt szerszámok

Poz.	Szerszám	Méret
1	Lapos csavarhúzó	1,2 x 8,0 mm
2	Lapos csavarhúzó	0,6 x 3,5 mm
3	Csavarhúzó, torx fejjel	TX20
4	Hatszögkulcs (Imbusz)	5,0 mm
5	Nyílt végű villáskulcs	Mérettől függően
6	Oldalvágó	
7	Csőfugó	Csak menetes csatlakozású szivattyúknál használatos

## 4. Gépészeti telepítés



### 4.1 A szivattyú telepítése

A MAGNA3 beltéri telepítésre lett tervezve.

A szivattyút úgy kell beépíteni, hogy a csővezeték ne feszítse azt.

A szivattyút a csővezeték tarthatja.

Az ikerszivattyúk fel vannak készítve tartókonzolla, vagy alapkeretre történő rögzítésre.

A motor és az elektronika hűtéséhez vegye figyelembe az alábbi előírásokat:

- A szivattyút úgy kell beépíteni, hogy a kielégítő hűtés biztosítható legyen.
- A környezetben a levegő hőmérséklete nem haladhatja meg a +40 °C-t.



#### Figyelmeztetés

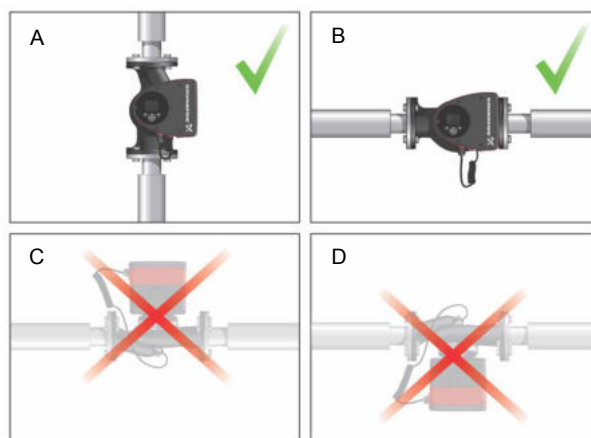
**Tartsa be a kézi emelés vagy mozgítás korlátozására vonatkozó helyi előírásokat.**

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
1	Nyilak jelzik a szivattyúházon a folyadék áramlási irányát. A folyadék áramlási iránya lehet vízszintes és függőleges, függően a vezérlőelektronika elhelyezkedésétől.	TM05 2862 0612
2	Az elzárószerelvényeket állítsa zárt pozícióba.	TM05 2863 0612
3	Építse be a szivattyúkat a csővezetékbe, használjon tömítéseket.	TM05 2864 0612
4	Helyezze be a csavarokat, majd húzza meg őket. A rendszernomásnak megfelelő méretű csavarokat használjon.	TM05 2865 0612

### 4.2 Pozicionálás

A szivattyút mindig vízszintes tengellyel építse be.

- Megfelelő szivattyú telepítés függőleges csőben. Lásd 7. ábra, A poz.
- Megfelelő szivattyú telepítés vízszintes csőben. Lásd 7. ábra, B poz.
- Ne építse be a szivattyút függőleges tengellyel. Lásd 7. ábra, C és D poz.

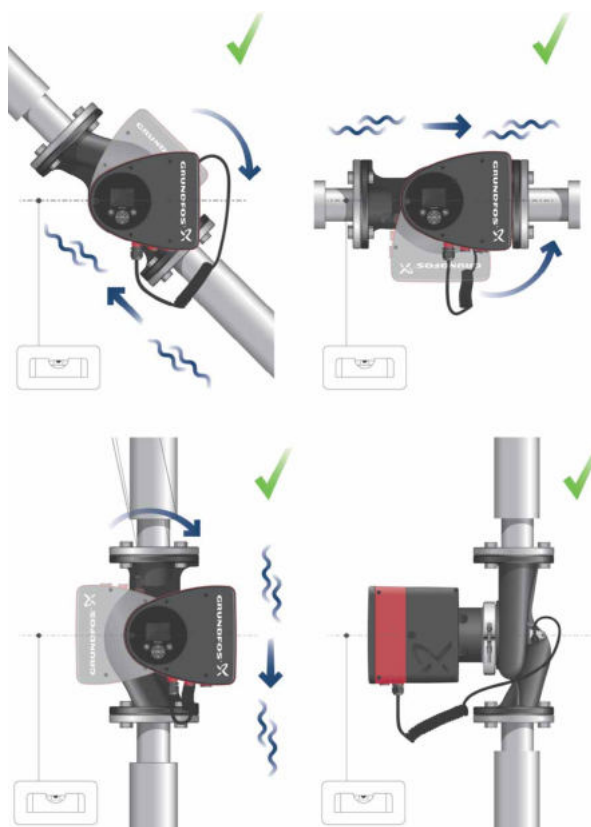


TM05 2866 0712

7. ábra Vízszintes motortengellyel beépített szivattyú

### 4.3 Vezérlőelektronika helyzete

A megfelelő hűtés biztosítása érdekében a vezérlőelektronikának vízszintesen, a Grundfos logónak függőlegesen kell állnia. Lásd 8. ábra.



TM05 2915 0612

8. ábra Szivattyú vízszintesen elhelyezett vezérlőelektronikával

## 4.4 A kapcsolódoboz helyzetének megváltoztatása

**Figyelmeztetés**

A szivattyúfejet és a szivattyúházat összetartó bilincsen látható figyelmeztető jelzés a személyi sérülés veszélyére utal. A figyelmeztető jelzések jelentését lentebb találja.

**Figyelmeztetés**

A bilincs meglazításakor ügyeljen, hogy ne essen le a szivattyúfej.

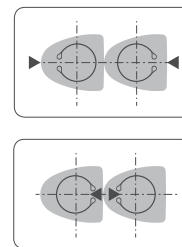
**Figyelmeztetés**

Kiszabaduló gőz veszélye.

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
1	Lazítsa meg a szivattyú fejet és a szivattyúházat összetartó bilincs csavarját. <b>Figyelmeztetés:</b> Ha túlságosan meglazítja a csavart, akkor a szivattyúfej teljesen leválaszthatóvá válik a szivattyúháztól.	 TM05 2867 0612
2	A szivattyúfejet óvatosan fordítsa a kívánt állásba. Ha a szivattyúfej és a ház összeragadt, akkor meglazításához használhat gumikapapácst.	 TM05 2868 0612
3	Állítsa a vezérlőelektronikát vízszintes, a Grundfos logót függőleges pozícióba. A motortengelynek vízszintesnek kell lennie.	 TM05 2869 0612
4	Az állórész ház leeresztő furata miatt a rögzítőbilincsen lévő rést a 4a, 4b, 4c vagy 4d lépéseknél látható helyzetbe kell állítani.	 TM05 2870 0612
4a	Egyes szivattyú. Állítsa a rögzítőbilincset olyan irányba, hogy a rés a nyíl felé mutasson. Az elhelyezkedése 3 vagy 9 óra irányában lehet.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Egyes szivattyú. <b>Megjegyzés:</b> A rés elhelyezkedése az alábbi szivattyú méreteknél 6 óra irányában is lehet: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4c

Ikerszivattyú.  
Állítsa a rögzítőbilincset olyan irányba, hogy azokon a rés a nyíl felé mutasson.  
Az elhelyezkedésük 3 vagy 9 óra irányában lehet.

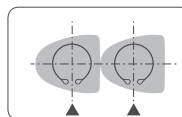


TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Ikerszivattyú.  
**Megjegyzés:** A rés elhelyezkedése az alábbi szivattyú méreteknél 6 óra irányában is lehet:

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



TM05 2897 1912

6

A rögzítőbilincs csavarját 8 Nm ± 1 Nm nyomatékkal húzza meg.



TM05 2872 0612

7

Helyezze vissza a hőszigetelő burkolatot.  
**Megjegyzés:** A hűtési vagy légkondicionáló rendszerekben használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolat külön, tartozékként rendelhető.



TM05 2874 0412



## 5. Elektromos telepítés



A helyi előírásoknak megfelelően végezze el a villamos bekötést és építse ki a védelmet.

Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.



### Figyelmeztetés

**A csatlakozások bekötése előtt kapcsolja le a tápfeszültséget.**

### Figyelmeztetés

**A szivattyút főkapcsolón keresztül kell megtáplálni, amelynek minden kontaktusa között a minimális távolság 3 mm kell legyen.**

**Közvetett érintés elleni védelemként védőföldelést, vagy nullázást lehet alkalmazni.**



**Ha a szivattyú egy olyan elektromos berendezéshez van csatlakoztatva, amelyben egy érintésvédelmi áram hibrelét (ELCB) alkalmaztak kiegészítő védelemként, akkor ennek alkalmasnak kell lennie egyenáramú összetevőt tartalmazó hibaáram (pulzáló DC) lekapcsolására. Az érintésvédelmi hibrelének rendelkeznie kell az alábbi jelzéssel:**



- A szivattyút a beruházónak előbiztosítékkal és egy külső főkapcsolóval kell ellátnia.
- A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.
- A motor tartalmaz hővédelmet lassú túlmelegedés és blokkolás esetére is (IEC 34-11: TP 211).
- A tápfeszültség felkapcsolását követően kb. 5 mp. elteltével kezd el szállítani a szivattyú.

### Megjegyz.

**A tápfeszültség ki és bekapcsolásának száma nem haladhatja meg az óránkénti négyet.**

### 5.1 Tápfeszültség

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

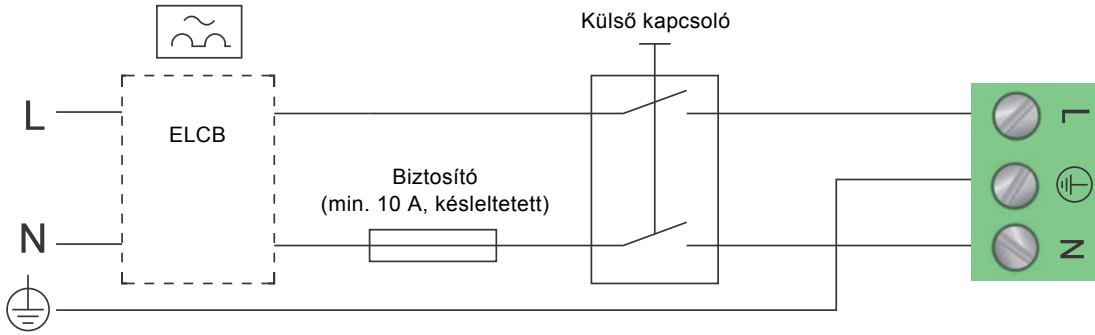
A motorok feszültséghatárait különböző, meghatározott feszültségekre tervezték. Az adattáblán feltüntetett névleges feszültségtől eltérő hálózatról tilos üzemeltetni a szivattyút.

### 5.2 Tápfeszültséghez való csatlakoztatás

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőelektronikát az elülső lapját.	TM05 2875 0612
2	Keresse meg a tápfeszültség csatlakozóját és a tömszelencét a szivattyúval együtt szállított kis papírzacskóban.	TM05 2876 0612

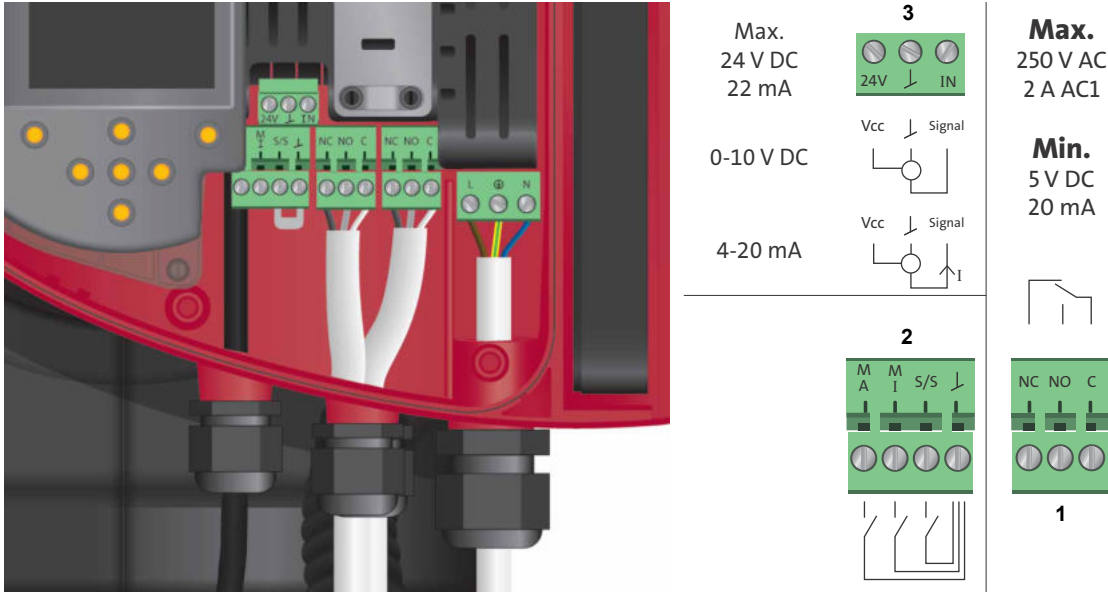
3	Szerelje fel a tömszelencét a kapcsolódobozra.	TM05 2877 0612
5	Húzza át a tápfeszültség kábelét a tömszelencén.	TM05 2878 0612
6	Csupaszítsa meg a vezetékeket az illusztráció szerint.	TM05 2879 0612
7	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozóba.	TM05 2880 0612
8	Helyezze be a tápcsatlakozót a kapcsolódoboz dugaljába.	TM05 2881 0612
9	Szorítsa meg a tömszelencét. Szerelje vissza az elülső fedlapot.	TM05 2882 0612

### 5.3 Bekötési rajz



9. ábra Jellemző bekötési példa, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Csatlakoztatás külső vezérlőhöz



10. ábra Bekötési rajz



#### Figyelmeztetés

A tápcsatlakozóhoz, az NO, NC, C kimenetekhez és a start/stop bemenetekhez kötött vezetéseket egymástól megerősített szigeteléssel kell elválasztani.

A távadók és a jelvezetékekre vonatkozó előírásokat a 19. Műszaki adatok fejezetében találja.

Használjon árnyékolt kábelt a külső ki/be kapcsolóhoz, a digitális bemenetekhez illetve a távadó és az alapjel vezetékéhez.

**Minden kábel legyen hőálló +85 °C-ig.**

**Megjegyz.** Minden kábelt az EN 60204-1 és EN 50174-2:2000 szerint kell telepíteni.

### 5.5 Kommunikáció ki-/bemenetekkel

- Relé kimenetek  
Hiba, készenlét vagy üzem jelzés relé kontaktussal.
- Digitális bemenet
  - Start/Stop (S/S)
  - Min. görbe (MI)
  - Max. görbe (MA).
- Analóg bemenet  
0-10 V vagy 4-20 mA vezérlőjel.  
A szivattyú külső vezérlésére vagy egy külső távadó bemenetként használható.  
A szivattyún lévő 24 V-os tápfeszültség forrást normál esetben akkor használják, ha a távadóhoz külső megváplálás nem biztosított.

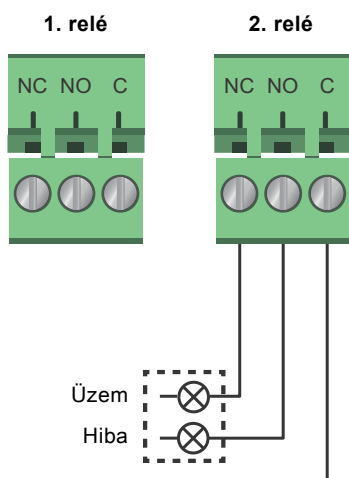
### 5.5.1 Relé kimenetek

Lásd 10. ábra, 1. poz.

A szivattyúban két, feszültségmentes váltókapcsolóval rendelkező relé található, amik hiba jelzésére szolgálnak.

A jelzőreléket "Hiba", "Készenlét" vagy "Üzem" jelzésekre lehet állítani a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével.

A relé terhelése max. 250 V és 2 A.



TM05 3338 1212

11. ábra Relé kimenet

Jelzés	Funkció
NC	Alaphelyzetben zárt
NO	Alaphelyzetben nyitott
C	Közös pont

A jelzőrelék funkcióit az alábbi táblázatban láthatja:

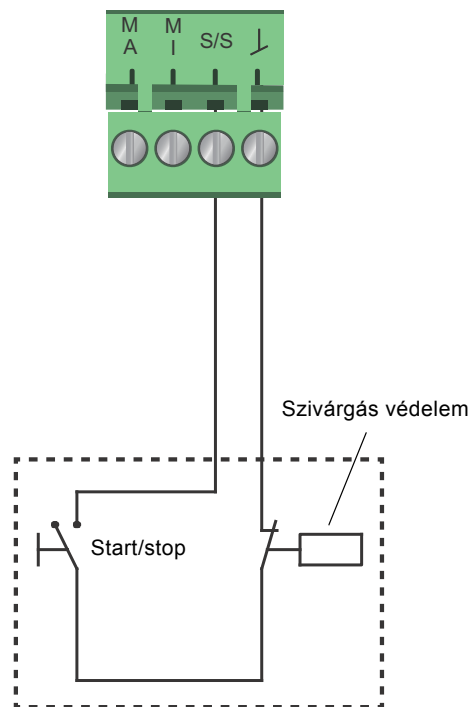
Jelző relé	Hiba jelzés
	Nincs aktiválva: <ul style="list-style-type: none"> <li>A tápfeszültséget lekapcsolták.</li> <li>A szivattyú nem érzékel hibát.</li> </ul>
	Aktivált: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyú hibát érzékel.</li> </ul>
Jelző relé	Készenléti jel
	Nincs aktiválva: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyú hibát érzékelt és nem képes elindulni.</li> </ul>
	Aktivált: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyút leállították, de üzemképes.</li> <li>A szivattyú jár.</li> </ul>
Jelző relé	Üzemjelzés
	Nincs aktiválva: <ul style="list-style-type: none"> <li>Szivattyú nem jár.</li> </ul>
	Aktivált: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyú jár.</li> </ul>

### 5.5.2 Digitális bemenetek

Lásd 10. ábar, 2. poz.

A digitális bemenetet külső vezérlésre, ugymint start/stop, max. görbe és min. görbe, lehet használni.

Ha külső ki/be kapcsoló nincs bekötve, akkor a Start/Stop (S/S) és a test pontra (↓) rövidzárat kell elhelyezni. Ez a bekötés gyárilag kivitelezett.



TM05 3339 1212

12. ábra Digitális bemenet

Jelzés	Funkció
M	Max. görbe
A	100 %-os fordulatszám
M	Min. görbe
I	25 %-os fordulatszám
S/S	Start/Stop
↓	Test csatlakozás

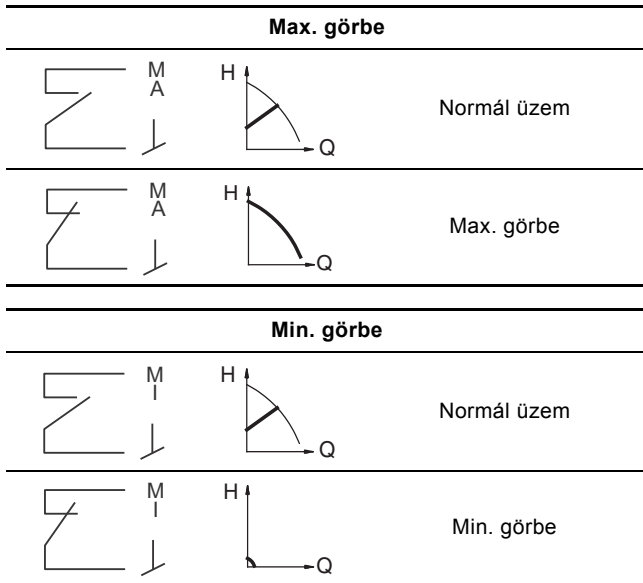
#### Külső Start/Stop

A szivattyú ki/be kapcsolható a digitális bemeneten keresztül.

Start/stop	
	<p>Normál üzem  <b>Megjegyzés:</b> Gyárilag rövidzárral az S/S és a ↓ csatlakozók között.</p>
	<p>Stop</p>

**Külső, kényszerített max. vagy min. görbe**

A szivattyú kényszerítetten üzemeltethető max. vagy min. görbén egy digitális bemenet segítségével.



A digitális bemenet funkcióját a szivattyú kezelőpanelén, vagy a Grundfos GO segítségével állíthatja be.

**5.5.3 Analóg bemenet**

Lásd 10. ábra, poz. 3.

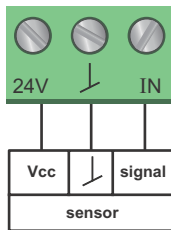
Az analóg bemenetet egy külső, hőmérséklet, nyomás, térfogatáram, vagy más paraméter mérésére alkalmas távadó csatlakoztatására lehet használni. Lásd 15. ábra.

A távadók mind 0-10 V, mind 4-20 mA jellel rendelkezhetnek.

Az analóg bemenet továbbá felhasználható még egy épületfelügyeleti, vagy más hasonló rendszertől érkező vezérlőjel fogadására. Lásd 16. ábra.

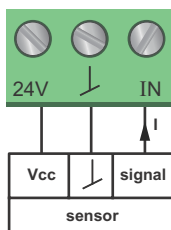
- Hőmennyiség mérés esetén egy hőmérséklet távadót kell beépíteni a visszatérő vezetékbe.
- Ha a szivattyút a visszatérő vezetékbe építették be, akkor a távadót az előremenő vezetékbe kell beépíteni.
- Ha az állandó hőmérséklet vezérlési módot engedélyezik, és a szivattyút az előremenő vezetékbe építik be, akkor a távadót a visszatérő vezetékbe kell beépíteni.
- Ha a szivattyú az előremenő vezetékbe van beépítve, akkor használható a szivattyúba épített hőmérséklet távadó.

A távadó típusát (0-10 V vagy 4-20 mA) a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével lehet beállítani.



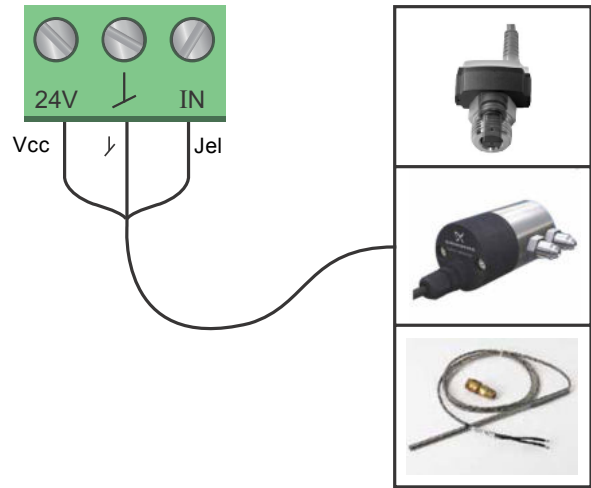
13. ábra Analóg bemenet külső távadóhoz, 0-10 V

TM05 3221 0612



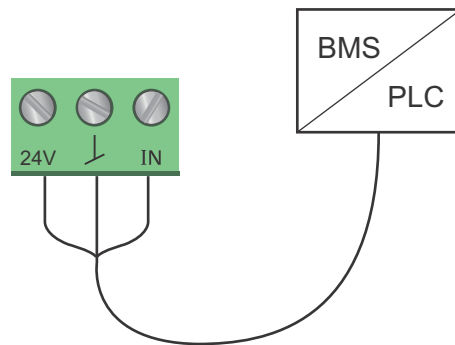
14. ábra Analóg bemenet külső távadóhoz, 4-20 mA

TM05 2948 0612



15. ábra Példák külső távadóra

TM05 2947 1212



16. ábra Példák épületfelügyeletről vagy PLC-ről érkező vezérlőjelek fogadására

TM05 2888 0612

## 5.6 A beállítások prioritása

A külső befolyásoló jelek hatással vannak a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO-n elérhető beállításokra is. Azonban a szivattyút mindig be lehet állítani max. görbe vagy stop állapotra annak kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével.

Ha két vagy több funkciót egyidejűleg aktiválnak, akkor a szivattyú mindig a magasabb prioritású parancsnak megfelelően működik.

A prioritást a különböző üzemmódokban a következő táblázat mutatja.

**Példa** Ha a külső jel által parancsolt üzemmód stop, akkor a kezelőpanellel vagy a Grundfos GO-val csak a max. jelleggörbére állítható a szivattyú.

Lehetséges beállítások			
Prioritás	A szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével	Külső jellel	Busz parancssal
1	Stop		
2	Max. görbe		
3		Stop	
4			Stop
5			Max. görbe
6			Min. görbe
7			Start
8		Max. görbe	
9	Min. görbe		
10		Min. görbe	
11	Start		

Amint a táblázat is mutatja, a szivattyú nem reagál a külső jelekre (max. görbe és min. görbe), ha buszon kommunikál.

Egyéb információkért kérjük vegye fel a kapcsolatot a Grundfos-szal.





## 6. Első üzembehelyezés

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve és légtelenítve. Ellenőrizze továbbá, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll a szivattyú szívó oldalán.

Lásd 19. *Műszaki adatok* fejezet.

A rendszert nem lehet a szivattyún keresztül légteleníteni.

A szivattyú önmagát légteleníti.

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
1	Kapcsolja rá a szivattyúra tápfeszültséget. <b>Megjegyzés:</b> A tápfeszültség felkapcsolást követően kb. 5 mp. elteltével, AUTO <sub>ADAPT</sub> üzemmódban indul a szivattyú.	
2	Szivattyú kijelzője az első üzembehelyezéskor. Néhány másodperc elteltével a szivattyú képernyője az üzembehelyezési útmutatóra vált.	
3	Az üzembehelyezési útmutató végigvezeti Önt a szivattyú általános beállításain, mint például a nyelv kiválasztása, a dátum és az idő megadása. Ha a szivattyú kezelőfelületén lévő gombokat nem érintik meg, akkor 15 perc elteltével a képernyő alvás üzemmódra vált. Ha megnyomnak egy gombot, akkor a "Főoldal" jelenik meg.	
4	Ha az általános beállításokat elvégezte, akkor ezután válassza ki a megfelelő vezérlési módot, vagy hagyja a szivattyút AUTO <sub>ADAPT</sub> módban üzemelni. További beállításokért keresse a 7. <i>Beállítások</i> fejezetet.	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 7. Beállítások



### 7.1 Beállítások áttekintése

Minden beállítást el lehet végezni a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével.

Menü	Almenü	További információ
Alapjel		Lásd 13.1 Alapjel fejezet.
Üzem mód	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normál</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Lásd 13.2 Üzem mód fejezet.
Szabályozási mód	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Arányos nyom.</li> <li>• Áll. nyomás</li> <li>• Állandó hőm.</li> <li>• Állandó görbe</li> </ul>	<p>Lásd 13.3 Szabályozási mód fejezet.</p> <p>Lásd 13.3.1 AUTOADAPT fejezet.</p> <p>Lásd 13.3.2 FLOWADAPT fejezet.</p> <p>Lásd 13.3.3 Arányos nyomás fejezet.</p> <p>Lásd 13.3.4 Állandó nyomás fejezet.</p> <p>Lásd 13.3.5 Állandó hőmérséklet fejezet.</p> <p>Lásd 13.3.6 Állandó görbe fejezet.</p>
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLOWLIMIT beállítása</li> </ul>	Lásd 13.4 FLOWLIMIT fejezet.
Automatikus éjszakai üzem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nem aktív</li> <li>• Aktív</li> </ul>	Lásd 13.5 Automatikus éjszakai üzem fejezet.
Relékimenetek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relékimenet 1</li> <li>• Relékimenet 2</li> </ul>	Lásd 13.6 Relékimenetek fejezet.
Alapjel befolyásolás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Külső alapjel funkció</li> <li>• Hőmérséklet befolyásolás</li> </ul>	<p>Lásd 13.7 Alapjel befolyásolás fejezet.</p> <p>Lásd 13.7.1 Külső alapjel funkció fejezet.</p> <p>Lásd 13.7.2 Hőmérséklet befolyásolás fejezet.</p>
Busz kommunikáció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szivattyú azonosító</li> </ul>	<p>Lásd 13.8 Busz kommunikáció fejezet.</p> <p>Lásd 13.8.1 Szivattyú azonosító fejezet.</p>
Általános beállítások	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyelv</li> <li>• Dátum és idő beállítása</li> <li>• Mértékegységek</li> <li>• Beállítások engedélyezés/tiltás</li> <li>• Előzmények törlése</li> <li>• Főoldal kijelző kiosztás</li> <li>• Kijelző fényerő</li> <li>• Gyári beállítások visszaállítása</li> <li>• Üzembehelyezési útmutató futtatása</li> </ul>	<p>Lásd 13.9 Általános beállítások fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.1 Nyelv fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.2 Dátum és idő beállítása fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.3 Mértékegységek fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.4 Beállítások engedélyezés/tiltás fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.5 Előzmények törlése fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.6 Főoldal kijelző kiosztás fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.7 Kijelző fényerő fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.8 Gyári beállítások visszaállítása fejezet.</p> <p>Lásd 13.9.9 Üzembehelyezési útmutató futtatása fejezet.</p>

## 8. Menü áttekintés

Állapot	Beállítások	Támogatás
Vezérlés állapota	Alapjel	Támogatott szivattyú beállítás
Vezérlési mód, innen	Üzem mód	Szivattyú beállítás
Szabályozási mód	Szabályozási mód	Dátum és idő beállítás
Szivattyúteljesítmény	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Dátumformátum, dátum és idő
Max. görbe és munkapont	FLOWLIMIT funkció bekapcs.	Csak dátum
Eredő alapjel	FLOWLIMIT beállítása	Csak idő
Folyadék hőmérséklet	Automatikus éjszakai üzem	Többszivattyús rendszer
Fordulatszám	Relékimenetek	Beállítás, analóg bemenet
Üzemóra	Relékimenet 1	Szabályozási mód leírás
Teljesítmény és energiafogy.	Relékimenet 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Teljesítményfelvétel	Nem aktív	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energiafogyasztás	Készlet	Arányos nyom.
Figyelmeztetés és hiba	Hiba	Áll. nyomás
Aktuális figyelmez. és hiba	Üzem	Állandó hőm.
Figyelmeztetés napló	Alapjel befolyásolás	Állandó görbe
Figyelmeztetés napló 1 ... 5	Külső alapjel funkció	Támogatott hibakezelés
Hibanapló	Hőmérséklet befolyásolás	Megszorult szivattyú
Hibanapló 1 ... 5	Busz kommunikáció	Szivattyú komm. hiba
Hőmennyiség mérő	Szivattyú azonosító	Belső hiba
Hőmennyiség	Általános beállítások	Belső érzékelő hiba
Hőmennyiség	Nyelv	Szárazonfutás
Térfogatáram	Dátum és idő beállítása	Kényszeráramlás
Térfogat	Dátumformátum kiválasztása	Alulfeszültség
Üzemóra számláló	Dátum beállítása	Túlfeszültség
Hőmérséklet 1	Időformátum kiválasztása	Külső érzékelő hiba
Hőmérséklet 2	Idő beállítása	
Hőm.különbség	Mértékegységek	
Munkanapló	SI vagy US mértékegységek	
Üzemóra	Egyedi mértékegységek	
Trendadatok	Nyomás	
Munkapont adatok	Nyomáskülönbség	
3D nézet (Q, H, t)	Szállítómagasság	
3D nézet (Q, T, t)	Szint	
3D nézet (Q, P, t)	Térfogatáram	
3D nézet (T, P, t)	Térfogat	
Beépített modulok	Hőmérséklet	
Dátum és idő	Hőm.különbség	
Dátum	Teljesítmény	
Idő	Energia	
Szivattyú azonosítás	Beállítások engedélyezés/tiltás	
Többszivattyús rendszer	Előzmények törlése	
Vezérlés állapota	Munkanapló törlése	
Vezérlési mód, innen	Hőmennyiség adatok törlése	
Szabályozási mód	Energiafogyasztás törlése	
Rendszerteljesítmény	Főoldal kijelző kiosztás	
Munkapont	Főoldal kijelzőtípus kiválasztás	
Eredő alapjel	Adatok jegyzéke	
Rendszer azonosítás	Grafikus illusztráció	
Teljesítmény és energiafogy.	Főoldal kijelzőtartalmak meghat.	
Teljesítményfelvétel	Adatok jegyzéke	
Energiafogyasztás	Grafikus illusztráció	
További sziv. 1, többsziv. rend.	Kijelző fényerő	
	Fényerő	
	Gyári beállítások visszaállítása	
	Üzembehelyezési útmutató futtatása	



## 9. Kezelőpanel



### Figyelmeztetés

**Ha a közeghőmérséklet magas, a szivattyú olyan meleg lehet, hogy csak a kezelőpanelt szabad kézzel megérinteni, egyéb részei égési sérülést okozhatnak.**



TM05 3820 1612

17. ábra Kezelőpanel

Gomb	Funkció
	A "Főoldal" menühöz ugrik.
	Visszalép az előző menübe.
	A főmenü, a képernyő és a számok változtathatók vele. Menüváltáskor a menüoszlop legfelső ablaka jelenik meg a kijelzőn.
	Az almenükben lehet vele navigálni.
	Módosítások mentése, hibák nyugtázása, és értékmérő megnyitása.

## 10. Menü struktúra

A szivattyú rendelkezik egy üzembehelyezési varázslóval, ami az első bekapcsoláskor jelenik meg. Az üzembehelyezési varázsló után a négy almenü jelenik meg a képernyőn.

Lásd 6. *Első üzembehelyezés* fejezet.

### 1. Főoldal

Ez a menü áttekintést ad a legfeljebb négy felhasználói paraméterhez gyorslinkkel, vagy a Q/H görbe grafikus megjelenítésével. Lásd 11. *"Főoldal" menü* fejezet.

### 2. Állapot

Ez a menü a rendszer és a szivattyú üzemállapotát valamint a hibákat és a figyelmeztetéseket mutatja. Lásd 12. *"Állapot" menü* fejezet.

**Megjegyz.** *Ebben a menüben nem végezhetők beállítások.*

### 3. Beállítások

Ez a menü hozzáférést ad minden állítható paraméterhez. Itt részletekbemenően tudjuk állítani a szivattyú paramétereit. Lásd 13. *"Beállítások" menü* fejezet.

### 4. Támogatás

Ebben a menüben találja meg a szivattyú beállítások magyarázatát, rövid leírásokat a vezérlési módokról, valamint hibakezelési tanácsokat. Lásd 14. *"Támogatás" menü* fejezet.

## 11. "Főoldal" menü



Főoldal

### Navigáció

Főoldal

Nyomja meg a gombot a "Főoldal" menübe ugráshoz.

### "Főoldal" menü (gyári beállítások)

- Gyorselérés a vezérlési módok beállításához
- Gyorselérés az alapjel beállításokhoz
- Térfogatáram
- Szállítómagasság.

A képernyőn a vagy a gombokkal tud lépkedni, a két gyorslink között pedig a vagy a gombokkal tud váltani. A "Főoldal" képernyő felépítését a felhasználó szabja meg. Lásd 13.9.6 *Főoldal kijelző kiosztás* fejezet.

## 12. "Állapot" menü



2.1.0.0.0 Állapot

### Elérés

Főoldal > Állapot

Nyomja meg a gombot, majd a gomb megnyomásával menjen a "Állapot" menübe.

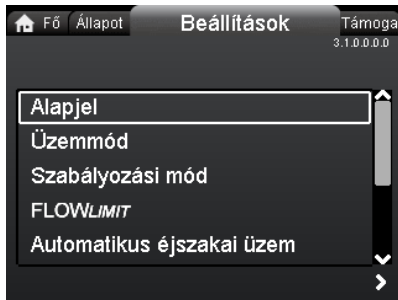
### "Állapot" menü

Ez a menü az alábbi állapot információkat tartalmazza:

- Vezérlés állapota
- Szivattyúteljesítmény
- Teljesítmény és energiafogy.
- Figyelmeztetés és hiba
- Hőmennyiség mérő
- Munkanapló
- Beépített modulok
- Dátum és idő
- Szivattyú azonosítás
- Többszivattyús rendszer.

Az almenükben a és a gombokkal lépkedhet.

## 13. "Beállítások" menü



3.1.0.0.0 Beállítások

### Elérés

Főoldal > Beállítások

Nyomja meg a gombot, majd a gomb megnyomásával menjen a "Beállítások" menübe.

### "Beállítások" menü

Ez a menü az alábbi beállítási lehetőségeket tartalmazza:

- Alapjel
- Üzem mód
- Szabályozási mód
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatikus éjszakai üzem
- Relékimenetek
- Alapjel befolyásolás
- Busz kommunikáció
- Általános beállítások.

Az almenükben a és a gombokkal lépkedhet.

### 13.1 Alapjel



3.1.1.0.0.0 Alapjel

### Elérés

Főoldal > Beállítások > Alapjel

### Alapjel

A szükséges alapjel értékét a rendszer paramétereinek határozzák meg.

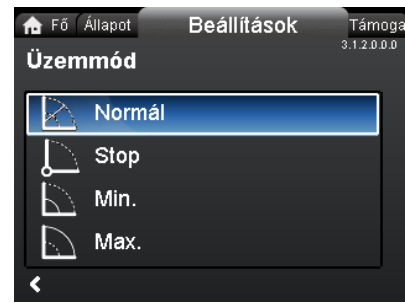
Beállítás:

1. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a beállítást.
2. Válasszon ki egy számjegyet a és gombokkal, majd állítsa be a vagy a gombbal.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Túl magas érték beállítása zajt, túl alacsony érték beállítása elégtelen fűtést vagy hűtést eredményez a rendszerben.

Szabályozási mód	Mértékegység
Arányos nyomás	m, ft
Állandó nyomás	m, ft
Állandó hőmérséklet	°C, °F, K
Állandó görbe	%

## 13.2 Üzem mód



3.1.2.0.0.0 Üzem mód

### Elérés

Főoldal > Beállítások > Üzem mód

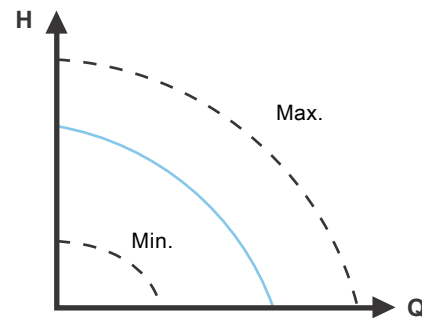
### Üzem mód

- Normál (szabályozás)
- Stop
- Min. (min. görbe)
- Max. (max. görbe).

Beállítás:

1. Válassza ki az üzemmódot a vagy gombokkal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

A szivattyú beállítható a max. vagy min. fordulatszámú jelleggörbére, ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé. Lásd 18. ábra.

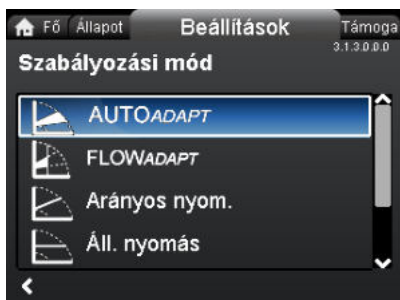


18. ábra Max. és min. görbe

- **Normál:** A szivattyú a kiválasztott szabályozási mód szerint jár.
- **Stop:** A szivattyú leáll.
- **Min.:** A min. jelleggörbe választható abban az esetben, ha minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható "kézi vezérlésű" éjszakai üzemmódként, amennyiben az automatikus éjszakai üzemmód valamilyen okból nem alkalmazható.
- **Max.:** A max. görbe választható abban az esetben, ha adott időszakokban maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.

TM05 2446 5111

### 13.3 Szabályozási mód



3.1.3.0.0.0 Szabályozási mód

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Szabályozási mód

#### Szabályozási mód

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Arányos nyom. (arányos nyomás)
- Áll. nyomás (állandó nyomás)
- Állandó hőm. (állandó hőmérséklet)
- Állandó görbe.

**Megjegyz.** Az üzemmódot "Normál"-ra kell állítani, mielőtt engedélyezi a szabályozási módot.

Beállítás:

1. Válassza ki a szabályozási módot a  $\nabla$  vagy a  $\blacktriangle$  gombokkal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot az engedélyezéshez.

Az alapjelet minden szabályozási módban, kivéve  $AUTO_{ADAPT}$  és  $FLOW_{ADAPT}$ , a "Beállítások" menü, "Alapjel" almenüben lehet megváltoztatni, miután kiválasztották a kívánt üzemmódot.

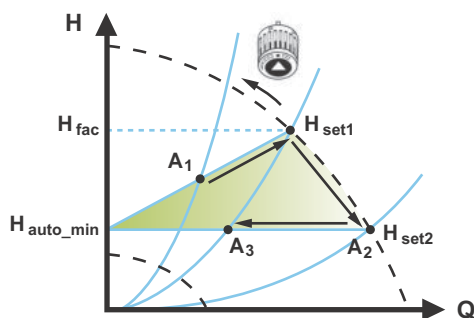
Minden szabályozási mód, kivéve a "Állandó görbe", kombinálható az Automatikus éjszakai üzemmóddal. Lásd 13.5 Automatikus éjszakai üzem fejezet.

A  $FLOW_{LIMIT}$  funkció szintén kombinálható a fent említett négy utolsó szabályozási móddal. Lásd 13.4  $FLOW_{LIMIT}$  fejezet.

#### 13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási mód folyamatosan állítja a szivattyú teljesítményét a rendszer karakterisztikájának megfelelően.

**Megjegyz.** Az alapjel kézi beállítása nem lehetséges.



TM05 2452 1312

19. ábra  $AUTO_{ADAPT}$

Ha az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási mód engedélyezve van, akkor a szivattyú a gyári beállításokkal indul,  $H_{fac} = H_{set1}$ , a maximális emelőmagasság kb. 55 %-ának megfelelően, majd állítja a saját teljesítményét  $A_1$ -re. Lásd 19. ábra.

Amikor a szivattyú a maximális jelleggörbén alacsonyabb emelőmagasságot észlel,  $A_2$ , az  $AUTO_{ADAPT}$  funkció automatikusan egy alacsonyabb szabályozási görbére,  $H_{set2}$ , vált át. Ha a szelepek a rendszerben zárnak, akkor a szivattyú  $A_3$ -ra állítja a teljesítményét.

- $A_1$ : Eredeti munkapont.  
 $A_2$ : Az észlelt alacsonyabb emelőmagasság a max. jelleggörbén.  
 $A_3$ : Új munkapont az  $AUTO_{ADAPT}$  beavatkozása után.  
 $H_{set1}$ : Eredeti alapjel beállítás.  
 $H_{set2}$ : Új alapjel az  $AUTO_{ADAPT}$  beavatkozása után.  
 $H_{fac}$ :  
MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
MAGNA3 xx-180: 9,5 m.  
 $H_{auto\_min}$ : Rögzített érték: 1,5 m.

Az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási mód formailag egy arányos nyomástartás, ahol a szabályozási görbe kiindulási pontja  $H_{auto\_min}$  pontban rögzített.

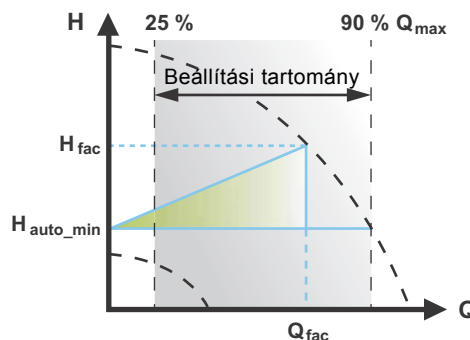
Az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási módot jellemzően fűtési rendszerekre fejlesztették ki, alkalmazása nem ajánlott hűtési és légkondicionáló rendszerekben.

Az  $AUTO_{ADAPT}$  visszaállításáról bővebb információt a 13.9.8 Gyári beállítások visszaállítása fejezetben talál.

#### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Ha kiválsztja a  $FLOW_{ADAPT}$  funkciót, akkor a szivattyú  $AUTO_{ADAPT}$  üzemmódban fog futni, és biztosított, hogy a térfogatáram sosem fogja túllépni a beállított  $FLOW_{LIMIT}$  értéket. A  $FLOW_{LIMIT}$  beállítási tartománya a szivattyú maximális térfogatáramának,  $Q_{max}$ , 25-90 %-a.

A  $FLOW_{LIMIT}$  gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az  $AUTO_{ADAPT}$  gyári beállítása metszi a max. jelleggörbét. Lásd 20. ábra.



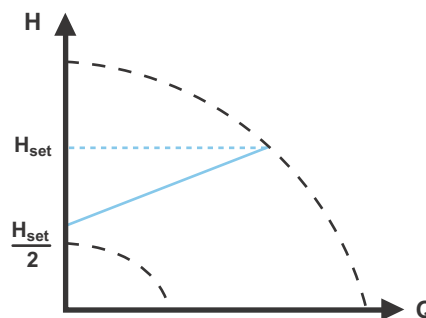
TM05 3334 1212

20. ábra  $FLOW_{ADAPT}$

#### 13.3.3 Arányos nyomás

A szivattyú által létesített nyomáskülönbség a térfogatárammal arányosan változik. Lásd 21. ábra.

Az alapjel állítható 1 méter és a maximális emelőmagasság mínusz 1 méter tartományban, szivattyútípustól függően.

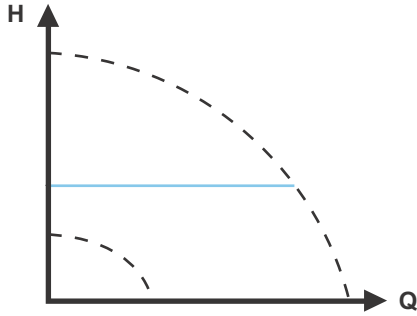


TM05 2448 1212

21. ábra Arányos nyomás

### 13.3.4 Állandó nyomás

A szivattyú állandó nyomáskülönbséget tart, a térfogatáram változásától függetlenül. Lásd 22. ábra.



22. ábra Állandó nyomás

### 13.3.5 Állandó hőmérséklet

A szabályozási mód állandó hőmérsékletet biztosít. Az állandó hőmérséklet üzemmód egy kényelmi üzemmód, ami használati melegvíz cirkuláció esetén szabályozza a térfogatáramot úgy, hogy a rendszerben állandó hőmérséklet legyen. Lásd 23. ábra. Ha ezt a szabályozási módot használják, akkor adott esetben elhelyezhető a beszabályozó szelep a rendszerben.

Ha a szivattyút az előremenő vezetékbe építették be, akkor a visszatérő vezetékbe egy külső hőmérséklet távadót kell beépíteni. A távadót a lehető legközelebb kell elhelyezni a fogyasztóhoz (radior, hőcserélő, stb.).

**Megjegyz.** A szivattyút javasoljuk az előremenő vezetékbe beépíteni.

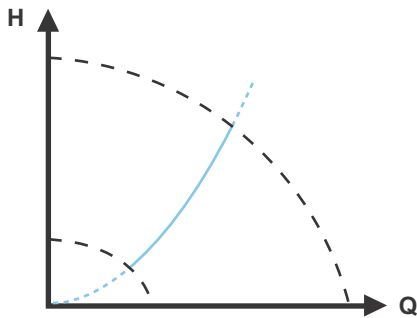
Ha a szivattyú a visszatérő vezetékbe van beépítve, akkor használható a szivattyúba épített hőmérséklet távadó. Ebben az esetben a szivattyút a lehető legközelebb kell elhelyezni a fogyasztóhoz (radior, hőcserélő, stb.).

Az állandó hőmérséklet üzemmód csökkenti a rendszerben a baktériumok elszaporodásának veszélyét is (például a Legionella).

A távadó mérési tartománya beállítható:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- max.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Megjegyz.** Hogy biztosítva legyen a szivattyúnak a szabályozhatóság, azt javasoljuk, hogy a távadó mérési tartományát  $-5$  és  $125\text{ }^{\circ}\text{C}$  közé állítsa be.

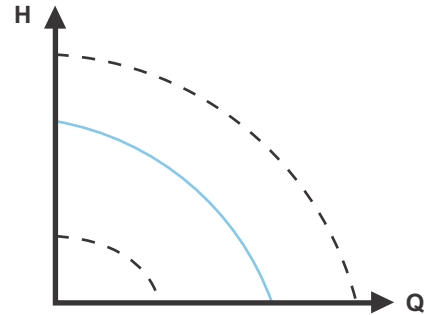


23. ábra Állandó hőmérséklet

### 13.3.6 Állandó görbe

A szivattyú beállítható egy állandó fordulatszámú jelleggörbére. Ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé. Lásd 24. ábra.

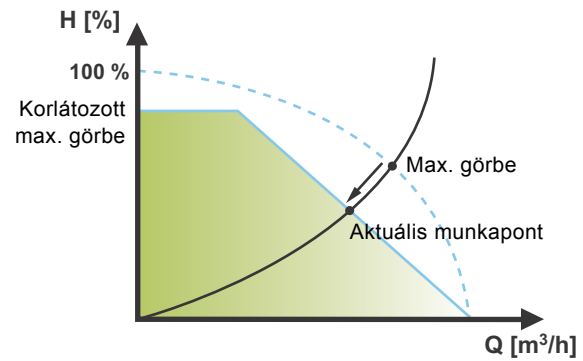
A kívánt fordulatszámot a maximális fordulatszám százalékában, 25 és 100 % közé lehet beállítani.



24. ábra Állandó görbe

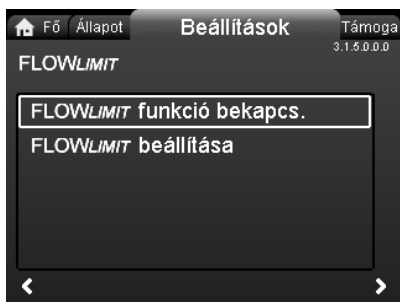
**A rendszer karakterisztikájától és a munkaponttól függően a 100 %-os fordulatszám némileg kisebb lehet, mint a szivattyú aktuális max. görbéje, még ha a képernyőn 100 % is látszik. Ez a szivattyúba épített teljesítmény és nyomáskorlátozás miatt van. Az eltérés a szivattyú modelltől és a csőhálózati veszteségtől függően változhat.**

**Megjegyz.**



25. ábra A teljesítmény és nyomáskorlátozás befolyásolja a max. görbét

## 13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Elérés

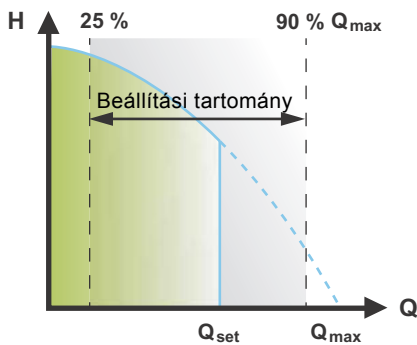
Főoldal > Beállítások > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT funkció bekapcs.
- FLOWLIMIT beállítása.

Beállítás:

1. A funkció engedélyezéséhez válassza ki az "Aktív"-ot a  $\nabla$  vagy  $\blacktriangle$  gombokkal és nyomja meg az [OK]-t.
2. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a FLOW<sub>LIMIT</sub> beállítását.
3. Válassza ki a számokat a  $\blacktriangleleft$  és  $\blacktriangleright$  gombokkal, majd állítsa be a  $\nabla$  vagy a  $\blacktriangle$  gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.



TM05 2445 1212

26. ábra FLOW<sub>LIMIT</sub>

A FLOW<sub>LIMIT</sub> funkció szintén kombinálható az alábbi szabályzási módokkal:

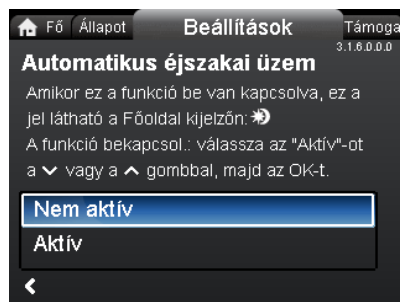
- Arányos nyom.
- Áll. nyomás
- Állandó hőm.
- Állandó görbe.

A térfogatáram korlátozás biztosítja, hogy a megadott FLOW<sub>LIMIT</sub> érték fölé soha ne emelkedjen a térfogatáram.

A FLOW<sub>LIMIT</sub> beállítási tartománya a szivattyú maximális térfogatáramának,  $Q_{max}$ , 25-90 %-a.

A FLOW<sub>LIMIT</sub> gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az AUTO<sub>ADAPT</sub> gyári beállítása metszi a max. jelleggörbét. Lásd 20. ábra.

## 13.5 Automatikus éjszakai üzem



3.1.6.0.0.0 Automatikus éjszakai üzem

### Elérés

Főoldal > Beállítások > Automatikus éjszakai üzem

### Automatikus éjszakai üzem

A funkció engedélyezéséhez válassza ki az "Aktív"-ot a  $\nabla$  vagy  $\blacktriangle$  gombokkal és nyomja meg az [OK]-t.

Az Automatikus Éjszakai Üzem mód aktiválását követően a szivattyú automatikusan vált a normál és az éjszakai, csökkentett üzem között.

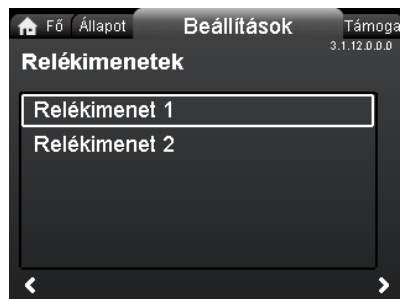
A normál és éjszakai csökkentett üzemmód közötti váltás az előremenő hőmérséklettől függően történik.

A szivattyú automatikusan átkapcsol éjszakai módba, ha a szivattyú érzékelője az előremenő hőmérséklet több, mint 10-15 °C-os esését érzékeli kb. 2 órán belül. A hőmérséklet változás sebessége legalább 0,1 °C/min kell legyen.

A szivattyú időkésleltetés nélkül visszavált normál üzemre, ha a közeghőmérséklet kb. 10 °C-al emelkedik.

**Megjegyz.** Az Automatikus éjszakai üzemet nem lehet engedélyezni, ha a szivattyú állandó görbe módban van.

## 13.6 Relékimenetek



3.1.12.0.0.0 Relékimenetek

### Elérés

Főoldal > Beállítások > Relékimenetek

### Relékimenetek

- Relékimenet 1
- Relékimenet 2.

A relé kimeneteket az alábbiakra lehet beállítani:

- Nem aktív
- Készenlét
- Hiba
- Üzem.

A szivattyú két beépített jelzőrelével rendelkezik az 1, 2 és 3 kapcsoljelöléssel, potenciálmentes hiba, üzemműködés és futás jel kiadására. További információ a 5.5.1 Relé kimenetek fejezetben.

A jelzőrelé funkcióját, úgymint hibajelzés (gyári beállítás), üzemműködés jelzés, üzemműködés, a szivattyú kezelőpaneljén tudja beállítani.

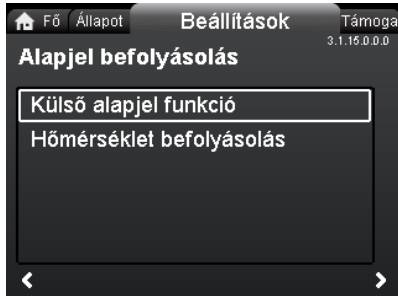
A kimenet 1, 2 és 3 pontjai galvanikusan le vannak választva a többi csatlakozási ponttól.

A hibajelző relé a következő esetekben aktiválódik:

- Nem aktív
- A jelzőrelé inaktív.

- Készenlét  
A jelzorelé aktív, ha a szivattyú működik, vagy ha leállították, de üzemképes.
- Hiba  
A jelzorelé együtt lép működésbe a szivattyú piros jelzőfényével.
- Üzem  
A jelzorelé együtt lép működésbe a szivattyú zöld jelzőfényével.

### 13.7 Alapjel befolyásolás



3.1.15.0.0.0 Alapjel befolyásolás

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Alapjel befolyásolás

#### Alapjel befolyásolás

- Külső alapjel funkció
- Hőmérséklet befolyásolás.

#### 13.7.1 Külső alapjel funkció

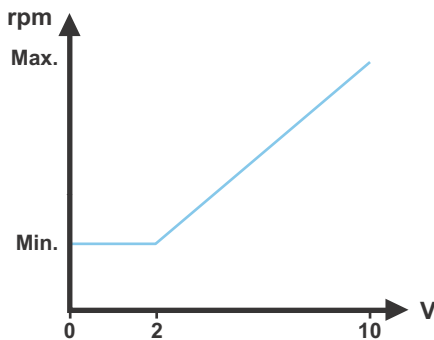
Tartomány		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Vezérlés		
0-20 %	(pl. 0-2 V)	Alapjel = Min.
20-100 %	(pl. 2-10 V)	Alapjel = Min. ↔ alapjel

A külső alapjel funkció egy külső 0-10 V vagy 4-20 mA jel, ami a szivattyú fordulatszámát 0 és 100 % között lineárisan vezéri. Lásd 27. ábra.

**Mielőtt engedélyezni lehet a "Külső alapjel funkció"-t, az analóg bemenetet "Külső alapjel befolyásolás"-re kell állítani a "Támogatás" menüben.**

**Megjegyz.**

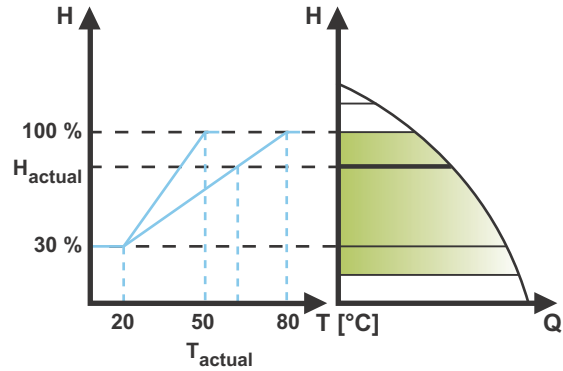
Lásd 5.5.3 Analóg bemenet fejezet.



27. ábra Külső alapjel funkció, 0-10 V

#### 13.7.2 Hőmérséklet befolyásolás

Amikor ez az üzemmód aktív az arányos vagy állandó nyomás-szabályozás üzemmódban, akkor az emelőmagasság alapjel a közeghőmérséklet függvényében csökken. Hőmérséklet befolyásoláskor kétféle beállítási mód lehetséges: közeghőmérséklet 80 °C, illetve 50 °C alatt. Ezt a hőmérséklet korlátot  $T_{max}$ -nak hívják. Az aktuális alapjel az alábbi karakterisztika szerint módosul (beállított alapjel = 100 %).



28. ábra Hőmérséklet befolyásolás

A fenti példabann  $T_{max} = 80$  °C került kiválasztásra. A pillanatnyi közeghőmérséklet  $T_{aktuális}$  változásának függvényében csökken az aktuális alapjel 100 %-ról  $H_{aktuális}$ -ra.

A hőmérséklet befolyásolás funkcióhoz az alábbiak szükségesek:

- Arányos nyomás, állandó nyomás vagy állandó görbe üzemmód.
- A szivattyú az előremenő vezetékbe legyen beépítve.
- Előremenő hőmérséklet szabályozással működő rendszer.

Hőmérséklet befolyásolás az alábbi rendszerekben alkalmazható:

- Változó térfogatáramú rendszereknél (pl. kétsöves fűtési rendszerek), ahol a hőmérséklet befolyásolás funkció további szivattyúzási teljesítmény csökkenést eredményez alacsony fűtési igénynél, valamint alacsonyabb előremenő hőmérsékletnél.
- Közel állandó térfogatáramú rendszerekben (egycsöves és padlófűtési rendszerek), ahol a fűtési igény változása nem érzékelhető a rendszerben lévő nyomáskülönbség alapján úgy, mint egy kétsöves rendszerben. Ilyen rendszerekben a szivattyúk teljesítménye csak a hőmérséklet vezérlés funkcióval változtatható automatikusan.

#### $T_{max}$ kiválasztása

A méretezési előremenő hőmérséklet alapján:

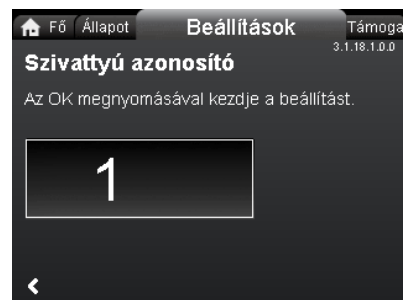
- 55 °C hőmérsékletig válasszuk a  $T_{max} = 50$  °C beállítást,
- 55 °C felett válasszuk a  $T_{max} = 80$  °C beállítást.

**A hőmérséklet befolyásolás funkció nem használható légkondicionáló és hűtési rendszerekben.**

**Megjegyz.**

### 13.8 Busz kommunikáció

#### 13.8.1 Szivattyú azonosító



#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Busz kommunikáció > Szivattyú azonosító

#### Szivattyú azonosító

A szivattyúkat egy egyedi azonosítóval lehet ellátni. Ez teszi lehetővé busz kommunikáció során a szivattyúk megkülönböztetését.

TM05 3022 1212

3.1.18.1.0.0 Szivattyú azonosító

TM05 3219 1212

## 13.9 Általános beállítások

### 13.9.1 Nyelv



3.1.19.1.0.0 Nyelv

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Nyelv

#### Nyelv

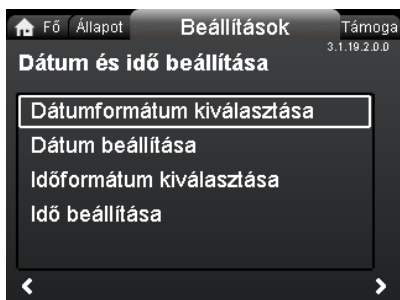
A kijelző szövegezése az alábbi nyelveken jeleníthető meg: GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP vagy KO.

A mértékegységek a nyelv kiválasztásával automatikusan megváltoznak.

Beállítás:

1. Válassza ki a nyelvet a v vagy ^ gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot az engedélyezéshez.

### 13.9.2 Dátum és idő beállítása



3.1.19.2.0.0 Dátum és idő beállítása

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Dátum és idő beállítása

#### Dátum és idő beállítása

- Dátumformátum kiválasztása
- Dátum beállítása
- Időformátum kiválasztása
- Idő beállítása.

A valós idejű órát itt tudja beállítani.

#### Dátumformátum kiválasztása

- ÉÉÉÉ-HH-NN
- NN-HH-ÉÉÉÉ
- HH-NN-ÉÉÉÉ.

Beállítás:

1. Válassza ki: "Dátum beállítása".
2. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a beállítást.
3. Válasszon ki egy számjegyet a < és > gombbal, majd állítsa be a v vagy a ^ gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

#### Időformátum kiválasztása

- ÓÓ:PP 24-órás kijelzés
- ÓÓ:PP de/du 12-órás kijelzés.

Beállítás:

1. Válassza ki: "Idő beállítása".
2. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a beállítást.
3. Válasszon ki egy számjegyet a < és > gombbal, majd állítsa be a v vagy a ^ gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

### 13.9.3 Mértékegységek



3.1.19.3.0.0 Mértékegységek

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Mértékegységek

#### Mértékegységek

- SI vagy US mértékegységek
- Egyedi mértékegységek.

Kiválaszthatja, hogy a képernyőn SI vagy US mértékegységeket szeretne látni, vagy az alábbi listában szereplő paraméterekhez választhat mértékegységet.

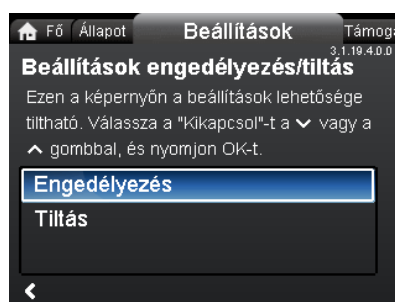
- Nyomás
- Nyomáskülönbség
- Szállítómagasság
- Szint
- Térfogatáram
- Térfogat
- Hőmérséklet
- Hőm.különbség
- Teljesítmény
- Energia.

Beállítás:

1. Válassza ki a paramétert, majd nyomjon [OK]-t.
2. A mértékegységet a v vagy ^ gombokkal tudja kiválasztani.
3. Nyomja meg az [OK] gombot az engedélyezéshez.

Ha az "SI vagy US mértékegységek"-t választja, akkor az egyedi beállítások módosulnak.

### 13.9.4 Beállítások engedélyezés/tiltás



3.1.19.4.0.0 Beállítások engedélyezés/tiltás

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Beállítások engedélyezés/tiltás

#### Beállítások engedélyezés/tiltás

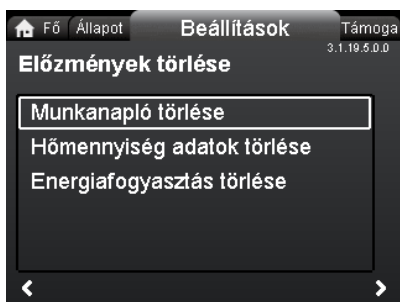
Ezen a képernyőn, biztonsági okokból, tiltani lehet a beállítások megváltoztatását.

Válassza ki az "Tiltás"-t a v vagy ^ gombokkal és nyomja meg az [OK]-t.

A szivattyú mostmár le van zárva, nem lehet rajta beállításokat végezni. Egyedül a "Főoldal" képernyő érhető el.

A szivattyú feloldásához, és a beállítások engedélyezéséhez nyomja meg a v és ^ gombokat egyidejűleg, legalább öt másodpercig.

### 13.9.5 Előzmények törlése



3.1.19.5.0.0 Előzmények törlése

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Előzmények törlése

#### Előzmények törlése

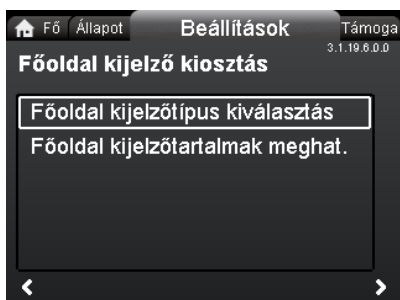
- Munkanapló törlése
- Hőmennyiség adatok törlése
- Energiafogyasztás törlése.

Lehetséges adatokat kitörölni a szivattyúból, például, ha a szivattyút átszerelték egy másik rendszerbe, vagy változtatást végeztek a rendszeren, és emiatt új adatokra van szükség.

Beállítás:

1. Válassza ki a kívánt paramétert és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki az "Igen"-t a  $\downarrow$  vagy  $\uparrow$  gombokkal, és nyomja meg az [OK]-t vagy a  $\odot$  gombbal visszaléphet.

### 13.9.6 Főoldal kijelző kiosztás



3.1.19.6.0.0 Főoldal kijelző kiosztás

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Főoldal kijelző kiosztás

Főoldal kijelző kiosztás

- Főoldal kijelzőtípus kiválasztás
- Főoldal kijelzőtartalmak meghat.

A "Főoldal" képernyőn be lehet állítani akár négy, a felhasználó által meghatározott paramétert, esetleg a teljesítményekre vonatkozó grafikus árat.

#### Főoldal kijelzőtípus kiválasztás

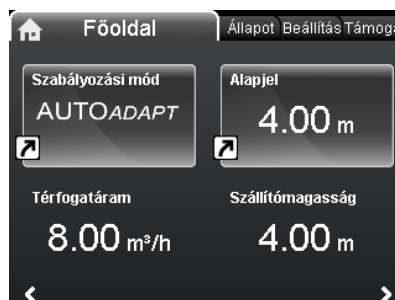
1. Válassza ki a "Adatok jegyzéke"-t vagy a "Grafikus illusztráció"-t a  $\downarrow$  vagy  $\uparrow$  gombokkal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

A tartalom meghatározásához válassza a "Főoldal kijelzőtartalmak meghat."-t.

#### Főoldal kijelzőtartalmak meghat.

1. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a "Adatok jegyzéke" beállítását. Egy paraméterlista jelenik meg a képernyőn.
2. A kijelöléshez vagy a kijelölés megszüntetéséhez nyomja meg az [OK]-t. Legfeljebb négy paraméter választható.

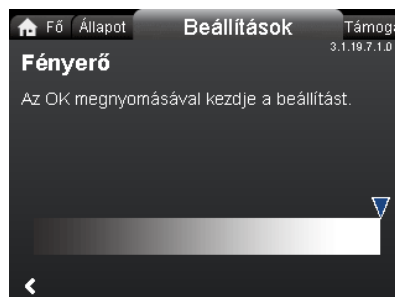
A kiválasztott paraméterek megjelenését az alábbi illusztráción látja. A nyíl ikon jelzi, hogy a paraméter a "Beállítások" menühöz van kötve, és így gyors elérést biztosít a beállítások elvégzéséhez.



Főoldal kijelzőtartalmak meghat.

1. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a "Grafikus illusztráció" beállítását.
2. Válassza ki a kívánt görbét, majd nyomja meg az [OK]-t.

### 13.9.7 Kijelző fényerő



3.1.19.7.1.0 Fényerő

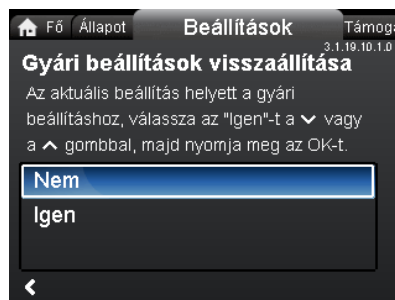
#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Kijelző fényerő

#### Fényerő

1. Az [OK] gomb megnyomásával kezdheti meg a beállítást.
2. A képernyő fényerejét a  $\leftarrow$  és  $\rightarrow$  gombokkal tudja állítani.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

### 13.9.8 Gyári beállítások visszaállítása



3.1.19.10.1.0 Gyári beállítások visszaállítása

#### Elérés

Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Gyári beállítások visszaállítása

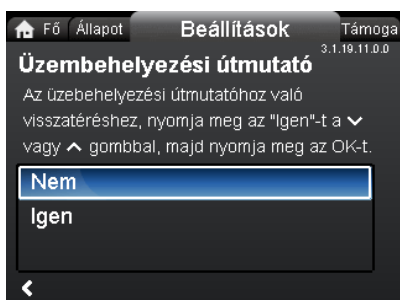
#### Gyári beállítások visszaállítása

Lehetőség van a gyári beállításokat visszaállítani, és törölni a jelenlegi beállításokat. Ebben az esetben minden beállítás a "Beállítások" és a "Támogatás" menükben visszaáll a gyári értékekre. Beleértve a nyelvet, a mértékegységeket, az analóg bemenetek beállításait, a többszivattyús funkciót, stb.

A jelenlegi beállítások felülírásához válassza ki az "Igen"-t a  $\downarrow$  vagy  $\uparrow$  gombokkal és nyomja meg az [OK]-t.



### 13.9.9 Üzembehelyezési útmutató futtatása



3.1.19.11.0.0 Üzembehelyezési útmutató futtatása

#### Elérés

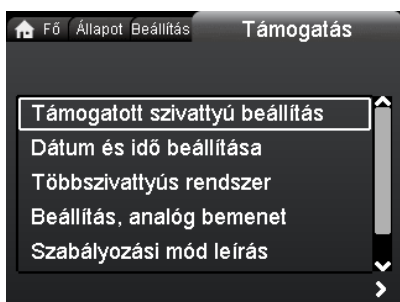
Főoldal > Beállítások > Általános beállítások > Üzembehelyezési útmutató futtatása

#### Üzembehelyezési útmutató futtatása

Az üzembehelyezési útmutatót ismételtelen le lehet futtatni. Az üzembehelyezési útmutató végigvezeti Önt a szivattyú általános beállításain, mint például a nyelv kiválasztása, a dátum és az idő megadása.

Az üzembehelyezési útmutató ismételt futtatásához válassza ki az "Igen"-t a ▼ vagy ▲ gombokkal és nyomja meg az [OK]-t.

## 14. "Támogatás" menü



Támogatás

#### Elérés

Főoldal > Támogatás

Nyomja meg a gombot, majd a gomb megnyomásával menjen a "Támogatás" menübe.

#### "Támogatás" menü

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Támogatott szivattyú beállítás
- Dátum és idő beállítása
- Többszivattyús rendszer
- Beállítás, analóg bemenet
- Szabályozási mód leírás
- Támogatott hibakezelés.

A "Támogatás" menü végigvezeti a felhasználót a szivattyú beállításain. Minden egyes almenüben egy útmutatót talál, ami segít a beállítások elvégzésében.

#### 14.1 Támogatott szivattyú beállítás

Ez az almenü lépésről lépésre elmagyarázza a szivattyú beállításokat, kezdve a szivattyú szabályozási módokonál, egészen az alapjel beállításáig.

#### 14.2 Dátum és idő beállítása

Lásd 13.9.2 Dátum és idő beállítása fejezet.

#### 14.3 Többszivattyús rendszer

Ez az almenü segítséget ad a felhasználónak egy többszivattyús rendszer felparaméterezéséhez. Lásd 14.8 Többszivattyús funkció fejezet.

#### 14.4 Beállítás, analóg bemenet

Ez az almenü segítséget ad az analóg bemenetek beállításáiban.

#### 14.5 Szabályozási mód leírás

Ez az almenü egy-egy leírást ad a különböző szabályozási módokról.

#### 14.6 Támogatott hibakezelés

Ebben az almenüben információkat talál a hibákról és azok kijavítására irányuló tevékenységekről.

#### 14.7 Vezeték nélküli kapcsolat, GENlair

A szivattyú fel van készítve többszivattyús csatlakozásra kábeles buszkapcsolat segítségével, illetve a vezeték nélküli, GENlair kapcsolattal.

A beépített GENlair modul lehetővé teszi a kommunikációt a szivattyúk és a Grundfos GO távirányító között, egyéb kiegészítő modul alkalmazása nélkül:

- Többszivattyús funkció.  
Lásd 14.8 Többszivattyús funkció fejezet.
- Grundfos GO Remote.  
Lásd 18.1 Grundfos GO Remote fejezet.

#### 14.8 Többszivattyús funkció

A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyes szivattyúk, illetve az ikerszivattyúk vezérlését külső vezérlőegység felhasználása nélkül. Többszivattyús rendszerben a szivattyúk a vezeték nélküli, GENlair kapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással.

Egy többszivattyús rendszert egy kiválasztott szivattyún keresztül, a master szivattyún (az elsőnek kiválasztott berendezés) lehet felprogramozni. Minden GENlair kapcsolattal ellátott Grundfos szivattyú csatlakoztatható egy többszivattyús rendszerhez.

A többszivattyús funkciót az alábbi fejezetekben írjuk le.

##### 14.8.1 Váltott üzemmód

Egy időben csak egy szivattyú üzemel. A váltás az egyik szivattyúról a másikra azok üzemidejétől és villamos fogyasztásától függ. Ha az egyik szivattyú meghibásodik, akkor a másik automatikusan átveszi a feladatot.

Szivattyús rendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva.  
A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lennie. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.

##### 14.8.2 Tartalék üzem

Állandóan az egyik szivattyú üzemel. A tartalék szivattyú csak a beragadás megelőzése érdekében indul el rövid időre. Ha az üzemi szivattyú hiba miatt leáll, a tartalék szivattyú automatikusan elindul.

Szivattyús rendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva.  
A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lennie. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.

##### 14.8.3 Párhuzamos üzem

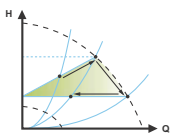
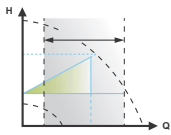
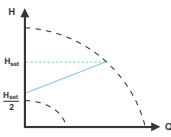
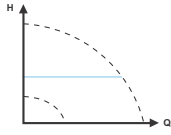
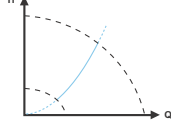
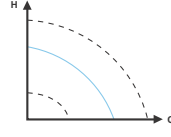
A párhuzamos üzem biztosítja, hogy a szivattyúzási teljesítmény automatikusan illeszkedjen a rendszerhez a szivattyúk ki/be kapcsolásával. A rendszer így a lehető legjobb energiahatékonysággal üzemel állandó nyomástartással és adott számú szivattyúval.

Minden üzemben lévő szivattyú azonos fordulatszámokon működik. A szivattyúváltás automatikus, a villamos fogyasztástól, az üzemidőtől és a hibától függ.

Szivattyús rendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva.  
A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lennie. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.
- A szabályozási módot ebben az esetben "Áll. nyomás"-ra vagy "Állandó görbe"-re kell állítani.

## 15. Szabályozási mód kiválasztása

Alkalmazás	Szabályozási mód
<p>A legtöbb fűtési rendszerhez ajánlott, különösen ott, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése. Bővebb leírást az arányos nyomástartásnál talál.</p> <p>Szivattyúk cseréje esetén, ahol a korábbi szivattyú munkapontja nem ismert.</p> <p>A munkapontunk az <math>AUTO_{ADAPT}</math> üzemi tartományán belül kell lennie. Üzem közben a szivattyú automatikusan beállítja alapjelét az aktuális rendszerjellemzőknek megfelelően.</p> <p>Ez a beállítás minimális energiafogyasztást és zajszintet biztosít, ami alacsonyabb üzemeltetési költséget és megnövekedett komfortot jelent.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>A <math>FLOW_{ADAPT}</math> szabályozási mód az <math>AUTO_{ADAPT}</math> és a <math>FLOW_{LIMIT}</math> kombinációja.</p> <p>Ez a szabályozási mód azokban a rendszerekben használható, ahol a térfogatáram korlát, a <math>FLOW_{LIMIT}</math> funkció, igényként felmerül. A szivattyú folyamatosan felügyeli és korlátozza a térfogatáramot, így biztosítja, hogy a <math>FLOW_{LIMIT}</math>-nél megadott értéket ne lépje túl.</p> <p>Kazánoknál, ahol az állandó térfogatáram követelmény. Nincs szükség extra energiára a feleslegesen nagy térfogatáram keringetéséhez.</p> <p>Keverőkörös rendszereknél, a szabályozási mód felhasználható a térfogatáram beállítására az egyes körökben.</p> <p>Előnyök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegendő víz minden körben csúcsterhelés esetén, feltéve, hogy az egyes körökben a maximális térfogatáram helyesen lett beállítva.</li> <li>• Az egyes zónák méretezett térfogatáramát (szükséges hőmennyiség) a szivattyú térfogatárama adja meg. Az értéket precízen be lehet állítani a <math>FLOW_{ADAPT}</math> szabályozási módban beszabályozó szelepek használata nélkül.</li> <li>• Amikor a térfogatáramot alacsonyabb értékre állítják, mint a beszabályozó szelep beállítása, akkor a szivattyú visszaveszi a teljesítményét, ahelyett, hogy energiát veszítenénk a szelepen.</li> <li>• A légkondicionáló rendszerek hűtőfelületei magas nyomáskülönbséggel és alacsony térfogatárammal működhetnek.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>Azokban a rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése, illetve légkondicionáló és hűtési rendszerekben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kétcsőves fűtési rendszer termostatikus szelepekkel, és <ul style="list-style-type: none"> <li>– a 4 m-nél nagyobb szállítómagasságra méretezett szivattyú</li> <li>– nagyon hosszú elosztóhálózatokban</li> <li>– a vezetékek szabályozó szelepei erősen fojtottak</li> <li>– nyomáskülönbség szabályozó szelepek esetén</li> <li>– nagy nyomásesés a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (pl. kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig).</li> </ul> </li> <li>• Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben nagy a nyomásvesztés.</li> <li>• Légkondicionáló rendszerekben <ul style="list-style-type: none"> <li>– hőcserélőkkel (fan-coil),</li> <li>– hűtő menyezettel,</li> <li>– felület hűtéssel.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Arányos nyomás</p> 
<p>Olyan rendszerekben, ahol viszonylag kicsi a nyomásesés az elosztóvezetékben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kétcsőves fűtési rendszer termostatikus szelepekkel, és <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 m-nél kisebb szállítómagasságra tervezett szivattyú</li> <li>– gravitációs keringetésre méretezett rendszer,</li> <li>– kis nyomásesés a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (pl. kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig), vagy</li> <li>– nagyobb hőfoklépcsőkre (pl. távfűtés) történő váltáskor.</li> </ul> </li> <li>• Padlófűtés termostatikus szelepekkel.</li> <li>• Egycsőves fűtési rendszer termostatikus szelepekkel, vagy körönkénti szabályozószelepekkel.</li> <li>• Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben kicsi a nyomásvesztés.</li> </ul>	<p>Állandó nyomás</p> 
<p>Állandó térfogatáramú fűtési körökben, például használati melegvíz termelés esetén, a szivattyú szabályozása állandó visszatérő hőmérsékletre ajánlott.</p> <p>A <math>FLOW_{LIMIT}</math> előnyösen alkalmazható a maximális keringetett térfogatáram szabályozására.</p>	<p>Állandó hőmérséklet</p> 
<p>Külső szabályozó telepítése esetén a szivattyú alkalmas az egyik állandó görbéről egy másikra történő váltásra, a külső vezérlőjel függvényében.</p> <p>A szivattyú beállítható a max. vagy min. fordulatszámú jelleggörbére, ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A max. görbe választható abban az esetben, ha adott időszakokban maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.</li> <li>• A min. jelleggörbe választható abban az esetben, ha minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható "kézi vezérlésű" éjszakai üzemmódként, amennyiben az automatikus éjszakai üzemmód valamilyen okból nem alkalmazható.</li> </ul>	<p>Állandó görbe</p> 

Alkalmazás	Szabályzási mód
<p>Olyan rendszerekben, ahol több szivattyú üzemel párhuzamosan.</p> <p>A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyes szivattyúk (két darab), illetve az ikerszivattyúk vezérlését külső vezérlőegység felhasználása nélkül. Többszivattyús rendszerben a szivattyúk a vezeték nélküli, GENair kapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással.</p>	<p>"Támogatás" menü "Többszivattyús rendszer"</p>

## 16. Hibakereső táblázat



### Figyelmeztetés

Mielőtt kissereli a szivattyút ürítse le a rendszert, vagy zárja el a szakaszoló szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán. A szivattyúzott közeg forró és nagy nyomású lehet.

### 16.1 Grundfos Szem üzemjelzései

Grundfos Szem	Jelzés	Ok
	Nem világít semmi.	Nincs tápfeszültség. Szivattyú nem üzemel.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	Tápfeszültség bekapcsolva. A szivattyú üzemel.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény folyamatosan világít.	Tápfeszültség bekapcsolva. Szivattyú nem üzemel.
	Egy sárga jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	Figyelmeztetés. A szivattyú üzemel.
	Egy sárga jelzőfény folyamatosan világít.	Figyelmeztetés. A szivattyú áll.
	Két egymással szemben lévő piros jelzőfény felváltva villog.	Hiba. A szivattyú áll.
	Egy zöld jelzőfény középen világít (más jelzéssel együttesen).	Távvezérlés. A szivattyúhoz a Grundfos GO távirányító éppen csatlakozik.

### 16.2 A távfelügyelettel történő kommunikáció jelzései

A Grundfos Szem közepén lévő fénypont jelzi a kommunikációt a Grundfos GO-val.

A középső jelzőfény funkcióit részletesen az alábbi táblázat írja le.

Esemény	Leírás	A középső fénypont jelzései
Felvillantás	A kérdéses szivattyú ki van emelve a Grundfos GO képernyőjén. A kijelölt szivattyú hollétééről tájékoztatja a felhasználót a középső fénypont négy-öt alkalommal történő felvillanása, jelezve, hogy "Itt vagyok".	Négy-öt felvillanás jelzi, hogy "Itt vagyok". 
Nyomj meg	A kérdéses szivattyú ki lett választva/ meg lett nyitva a Grundfos GO menüjében. A szivattyú "Nyomj meg" üzenetet küld a felhasználónak, felkérve őt, hogy engedélyezze az adatforgalmat a Grundfos GO-val. A jelzőfény mindaddig folyamatosan villog, amíg egy felugró ablak arra kéri a felhasználót, hogy nyomja meg az [OK]-t a Grundfos GO-val történő kommunikáció engedélyezéséhez.	Folyamatos villogás 50 %-os ciklus kitöltéssel. 
Csatlakoztam	A fénypont jelzi, hogy a szivattyú csatlakozott a Grundfos GO-hoz. A fénypont mindaddig világít, míg a szivattyú ki van választva a Grundfos GO-ban.	A jelzőfény folyamatosan világít. 

### 16.3 Hibakereső táblázat

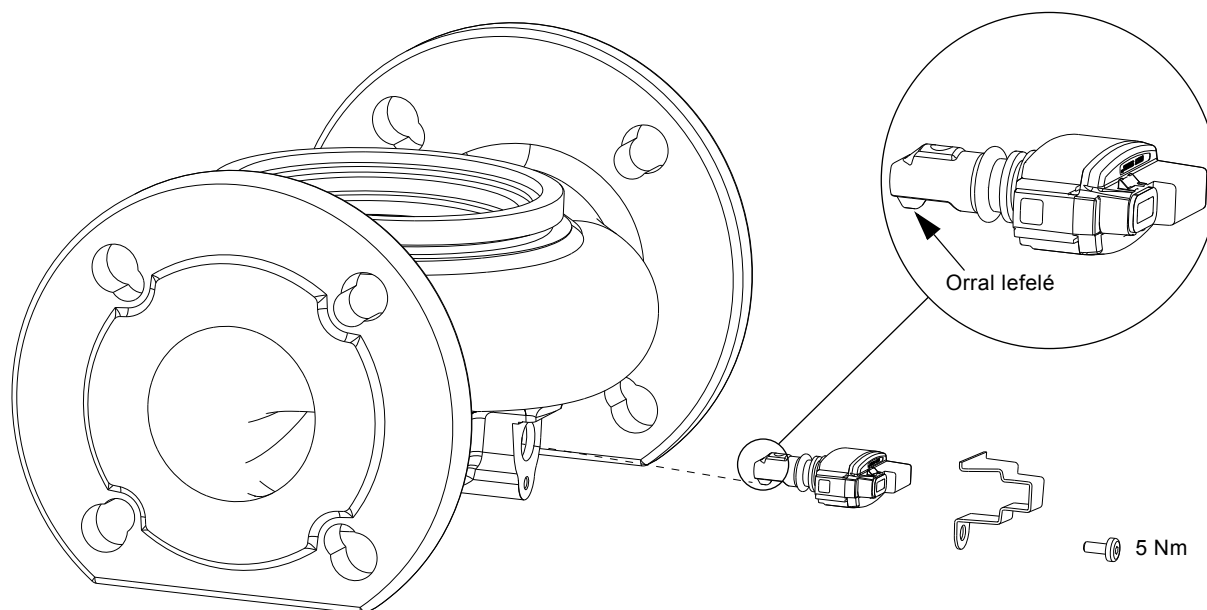
A hibajelzéseket a következő képpen lehet nyugtázni:

- Amint a hiba oka megszűnt, a szivattyú visszatér normál üzembe.
- Ha az üzemzavart kiváltó ok magától megszűnik, a hibajelzés automatikusan nyugtázódik.
- A hiba oka tárolásra kerül a szivattyú hibatárolójában.

Figyelmeztetési és hibakódok	Hiba	Automatikus nyugtázás vagy újraindulás?	Javítás
Szivattyú komm. hiba (10) Hiba	Kommunikációs hiba a különböző elektronikus alkatrészek között.	Igen	Cserélje ki a szivattyút, vagy vegye fel a kapcsolatot a Grundfos Szervizzel.
Kényszeráramlás (29) Hiba	Más szivattyúk vagy egyéb hatások miatt áramlás jön létre a szivattyún, pedig az le lett állítva.	Igen	Keresse meg a rendszerben a hibás visszacsapó szelepet és cserélje, ha szükséges. Keresse meg a rendszerben a helytelen irányba beépített visszacsapó szelepet.
Alulfeszültség (40, 75) Hiba	Túl alacsony tápfeszültség a szivattyún.	Igen	Ellenőrizze a tápfeszültséget, hogy a névleges tartományon belül van-e.
Megszorult szivattyú (51) Hiba	A szivattyú megszorult.	Nem	Szerelje ki a szivattyút, majd távolítsa el szivattyú forgását gátló idegen anyagot, a dugulást okozó tárgyat.
Szárazonfutás (57) Hiba	Nincs víz a szivattyú bemenetén, vagy túl sok levegő van a vízben.	Nem	Indítás előtt légtelenítse a szivattyút. Ellenőrizze, hogy a szivattyú megfelelően működik-e. Ha nem, cserélje ki a szivattyút, vagy vegye fel a kapcsolatot a Grundfos Szervizzel.
Belső hiba (72, 84, 155, 157) Figyelmeztetés/hiba	Belső hiba a szivattyú elektronikában.	Igen	Cserélje ki a szivattyút, vagy vegye fel a kapcsolatot a Grundfos Szervizzel.
Túlfeszültség (74) Hiba	Túl magas tápfeszültség a szivattyún.	Igen	Ellenőrizze a tápfeszültséget, hogy a névleges tartományon belül van-e.
Belső érzékelő hiba (88) Figyelmeztetés	A szivattyú jelet kapott a belső szenzortól, hogy az a normál tartományon kívül van.	Igen	Ellenőrizze, hogy a szenzor kábele megfelelően csatlakozik. A szenzor a szivattyúház hátsó oldalán van. Cserélje ki a szenzort, vagy vegye fel a kapcsolatot a Grundfos Szervizzel.
Külső érzékelő hiba (93) Figyelmeztetés	A szivattyú jelet kapott a külső szenzortól, hogy az a normál tartományon kívül van.	Igen	A beállított távadó jel (0-10 V vagy 4-20 mA) egyezik a kimeneti jellel? Ha nem, akkor változtassa meg az analóg bemenet beállítását, vagy cserélje ki a távadót olyanra, ami megegyezik a beállítási lehetőségek egyikével. Ellenőrizze nem sérült-e a kábel. Ellenőrizze kábelcsatlakozást a szivattyúnál és a szenzornál. Javítsa a csatlakozást, ha szükséges. A szenzort leszerelték, de az analóg bemenetet nem inaktívták. Cserélje ki a szenzort, vagy vegye fel a kapcsolatot a Grundfos Szervizzel.

**Vigyázat** Ha a tápkábel sérült, azt a gyártónak, a gyártó szervízpartnerének, vagy más, képzett szakembernek ki kell cserélnie.

## 17. Szenzor



29. ábra A szenzor megfelelő elhelyezése

A szenzor karbantartása vagy cseréje során nagyon fontos, hogy a szenzor burkolatára megfelelően fel legyen szerelve a tömítés. A szorítóbilincs csavarját 5 Nm nyomatékkal kell meghúzni.



### Figyelmeztetés

**A szenzor cseréje előtt győződjön meg róla, hogy a szivattyú áll, és a rendszer nincs nyomás alatt.**

### 17.1 Szenzor jellemzők

#### 17.1.1 Nyomás

Maximális nyomáskülönbség üzem közben	2 bar / 0,2 MPa
Pontosság (0 ... +85 °C)	2 % *
Pontosság (-10 ... 0 °C és +85 ... +130 °C)	3 % *

\* Teljes tartományban.

#### 17.1.2 Hőmérséklet

Hőmérséklet tartomány üzem közben	-10 ... +130 °C
Pontosság	± 2 °C

## 18. Tartozékok



### 18.1 Grundfos GO Remote

A MAGNA3-at vezetéknélküli kommunikációra tervezték a Grundfos GO-val. A Grundfos GO rádiókommunikációt (GENIair) használ a szivattyúhoz történő csatlakozáshoz.

**Megjegyz.** *A Grundfos GO Remote és a szivattyú közötti kommunikáció kódolt, így védett az illetéktelen hozzáférés ellen.*

A Grundfos GO alkalmazás elérhető az Apple AppStore-ban és az Android piacán.

A Grundfos GO a Grundfos R100 távirányítót váltja fel. Ez azt jelenti, hogy azon termékeknél, ahol az R100 használható volt, a Grundfos GO is alkalmazható.

A Grundfos GO-t az alábbi feladatokra lehet használni:

- Üzemi paraméterek kiolvasása.
- Hibák és figyelmeztetések kiolvasása.
- Szabályozási mód kiválasztása.
- Alapjel beállítása.
- Külső alapjel kiválasztása.
- Szivattyú azonosítók kiosztása, lehetővé téve a GENIbus hálózatra kapcsolódó szivattyúk megkülönböztetését.
- Digitális bemenetek funkciójának meghatározása.
- Jelentések készítése (PDF).
- Sűgő funkció.
- Többszivattyús funkció beállítása.
- Dokumentáció megjelenítése.

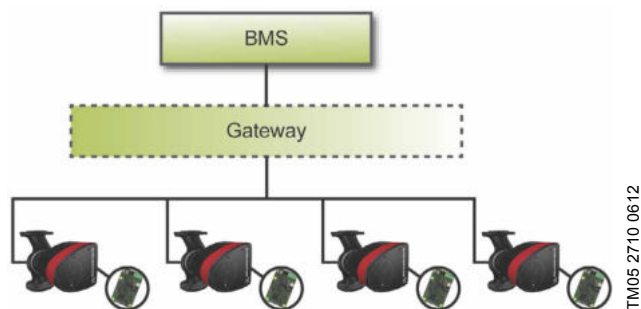
A szivattyúval történő kommunikációról bővebben a Grundfos GO különálló kezelési utasításában talál információt.

### 18.2 Kommunikáció

A szivattyú a vezetéknélküli GENIair vagy egy CIM modul segítségével tud kommunikálni.

Ezek lehetővé teszik a kommunikációt más szivattyúkkal, és a különböző típusú terepibusz hálózatokkal.

A Grundfos CIM modulok (CIM = Communication Interface Module) teszik lehetővé a szivattyú csatlakoztatását a szabványos terepibusz hálózatokhoz.



**30. ábra** Épületfelügyeleti rendszer (BMS) négy szivattyú párhuzamosan kapcsolt szivattyúval

A CIM egy beépíthető kommunikációs modul. A CIM modul teszi lehetővé az adatátvitelt a szivattyú és egy külső rendszer között, például BMS vagy SCADA rendszer.

A CIM modul a kommunikációra terepibusz protokollt használ.

**Megjegyz.** *A gateway egy olyan eszköz, ami adatot visz át két különböző protokollal működő hálózat között.*

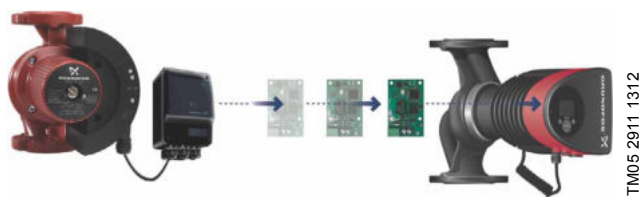
A következő CIM modulok állnak rendelkezésre:

Modul	Terepibusz protokoll	Cikkszám
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 CIM modulok újra felhasználása

Egy Grundfos MAGNA szivattyúval együtt használt CIU egységben lévő CIM modul felhasználható a MAGNA3-ban.

A CIM modult újra kell konfigurálni, mielőtt felhasználják egy MAGNA3 szivattyúban. Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.



**31. ábra** CIM modul újra felhasználása

### 18.3 Szigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez

A légkondicionáló és hűtési rendszerekben üzemelő egyes szivattyúkat el lehet látni hőszigetelő burkolattal. A készlet két, poliuretánból (PUR) készült burkolat felet, illetve a szoros szerelést biztosító öntapadó tömítést tartalmaz.

**Megjegyz.** *A légkondicionáló és hűtési rendszerhez készült hőszigetelő burkolat mérete eltér a fűtési rendszerhez készült változatétól.*

Szivattyú típus	Cikkszám
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265



## 18.4 A CIM modul beillesztése

**Figyelmeztetés**

Az illesztő felszerelése előtt kapcsolja le az áramellátást. Győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség véletlen visszakapcsolás ellen biztosítva van.

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőelektronika elülső lapját.	
2	Helyezze be a CIM modult az illusztráció szerint, majd pattintsa be.	
3	Helyezze be majd húzza meg a CIM modult rögzítő csavart, azután rögzítse a föld csatlakozót.	
4	A külső terepi busz kapcsolathoz, keresse az adott CIM modul telepítési és üzemeltetési utasításait.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 19. Műszaki adatok

### Tápfeszültség

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorvédelem

A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.

### Védettségi osztály

IPX4D (EN 60529).

### Szigetelési osztály

F.

### Relatív páratartalom

Maximum 95 %.

### Környezeti hőmérséklet

0 °C ... +40 °C.

Szállítás közben: -40 °C ... +70 °C.

### Hőmérsékleti osztály

TF110 (EN 60335-2-51).

### Folyadék hőmérséklet

Folyamatosan: -10 °C ... +110 °C.

Rozsdamentes acél szivattyúk használati melegvíz rendszerekben:

Használati melegvíz rendszerekben a vízkőkiválás megelőzése érdekében ajánlott a közhőmérsékletet 65 °C alatt tartani.

### Rendszernyomás

A maximális megengedett rendszernyomás fel van tüntetve a szivattyú adattábláján:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Hozzáfolyási nyomás

Ajánlott hozzáfolyási nyomás:

Egyes szivattyúk:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa +75 °C-nál
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa +95 °C-nál
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa +110 °C-nál.

Ikorszivattyúk:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa +75 °C-nál
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa +95 °C-nál
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa +110 °C-nál.

### EMC (elektromágneses kompatibilitás)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 és EN 61000-3-2:2006.

### Hangnyomás szint

A szivattyú hangnyomás szintje kisebb, mint 43 dB(A).

### Szivárgó áram

A szivattyú hálózati szűrője miatt üzem közben a föld felé szivárgó áram folyik.  $I_{\text{szivárgó}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Villamos fogyasztás, amikor a szivattyú áll

1 ... 10 W, az aktivitástól függően, például képernyő olvasása, Grundfos GO használata, kommunikáció a modulokon, stb.

## Kommunikáció ki-/bemenetekkel

Két digitális bemenet	Külső feszültségmentes kontaktus. Kontaktus terhelés: 5 V, 10 mA. Árnyékolt kábel. Hurok ellenállás: Maximum 130 Ω.
Analóg bemenet	4-20 mA (terhelés: 150 Ω). 0-10 VDC (terhelés: 78 kΩ).
Két relé kimenet	Belső feszültségmentes váltó-kontaktus. Max. terhelhetőség: 250 V, 2 A, AC1. Minimális terhelés: 5 VDC, 20 mA. Árnyékolt kábel, a jelszinttől függően.

### cos φ

A MAGNA3 beépített, aktív teljesítménytényező felügyelettel rendelkezik, ami a cos φ értékét 0,98 ... 0,99 körül, vagyis 1-hez nagyon közel tartja.

## 20. Hulladékkezelés

Ezt a terméket az anyagok újrahasznosításának és a hulladékkezelés szempontjainak szem előtt tartásával tervezték. Az alábbi hulladékkezelési értékek vonatkoznak a Grundfos MAGNA3 szivattyúk összes változatára:

- Minimum 85 % újrahasznosítható
- maximum 10 % égetéssel megsemmisítendő
- maximum 5 % deponálásra.

Az értékek a teljes tömeg százalékában értendők.

Ezt a terméket, vagy annak részeit környezetvédelmi szempontból kifogástalan módon, a helyi előírásoknak megfelelően kell elhelyezni a hulladékban.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

Vertaling van de oorspronkelijke Engelse versie.

**INHOUD**

	Pagina
<b>1. Symbolen die in dit document gebruikt worden</b>	<b>459</b>
<b>2. Algemene informatie</b>	<b>460</b>
2.1 Toepassingen	460
2.2 Te verpompen vloeistoffen	460
2.3 Bedrijfscondities	461
2.4 Bescherming tegen vorst	461
2.5 Isolatiemantels	461
2.6 Terugslagklep	461
2.7 Draadloze communicatie	462
2.8 Gereedschap	462
<b>3. Mechanische installatie</b>	<b>463</b>
3.1 Installeren van de pomp	463
3.2 Plaatsing	463
3.3 Posities van de besturingskast	463
3.4 Positie van de besturingskast veranderen	464
<b>4. Elektrische installatie</b>	<b>465</b>
4.1 Voedingsspanning	465
4.2 Aansluiting op de voedingsspanning	465
4.3 Aansluitschema	466
4.4 Aansluiting op externe regelaars	466
4.5 Ingang/uitgang communicatie	466
4.6 Prioriteit van instellingen	469
<b>5. Eerste keer opstarten</b>	<b>470</b>
<b>6. Instellingen</b>	<b>471</b>
6.1 Overzicht van de instellingen	471
<b>7. Menu-overzicht</b>	<b>472</b>
<b>8. Bedieningspaneel</b>	<b>473</b>
<b>9. Menustructuur</b>	<b>473</b>
<b>10. "Home" menu</b>	<b>473</b>
<b>11. "Status" menu</b>	<b>473</b>
<b>12. "Instellingen" menu</b>	<b>474</b>
12.1 Gewenste waarde	474
12.2 Bedrijfswijze	474
12.3 Regelmethode	475
12.4 FLOWLIMIT	477
12.5 Automatisch nachtbedrijf	477
12.6 Relaisuitgangen	477
12.7 Setpoint-beïnvloeding	478
12.8 Buscommunicatie	478
12.9 Algemene instellingen	479
<b>13. "Assist" menu</b>	<b>481</b>
13.1 Ondersteund pomp instellen	481
13.2 Datum en tijd instellen	481
13.3 Multipomp instelling	481
13.4 Setup, analoge ingang	481
13.5 Beschrijving regelmethode	481
13.6 Ondersteund foutadvies	481
13.7 Draadloos GENlair	481
13.8 Multipompfunctie	481
<b>14. Keuze van de regelmodus</b>	<b>482</b>
<b>15. Opsporen van storingen</b>	<b>484</b>
15.1 Grundfos Eye bedieningsaanwijzingen	484
15.2 Signalering van communicatie met afstandsbediening	484
15.3 Opsporen van storingen	485
<b>16. Sensor</b>	<b>486</b>
16.1 Specificaties van de sensor	486
<b>17. Toebehoren</b>	<b>487</b>
17.1 Grundfos GO Remote	487
17.2 Communicatie	487
17.3 Isolatiesets voor airconditioning- en koelsystemen	488
17.4 De CIM module plaatsen	489
<b>18. Technische specificaties</b>	<b>490</b>
<b>19. Afvalverwijdering</b>	<b>490</b>



**Waarschuwing**

Lees voor installatie deze installatie- en bedieningsinstructies door. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de lokaal geldende voorschriften en regels plaats te vinden.



**Waarschuwing**

Het gebruik van dit product vereist ervaring met en kennis van het product. Personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens mogen dit product niet gebruiken, tenzij ze onder supervisie staan of instructies hebben gekregen over het gebruik van dit product van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen mogen dit product niet gebruiken of ermee spelen.

**1. Symbolen die in dit document gebruikt worden**



**Waarschuwing**

Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in persoonlijk letsel.



**Waarschuwing**

Als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot een elektrische schok en daaropvolgend risico op persoonlijk letsel of overlijden.



**Waarschuwing**

Het oppervlak van dit product kan zo heet zijn dat dit brandwonden of ander persoonlijk letsel kan veroorzaken.



**Waarschuwing**

Risico van vallende voorwerpen die persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.



**Waarschuwing**

Ontsnappende dampen betekenen risico op persoonlijk letsel.



Voorzichtig

Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie.



N.B.

Opmerkingen of instructies die het werk eenvoudiger maken en zorgen voor een veilige werking.

## 2. Algemene informatie



De Grundfos MAGNA3 bestaat uit een complete serie circulatiepompen met geïntegreerde regelaar waarmee de pompcapaciteit aan de actuele systeemeisen kan worden aangepast. In veel systemen zal dit een aanzienlijke daling van het energieverbruik tot gevolg hebben, zullen de thermostatische radiatorkranen en andere onderdelen minder geluid produceren, en zal het systeem beter geregeld kunnen worden.

De gewenste opvoerhoogte kan op het bedieningspaneel van de pomp worden ingesteld.

### 2.1 Toepassingen

De Grundfos MAGNA3 is bedoeld voor het rondpompen van vloeistoffen in de volgende systemen:

- verwarmingssystemen
- huishoudelijke warmwatersystemen
- airconditioning- en koelsystemen.

De pomp kan ook worden gebruikt in de volgende systemen:

- geothermische warmtepompsystemen
- systemen op zonnewarmte.

### 2.2 Te verpompen vloeistoffen

De pomp is geschikt voor dunne, schone, niet-agressieve en niet-explosieve vloeistoffen, die geen vaste delen of vezels bevatten die de pomp mechanisch of chemisch kunnen aantasten.

Bij verwarmingssystemen dient het water te voldoen aan de eisen van geaccepteerde normen m.b.t. waterkwaliteit in verwarmingssystemen, bijv. de Duitse norm VDI 2035.

In huishoudelijke warmwatersystemen adviseren we om alleen MAGNA3 pompen te gebruiken als de hardheid van het water lager is dan ongeveer 14 °dH.

In huishoudelijke warmwatersystemen adviseren we om de vloeistoftemperatuur lager dan +65 °C te houden om kalkaanslag te voorkomen.



#### Waarschuwing

**Gebruik de pomp niet voor brandbare vloeistoffen zoals dieselolie of benzine.**



#### Waarschuwing

**Gebruik de pomp niet voor agressieve vloeistoffen zoals zuren of zeewater.**



TM05 2857 0612

Afb. 1 Te verpompen vloeistoffen

### 2.2.1 Glycol

De pomp kan worden gebruikt voor het verpompen van water/ethyleenglycol-mengsels van maximaal 50 %.

Maximale viscositeit: 50 cSt ~ 50 % water/50 % ethyleenglycol mengsel bij -10 °C.

De pomp wordt geregeld door een vermogensbegrenzer die tegen overbelasting beschermt.

Het verpompen van glycol-mengsels is van invloed op de max. curve en vermindert de capaciteit, afhankelijk van het water/ethyleenglycol-mengsel en de vloeistoftemperatuur.

Om te voorkomen dat het ethyleenglycol-mengsel wordt afgebroken moeten temperaturen hoger dan de nominale vloeistoftemperatuur worden vermeden, en moet de bedrijfstijd bij hoge temperaturen worden geminimaliseerd.

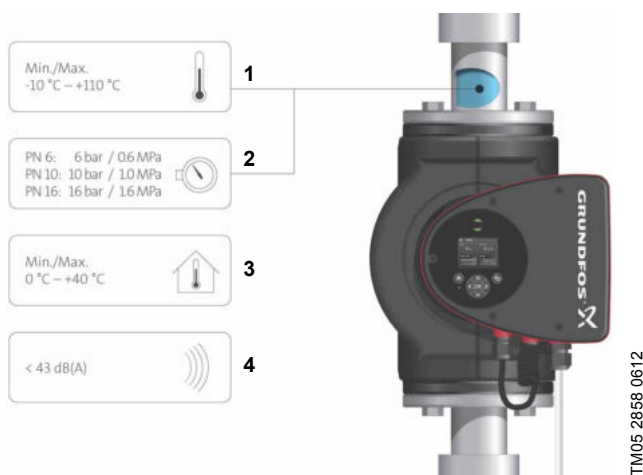
Het is belangrijk om het systeem te reinigen en te spoelen voordat het ethyleenglycol-mengsel wordt toegevoegd.

Ter voorkoming van corrosie of kalkneerslag dient het ethyleenglycol-mengsel regelmatig te worden gecontroleerd en onderhouden. Volg de instructies van de glycolleverancier op als verdere verdunding van de toegevoerde ethyleenglycol nodig is.

N.B.

**Toevoegingen met een hogere dichtheid en/of kinematische viscositeit dan van water zullen de hydraulische capaciteit verlagen.**

## 2.3 Bedrijfscondities



Afb. 2 Bedrijfscondities

### 2.3.1 Vloeistoftemperatuur

Zie afb. 2, pos. 1.

Continu: -10 °C t/m +110 °C.

Huishoudelijke warmwatersystemen:

- Maximaal +65 °C.

### 2.3.2 Systeemdruk

Zie afb. 2, pos. 2.

De maximaal toelaatbare systeemdruk staat vermeld op het typeplaatje van de pomp.

### 2.3.3 Testdruk

De pompen zijn bestand tegen testdrukken zoals aangegeven in EN 60335-2-51. Zie hieronder.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Tijdens normaal bedrijf dient de pomp niet te worden gebruikt bij hogere drukken dan op het typeplaatje vermeld staan.

Van pompen die getest zijn met water dat anti-corrosieve additieven bevat worden de flenzen met tape beplakt om te voorkomen dat resterend testwater in de verpakking lekt. Verwijder de tape voordat de pomp wordt geïnstalleerd.

De druktest is uitgevoerd met water met anti-corrosieve additieven bij een temperatuur van +20 °C.

### 2.3.4 Omgevingstemperatuur

Zie afb. 2, pos. 3.

0 °C t/m +40 °C.

De besturingskast is luchtgekoeld. Daarom is het van belang dat de maximale omgevingstemperatuur niet wordt overschreden tijdens bedrijf.

Tijdens transport: -40 °C t/m +70 °C.

### 2.3.5 Geluidsbelasting

Zie afb. 2, pos. 4.

De geluidsbelasting van de pomp is lager dan 43 dB(A).

## 2.4 Bescherming tegen vorst

**Voorzichtig**

*Als de pomp tijdens vorst niet wordt gebruikt, dienen er maatregelen genomen te worden om vorstschade te voorkomen.*

**N.B.**

*Additieven met een hogere dichtheid en/of kinematische viscositeit dan van water zullen de hydraulische capaciteit verlagen.*

## 2.5 Isolatiemantels

Isolatiemantels zijn alleen verkrijgbaar voor enkelpompen.

**N.B.**

**Beperk het warmteverlies vanaf het pomphuis en het leidingwerk.**

Het warmteverlies van de pomp en het leidingwerk kan worden verminderd door het pomphuis en het leidingwerk te isoleren. Zie afbeeldingen 3 en 4.

- Isolatiemantels voor pompen in verwarmingssystemen worden bij de pomp meegeleverd.
- Isolatiemantels voor pompen in airconditioning- en koelsystemen (-10 °C en hoger) zijn verkrijgbaar als toebehoren en moeten apart worden besteld. Zie paragraaf 17.3 *Isolatiesets voor airconditioning- en koelsystemen*.

Het aanbrengen van isolatiemantels vergroot de pompafmetingen.



Afb. 3 Aanbrengen van isolatiemantels op de pomp



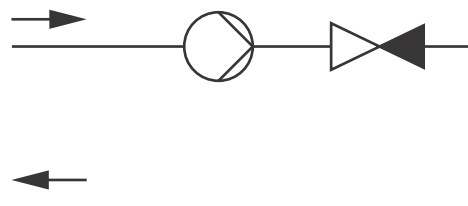
Afb. 4 Isolatie van het pomphuis en leidingwerk

**Voorzichtig**

**De besturingskast mag niet worden geïsoleerd of bedekt.**

## 2.6 Terugslagklep

Als een terugslagklep in het leidingsysteem wordt geplaatst (afb. 5), dan moet worden gezorgd dat de ingestelde minimale persdruk van de pomp steeds hoger is dan de sluitdruk van de klep. Dit is vooral van belang bij regeling op basis van proportionele druk (verlaagde opvoerhoogte bij laag debiet). De eerste terugslagklep wordt in de pompinstelling opgenomen als het minimale setpoint 1,5 meter is.



Afb. 5 Terugslagklep

## 2.7 Draadloze communicatie

Het draadloze gedeelte van dit product is een klasse 1 apparaat en kan overal in de EU-lidstaten zonder beperkingen worden gebruikt.

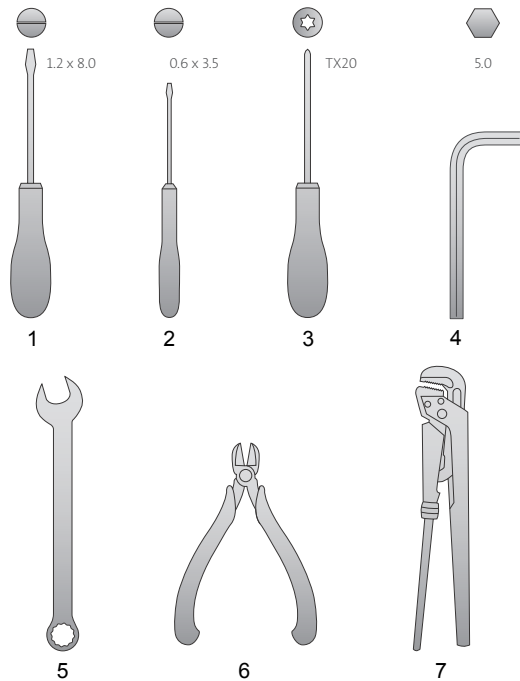
### Beoogd gebruik

Dit product bevat een zender/ontvanger voor afstandsbediening.

Het product kan communiceren met de Grundfos Go Remote en met andere MAGNA3 pompen van hetzelfde type via de ingebouwde zender/ontvanger.

Alleen een door Grundfos goedgekeurde externe antenne mag op dit product worden aangesloten, en alleen door een installateur die daarvoor door Grundfos is geautoriseerd.

## 2.8 Gereedschap



TM05 2860 0612

**Afb. 6** Aanbevolen gereedschappen

Pos.	Gereedschap	Maat
1	Schroevendraaier, platte kop	1,2 x 8,0 mm
2	Schroevendraaier, platte kop	0,6 x 3,5 mm
3	Schroevendraaier, torx-bit	TX20
4	Inbussleutel	5,0 mm
5	Steeksleutel	Hangt af van PN maat
6	Kniptang	
7	Pijptang	Alleen gebruikt voor pompen met moeren

### 3. Mechanische installatie



#### 3.1 Installeren van de pomp

De MAGNA3 is ontworpen voor installatie binnenshuis. De pomp moet zodanig worden geïnstalleerd dat de spanningsbelasting van het leidingwerk niet op de pomp wordt overgedragen.

De pomp kan direct in de leidingen worden gehangen, op voorwaarde dat het leidingwerk de pomp kan ondersteunen.

Dubbelpompen zijn voorbereid op installatie aan een bevestigingsbeugel of op een voetplaat.

Om een goede koeling van motor en elektronica te waarborgen dient het volgende in acht te worden genomen:

- Installeer de pomp op een zodanige wijze dat voldoende koeling wordt gegarandeerd.
- De temperatuur van de omgevingslucht mag niet hoger zijn dan +40 °C.



#### Waarschuwing

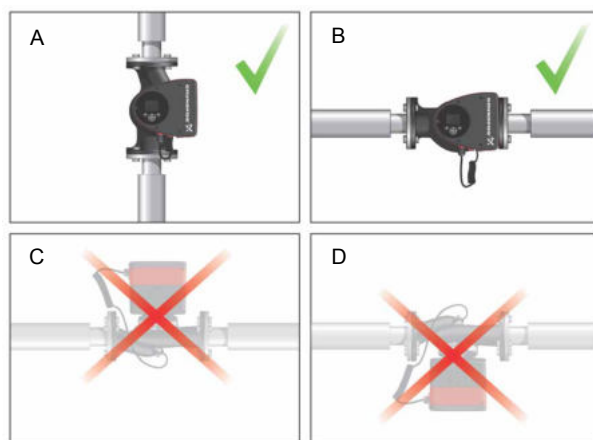
Neem lokale regelgeving in acht om beperkingen aan het handmatig ophijzen of hanteren in te stellen.

Stap	Actie	Toelichting
1		De stromingsrichting door de pomp wordt door middel van pijlen op het pomphuis aangegeven. De stromingsrichting van de vloeistof kan horizontaal of verticaal zijn, afhankelijk van de positie van de besturingskast.
2		Sluit de afsluitkleppen en zorg dat het systeem niet onder druk staat tijdens het installeren van de pomp.
3		Monteer de pomp met pakkingen in het leidingwerk.
4		Plaats moeren en bouten. Gebruik de juiste maat bouten overeenkomstig de systeemdruk.

#### 3.2 Plaatsing

Installeer de pomp altijd met horizontale motoras.

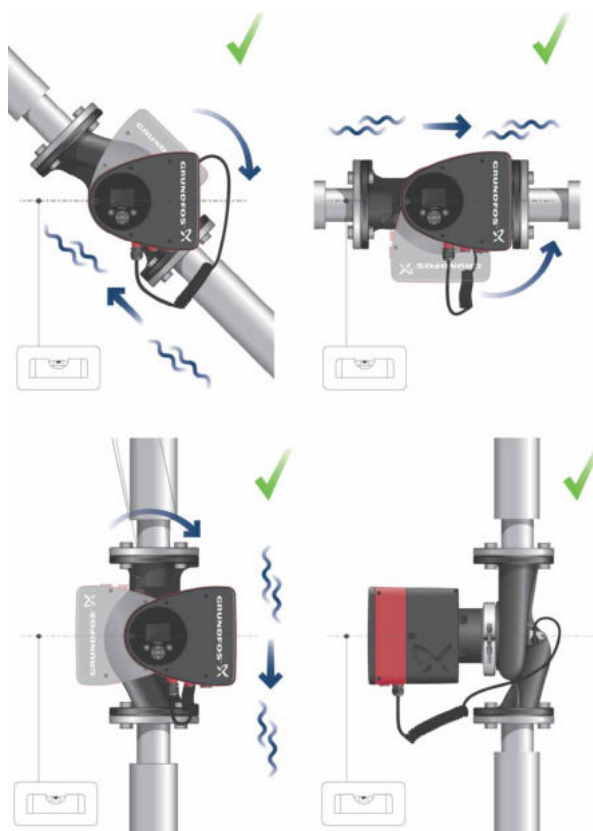
- Pomp correct geïnstalleerd in een verticale leiding. Zie afb. 7, pos. A.
- Pomp correct geïnstalleerd in een horizontale leiding. Zie afb. 7, pos. B.
- Installeer de pomp niet met verticale motoras. Zie afb. 7, pos. C en D.



Afb. 7 Pomp geïnstalleerd met horizontale motoras

#### 3.3 Posities van de besturingskast

Voor voldoende koeling moet de besturingskast in horizontale positie zijn, met het Grundfos logo in verticale positie. Zie afb. 8.



Afb. 8 Pomp met besturingskast in horizontale positie

### 3.4 Positie van de besturingskast veranderen



**Waarschuwing**

Het waarschuwingsymbool op de klem die de pompkop met het pomphuis verbindt geeft aan dat er een risico op persoonlijk letsel is. Zie de specifieke onderstaande waarschuwingen.



**Waarschuwing**

Laat de pompkop niet laten vallen bij het losmaken van de klem.



**Waarschuwing**

Risico op ontsnappende damp.

Stap	Actie	Toelichting
1	Draai de schroef los in de klem die de pompkop met het pomphuis verbindt. <b>Waarschuwing:</b> Als de schroef te ver wordt losgedraaid, dan wordt de pompkop volledig losgekoppeld van het pomphuis.	TM05 2867 0612
2	Draai de pompkop voorzichtig in de gewenste positie. Als de pompkop vastzit, geef dan een zachte tik met een rubberen hamer.	TM05 2868 0612
3	Plaats de besturingskast in horizontale positie zodat het Grundfos logo in verticale positie zit. De motoras moet horizontaal zijn.	TM05 2869 0612
4	Positioneer de opening van de klem zoals weergegeven in stap 4a, 4b, 4c of 4d, om rekening te houden met de afvoeropening in het statorhuis.	TM05 2870 0612
4a	Enkelpomp. Plaats de klem zo dat de opening naar de pijp wijst. Deze kan op 3 uur of 9 uur gepositioneerd zijn.	TM05 2871 0612 - TM05 2918 0612
4b	Enkelpomp. <b>NB:</b> De opening van de klem kan ook op 6 uur gepositioneerd zijn voor de volgende pomp-groottes: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Dubbelpomp. Plaats de klemmen zo dat de openingen naar de pijlen wijzen. Ze kunnen op 3 uur of 9 uur gepositioneerd zijn.	TM05 2873 0612 - TM05 2917 0612
4d	Dubbelpomp. <b>NB:</b> De opening van de klem kan ook op 6 uur gepositioneerd zijn voor de volgende pomp-groottes: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Draai de schroef vast die de klem op z'n plaats houdt tot minimaal 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Plaats de isolatiemantels. <b>NB:</b> Isolatiemantels voor pompen in airconditioning- en koel-systemen moeten apart worden besteld.	TM05 2874 0412



## 4. Elektrische installatie



Voer de elektrische aansluiting en beveiliging uit in overeenstemming met de lokale voorschriften.

Controleer of de voedingsspanning en frequentie overeenkomen met de waarden die op het typeplaatje vermeld staan.



**Waarschuwing**  
**Schakel de voedingsspanning uit voordat u aansluitingen maakt.**

**Waarschuwing**  
**De pomp dient te worden aangesloten op een externe netschakelaar met een contactopening van tenminste 3 mm voor alle polen.**

**Aarding of neutralisatie kan worden gebruikt als bescherming tegen indirect contact.**



**Als de pomp is aangesloten op een elektrische installatie waar een aardlekschakelaar wordt gebruikt als aanvullende bescherming, dan moet deze aardlekschakelaar de pomp uitschakelen wanneer aardlekstromen met DC-component (pulserende gelijkstroom) optreden.**

**Op de aardlekschakelaar moet het volgende symbool staan aangegeven:**



- De pomp dient te zijn aangesloten op een externe netschakelaar.
- Voor de pomp is geen externe motorbeveiliging nodig.
- De motor beschikt over thermische beveiliging tegen langzame overbelasting en blokkering (IEC 34-11: TP 211).
- Wanneer de pomp via de voeding wordt ingeschakeld, dan zal deze na ca. 5 seconden starten.



**N.B.** **Het aantal in- en uitschakelingen via de voeding mag niet meer dan vier per uur bedragen.**



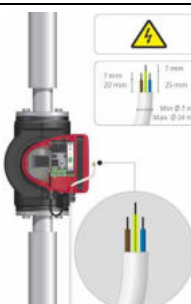



### 4.1 Voedingsspanning

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

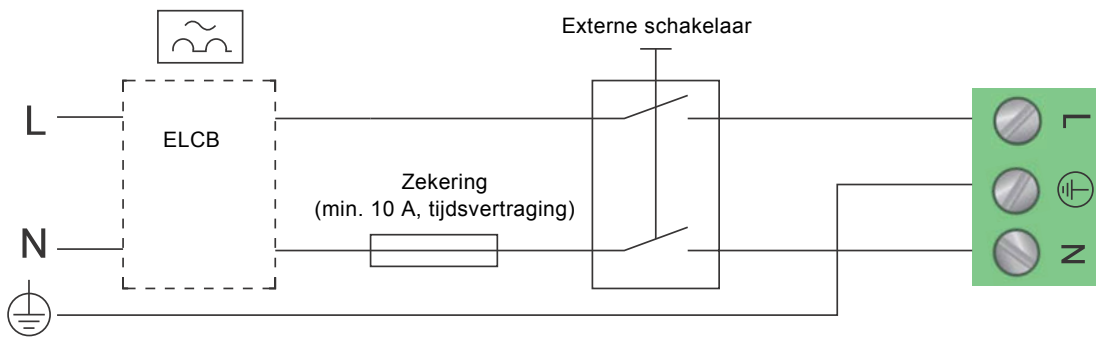
De spanningstoleranties zijn bedoeld voor variaties in de netspanning. Ze zijn niet bedoeld voor pompen die op andere spanningen draaien dan op het typeplaatje staan vermeld.

### 4.2 Aansluiting op de voedingsspanning

Stap	Actie	Toelichting
1	Verwijder de voorzijde van de besturingskast.	
2	Haal de voedingstekker en kabelwartel uit de kleine papieren zak die bij de pomp is meegeleverd.	

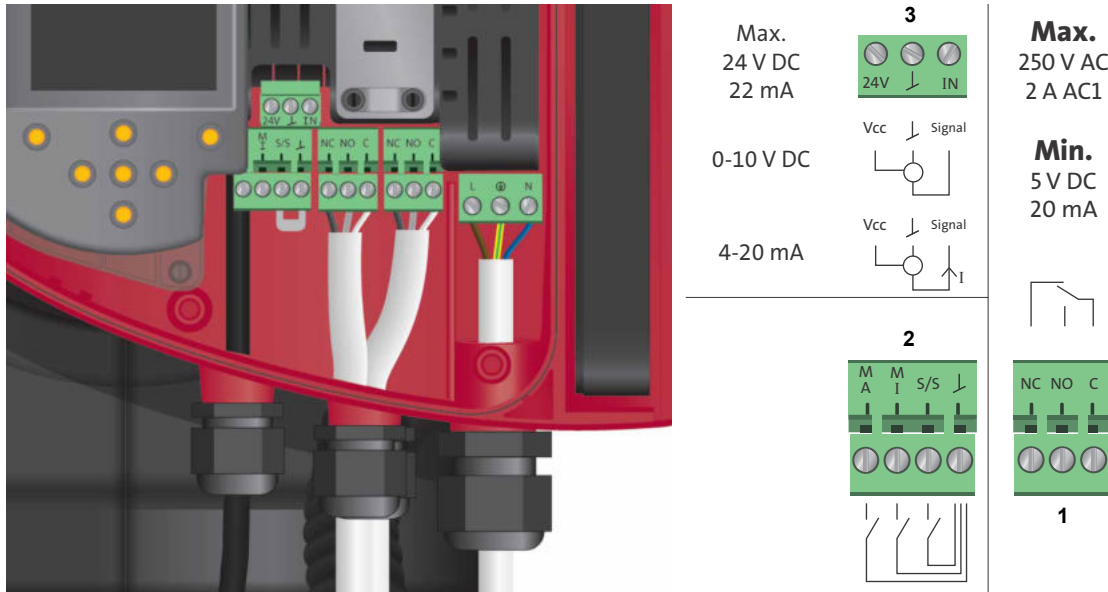
3	Sluit de kabelwartel aan op de besturingskast.	
5	Trek de voedingskabel door de kabelwartel.	
6	Strip de aders van de kabel zoals aangegeven.	
7	Sluit de aders van de kabel aan op de voedingstekker.	
8	Steek de voedingstekker in de contrastekker in de besturingskast van de pomp.	
9	Draai de kabelwartels aan. Plaats de voorzijde terug.	

### 4.3 Aansluitschema



Afb. 9 Voorbeeld van typische aansluiting, 1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Aansluiting op externe regelaars



Afb. 10 Aansluitschema



#### Waarschuwing

**Aders die zijn aangesloten op voedingsklemmen, uitgangen NC, NO, C en start/stop-ingang moeten worden gescheiden van elkaar en van de voeding door versterkte isolatie.**

Voor wat betreft de eisen aan signaaladers en signaaloverbrengers, zie paragraaf 18. *Technische specificaties*.

Gebruik afgeschermd kabel voor externe aan/uit-schakeling, digitale ingang, sensor en setpointsignalen.

**Alle kabels moeten tot +85 °C hittebestendig zijn.**

**N.B.** Alle kabels moeten volgens EN 60204-1 en EN 50174-2:2000 worden geïnstalleerd.

### 4.5 Ingang/uitgang communicatie

- Relaisuitgangen  
Alarm-, gereed- en bedrijfsmelding via signaalrelais.
- Digitale ingang
  - Start/Stop (S/S)
  - Min. curve (MI)
  - Max. curve (MA).
- Analoge ingang  
0-10 V of 4-20 mA stuursignaal.  
Te gebruiken voor externe besturing van de pomp of als sensoringang voor de besturing van het externe setpoint.  
De 24 V voeding van pomp naar sensor is een optie en wordt doorgaans gebruikt wanneer er geen externe voeding voorhanden is.

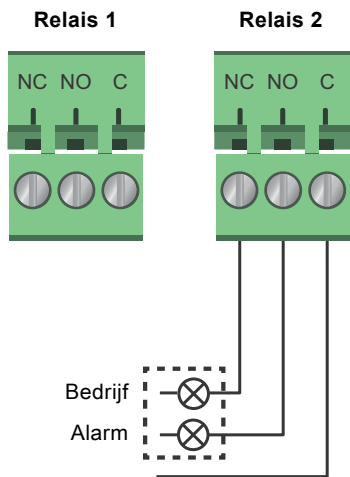
#### 4.5.1 Relaisuitgangen

Zie afb. 10, pos. 1.

De pomp beschikt over twee signaalrelais met een potentiaalvrij wisselcontact voor externe storingsmelding.

De functie van het signaalrelais kan worden ingesteld op "Alarm", "Gereed" of "Bedrijf" op het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote.

De relais kunnen worden gebruikt voor uitgangen van maximaal 250 V en 2 A.



TM05 3338 1212

Afb. 11 Relaisuitgang

Contactsymbool	Functie
NC	Normaal gesloten
NO	Normaal open
C	Gemeenschappelijk (Common)

De functies van de signaalrelais worden in de onderstaande tabel weergegeven:

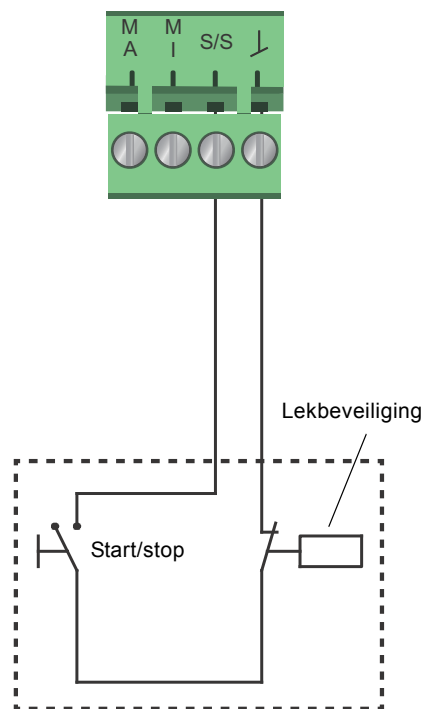
Signaalrelais	Alarmmelding
	Niet geactiveerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>De voedingspanning is uitgeschakeld.</li> <li>De pomp heeft geen storing waargenomen.</li> </ul>
	Geactiveerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>De pomp heeft een storing waargenomen.</li> </ul>
Signaalrelais	Gereedmelding
	Niet geactiveerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>De pomp heeft een storing waargenomen en kan niet meer draaien.</li> </ul>
	Geactiveerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>De pomp is uitgeschakeld, maar is gereed om te draaien.</li> <li>De pomp draait.</li> </ul>
Signaalrelais	Bedrijfsmelding
	Niet geactiveerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>De pomp draait niet.</li> </ul>
	Geactiveerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>De pomp draait.</li> </ul>

#### 4.5.2 Digitale ingangen

Zie afb. 10, pos. 2.

De digitale ingang kan worden gebruikt voor externe besturing van start/stop of gedwongen max. of min. curve.

Als er geen externe aan/uit-schakelaar is aangesloten, dan dient de doorverbinding tussen klemmen Start/Stop (S/S) en de massa (⊥) gehandhaafd te blijven. Deze aansluiting is de fabrieksinstelling.



TM05 3339 1212

Afb. 12 Digitale ingang

Contactsymbool	Functie
M	Max. curve
A	100 % toerental
M	Min. curve
I	25 % toerental
S/S	Start/Stop
⊥	Verbinding met de massa

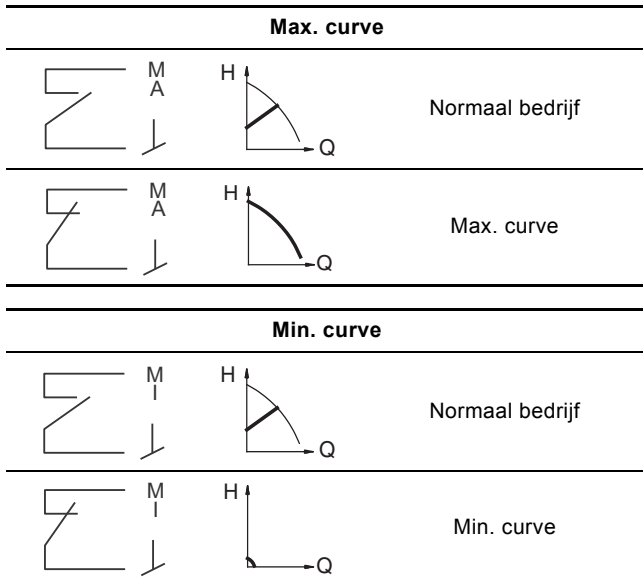
#### Externe start/stop

De pomp kan via de digitale ingang in- of uitgeschakeld worden.

Start/stop		
		Normaal bedrijf <b>NB:</b> Fabrieksinstelling met doorverbinding tussen S/S en ⊥.
		Stop

**Externe gedwongen max. of min. curve**

De pomp kan worden gedwongen om volgens de max. of min. curve te werken via de digitale ingang.



Selecteer de functie van de digitale ingang op het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote.

**4.5.3 Analoge ingang**

Zie fig. 10, pos. 3.

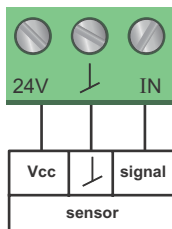
De analoge ingang kan worden gebruikt voor de aansluiting van een externe sensor om temperatuur, druk, debiet of een andere parameter te meten. Zie afb. 15.

Het is mogelijk om sensortypes met 0-10 V of 4-20 mA signaal te gebruiken.

De analoge ingang kan ook worden gebruikt voor een extern signaal voor de besturing vanuit een GBS-systeem of vergelijkbaar besturingsysteem. Zie afb. 16.

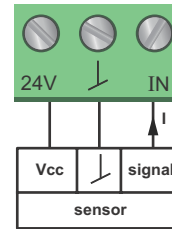
- Bij gebruik voor de warmte-energiemeter moet een temperatuursensor in de retourleiding worden geïnstalleerd.
- Als de pomp in de retourleiding van het systeem is geïnstalleerd, dan moet de sensor in de aanvoerleiding worden geïnstalleerd.
- Als de regelmodus bij constante temperatuur is geactiveerd en de pomp in de aanvoerleiding van het systeem is geïnstalleerd, dan moet de sensor in de retourleiding worden geïnstalleerd.
- Als de pomp in de retourleiding van het systeem is geïnstalleerd, dan kan de ingebouwde temperatuursensor worden gebruikt.

De keuze van het type sensor (0-10 V of 4-20 mA) kan worden gewijzigd op het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote.



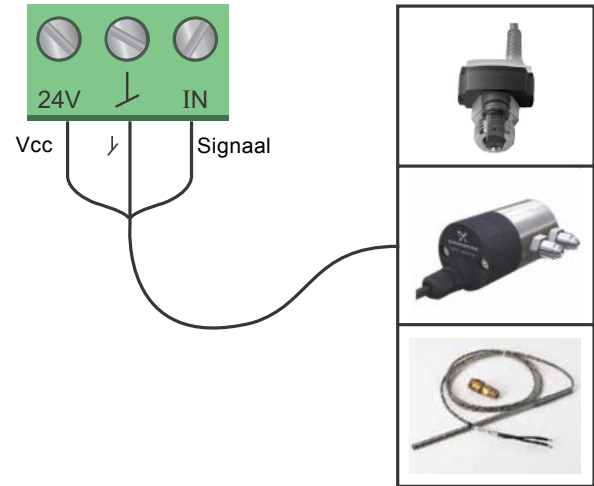
**Afb. 13** Analoge ingang voor externe sensor, 0-10 V

TM05 3221 0612



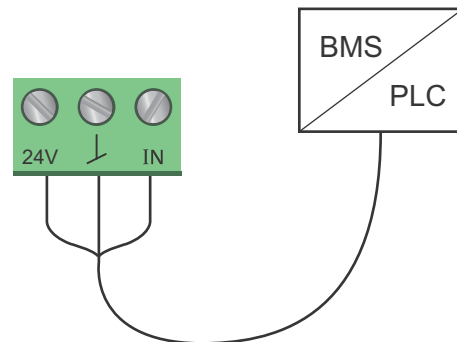
**Afb. 14** Analoge ingang voor externe sensor, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Afb. 15** Voorbeelden van externe sensoren

TM05 2947 1212



**Afb. 16** Voorbeelden van extern signaal voor de besturing via GBS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Prioriteit van instellingen

De externe signalen voor gedwongen besturing zullen de beschikbare instellingen op het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote beperken. De pomp kan echter altijd op bedrijf met max. pompcurve ingesteld worden, of uitgeschakeld worden op het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote.

Als twee of meer functies tegelijkertijd worden geactiveerd, dan werkt de pomp volgens de instelling met de hoogste prioriteit.

De prioriteit van de instellingen is zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

**Voorbeeld:** Als de pomp door een extern signaal gedwongen is uitgeschakeld, dan kan met het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote de pomp alleen op max. curve ingesteld worden.

Prioriteit	Mogelijke instellingen		
	Bedieningspaneel van de pomp of Grundfos GO Remote	Externe signalen	Bussignaal
1	Stop		
2	Max. curve		
3		Stop	
4			Stop
5			Max. curve
6			Min. curve
7			Start
8		Max. curve	
9	Min. curve		
10		Min. curve	
11	Start		





Zoals wordt weergegeven in de tabel, reageert de pomp niet op externe signalen (max. curve en min. curve) als de pomp via bus wordt bestuurd.

Neem voor meer informatie contact op met Grundfos.

## 5. Eerste keer opstarten

Schakel de pomp pas in wanneer het systeem met vloeistof is gevuld en volledig is ontluicht. Bovendien dient de vereiste minimale voordruk beschikbaar te zijn aan de zuigzijde van de pomp. Zie paragraaf 18. *Technische specificaties*.

Het systeem mag niet worden ontluicht via de pomp. De pomp ontluicht zichzelf.

Stap	Actie	Toelichting
1	Schakel de voedingsspanning naar de pomp in. <b>NB:</b> Wanneer de pomp wordt ingeschakeld, dan zal deze na ongeveer 5 seconden in AUTO <sub>ADAPT</sub> starten.	
2	Display van de pomp bij eerste keer opstarten. Na een paar seconden vertoont het display van de pomp de opstartgids.	
3	De opstartgids begeleidt u door de algemene instellingen van de pomp, zoals taal, datum en tijd. Als de toetsen op het bedieningspaneel van de pomp gedurende 15 minuten niet worden aangeraakt, dan gaat het display in slaapmodus. Wanneer een toets wordt aangeraakt, dan verschijnt het "Home" display.	
4	Wanneer de algemene instellingen zijn uitgevoerd, kies dan de gewenste regelmodus of laat de pomp draaien in AUTO <sub>ADAPT</sub> . Zie paragraaf 6. <i>Instellingen</i> voor aanvullende instellingen.	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Instellingen



### 6.1 Overzicht van de instellingen

Alle instellingen kunnen worden uitgevoerd op het bedieningspaneel van de pomp of met de Grundfos GO Remote.

Menu	Submenu	Aanvullende informatie
<b>Gewenste waarde</b>		Zie paragraaf 12.1 <i>Gewenste waarde</i> .
<b>Bedrijfswijze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaal</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Zie paragraaf 12.2 <i>Bedrijfswijze</i> .
<b>Regelmethode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. druk</li> <li>• Const. druk</li> <li>• Const. temp.</li> <li>• Const. curve</li> </ul>	Zie paragraaf 12.3 <i>Regelmethode</i> . Zie paragraaf 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Zie paragraaf 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Zie paragraaf 12.3.3 <i>Proportionele druk</i> . Zie paragraaf 12.3.4 <i>Constante druk</i> . Zie paragraaf 12.3.5 <i>Constante temperatuur</i> . Zie paragraaf 12.3.6 <i>Constante curve</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stel de FLOWLIMIT in</li> </ul>	Zie paragraaf 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Automatisch nachtbedrijf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet actief</li> <li>• Actief</li> </ul>	Zie paragraaf 12.5 <i>Automatisch nachtbedrijf</i> .
<b>Relaisuitgangen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaisuitgang 1</li> <li>• Relaisuitgang 2</li> </ul>	Zie paragraaf 12.6 <i>Relaisuitgangen</i> .
<b>Setpoint-beïnvloeding</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Functie externe gew. waarde</li> <li>• Temperatuurbeïnvloeding</li> </ul>	Zie paragraaf 12.7 <i>Setpoint-beïnvloeding</i> . Zie paragraaf 12.7.1 <i>Functie externe gew. waarde</i> . Zie paragraaf 12.7.2 <i>Temperatuurbeïnvloeding</i> .
<b>Buscommunicatie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompnummer</li> </ul>	Zie paragraaf 12.8 <i>Buscommunicatie</i> . Zie paragraaf 12.8.1 <i>Pompnummer</i> .
<b>Algemene instellingen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taal</li> <li>• Stel datum en tijd in</li> <li>• Eenheden</li> <li>• Instellingen in-/uitschakelen</li> <li>• Geschiedenis wissen</li> <li>• Home-scherm definiëren</li> <li>• Schermhelderheid</li> <li>• Herstel fabrieksinstellingen</li> <li>• Geef opstartgids weer</li> </ul>	Zie paragraaf 12.9 <i>Algemene instellingen</i> . Zie paragraaf 12.9.1 <i>Taal</i> . Zie paragraaf 12.9.2 <i>Stel datum en tijd in</i> . Zie paragraaf 12.9.3 <i>Eenheden</i> . Zie paragraaf 12.9.4 <i>Instellingen in-/uitschakelen</i> . Zie paragraaf 12.9.5 <i>Geschiedenis wissen</i> . Zie paragraaf 12.9.6 <i>Home-scherm definiëren</i> . Zie paragraaf 12.9.7 <i>Schermhelderheid</i> . Zie paragraaf 12.9.8 <i>Herstel fabrieksinstellingen</i> . Zie paragraaf 12.9.9 <i>Geef opstartgids weer</i> .

## 7. Menu-overzicht

Status	Instellingen	Assist
Bedrijfstoestand	Gewenste waarde	Ondersteund pomp instellen
Bedrijfmethode, van	Bedrijfswijze	Pomp instellen
Regelmethode	Regelmethode	Datum en tijd instellen
Pompprestatie	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Datumformaat, datum en tijd
Max. curve en werkpunt	FLOWLIMIT-functie inschakelen	Alleen datum
Resulterende gewenste waarde	Stel de FLOWLIMIT in	Alleen tijd
Vloeistoftemperatuur	Automatisch nachtbedrijf	Multipomp instelling
Snelheid	Relaisuitgangen	Setup, analoge ingang
Bedrijfsuren	Relaisuitgang 1	Beschrijving regelmethode
Stroom- en energieverbruik	Relaisuitgang 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Stroomverbruik	Niet actief	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energieverbruik	Gereed	Prop. druk
Waarschuwing en alarm	Alarm	Const. druk
Actuele waarschuwing of alarm	Bedrijf	Const. temp.
Waarschuwinglog	Setpoint-beïnvloeding	Const. curve
Waarschuwinglog 1 t/m 5	Functie externe gew. waarde	Ondersteund foutadvies
Alarmlog	Temperatuurbeïnvloeding	Geblokkeerde pomp
Alarmlog 1 t/m 5	Buscommunicatie	Pompcommunicatiefout
Warmte-energ.meter	Pompnummer	Interne fout
Verwarmingsvermogen	Algemene instellingen	Interne sensorfout
Warmte-energie	Taal	Droogloop
Debiet	Stel datum en tijd in	Geforceerd pompen
Volume	Selecteer datumformaat	Onderspanning
Urenteller	Stel datum in	Overspanning
Temperatuur 1	Selecteer tijdformaat	Externe sensorfout
Temperatuur 2	Stel tijd in	
Temp.-verschil	Eenheden	
Werklog	SI- of US-eenheden	
Bedrijfsuren	Aangepaste eenheden	
Trendgegevens	Druk	
Werkpunt in de tijd	Drukverschil	
3D met weergave van (Q, H, t)	Opvoerhoogte	
3D met weergave van (Q, T, t)	Niveau	
3D met weergave van (Q, P, t)	Debiet	
3D met weergave van (T, P, t)	Volume	
Geïnstalleerde modules	Temperatuur	
Datum en tijd	Temp.-verschil	
Datum	Vermogen	
Tijd	Energie	
Pompidenticatie	Instellingen in-/uitschakelen	
Multipompsysteem	Geschiedenis wissen	
Bedrijfstoestand	Werklog wissen	
Bedrijfmethode, van	Warmte-energiegeg. wissen	
Regelmethode	Energieverbruik wissen	
Systeemprestatie	Home-scherm definiëren	
Werkpunt	Type Home-scherm selecteren	
Resulterende gewenste waarde	Lijst met gegevens	
Systeemidentificatie	Grafische illustratie	
Stroom- en energieverbruik	Inhoud Home-scherm definiëren	
Stroomverbruik	Lijst met gegevens	
Energieverbruik	Grafische illustratie	
Andere pomp 1, multipompsys.	Schermhelderheid	
	Helderheid	
	Herstel fabrieksinstellingen	
	Geef opstartgids weer	



## 8. Bedieningspaneel



### Waarschuwing

Bij hoge vloeistoftemperaturen kan het pomphuis zo heet worden dat, om verbranding te voorkomen, alleen het bedieningspaneel aangeraakt mag worden.



TM05 3820 1612

Afb. 17 Bedieningspaneel

Toets	Functie
	Gaat naar het "Home" menu.
	Gaat terug naar de vorige actie.
	Navigeert tussen hoofdmenu's, displays en cijfers. Wanneer het menu wordt gewijzigd zal het display altijd het bovenste display van het nieuwe menu tonen.
	Navigeert tussen submenu's.
	Slaat gewijzigde waarden op, reset storingen en vergroot het waardenbereik.

## 9. Menustructuur

De pomp beschikt over een opstartgids die tevoorschijn komt als u de eerste keer opstart. Na de opstartgids verschijnen de vier hoofdmenu's in het display. Zie paragraaf 5. *Eerste keer opstarten*.

### 1. Home

Dit menu geeft een overzicht van maximaal vier door de gebruiker gedefinieerde parameters met shortcuts of een grafische afbeelding van een Q/H capaciteitscurve.

Zie paragraaf 10. *"Home" menu*.

### 2. Status

Dit menu toont de status van de pomp en het systeem, en ook waarschuwingen en alarmmeldingen. Zie paragraaf 11. *"Status" menu*.

N.B.

In dit menu kunnen geen instellingen worden uitgevoerd.

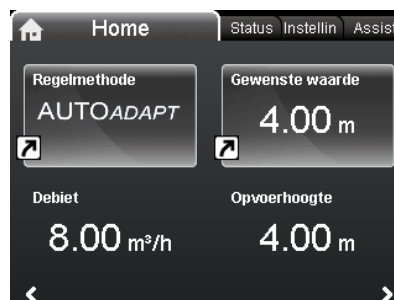
### 3. Instellingen

Dit menu geeft toegang tot alle instellingsparameters. In dit menu kan een gedetailleerde instelling van de pomp worden uitgevoerd. Zie paragraaf 12. *"Instellingen" menu*.

### 4. Assist

Dit menu geeft ondersteuning bij de instellingen van de pomp, geeft een korte omschrijving van de regelmodi en geeft advies bij storingen. Zie paragraaf 13. *"Assist" menu*.

## 10. "Home" menu



Home

### Navigatie

Home

Druk op om naar het "Home" menu te gaan.

### "Home" menu (fabrieksinstelling)

- Shortcut naar instellingen voor de regelmodus
- Shortcut naar instellingen voor het setpoint
- Debiet
- Opvoerhoogte.

Navigeer in het display met of en wissel tussen de twee shortcuts met of .

Het "Home" display kan door de gebruiker gedefinieerd worden. Zie paragraaf 12.9.6 *Home-scherm definiëren*.

## 11. "Status" menu



2.1.0.0.0 Status

### Navigatie

Home > Status

Druk op en ga naar het "Status" menu met .

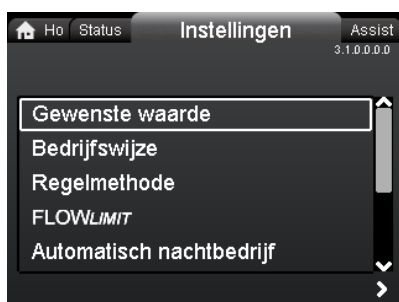
### "Status" menu

Dit menu geeft de volgende statusinformatie:

- Bedrijfstoestand
- Pompprestatie
- Stroom- en energieverbruik
- Waarschuwing en alarm
- Warmte-energ.meter
- Werklog
- Geïnstalleerde modules
- Datum en tijd
- Pompidentificatie
- Multipompsysteem.

Navigeer tussen submenu's met of .

## 12. "Instellingen" menu



3.1.0.0.0 Instellingen

### Navigatie

Home > Instellingen

Druk op en ga naar het "Instellingen" menu met .

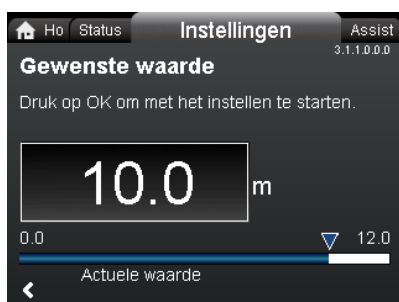
### "Instellingen" menu

Dit menu geeft de volgende opties voor instellingen:

- Gewenste waarde
- Bedrijfswijze
- Regelmethode
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatisch nachtbedrijf
- Relaisuitgangen
- Setpoint-beïnvloeding
- Buscommunicatie
- Algemene instellingen.

Navigeer tussen submenu's met of .

### 12.1 Gewenste waarde



3.1.1.0.0 Gewenste waarde

### Navigatie

Home > Instellingen > Gewenste waarde

### Gewenste waarde

Stel het setpoint overeenkomstig het systeem in.

Instelling:

1. Druk op [OK] om de instelling te starten.
2. Kies het cijfer met en en pas aan met of .
3. Druk op [OK] om op te slaan.

Een te hoge instelling kan lawaai in het systeem veroorzaken, terwijl een te lage instelling kan resulteren in onvoldoende verwarming of koeling in het systeem.

Regelmodus	Meetunit
Proportionele druk	m, ft
Constante druk	m, ft
Constante temperatuur	°C, °F, K
Constante curve	%

## 12.2 Bedrijfswijze



3.1.2.0.0 Bedrijfswijze

### Navigatie

Home > Instellingen > Bedrijfswijze

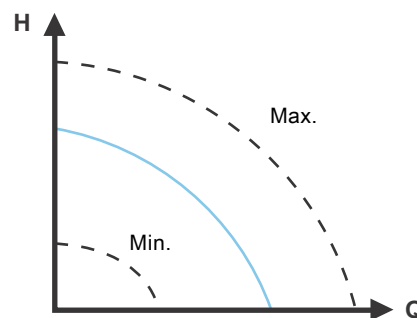
### Bedrijfswijze

- Normaal (regelmodus)
- Stop
- Min. (min. curve)
- Max. (max. curve).

Instelling:

1. Selecteer bedrijfsmodus met of .
2. Druk op [OK] om op te slaan.

De pomp kan worden ingesteld op bedrijf volgens de max. of min. curve, zoals een ongeregelde pomp. Zie afb. 18.



TM05 2446 5111

Afb. 18 Max. en min. curves

- **Normaal:** De pomp draait overeenkomstig de geselecteerde regelmodus.
- **Stop:** De pomp stopt.
- **Min.:** De min. pompcurve kan gebruikt worden in periodes waarbij een minimaal debiet nodig is. Deze bedrijfsmodus is bijvoorbeeld geschikt voor handmatige nachtverlaging indien automatische nachtverlaging niet gewenst is.
- **Max.:** De max. pompcurve kan gebruikt worden in periodes waarbij een maximaal debiet nodig is. Deze bedrijfsmodus is bijvoorbeeld geschikt bij prioriteit voor warm water.

## 12.3 Regelmethode



3.1.3.0.0.0 Regelmethode

### Navigatie

Home > Instellingen > Regelmethode

### Regelmethode

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- FLOW<sub>ADAPT</sub>
- Prop. druk (proportionele druk)
- Const. druk (constante druk)
- Const. temp. (constante temperatuur)
- Const. curve.

**N.B.** De bedrijfsmodus moet worden ingesteld op "Normaal" voordat een regelmodus kan worden geactiveerd.

Instelling:

1. Selecteer regelmodus met  $\downarrow$  of  $\uparrow$ .
2. Druk op [OK] om te bevestigen.

Het setpoint voor alle regelmodi behalve AUTO<sub>ADAPT</sub> en FLOW<sub>ADAPT</sub> kan worden gewijzigd in het "Gewenste waarde" submenu onder "Instellingen" wanneer de gewenste regelmodus geselecteerd is.

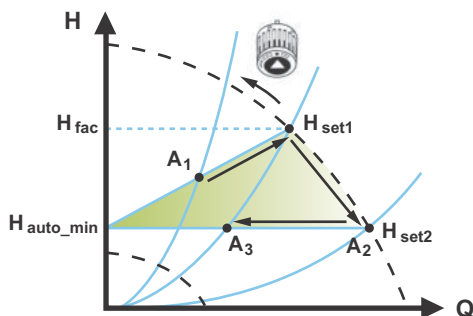
Alle regelmodi behalve "Const. curve" kunnen worden gecombineerd met automatische nachtverlaging. Zie paragraaf 12.5 Automatisch nachtbedrijf.

De FLOW<sub>LIMIT</sub> functie kan ook worden gecombineerd met de laatste vier regelmodi die hiervoor genoemd zijn. Zie paragraaf 12.4 FLOWLIMIT.

### 12.3.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

De AUTO<sub>ADAPT</sub> regelmodus past continu de pompcapaciteit aan overeenkomstig de actuele systeemkarakteristiek.

**N.B.** Handmatige instelling van het setpoint is niet mogelijk.



TM05 2452 1312

Afb. 19 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Wanneer de AUTO<sub>ADAPT</sub> regelmodus is geactiveerd, dan schakelt de pomp in met de fabrieksinstelling,  $H_{fab} = H_{set1}$ , wat overeenkomt met ongeveer 55 % van diens maximale opvoerhoogte, en past daarna zijn capaciteit aan A<sub>1</sub> aan. Zie afb. 19.

Wanneer de pomp een lagere opvoerhoogte op de max. curve registreert, A<sub>2</sub>, dan selecteert de AUTO<sub>ADAPT</sub> functie automatisch een overeenkomstig lagere regelcurve, H<sub>set2</sub>. Als de kleppen in het systeem sluiten, dan past de pomp zijn capaciteit aan A<sub>3</sub> aan.

- A<sub>1</sub>: Oorspronkelijk werkpunt.
- A<sub>2</sub>: Lagere geregistreerde opvoerhoogte op de max. curve.
- A<sub>3</sub>: Nieuw werkpunt na AUTO<sub>ADAPT</sub> regeling.
- H<sub>set1</sub>: Oorspronkelijke instelling van het setpoint.
- H<sub>set2</sub>: Nieuw setpoint na AUTO<sub>ADAPT</sub> regeling.
- H<sub>fac</sub>:
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- H<sub>auto\_min</sub>: Een vaste waarde van 1,5 m.

De AUTO<sub>ADAPT</sub> regelmodus is een vorm van regeling met proportionele druk waarbij de regelcurves een vaste oorsprong hebben, H<sub>auto\_min</sub>.

De AUTO<sub>ADAPT</sub> regelmodus is speciaal ontworpen voor verwarmingssystemen en wordt niet aanbevolen voor airco- en koelsystemen.

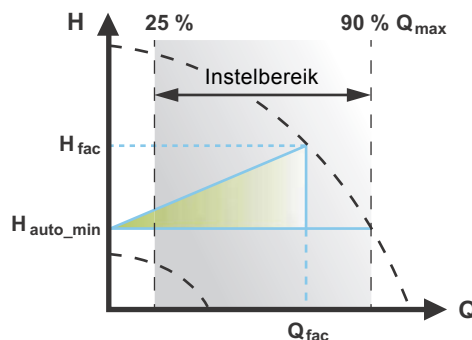
Om AUTO<sub>ADAPT</sub> te resetten, zie paragraaf 12.9.8 Herstel fabrieksinstellingen.

### 12.3.2 FLOW<sub>ADAPT</sub>

Wanneer FLOW<sub>ADAPT</sub> is geselecteerd, dan draait de pomp met AUTO<sub>ADAPT</sub> en wordt gezorgd dat het debiet nooit hoger wordt dan de ingevoerde FLOW<sub>LIMIT</sub> waarde.

Het instelbereik voor de FLOW<sub>LIMIT</sub> is 25 t/m 90 % van de Q<sub>max</sub> van de pomp.

De fabrieksinstelling van de FLOW<sub>LIMIT</sub> is het debiet waarbij de AUTO<sub>ADAPT</sub> fabrieksinstelling overeenkomt met de max. curve. Zie afb. 20.



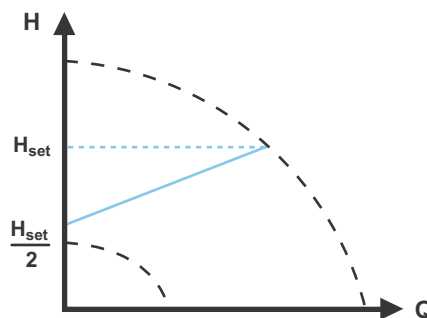
TM05 3334 1212

Afb. 20 FLOW<sub>ADAPT</sub>

### 12.3.3 Proportionele druk

De opvoerhoogte van de pomp wordt verlaagd bij afnemende waterbehoefte en verhoogd bij een toenemende waterbehoefte. Zie afb. 21.

Het setpoint kan worden ingesteld binnen het bereik van ongeveer 1 meter tot ongeveer 1 meter onder de maximale opvoerhoogte, afhankelijk van het pomptype.

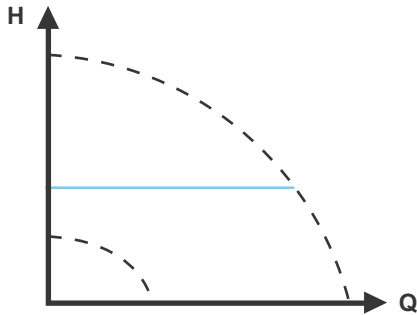


TM05 2448 1212

Afb. 21 Proportionele druk

### 12.3.4 Constante druk

De pomp handhaaft een constante druk, onafhankelijk van de waterbehoefte. Zie afb. 22.



Afb. 22 Constante druk

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Constante temperatuur

Deze regelmodus zorgt voor een constante temperatuur. Constante temperatuur is een regelmodus voor comfort die kan worden gebruikt in huishoudelijke warmwatersystemen om het debiet te regelen teneinde een constante temperatuur in het systeem te houden. Zie afb. 23. Wanneer deze regelmodus wordt gebruikt, dan mogen er geen inregelafsluiters in het systeem worden geïnstalleerd.

Als de pomp in de aanvoerleiding is geïnstalleerd, dan moet een externe temperatuursensor in de retourleiding van het systeem worden geïnstalleerd. De sensor moet zo dicht mogelijk bij de gebruiker (radiator, warmtewisselaar etc.) worden geïnstalleerd.

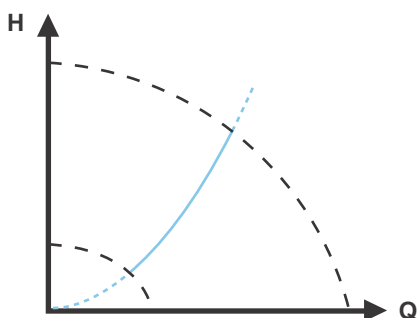
**N.B.** We adviseren om de pomp in de aanvoerleiding te installeren.

Als de pomp in de retourleiding van het systeem is geïnstalleerd, dan kan de inwendige temperatuursensor worden gebruikt. In dit geval moet de pomp zo dicht mogelijk bij de gebruiker (radiator, warmtewisselaar etc.) worden geïnstalleerd.

De regelmodus met constante temperatuur vermindert ook het risico op bacteriegroei (bijvoorbeeld Legionella) in het systeem. Het is mogelijk om het sensorbereik in te stellen:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- max.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**N.B.** Om te zorgen dat de pomp in staat is om te regelen adviseren we om het sensorbereik in te stellen tussen  $-5$  en  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



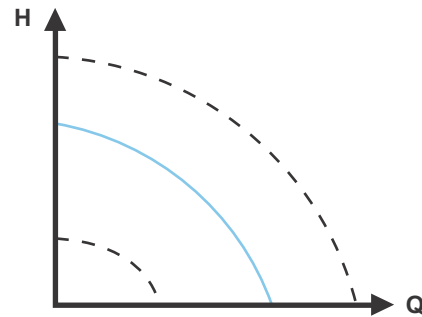
Afb. 23 Constante temperatuur

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Constante curve

De pomp kan worden ingesteld op bedrijf op basis van een constante curve, zoals bij een ongeregelde pomp. Zie afb. 24.

Het gewenste toerental kan worden ingesteld in % van maximaal toerental in het bereik van 25 t/m 100 %.

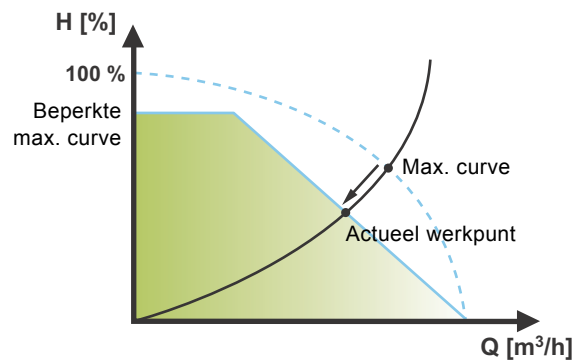


Afb. 24 Constante curve

TM05 2446 0312

*Afhankelijk van de systeemkarakteristiek en het werkpunt kan de 100 % instelling een beetje lager zijn dan de actuele max. curve van de pomp, ondanks dat het display 100 % aangeeft. Dit komt door vermogen- en drukbeperkingen die in de pomp worden opgebouwd. De afwijking varieert met het pomppmodel en drukverliezen in de leidingen.*

**N.B.**



Afb. 25 Vermogen- en drukbeperkingen zijn van invloed op de max. curve

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigatie

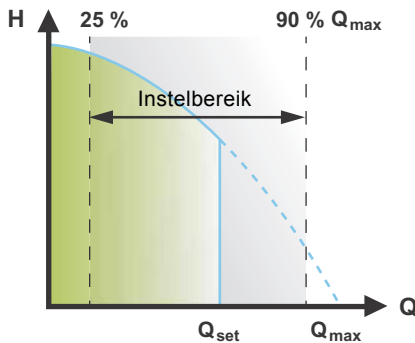
Home > Instellingen > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT-functie inschakelen
- Stel de FLOWLIMIT in.

Instelling:

1. Om de functie te activeren: selecteer "Actief" met  $\downarrow$  of  $\uparrow$  en druk op [OK].
2. Om de FLOW<sub>LIMIT</sub> in te stellen: druk op [OK] om de instelling te starten.
3. Kies het cijfer met  $\leftarrow$  en  $\rightarrow$  en pas aan met  $\downarrow$  of  $\uparrow$ .
4. Druk op [OK] om op te slaan.



TM05 2445 1212

Afb. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

De FLOW<sub>LIMIT</sub> functie kan worden gecombineerd met de volgende regelmodi:

- Prop. druk
- Const. druk
- Const. temp.
- Const. curve.

Een debiet-beperkende functie zorgt ervoor dat het debiet nooit de ingevoerde FLOW<sub>LIMIT</sub> waarde overschrijdt.

Het instelbereik voor FLOW<sub>LIMIT</sub> is 25 t/m 90 % van de  $Q_{\max}$  van de pomp.

De fabrieksinstelling van de FLOW<sub>LIMIT</sub> is het debiet waarbij de AUTO<sub>ADAPT</sub> fabrieksinstelling overeenkomt met de max. curve. Zie afb. 20.

## 12.5 Automatisch nachtbedrijf



3.1.6.0.0.0 Automatisch nachtbedrijf

### Navigatie

Home > Instellingen > Automatisch nachtbedrijf

### Automatisch nachtbedrijf

Om de functie te activeren: selecteer "Actief" met  $\downarrow$  of  $\uparrow$  en druk op [OK].

Als de automatische nachtverlaging is ingeschakeld, dan schakelt de pomp automatisch tussen normaal bedrijf en nachtverlaging (bedrijf met lage capaciteit).

Overschakelen tussen normaal bedrijf en nachtverlaging hangt af van de temperatuur van de aanvoerleiding.

De pomp schakelt automatisch over op nachtverlaging wanneer de ingebouwde sensor in de aanvoerleiding binnen ongeveer twee uur een temperatuurdaling van meer dan 10 tot 15 °C meet. De temperatuurdaling moet tenminste 0,1 °C/min zijn.

Omschakeling naar normaal bedrijf vindt plaats zonder tijdsvertraging wanneer de temperatuur ongeveer 10 °C gestegen is.

**N.B.** Automatische nachtverlaging kan niet worden geactiveerd wanneer de pomp in constante-curve-modus is.

## 12.6 Relaisuitgangen



3.1.12.0.0.0 Relaisuitgangen

### Navigatie

Home > Instellingen > Relaisuitgangen

### Relaisuitgangen

- Relaisuitgang 1
- Relaisuitgang 2.

De relaisuitgangen kunnen worden ingesteld op de volgende waarden:

- Niet actief
- Gereed
- Alarm
- Bedrijf.

De pomp beschikt over twee signaalrelais, klemmen 1, 2 en 3, voor een potentiaalvrije alarm-, gereed- en bedrijfsmelding. Zie paragraaf 4.5.1 Relaisuitgangen voor meer informatie.

Stel de functie van de signaalrelais, alarmmelding (fabrieksinstelling), gereedmelding en bedrijfsmelding, in op het bedieningspaneel van de pomp.

De klemmen 1, 2 en 3 zijn elektrisch gescheiden van de rest van de regelaar.

Het signaalrelais werkt als volgt:

- Niet actief  
Het signaalrelais is gedeactiveerd.

- Gereed  
Het signaalrelais is actief wanneer de pomp draait, of wanneer de pomp gestopt is maar gereed is om te draaien.
- Alarm  
Het signaalrelais wordt samen met het rode signaallampje op de pomp geactiveerd.
- Bedrijf  
Het signaalrelais wordt samen met het groene signaallampje op de pomp geactiveerd.

### 12.7 Setpoint-beïnvloeding



3.1.15.0.0.0 Setpoint-beïnvloeding

#### Navigatie

Home > Instellingen > Setpoint-beïnvloeding

#### Setpoint-beïnvloeding

- Functie externe gew. waarde
- Temperatuurbeïnvloeding.

#### 12.7.1 Functie externe gew. waarde

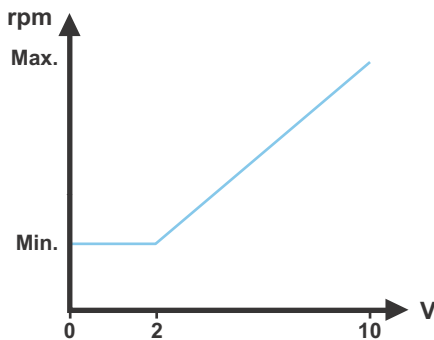
Bereik		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regeling		
0-20 %	(bijv. 0-2 V)	Setpoint = Min.
20-100 %	(bijv. 2-10 V)	Setpoint = Min. ↔ setpoint

De externe setpointfunctie is een extern 0-10 V of 4-20 mA signaal dat het toerental van de pomp regelt tussen 0 en 100 % in een lineaire functie. Zie afb. 27.

**Voordat de "Functie externe gew. waarde" geactiveerd kan worden moet de analoge ingang worden ingesteld op "Externe setpoint-beïnvloeding" via het "Assist" menu.**

**N.B.**

Zie paragraaf 4.5.3 Analoge ingang.

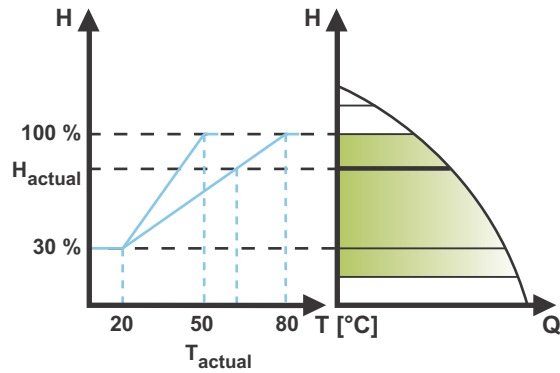


TM05 3219 1212

Afb. 27 Functie externe gew. waarde, 0-10 V

#### 12.7.2 Temperatuurbeïnvloeding

Als deze functie is geactiveerd in de regelmodus op basis van proportionele druk of constante druk, dan wordt het setpoint voor de opvoerhoogte verlaagd naar gelang de vloeistoftemperatuur. Het is mogelijk om de temperatuurbeïnvloeding in te stellen om te werken bij vloeistoftemperaturen lager dan 80 °C of 50 °C. Deze temperatuurlimieten worden  $T_{max}$  genoemd. Het setpoint wordt verlaagd ten opzichte van de ingestelde opvoerhoogte (= 100 %) volgens de onderstaande karakteristieken.



TM05 3022 1212

Afb. 28 Temperatuurbeïnvloeding

In bovenstaand voorbeeld is  $T_{max} = 80$  °C geselecteerd. De actuele vloeistoftemperatuur  $T_{actueel}$  zorgt ervoor dat het setpoint voor de opvoerhoogte verlaagd wordt van 100 % naar  $H_{actueel}$ . Voor temperatuurbeïnvloeding moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Regelmodus op basis van proportionele druk, constante druk of constante curve.
- Pomp in de aanvoerleiding geïnstalleerd.
- Systeem met temperatuurregeling via de aanvoerleiding.

Temperatuurbeïnvloeding is geschikt voor de volgende systemen:

- Systemen met variabele debieten (bijvoorbeeld tweepijps verwarmingssystemen) waarbij de activering van de temperatuurbeïnvloedingsfunctie zorgt voor een verdere verlaging van de pompcapaciteit in periodes met een geringe warmtevraag en daardoor een gereduceerde temperatuur in de aanvoerleiding.
- Systemen met vrijwel constante debieten (bijvoorbeeld eenpijps verwarmingssystemen en vloerverwarmingssystemen) waarbij verschillen in warmtevraag niet kunnen worden geregistreerd als wijzigingen in de opvoerhoogte, zoals wel het geval is bij tweepijps verwarmingssystemen. Bij zulke systemen kan de pompcapaciteit alleen worden bijgesteld door de temperatuurbeïnvloedingsfunctie te activeren.

#### Keuze van $T_{max}$ .

Bij systemen met een benodigde temperatuur van de aanvoerleiding van:

- tot en met 55 °C: selecteer  $T_{max} = 50$  °C,
- hoger dan 55 °C: selecteer  $T_{max} = 80$  °C.

**N.B.** De functie voor temperatuurbeïnvloeding kan niet worden gebruikt bij airco- en koelsystemen.

### 12.8 Buscommunicatie

#### 12.8.1 Pomppnummer



3.1.18.1.0.0 Pomppnummer

#### Navigatie

Home > Instellingen > Buscommunicatie > Pomppnummer

#### Pomppnummer

Een uniek nummer kan aan de pomp worden toegekend. Dit maakt het mogelijk om onderscheid te maken tussen pompen in geval van buscommunicatie.

## 12.9 Algemene instellingen

### 12.9.1 Taal



3.1.19.1.0.0 Taal

#### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Taal

#### Taal

Het display kan in elk van de volgende talen worden weergegeven:

GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP of KO.

Meeteenheden worden automatisch gewijzigd in overeenstemming met de gekozen taal.

Instelling:

1. Selecteer de taal met v en ^ .
2. Druk op [OK] om te bevestigen.

### 12.9.2 Stel datum en tijd in



3.1.19.2.0.0 Stel datum en tijd in

#### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Stel datum en tijd in

#### Stel datum en tijd in

- Selecteer datumformaat
- Stel datum in
- Selecteer tijdformaat
- Stel tijd in.

Stel de real-time klok in dit menu in.

#### Selecteer datumformaat

- JJJJ-MM-DD
- DD-MM-JJJJ
- MM-DD-JJJJ.

Instelling:

1. Selecteer "Stel datum in".
2. Druk op [OK] om de instelling te starten.
3. Kies het cijfer met < en > en pas aan met v of ^ .
4. Druk op [OK] om op te slaan.

#### Selecteer tijdformaat

- UU:MM 24-uurs klok
- UU:MM am/pm 12-uurs klok.

Instelling:

1. Selecteer "Stel tijd in".
2. Druk op [OK] om de instelling te starten.
3. Kies het cijfer met < en > en pas aan met v of ^ .
4. Druk op [OK] om op te slaan.

### 12.9.3 Eenheden



3.1.19.3.0.0 Eenheden

#### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Eenheden

#### Eenheden

- SI- of US-eenheden
- Aangepaste eenheden.

Kies of het display SI-eenheden of Amerikaanse eenheden dient weer te geven, of kies de gewenste eenheden voor de onderstaande parameters.

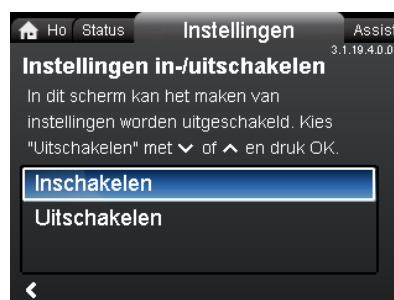
- Druk
- Drukverschil
- Opvoerhoogte
- Niveau
- Debiet
- Volume
- Temperatuur
- Temp.-verschil
- Vermogen
- Energie.

Instelling:

1. Selecteer parameter en druk op [OK].
2. Selecteer eenheid met v of ^ .
3. Druk op [OK] om te bevestigen.

Als "SI- of US-eenheden" wordt gekozen, dan worden de door de gebruiker aangepaste eenheden gereset.

### 12.9.4 Instellingen in-/uitschakelen



3.1.19.4.0.0 Instellingen in-/uitschakelen

#### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Instellingen in-/uitschakelen

#### Instellingen in-/uitschakelen

In dit display kan vanwege veiligheidsredenen de mogelijkheid om instellingen uit te voeren worden uitgeschakeld.

Selecteer "Uitschakelen" met v of ^ en druk op [OK].

De pomp wordt nu vergrendeld voor het aanpassen van instellingen. Alleen het "Home" display is beschikbaar.

Om de pomp te ontgrendelen en instellingen mogelijk te maken, druk gelijktijdig tenminste 5 seconden lang op v en ^ .

## 12.9.5 Geschiedenis wissen



3.1.19.5.0.0 Geschiedenis wissen

### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Geschiedenis wissen

### Geschiedenis wissen

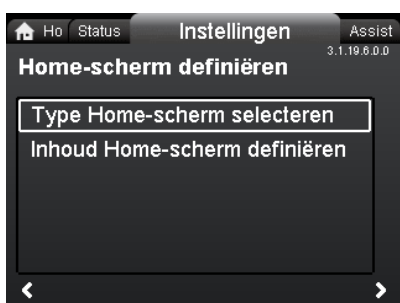
- Werklog wissen
- Warmte-energiegeg. wissen
- Energieverbruik wissen.

Het is mogelijk om gegevens uit de pomp te verwijderen, bijvoorbeeld als de pomp naar een ander systeem wordt verplaatst of als nieuwe gegevens nodig zijn vanwege wijzigingen aan het systeem.

Instelling:

1. Kies het relevante submenu en druk op [OK].
2. Selecteer "Ja" met  $\downarrow$  of  $\uparrow$  en druk op [OK] of druk op  $\odot$  om af te breken.

## 12.9.6 Home-scherm definiëren



3.1.19.6.0.0 Home-scherm definiëren

### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Home-scherm definiëren

Home-scherm definiëren

- Type Home-scherm selecteren
- Inhoud Home-scherm definiëren.

Het "Home" display kan worden ingesteld om maximaal vier door de gebruiker gedefinieerde parameters of een grafische afbeelding van een capaciteitscurve weer te geven.

### Type Home-scherm selecteren

1. Selecteer "Lijst met gegevens" of "Grafische illustratie" met  $\downarrow$  of  $\uparrow$ .

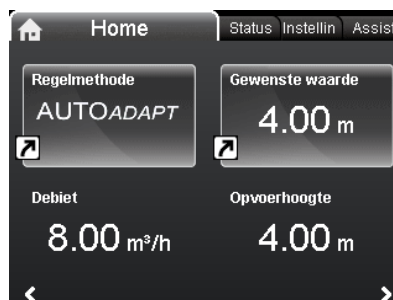
2. Druk op [OK] om op te slaan.

Ga naar "Inhoud Home-scherm definiëren" om de inhoud te specificeren.

### Inhoud Home-scherm definiëren

1. Om "Lijst met gegevens" in te stellen: druk op [OK] om de instelling te starten.  
Een lijst met parameters verschijnt in het display.
2. Selecteer of deselecteer met [OK].  
Maximaal vier parameters kunnen worden geselecteerd.

De geselecteerde parameters worden getoond zoals hieronder aangegeven. Het pijltjes-icoontje geeft aan dat de parameter aan het "Instellingen" menu is gekoppeld, en werkt als een shortcut voor snelle instellingen.



Inhoud Home-scherm definiëren

1. Om "Grafische illustratie" in te stellen: druk op [OK] om de instelling te starten.
2. Selecteer de gewenste curve en druk op [OK] om op te slaan.

## 12.9.7 Schermhelderheid



3.1.19.7.1.0 Helderheid

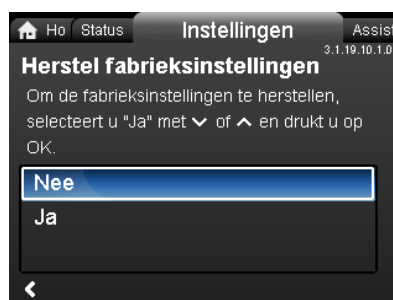
### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Schermhelderheid

### Helderheid

1. Druk op [OK] om de instelling te starten.
2. Stel de helderheid in met  $\leftarrow$  en  $\rightarrow$ .
3. Druk op [OK] om op te slaan.

## 12.9.8 Herstel fabrieksinstellingen



3.1.19.10.1.0 Herstel fabrieksinstellingen

### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Herstel fabrieksinstellingen

### Herstel fabrieksinstellingen

Het is mogelijk om de huidige instellingen te overschrijven met de fabrieksinstellingen. Alle gebruikersinstellingen in de "Instellingen" en "Assist" menu's worden teruggesteld naar de fabrieksinstellingen. Dit geldt ook voor taal, eenheden, mogelijke instelling van analoge ingang, multipompp functie etc. Selecteer "Ja" met  $\downarrow$  of  $\uparrow$  en druk op [OK] om de huidige instellingen te vervangen door de fabrieksinstellingen.



### 12.9.9 Geef opstartgids weer



3.1.19.11.0.0 Geef opstartgids weer

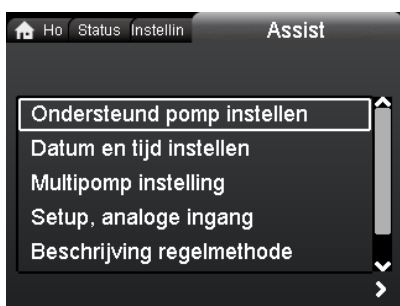
#### Navigatie

Home > Instellingen > Algemene instellingen > Geef opstartgids weer

#### Start de opstartgids

Het is mogelijk om de opstartgids opnieuw te starten. De opstartgids begeleidt de gebruiker door de algemene instellingen van de pomp, zoals taal, datum en tijd. Selecteer "Ja" met v of ^ en druk op [OK] om de opstartgids te starten.

## 13. "Assist" menu



Assist

#### Navigatie

Home > Assist

Druk op en ga naar het "Assist" menu met >.

#### "Assist" menu

Dit menu biedt het volgende:

- Ondersteund pomp instellen
- Datum en tijd instellen
- Multipomp instelling
- Setup, analoge ingang
- Beschrijving regelmethode
- Ondersteund foutadvies.

Het "Assist" menu begeleidt de gebruiker door de instelling van de pomp. In elk submenu krijgt de gebruiker een gids te zien die helpt bij het instellen.

### 13.1 Ondersteund pomp instellen

Dit submenu is een stap-voor-stap gids om de pompinstelling te voltooien, beginnend met een presentatie van de regelmodi en eindigend met de instelling van het setpoint.

### 13.2 Datum en tijd instellen

Zie paragraaf 12.9.2 *Stel datum en tijd in*.

### 13.3 Multipomp instelling

Dit submenu helpt de gebruiker bij het instellen van een multipompsysteem. Zie paragraaf 13.8 *Multipompfunctie*.

### 13.4 Setup, analoge ingang

Dit submenu helpt de gebruiker bij het instellen van de analoge ingang.

### 13.5 Beschrijving regelmethode

Dit submenu geeft een korte omschrijving van elke regelmodus.

### 13.6 Ondersteund foutadvies

Dit submenu geeft informatie over storingen en corrigerende acties.

### 13.7 Draadloos GENlair

De pomp is ontworpen voor verbinding met meerdere pompen via de draadloze GENlair verbinding of bedraad via een bussysteem (gebouwbeheersysteem).

De ingebouwde draadloze GENlair module maakt communicatie mogelijk tussen pompen en met de Grundfos GO Remote zonder gebruik te maken van aanvullende modules:

- Multipompfunctie.  
Zie paragraaf 13.8 *Multipompfunctie*.
- Grundfos GO Remote.  
Zie paragraaf 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Multipompfunctie

De multipompfunctie maakt besturing mogelijk van enkelpompen die parallel gekoppeld zijn en dubbelpompen zonder het gebruik van externe regelars. De pompen in een multipompsysteem communiceren met elkaar via de draadloze GENlair verbinding. Een multipompsysteem wordt ingesteld via een geselecteerde pomp, d.w.z. de hoofdpomp (eerste gekozen pomp). Alle Grundfos pompen met een draadloze GENlair verbinding kunnen worden aangesloten op het multipompsysteem.

De multipompfuncties worden beschreven in de volgende paragrafen.

#### 13.8.1 Wisselend bedrijf

Er is slechts één pomp gelijktijdig in bedrijf. De wisseling van één pomp naar de ander hangt af van tijd of energie. Als een pomp storing heeft, dan neemt de andere pomp automatisch over.

Pompsysteem:

- Dubbelpomp.
- Twee enkelpompen parallel gekoppeld. De pompen moeten van hetzelfde type zijn en dezelfde capaciteit hebben. Voor elke pomp is een terugslagklep in serie met de pomp nodig.

#### 13.8.2 Reserve-bedrijf

Eén pomp is continu in bedrijf. De reservepomp is met tussenpozen in bedrijf om vastlopen te voorkomen. Als de in bedrijf zijnde pomp door een storing uitvalt, dan wordt de reservepomp automatisch ingeschakeld.

Pompsysteem:

- Dubbelpomp.
- Twee enkelpompen parallel gekoppeld. De pompen moeten van hetzelfde type zijn en dezelfde capaciteit hebben. Voor elke pomp is een terugslagklep in serie met de pomp nodig.

#### 13.8.3 Cascade-bedrijf

Cascade-bedrijf zorgt dat de pompcapaciteit automatisch wordt aangepast aan het gebruik door de pompen in of uit te schakelen. Het systeem draait dus zo energiezuinig mogelijk met een constante druk en een beperkt aantal pompen.

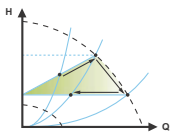
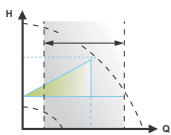
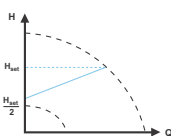
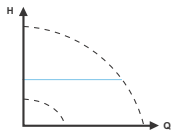
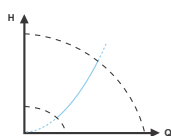
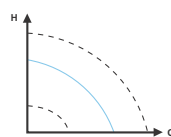
Alle pompen in bedrijf draaien met hetzelfde toerental.

Pompwisseling gebeurt automatisch en is afhankelijk van energie, bedrijfsuren en storingen.

Pompsysteem:

- Dubbelpomp.
- Twee enkelpompen parallel gekoppeld. De pompen moeten van hetzelfde type zijn en dezelfde capaciteit hebben. Voor elke pomp is een terugslagklep in serie met de pomp nodig.
- De regelmodus moet worden ingesteld op "Const. druk" of "Const. curve".

## 14. Keuze van de regelmodus

Systeemapplicatie	Selecteer de volgende regelmodus
<p>Aanbevolen voor de meeste verwarmingssystemen, vooral bij systemen met relatief grote drukverliezen in de distributieleidingen. Zie de beschrijving onder proportionele druk.</p> <p>Bij vervangingsituaties waarbij het werkpunt op basis van proportionele druk onbekend is. Het werkpunt moet binnen het AUTO<sub>ADAPT</sub> bedrijfsbereik liggen. Tijdens bedrijf maakt de pomp automatisch de noodzakelijke aanpassingen aan de actuele systeemkarakteristieken.</p> <p>Deze instelling zorgt voor een minimaal energieverbruik en geluidsniveau van de kleppen, zodat de bedrijfskosten worden verlaagd en het comfort wordt verhoogd.</p>	<p>AUTO<sub>ADAPT</sub></p> 
<p>De FLOW<sub>ADAPT</sub> regelmodus is een combinatie van AUTO<sub>ADAPT</sub> en FLOW<sub>LIMIT</sub>. Deze regelmodus is geschikt voor systemen waarbij een maximaal debiet, FLOW<sub>LIMIT</sub>, gewenst is. De pomp bewaakt het debiet continu, en past het debiet continu aan, waardoor wordt gezorgd dat de geselecteerde FLOW<sub>LIMIT</sub> niet wordt overschreden.</p> <p>Hoofdpompen in boilertoepassingen waarbij een voortdurende stroming door de boiler nodig is. Geen extra energie wordt gebruikt om teveel vloeistof in het systeem te pompen.</p> <p>Bij systemen met menglussen kan de regelmodus worden gebruikt om het debiet in elke lus te regelen.</p> <p>Voordelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voldoende water voor alle lussen bij piekbelasting als elke lus is ingesteld op het juiste maximale debiet.</li> <li>• Het benodigde debiet voor elke zone (benodigde warmte-energie) wordt bepaald door het debiet van de pomp. Deze waarde kan nauwkeurig worden ingesteld in de FLOW<sub>ADAPT</sub> regelmodus zonder smookkleppen van de pomp te gebruiken.</li> <li>• Wanneer het debiet lager wordt ingesteld dan de instelling van de inregelafsluiters, dan zal de pomp een lagere capaciteit leveren in plaats van energie te verliezen door tegen een inregelafsluiter te pompen.</li> <li>• Koeloppervlakken in airco-systemen kunnen bij hoge druk en laag debiet werken.</li> </ul>	<p>FLOW<sub>ADAPT</sub></p> 
<p>Bij systemen met relatief grote drukverliezen in de distributieleidingen en in airconditioning- en koelsystemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tweepijps verwarmingssystemen met thermostaatkranen en <ul style="list-style-type: none"> <li>– een benodigde opvoerhoogte van meer dan 4 meter</li> <li>– zeer lange distributieleidingen</li> <li>– sterk gesmoorde inregelafsluiters</li> <li>– drukverschilregelaars</li> <li>– grote drukverliezen in die delen van het systeem waardoor de totale hoeveelheid water stroomt (bijvoorbeeld boiler, warmtewisselaar en distributieleidingen tot aan de eerste verdeler).</li> </ul> </li> <li>• Transportpompen in systemen met grote drukverliezen in het primaire circuit.</li> <li>• Airco-systemen met <ul style="list-style-type: none"> <li>– warmtewisselaars (fancoil-units)</li> <li>– koelplafonds</li> <li>– koeloppervlakken.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proportionele druk</p> 
<p>Bij systemen met relatief kleine drukverliezen in de distributieleidingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tweepijps verwarmingssystemen met thermostaatkranen en <ul style="list-style-type: none"> <li>– een benodigde opvoerhoogte van minder dan 2 meter</li> <li>– ontworpen voor natuurlijke circulatie</li> <li>– kleine drukverliezen in die delen van het systeem waardoor de totale hoeveelheid water stroomt (bijvoorbeeld boiler, warmtewisselaar en distributieleidingen tot aan de eerste verdeler) of</li> <li>– omgebouwd naar een groot temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourleiding (bijvoorbeeld wijkverwarming).</li> </ul> </li> <li>• Vloerverwarmingssystemen met thermostaatkranen.</li> <li>• Eenpijps verwarmingssystemen met thermostaatkranen of inregelafsluiters.</li> <li>• Transportpompen in systemen met kleine drukverliezen in het primaire circuit.</li> </ul>	<p>Constante druk</p> 
<p>Bij verwarmingssystemen met een constante systeemkarakteristiek, bijvoorbeeld huishoudelijke warmwatersystemen, kan de regeling van de pomp op basis van een constante temperatuur van de retourleiding van belang zijn. FLOW<sub>LIMIT</sub> kan worden gebruikt met het voordeel om het maximale circulatiedebiet te regelen.</p>	<p>Constante temperatuur</p> 
<p>Als een externe regelaar is geïnstalleerd, dan is de pomp in staat om te veranderen van één constante curve naar een andere, afhankelijk van de waarde van het externe signaal.</p> <p>De pomp kan ook worden ingesteld op bedrijf volgens de max. of min. curve, zoals een ongeregelde pomp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De max. pompcurve kan gebruikt worden in periodes waarbij een maximaal debiet nodig is. Deze bedrijfsmodus is bijvoorbeeld geschikt bij prioriteit voor warm water.</li> <li>• De min. pompcurve kan gebruikt worden in periodes waarbij een minimaal debiet nodig is. Deze bedrijfsmodus is bijvoorbeeld geschikt voor handmatige nachtverlaging indien automatische nachtverlaging niet gewenst is.</li> </ul>	<p>Constante curve</p> 

Systeemapplicatie	Selecteer de volgende regelmodus
<p>Bij systemen met pompen die parallel werken.</p> <p>De multipompfunctie maakt besturing mogelijk van enkelpompen die parallel gekoppeld zijn (twee pompen) en dubbelpompen zonder het gebruik van externe regelaars. De pompen in een multipompsysteem communiceren met elkaar via de draadloze GENair verbinding.</p>	<p>"Assist" menu "Multipomp instelling"</p>

## 15. Opsporen van storingen



### Waarschuwing

Voordat de pomp wordt gedemonteerd dient het systeem te worden afgetapt of dienen de afsluitkleppen aan beide zijden van de pomp te worden gesloten. De verpompte vloeistof kan gloeiend heet zijn en onder hoge druk staan.

### 15.1 Grundfos Eye bedieningsaanwijzingen

Grundfos Eye	Aanduiding	Oorzaak
	Er branden geen lampjes.	Voeding uit. De pomp draait niet.
	Twee tegenover elkaar gelegen groene signaal-lampjes draaien in de draairichting van de pomp.	Voeding aan. De pomp draait.
	Twee tegenover elkaar gelegen groene signaal-lampjes branden continu.	Voeding aan. De pomp draait niet.
	Eén geel signaallampje draait in de draairichting van de pomp.	Waarschuwing. De pomp draait.
	Eén geel signaallampje brandt continu.	Waarschuwing. Pomp is gestopt.
	Twee tegenover elkaar gelegen rode signaal-lampjes knipperen gelijktijdig.	Alarm. Pomp is gestopt.
	Eén groen signaallampje in het midden brandt continu (in aanvulling op een andere aanduiding).	Op afstand bediend. De Grundfos GO Remote heeft momenteel toegang tot de pomp.

### 15.2 Signalering van communicatie met afstandsbediening

Het middelste signaallampje in de Grundfos Eye geeft aan dat met de Grundfos GO Remote wordt gecommuniceerd. De tabel hieronder beschrijft de gewenste functie van het middelste signaallampje.

Situatie	Omschrijving	Signalering door het middelste signaallampje
Knipperen	De betreffende pomp wordt gemarkeerd in het display van de Grundfos GO Remote. Om de gebruiker te informeren over de locatie van de gemarkeerde pomp knippert het middelste signaallampje vier of vijf keer om aan te geven "Ik ben hier".	Vier of vijf keer kort knipperen om aan te geven "Ik ben hier". 
Indrukken	De betreffende pomp wordt geselecteerd/geopend in het menu van de Grundfos GO Remote. De pomp geeft het signaal "Indrukken" om aan de gebruiker te vragen om de pomp te selecteren/om te zorgen dat de pomp gegevens uitwisselt met de Grundfos GO Remote. Het signaallampje knippert continu tot een pop-up venster aan de gebruiker vraagt om [OK] in te drukken om communicatie met de Grundfos GO Remote mogelijk te maken.	Knippert continu met 50 % bedrijfs cyclus. 
Ik ben verbonden	Het signaallampje signaleert dat de pomp is verbonden met de Grundfos GO Remote. Het signaallampje brandt permanent zolang de pomp is geselecteerd in de Grundfos GO Remote.	Signaallampje brandt continu. 

### 15.3 Opsporen van storingen

Een storingsmelding kan op één van de volgende wijzen gereset worden:

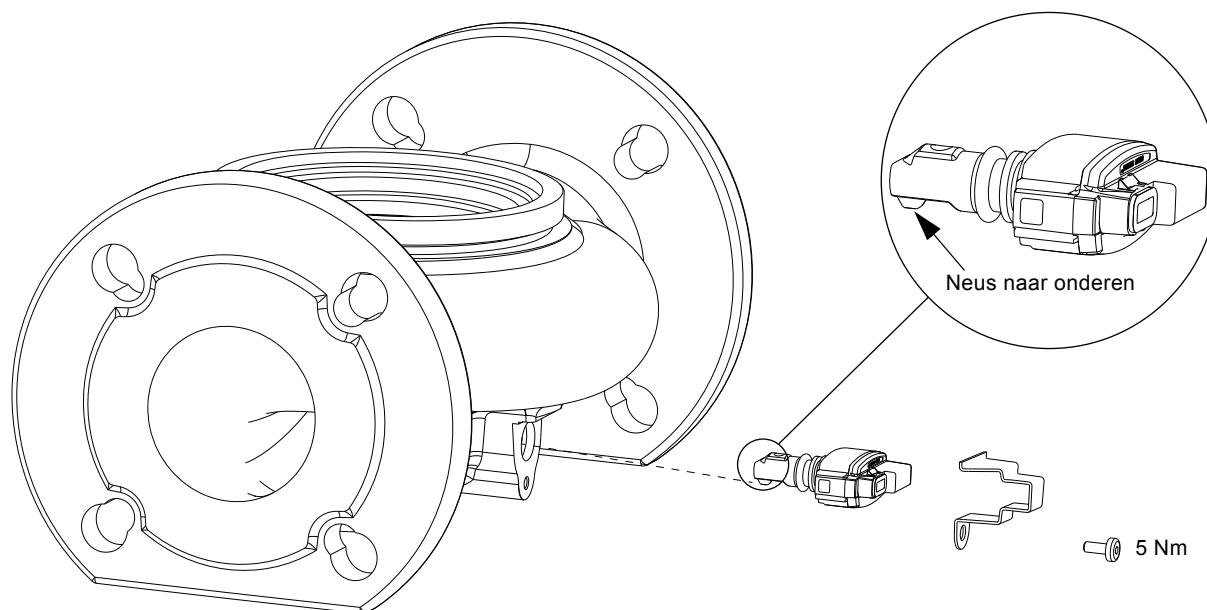
- Wanneer de oorzaak van de storing is verwijderd, dan gaat de pomp terug naar normaal bedrijf.
- Als de storing uit zichzelf verdwijnt, dan zal de storingsmelding automatisch resetten.
- De oorzaak van de storing wordt opgeslagen in het alarmlogboek van de pomp.

Waarschuwings- en alarmcodes	Storing	Automatische reset en herstart?	Corrigerende acties
Pompcommunicatiefout (10) Alarm	Communicatiestoring tussen verschillende onderdelen van de elektronica.	Ja	Vervang de pomp, of bel GRUNDFOS SERVICE voor ondersteuning.
Geforceerd pompen (29) Alarm	Andere pompen of bronnen dwingen stroming door de pomp, zelfs als de pomp is uitgeschakeld.	Ja	Controleer het systeem op defecte terugslagkleppen en vervang de kleppen, indien nodig. Controleer het systeem op correcte positie van terugslagkleppen etc.
Onderspanning (40, 75) Alarm	Voedingspanning naar de pomp te laag.	Ja	Controleer dat de voedingspanning binnen het gestelde bereik valt.
Geblokkeerde pomp (51) Alarm	De pomp is geblokkeerd.	Nee	Demonteer de pomp, en verwijder vreemde voorwerpen of vervuilingen die voorkomen dat de pomp draait.
Droogloop (57) Alarm	Geen water aan de zuigzijde van de pomp, of het water bevat teveel lucht.	Nee	Zuig de pomp aan en ontlucht de pomp voorafgaand aan het opnieuw opstarten. Controleer dat de pomp goed draait. Zo niet, vervang de pomp, of bel GRUNDFOS SERVICE voor ondersteuning.
Interne fout (72, 84, 155, 157) Waarschuwing/alarm	Interne storing in de elektronica van de pomp.	Ja	Vervang de pomp, of bel GRUNDFOS SERVICE voor ondersteuning.
Overspanning (74) Alarm	Voedingspanning naar de pomp te hoog.	Ja	Controleer dat de voedingspanning binnen het gestelde bereik valt.
Interne sensorfout (88) Waarschuwing	De pomp ontvangt een signaal van de inwendige sensor dat buiten het normale bereik ligt.	Ja	Controleer dat de stekker en kabel op de juiste wijze in de sensor zijn aangesloten. De sensor bevindt zich aan de achterzijde van het pomphuis. Vervang de sensor, of bel GRUNDFOS SERVICE voor ondersteuning.
Externe sensorfout (93) Waarschuwing	De pomp ontvangt een signaal van de externe sensor dat buiten het normale bereik ligt.	Ja	Komt het ingestelde elektrische signaal (0-10 V of 4-20 mA) overeen met het uitgangssignaal van de sensor? Zo niet, wijzig de instelling van de analoge ingang, of vervang de sensor door één die overeenkomt met de instelling. Controleer de sensorkabel op beschadigingen. Controleer de kabelaanluiting aan de pomp en aan de sensor. Corrigeer de aansluiting, indien nodig. De sensor is verwijderd, maar de analoge ingang is niet gedeactiveerd. Vervang de sensor, of bel GRUNDFOS SERVICE voor ondersteuning.

**Voorzichtig**

*Als de voedingskabel beschadigd is, dan dient deze door de fabrikant, haar servicepartner of door ander gekwalificeerd personeel vervangen te worden.*

## 16. Sensor



**Afb. 29** Correcte positie van de sensor

Tijdens onderhoud en vervanging van de sensor is het van belang dat de afdichtingsdop correct op het sensorhuis geplaatst is.

Draai de schroef die de klem op z'n plaats houdt vast tot 5 Nm.



### **Waarschuwing**

**Voordat de sensor vervangen wordt: zorg dat de pomp is uitgeschakeld en dat het systeem niet onder druk staat.**

### 16.1 Specificaties van de sensor

#### 16.1.1 Druk

Maximaal drukverschil tijdens bedrijf	2 bar / 0,2 MPa
Nauwkeurigheid (0 t/m +85 °C)	2 % *
Nauwkeurigheid (-10 t/m 0 °C en +85 t/m +130 °C)	3 % *

\* Volle schaal.

#### 16.1.2 Temperatuur

Temperatuurbereik tijdens bedrijf	-10 t/m +130 °C
Nauwkeurigheid	± 2 °C

## 17. Toebehoren



### 17.1 Grundfos GO Remote

De MAGNA3 is ontworpen voor draadloze communicatie met de Grundfos GO Remote app. De Grundfos GO Remote app communiceert draadloos met de pomp (draadloos GENlair).

**N.B.**

**De draadloze communicatie tussen de pomp en de Grundfos GO Remote is versleuteld om tegen misbruik te beveiligen.**

De Grundfos GO Remote app is verkrijgbaar in de Apple App Store en de Android Market.

Het Grundfos GO Remote concept vervangt de Grundfos R100 afstandsbediening. Dit betekent dat alle producten die worden ondersteund door de R100 ook worden ondersteund door de Grundfos GO Remote.

De Grundfos GO Remote kan voor het volgende worden gebruikt:

- Uitlezen van bedrijfsinformatie.
- Uitlezen van waarschuwingen en alarmmeldingen.
- Instellen van regelmodus.
- Instellen van setpoint.
- Selectie van signaal van extern setpoint.
- Toekennen van pomppnummer waardoor het mogelijk wordt om onderscheid te maken tussen pompen die verbonden zijn via Grundfos GENIbus.
- Selectie van functie voor digitale ingang.
- Genereren van rapporten (PDF).
- Ondersteuningsfunctie.
- Multipompinstelling.
- Weergave van relevante documentatie.

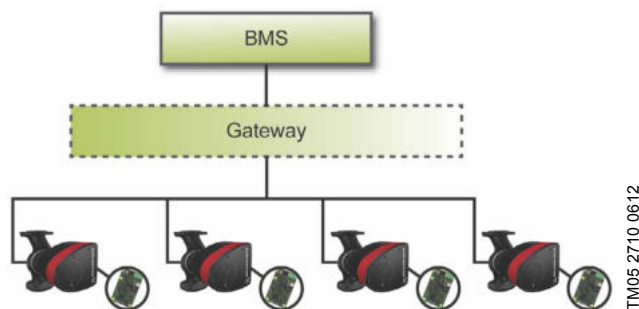
Voor functie en aansluiting op de pomp, zie de afzonderlijke installatie- en bedieningsinstructies voor het gewenste type van de Grundfos GO Remote instelling.

### 17.2 Communicatie

De pomp kan communiceren via de draadloze GENlair verbinding of een CIM module.

Hierdoor kan de pomp communiceren met andere pompen en met verschillende soorten netwerkoplossingen.

Met Grundfos CIM modules (CIM = Communicatie Interface Module) kunnen de pompen worden verbonden met standaard veldbusnetwerken.



**Afb. 30** Gebouwbeheersysteem (GBS) met vier pompen parallel verbonden

Een CIM module is een aanvullende Communicatie Interface Module. Een CIM module maakt gegevensoverdracht mogelijk tussen de pomp en een extern systeem, bijvoorbeeld een GBS of SCADA systeem.

De CIM module communiceert via veldbusprotocollen.

**N.B.**

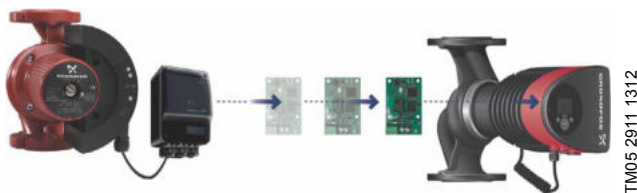
**Een gateway is een apparaat dat de overdracht ondersteunt van gegevens tussen twee verschillende netwerken op basis van verschillende communicatieprotocollen.**

De volgende CIM modules zijn verkrijgbaar:

Module	Veldbus-protocol	Productnummer
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Hergebruik van CIM modules

Een CIM module in een CIU unit die samen met de GRUNDFOS MAGNA wordt gebruikt, kan worden hergebruikt in de MAGNA3. De CIM module moet opnieuw worden geconfigureerd voordat deze in een MAGNA3 pomp wordt gebruikt. Neem contact op met Grundfos.



**Afb. 31** Hergebruik van CIM module

### 17.3 Isolatiesets voor airconditioning- en koelsystemen

Rondom enkelpompen voor airconditioning- en koelsystemen kunnen isolatiemantels worden aangebracht. Een set bestaat uit twee mantels gemaakt van polyurethaan (PUR) en een zelfklevende afdichting voor nauwsluitende montage.

*De afmetingen van de isolatiemantels voor airconditioning- en koelsystemen verschillen van die van de isolatiemantels voor verwarmingssystemen.*

N.B.


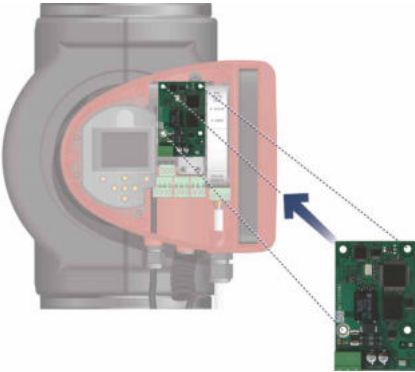


Pomptype	Productnummer
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265



## 17.4 De CIM module plaatsen

**Waarschuwing**

*Schakel de voedingspanning uit voordat de module wordt geplaatst. Zorg dat de voedingspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.*

Stap	Actie	Toelichting
1	Verwijder de voorzijde van de besturingskast.	
2	Plaats de CIM module zoals weergegeven en klik deze vast.	
3	Draai de schroef vast die de CIM module op z'n plaats houdt, en zorg voor een goede aarding.	
4	Voor verbinding met veldbusnetwerken: zie de afzonderlijke installatie- en bedieningsinstructies voor de gewenste CIM module.	

## 18. Technische specificaties

### Voedingsspanning

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorbeveiliging

Voor de pomp is geen externe motorbeveiliging nodig.

### Beschermingsklasse

IPX4D (EN 60529).

### Isolatieklasse

F.

### Relatieve luchtvochtigheid

Maximaal 95 %.

### Omgevingstemperatuur

0 °C t/m +40 °C.

Tijdens transport: -40 °C t/m +70 °C.

### Temperatuurklasse

TF110 (EN 60335-2-51).

### Vloeistoftemperatuur

Continu: -10 °C t/m +110 °C.

RVS pompen in huishoudelijke warmwatersystemen:

In huishoudelijke warmwatersystemen adviseren we om de vloeistoftemperatuur lager dan +65 °C te houden om kalkaanslag te voorkomen.

### Systeemdruk

De maximaal toelaatbare systeemdruk staat vermeld op het typeplaatje van de pomp:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Voordruk

Aanbevolen voordruk:

Enkelpompen:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa bij +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa bij +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa bij +110 °C.

Dubbelpompen:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa bij +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa bij +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa bij +110 °C.

### EMC (elektromagnetische compatibiliteit)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 en EN 61000-3-2:2006.

### Geluidsbelasting

De geluidsbelasting van de pomp is lager dan 43 dB(A).

### Lekstroom

Het netfilter van de pomp veroorzaakt tijdens bedrijf een lekstroom naar de aarde.  $I_{lek} < 3,5$  mA.

### Verbruik wanneer de pomp is uitgeschakeld

1 t/m 10 W, afhankelijk van de activiteit, d.w.z. uitlezen van het display, gebruik van Grundfos GO Remote, interactie met modules etc.

## Ingang/uitgang communicatie

Twee digitale ingangen	Extern potentiaalvrij contact. Contactbelasting: 5 V, 10 mA. Afgeschermde kabel. Circuitweerstand: Maximaal 130 Ω.
Analoge ingang	4-20 mA (belasting: 150 Ω). 0-10 VDC (belasting: 78 kΩ).
Twee relaisuitgangen	Intern potentiaalvrij wisselcontact. Maximale belasting: 250 V, 2 A, AC1. Minimale belasting: 5 VDC, 20 mA. Afgeschermde kabel, afhankelijk van signaalniveau.

### cos φ

De MAGNA3 heeft een ingebouwde actieve PFC (vermogensfactor) die een cos φ geeft van 0,98 tot 0,99, dus zeer dicht bij 1.

## 19. Afvalverwijdering

Dit product is ontworpen met de afvoer en het hergebruik van materialen in gedachten. De volgende afvoerwaarden gelden voor alle uitvoeringen van de Grundfos MAGNA3 pompen:

- minimaal 85 % recyclen
- maximaal 10 % verbranden
- maximaal 5 % storten.

Waarden in percentage van totaal gewicht.

Dit product of delen ervan dienen te worden afgevoerd op een milieuverantwoorde wijze in overeenstemming met de lokale regelgeving.

Wijzigingen voorbehouden.

Переклад оригінальної англійської версії.

## ЗМІСТ

	Сторінка
<b>1. Значення символів та написів</b>	<b>491</b>
<b>2. Загальні відомості</b>	<b>492</b>
2.1 Застосування	492
2.2 Рідини, що перекачуються	492
2.3 Умови експлуатації	493
2.4 Захист від замерзання	493
2.5 Ізоляційний кожух	493
2.6 Зворотний клапан	493
2.7 Радіозв'язок	494
2.8 Інструменти	494
<b>3. Монтаж механічної частини обладнання</b>	<b>495</b>
3.1 Установка насоса	495
3.2 Розташування	495
3.3 Положення блоку управління	495
3.4 Зміна положення блоку управління	496
<b>4. Монтаж електричної частини</b>	<b>496</b>
4.1 Напряга живлення	497
4.2 Підключення до джерела живлення	497
4.3 Схема під'єднання	498
4.4 Під'єднання до зовнішніх контролерів	498
4.5 Вхідне/вихідне з'єднання	498
4.6 Пріоритет параметрів настройки	501
<b>5. Перший запуск</b>	<b>502</b>
<b>6. Настройки</b>	<b>503</b>
6.1 Огляд настройок	503
<b>7. Огляд меню</b>	<b>504</b>
<b>8. Панель керування</b>	<b>505</b>
<b>9. Структура меню</b>	<b>505</b>
<b>10. 'Home' меню</b>	<b>505</b>
<b>11. 'Стан' меню</b>	<b>505</b>
<b>12. 'Настройки' меню</b>	<b>506</b>
12.1 Задане значення	506
12.2 Робочий режим	506
12.3 Режим керування	507
12.4 FLOWLIMIT	509
12.5 Автоперехід в нічний режим	509
12.6 Виходи реле	509
12.7 Вплив заданого значення	510
12.8 Зв'язок через шини	511
12.9 Загальні настройки	511
<b>13. 'Assist' меню</b>	<b>514</b>
13.1 Допомога при настройці насоса	514
13.2 Настройка дати і часу	514
13.3 Настройка де-кількох насосів	514
13.4 Настройка, аналоговий вхід	514
13.5 Опис режиму керування	514
13.6 Вирішення помилок	514
13.7 Безпроводний GENIair	514
13.8 Багатонасосна функція.	514
<b>14. Вибір режиму управління</b>	<b>515</b>
<b>15. Пошук несправностей</b>	<b>517</b>
15.1 Робочі індикатори Grundfos Eye	517
15.2 Зв'язок сигналізації з пультом дистанційного управління	517
15.3 Пошук несправностей	518
<b>16. Датчик</b>	<b>519</b>
16.1 Специфікації датчика	519
<b>17. Аксесуари</b>	<b>520</b>
17.1 Grundfos GO Remote	520
17.2 Обмін даними	520
17.3 Ізоляційні комплекти для кондиціонування повітря та систем охолодження	521
17.4 Встановлення SIM-модуля	522
<b>18. Технічні дані</b>	<b>523</b>
<b>19. Утилізація відходів</b>	<b>523</b>

**Попередження**

Перш ніж приступати до операцій з монтажу обладнання, необхідно уважно ознайомитися з даним керівництвом з монтажу й експлуатації. Монтаж і експлуатація повинні також виконуватися згідно з місцевими нормами і загальноприйнятими в практиці оптимальними методами.

**Попередження**

Експлуатація даного обладнання має проводитись кваліфікованим персоналом, котрий володіє достатніми знаннями та навичками.

Особам з обмеженими фізичними даними, розумовими та психічними вадами, забороняється використовувати дане обладнання, за виключенням коли їх супроводжує відповідальна особа або їм було проведено інструктаж з техніки безпеки. Інструктаж проводить персонал, котрий відповідає за дану особу. Дітям забороняється використовувати дане обладнання.

**1. Значення символів та написів****Попередження**

Інструкції з техніки безпеки, що описані в даному керівництві з монтажу та експлуатації, не виконання яких може призвести до небезпечних наслідків для життя та здоров'я, позначені спеціальним знаком.

**Попередження**

Недотримання цих інструкцій може призвести до електричного шоку із небезпечними для життя та здоров'я людей наслідками.

**Попередження**

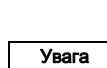
Контакт із гарячими поверхнями обладнання може призвести до опіків та важких тілесних пошкоджень.

**Попередження**

Ризик падіння предметів, що може призвести до тілесних ушкоджень.

**Попередження**

Витікання пари може призвести до тілесних ушкоджень.

**Увага**

Цей символ Ви побачите біля Інструкцій з техніки безпеки, не виконання яких може призвести до виникнення несправності або ушкодження обладнання.

**Вказівка**

Біля цього напису знаходяться рекомендації або вказівки, що полегшують роботу та забезпечують надійну експлуатацію обладнання.

## 2. Загальні відомості



Насоси MAGNA 3 – це повний асортимент циркуляційних насосів з інтегрованим контролером, який дає можливість коригувати характеристики насоса у відповідності з фактичними вимогами системи. В багатьох системах це призведе до значного зменшення споживання електроенергії, зменшення рівня шуму у термостатичних радіаційних клапанах та іншій подібній арматурі, а також покращить можливості регулювання.

Потрібне значення напору може бути вибрано на панелі керування насоса.

### 2.1 Застосування

GRUNDFOS MAGNA3 призначений для циркуляції рідини в наступних системах:

- системи опалення
- побутові опалювальні системи:
- системи кондиціонування повітря та охолодження.

Насос також може застосовуватися в наступних системах:

- заземлених опалювальних системах
- сонячних систем опалення.

### 2.2 Рідини, що перекачуються

Насос призначений для перекачування ненасичених, чистих, неагресивних та невибухобезпечних рідин, що не містять твердих часток, або волокон, здатних задати механічного або хімічного впливу на насос.

У системах опалення, вода повинна відповідати вимогам загальноприйнятих стандартів щодо якості води в системах опалення (стандарт VDI 2035).

В побутових системах постачання гарячої води використання насосів MAGNA3 є доцільним тільки при значенні жорсткості води нижчій, ніж приблизно 14 °dH.

В побутових системах гарячої води, ми рекомендуємо підтримувати температуру рідини нижчою ніж 65 °C, щоб запобігти ризику осідання накипу.



#### Попередження

**Не використовуйте насос для перекачування вогнебезпечних рідин, наприклад, дизельного пального чи бензину.**



#### Попередження

**Не використовуйте насос для агресивних рідин, таких як кислоти чи морська вода.**



TM05 2857 0612

Рис. 1 Рідини, що перекачуються

### 2.2.1 Гліколь

Насос може використовуватися для перекачування води/ суміші етиленгліколю до 50 %.

Максимальна в'язкість: 50 cSt ~ 50 % води/50 % суміші етилен гліколю при -10 °C.

Насос перебуває під контролем функції граничної напруги, яка захищає від перевантаження.

Перекачування розчину гліколю вплине на макс. криву і знизить продуктивність, залежно від води/суміші етилен гліколю і температури рідини.

Для запобігання псуванню суміші етиленгліколю, уникайте температур, що перевищують номінальну температуру рідини і мінімізуйте час роботи при високих температурах.

Важливо очистити і промити систему перш, ніж суміш гліколю буде додана.

Для запобігання корозії або вапняного осаду, суміш гліколю потрібно регулярно перевіряти та підтримувати на певному рівні. Якщо потрібне подальше розведення етилен гліколю, дотримуйтесь інструкцій постачальника гліколю.

**Вказівка**

**Зміна щільності та/або кінематичної в'язкості рідини (більшої/меншої, ніж у води) змінить гідравлічні характеристики насоса.**

## 2.3 Умови експлуатації

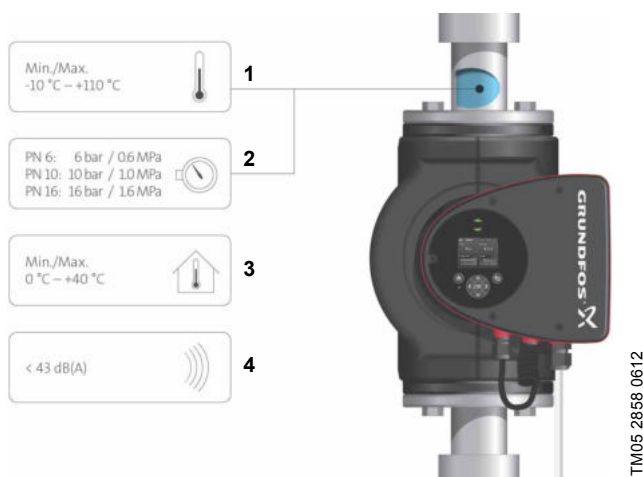


Рис. 2 Умови експлуатації

### 2.3.1 Температура рідини, що перекачується

Див. мал. 2, поз. 1.

Постійна: -10 °C до +110 °C.

Побутові опалювальні системи:

- До +65 °C.

### 2.3.2 Тиск системи

Див. мал. 2, поз. 2.

Максимальний допустимий тиск в системі зазначений на шильді насоса.

### 2.3.3 Випробування тиском

Насоси можуть витримувати випробувальний тиск, як зазначено в EN 60335-2-51. Дивіться інформацію нижче.

- PN 6: 7,2 бар
- PN 10: 12 бар
- PN 6/10: 12 бар
- PN 16: 19,2 бар.

Під час нормальної роботи насос не повинен використовуватися при більш високому тиску, ніж вказано на таблиці.

Насоси, випробувані водою, що містить антикорозійні добавки, позначені стрічкою на фланцях, яка запобігає витоків залишкової тестової води до упаковки. Видаліть стрічку перед установкою насоса.

Випробувальна тиском було зроблено водою, яка містила антикорозійні присадки і при температурі 20 °C.

### 2.3.4 Температура навколишнього середовища

Дивіться рисунок 2, поз. 3.

від 0 °C до +40 °C.

Блок управління має повітряне охолодження. Таким чином, важливо, що максимальна температура навколишнього середовища не перевищувала під час роботи.

Під час транспортування: -40 °C до +70 °C.

### 2.3.5 Рівень звукового тиску

Дивіться малюнок 2, поз. 4.

Рівень звуку насоса не перевищує 43 дБ(А).

## 2.4 Захист від замерзання

Увага

**Якщо насос не використовується в період сильних морозів, необхідно вжити необхідних заходів для запобігання розривів трубопроводів від морозу.**

Вказівка

**Зміна щільності та/або кінематичної в'язкості рідини (більшої/меншої, ніж у воді) змінить гідравлічні характеристики насоса.**

## 2.5 Ізоляційний кожух

Ізоляційні оболонки наявні тільки для одинарного насоса.

Вказівка

**Границя втрати тепла з корпусу насоса та трубопроводу.**

Втрати тепла з насоса та трубопроводу можна зменшити шляхом покриття корпусу насоса та трубопроводу ізоляцією. Див. рис. 3 та 4.

- Ізоляційні оболонки для насосів в системах опалення, поставляються в комплекті з насосом.
- Ізоляційні оболонки для насосів в системах кондиціонування повітря і охолодження (до -10 °C) наявні в якості аксесуарів і повинні замовлятися окремо. Див. розділ 17.3 *Ізоляційні комплекти для кондиціонування повітря та систем охолодження.*

З використанням ізоляційних кожухів збільшуються габаритні розміри насоса.



Рис. 3 Застосування ізоляційного кожуху для насоса



Рис. 4 Ізоляція корпусу насоса та трубопроводу.

Увага

**Не вкривайте ізоляцією блок управління або панель управління.**

## 2.6 Зворотний клапан

Якщо в трубопроводі передбачений зворотний клапан, (рис. 5), повинно бути забезпечено, щоб мінімальний тиск нагнітання насоса був завжди вище, ніж тиск закриття цього клапана. Це є особливо важливим у режимі пропорційного регулювання напору (зменшений напір за низької витрати). Перший зворотний клапан включено до налаштувань насоса як мінімальна уставка 1,5 метра.

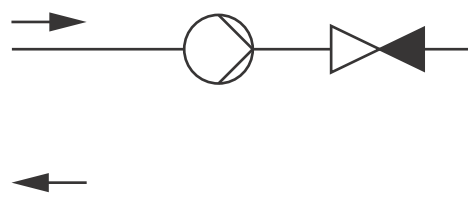


Рис. 5 Зворотний клапан

## 2.7 Радіозв'язок

Радіомодуль даного виробу належить до пристроїв класу 1 і може використовуватись будь-де в країнах членах ЄС без обмежень.

### Призначення

Даний виріб включає в себе радіомодуль для дистанційного керування.

Продукт може працювати з системою дистанційного управління Grundfos (Go Remote) та з іншими насосами MAGNA3 такого ж типу, за допомогою вбудованого радіо.

До даного виробу можна підключити тільки рекомендовану компанією Grundfos зовнішню антену, яку повинен підключити тільки уповноважений компанією Grundfos працівник.

## 2.8 Інструменти

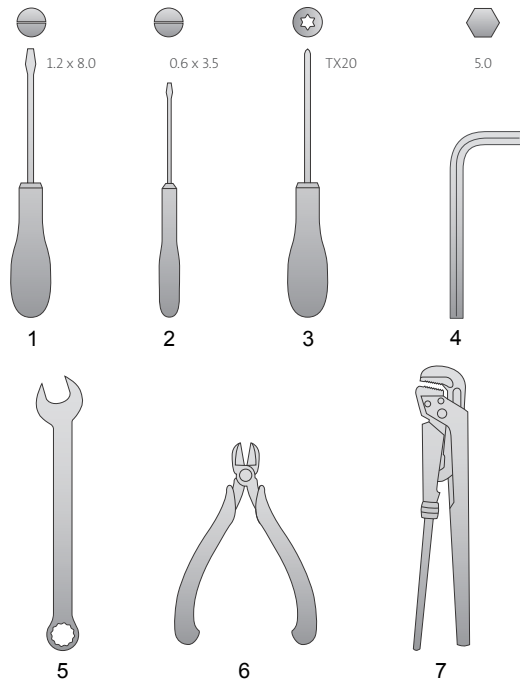


Рис. 6 Рекомендовані інструменти

Поз.	Інструмент	Розмір
1	Викрутка, прямий отвір	1,2 x 8,0 мм
2	Викрутка, прямий отвір	0,6 x 3,5 мм
3	Викрутка, відкрити частково	TX20
4	Шестигранний ключ	5,0 мм
5	Відкритий кінець гайкового ключа	В залежності від розміру PN
6	Різак боковий	
7	Ключ трубний	Тільки для насосів з з'єднаннями

### 3. Монтаж механічної частини обладнання



#### 3.1 Установка насоса

Насос MAGNA3 призначений для встановлення всередині приміщень.

Насос повинен бути встановлений таким чином, щоб уникнути впливу зі сторони трубопровода.

Насос може монтуватися безпосередньо на трубопроводі в підвішеному стані при умові що трубопровід зможе підтримувати насос.

Здвоєні насоси готові для установки на кронштейнах або на підставці.

Для забезпечення необхідного охолодження двигуна та електронних блоків, дотримуйтесь таких вимог:

- Розмістіть насос таким чином, щоб забезпечити достатнє охолодження.
- Температура навколишнього повітря не повинна перевищувати +40 °С.



#### Попередження

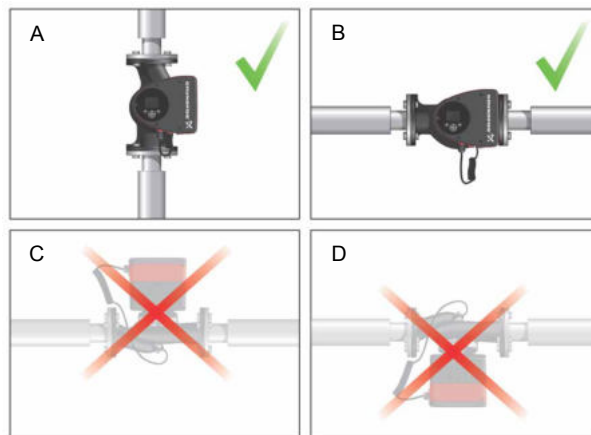
*Дотримуйтесь місцевих директив, що встановлюють обмеження на ручне піднімання або обслуговування.*

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок руху потоку рідини через насос. Напрямок потоку перекачуваної рідини може бути горизонтальним або вертикальним, в залежності від положення блоку управління.	
2	Закрийте запірні клапани і переконайтеся, що система не знаходиться під тиском під час установки насоса.	
3	Встановіть насос з ущільненнями в трубопроводі.	
4	Встановіть болти і гайки. Використовуйте правильний розмір болта по системі тиску.	

#### 3.2 Розташування

Завжди встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився в горизонтальному положенні.

- Насос встановлений правильно у вертикальній трубі. Див. рис. 7, поз. А.
- Насос встановлений правильно у горизонтальній трубі. Див. рис. 7, поз. В.
- Не встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився в вертикальному положенні. Див. рис. 7, поз. С і D.

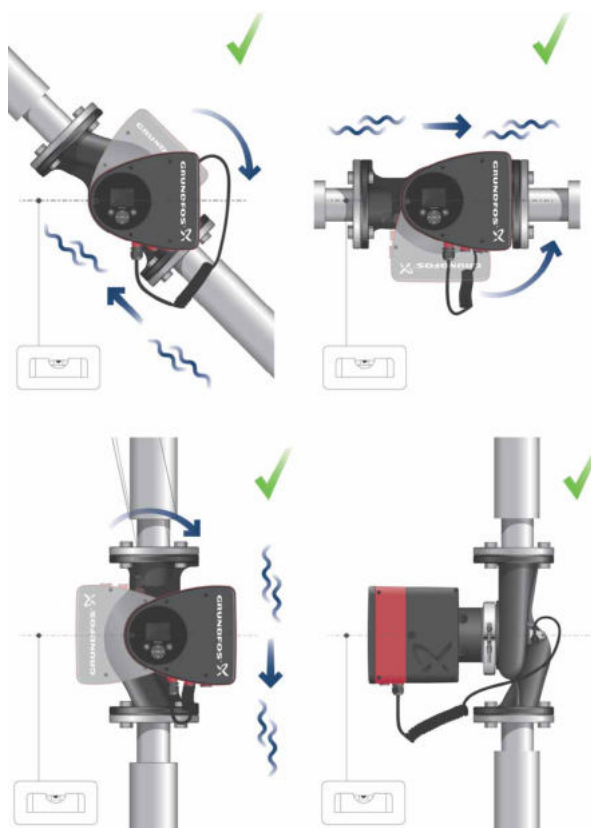


TM05 2866 0712

Рис. 7 Насос встановлюється так, щоб вал електродвигуна знаходився в горизонтальному положенні.

#### 3.3 Положення блоку управління

Для забезпечення достатнього охолодження, блок управління повинен знаходитися в горизонтальному положенні з вертикальним положенням логотипу Grundfos. Див. рис. 8.



TM05 2915 0612

Рис. 8 Насос з блоком управління в горизонтальному положенні

## 3.4 Зміна положення блоку управління

**Попередження**

**Попереджувальний символ на затискачі, що тримає головку і корпус насоса разом зазначає, що існує ризик отримання травми. Дивіться конкретні попередження нижче.**

**Попередження**

**При відкручуванні затискача будьте обережні, щоб не випала головка насоса.**

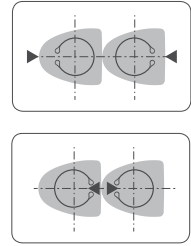
**Попередження**

**Небезпека витоку пари.**

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Послабте гвинт на затискачі, що тримає головку і корпус насоса разом. <b>Попередження:</b> Якщо гвинт послабити занадто, головка насоса буде повністю відключена від корпусу насоса.	
2	Обережно поверніть головку насоса в потрібне положення. Якщо головка насоса застрягла, послабте її легким ударом гумового молотка.	
3	Установіть блок управління в горизонтальне положення так, щоб логотип Grundfos знаходиться у вертикальному положенні. Вал електродвигуна повинен знаходитися в горизонтальному положенні.	
4	Через дренажний отвір в корпусі статора, розмістіть розрив між затискачем, як показано в пункті 4а, 4б, 4в та 4г.	
4а	Одинарний насос. Встановіть затискач, так щоб щілина вказувала на стрілку. Вона може бути в положенні 3 або 9 годин.	
4б	Одинарний насос. <b>примітка:</b> Розрив затискача може бути в положенні 6 годин для наступних розмірів насоса: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	

4с

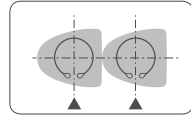
Здвоєні насоси.  
Встановіть затискачі так, щоб розриви вказували на стрілки. Вони можуть бути в положенні 3 або 9 годин.



TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Здвоєні насоси.  
**Примітка:** Розрив затискача може бути в положенні 6 годин для наступних розмірів насоса:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

6

Встановіть і затягніть гвинт, що утримує затискач не менше 8 Нм ± 1 Нм.



TM05 2872 0612

7

Встановіть теплоізоляційні кожухи.  
**Примітка:** Теплоізоляційні кожухи для насосів, що використовуються для систем кондиціонування повітря та охолодження, поставляються як оснащення.



TM05 2874 0412

## 4. Монтаж електричної частини



Виконуйте електричне підключення та захист відповідно до місцевих приписів.

Перевірте, щоб напруга та частота електромережі відповідали значенням, вказаним на заводській табличці насоса.

**Попередження**

**Відключити джерело живлення перед підключенням.**



**Попередження**

Насос повинен підключатися до зовнішнього мережного вимикача з мінімальним повітряним зазором між контактами 3 мм для кожного з полюсів.

Для захисту від непрямого контакту може використовуватися заземлення або нейтралізація.

Якщо насос підключений до електроустановки, в якій для додаткового захисту використовується автоматичний вимикач з функцією захисту при витіканні струму на землю, цей автоматичний вимикач повинен автоматично вимикатися при виникненні струму замикання на землю зі складовою постійного струму (постійною складовою пульсуючого струму).

Автомат захисного вимкнення струму витікання на землю повинен бути позначений таким символом:



- Насос повинен підключатися до зовнішнього вимикача мережі.
- Насос не потребує зовнішнього захисту електродвигуна.
- Двигун включає в себе тепловий захист від повільного перевантаження і блокування (IEC 34-11: TP 211).
- Якщо насос вмикається через мережу, він запуститься через приблизно 5 секунд.

**Вказівка**

Кількість включень/виключень через мережу не повинна перевищити чотири рази за годину.

**4.1 Напруга живлення**

1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення.

Допуски напруги призначені для всього діапазону напруги. Насоси не повинні бути використані для запуску на іншій напрузі, ніж та, яка вказана на шильдику.

**4.2 Підключення до джерела живлення**

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Зніміть передню кришку з блоку управління.	
2	Розмістіть роз'єм живлення і кабельний ввід в невеликий паперовий пакет, що поставляється з насосом.	
3	Підключіть кабельний ввід до блоку управління.	

5	Витягніть кабель живлення через кабельний ввід.	
6	Зніміть кабельний провід, як показано на малюнку.	
7	Підключіть кабельні проводи до гнізда живлення.	
8	Вставте вилку живлення в штекер в блоці управління насоса.	
9	Закріпіть кабельні вводи. Встановіть на місце передню кришку.	

### 4.3 Схема під'єднання

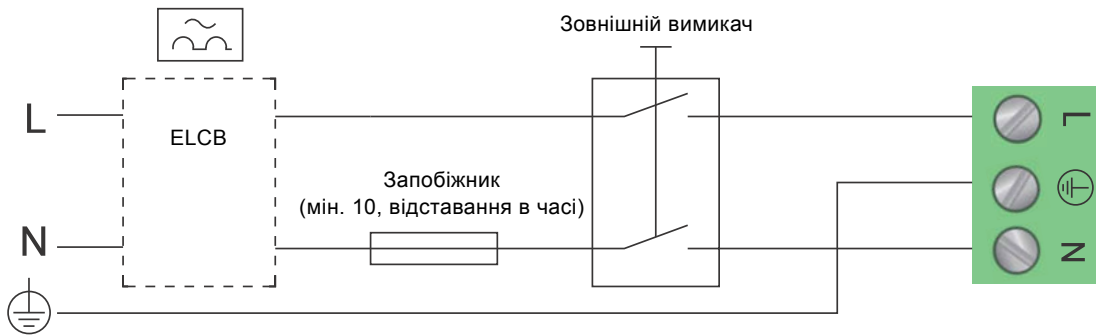


Рис. 9 Приклад типового з'єднання, 1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц

### 4.4 Під'єднання до зовнішніх контролерів

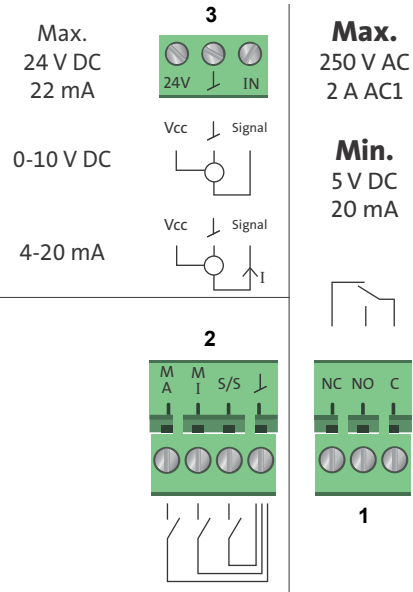
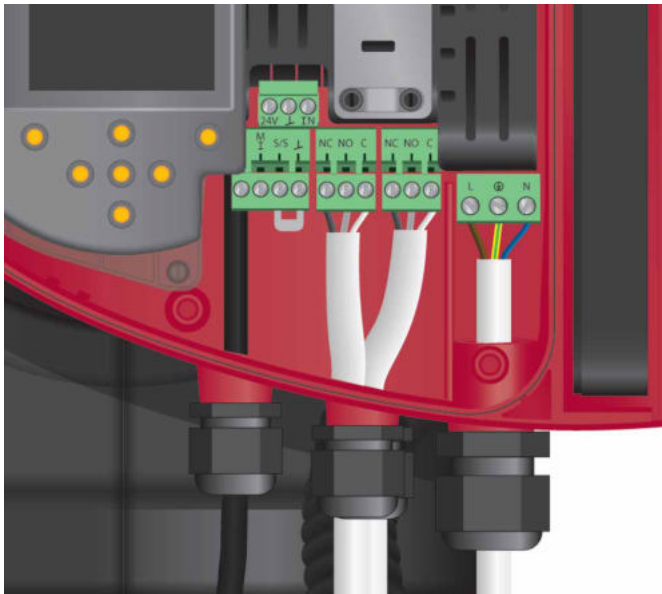


Рис. 10 Схема під'єднання



#### Попередження

Проводи, підключені до клем в комплекті, виходи NC, NO, C і входи пуск/зупинка повинні бути відокремлені один від одного і від мережі посиленою ізоляцією.

Вимоги до сигнальних проводів та передавачів - дивіться розділ 18. Технічні дані.

Використовуйте екрановані кабелі для зовнішнього включення/вимикання, цифрового входу, датчика і уставки сигналів.

**Всі кабелі, що використовуються, мають бути стійкі до дії температур до +85 °С.**

#### Вказівка

**Всі кабелі, що використовуються, мають бути встановлені відповідно до вимог стандартів EN 60204-1 та EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Вхідне/вихідне з'єднання

- Релейні виходи  
Індикація аварії, готовності та робочого стану через сигнальне реле.
- Вхід цифрового сигналу
  - Пуск/Стоп (S/S)
  - Мін. характеристика (MI)
  - Макс. характеристика (MA).
- Аналоговий вхід  
0-10 В або 4-20 мА сигнал управління.  
Для використання для зовнішнього управління насосом або в якості вхідного датчика для управління зовнішніми уставками.  
Напруга живлення 24 В від насоса до датчика не є обов'язковою і зазвичай використовується, коли зовнішнє джерело відсутнє.

#### 4.5.1 Релейні виходи

Див. мал. 10, поз. 1.

В насосі встановлено два сигнальні реле з перемикаючим контактом для індикації зовнішнього сигналу неполадки.

Функція сигнального реле може бути встановлена в положення 'Сигналізація', 'Готово' або 'Операція' на панелі управління насосом або за допомогою системи дистанційного управління Grundfos GO Remote.

Реле можуть бути використані для виходів до 250 В і 2 А.

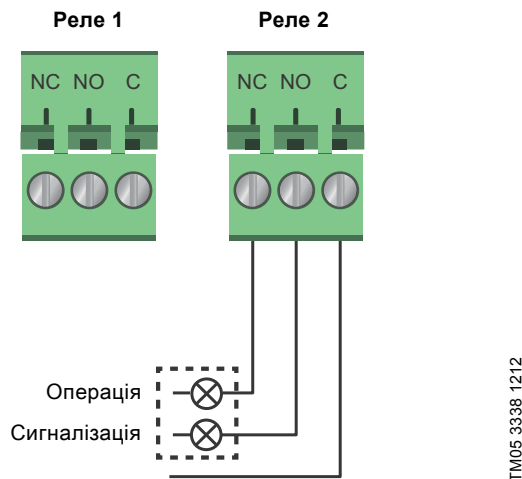


Рис. 11 Релейний вихід

Контактний символ	Функції
NC	Нормально закритий
NO	Нормально відкритий
C	Загальні

Функції сигнального реле приведено в таблиці:

Сигнальне реле	Сигнал тривоги
	Не активований: • Живлення насоса було вимкнено. • Насос не виявив відмову.
	Активований: • Насос виявив відмову.
Сигнальне реле	Сигнал готовності
	Не активований: • Насос виявив відмову і не може функціонувати.
	Активований: • Насос було зупинено, але він є готовим до роботи. • Насос працює.
Сигнальне реле	Сигнал режиму роботи
	Не активований: • Насос не функціонує.
	Активований: • Насос працює.

#### 4.5.2 Цифрові входи

Див. мал. 10, поз. 2.

Цифровий вхід може бути використаний для зовнішнього управління пусків/зупинок, або переключення насоса на макс. чи мін. характеристику.

Якщо зовнішній вимикач пуск/зупинка не під'єднаний, перемички між клеммами пуск/зупинка (S/S) та корпус (⌋) повинні бути збережені. Це з'єднання є заводською настройкою.

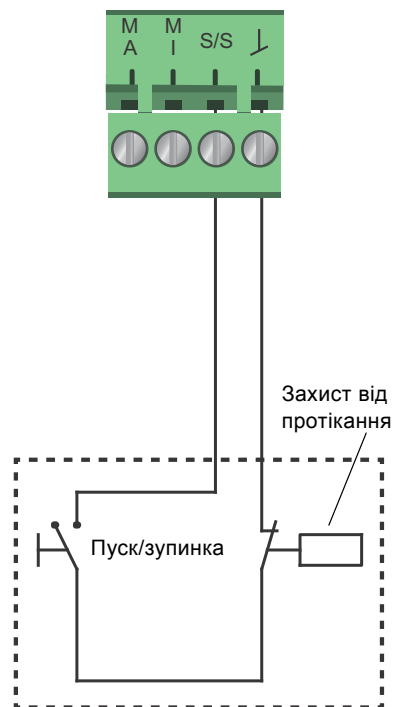


Рис. 12 Вхід цифрових сигналів

Контактний символ	Функції
M A	Крива максимальних характеристик Швидкість 100 %
M I	Мін. характеристика Швидкість 25 %
S/S	Пуск/Зупинка
⌋	З'єднання корпусу

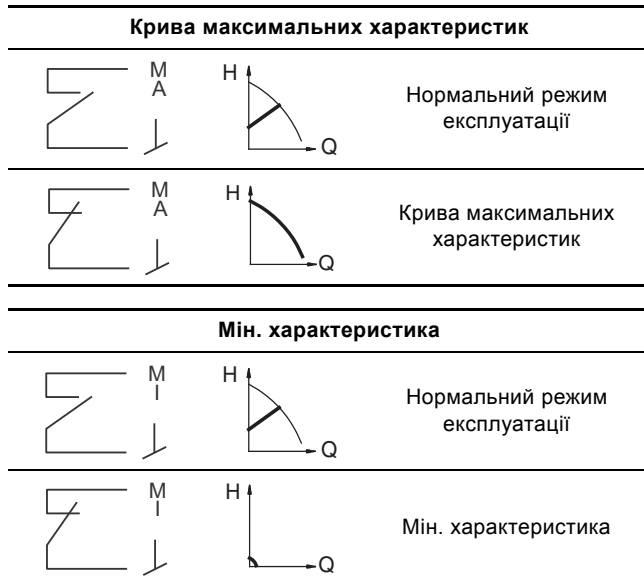
#### Пуск / зупинка за допомогою зовнішнього пристрою

Пуск і зупинка насоса можуть здійснюватися через цифровий вхід.

Пуск / зупинка	
	Нормальний режим експлуатації <b>ПРИМІТКА:</b> Заводська установка з перемичкою між S/S і ⌋.
	Зупинка

### Зовнішнє переключення насоса на макс. чи мін. характеристику

Через цифровий сигнал насос можливо переключити на макс. чи мін. характеристику.



Виберіть функцію цифрового входу на панелі управління насосом або за допомогою системи дистанційного управління Grundfos GO Remote.

#### 4.5.3 Аналоговий вхід

Див. рис. 10, поз. 3.

Аналоговий вхід може бути використаний для підключення зовнішнього датчика для вимірювання температури, тиску, витрати та інших параметрів. Див. рис. 15.

Можна використовувати типи датчиків з 0-10 В або 4-20 мА.

Аналоговий вхід може також використовуватися для зовнішніх сигналів для управління за допомогою системи BMS або аналогічних систем управління. Див. рис. 16.

- При використанні для лічильника теплової енергії, датчик температури повинен бути встановлений на зворотному трубопроводі.
- Якщо насос встановлюється у зворотному трубопроводі системи, датчик повинен бути встановлений в подаючому трубопроводі.
- Якщо включено режим постійного контролю температури і насос встановлено в подаючому трубопроводі системи, датчик повинен бути встановлений на зворотному трубопроводі.
- Якщо насос встановлюється у зворотному трубопроводі системи, може бути використаний вбудований датчик температури.

Вибір типу датчика (0-10 В або 4-20 мА) може бути змінений на панелі управління насосом або за допомогою системи дистанційного управління Grundfos GO Remote.

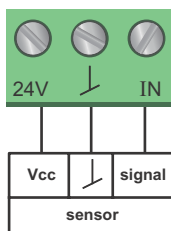


Рис. 13 Аналоговий вхід для зовнішнього датчика, 0-10 В

TM05 3221 0612

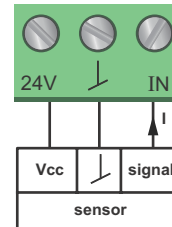


Рис. 14 Аналоговий вхід для зовнішнього датчика, 4-20 мА

TM05 2948 0612

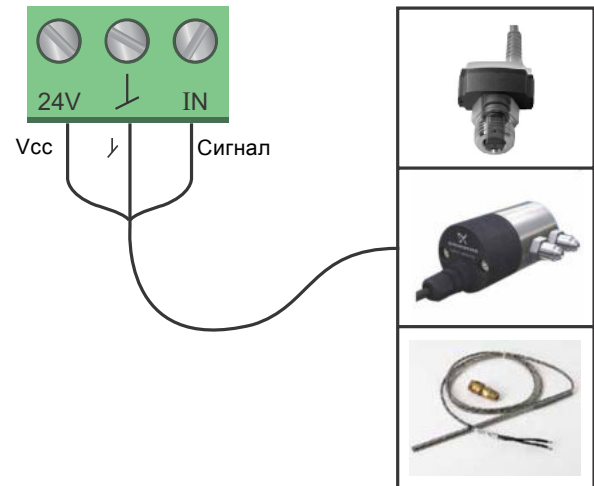


Рис. 15 Приклади зовнішніх датчиків

TM05 2947 1212

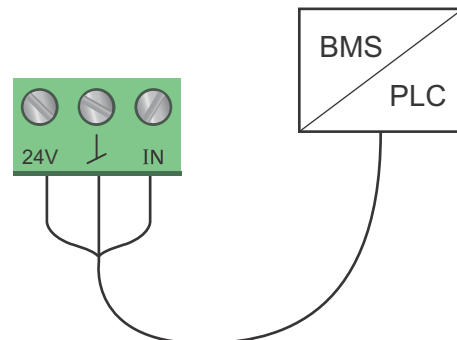


Рис. 16 Приклади зовнішніх сигналів для управління за допомогою BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Пріоритет параметрів настройки

Сигнали зовнішньої системи примусового керування впливатимуть на настройки, доступні на панелі керування насоса або за допомогою системи дистанційного управління Grundfos GO Remote. Проте, насос може завжди бути встановлений на режим експлуатації у відповідності з максимальною характеристикою або зупинений за допомогою панелі керування насоса або за допомогою системи дистанційного управління Grundfos GO Remote.

Якщо одночасно працює дві або більше функцій, насос працюватиме у відповідності з параметром настройки, що має найвищий пріоритет.

Пріоритет настройок наведено в таблиці нижче.

**Приклад:** Якщо насос був примусово зупинений за допомогою зовнішнього сигналу, панель керування насоса або система дистанційного управління Grundfos GO Remote може встановлювати насос лише у режим експлуатації у відповідності з максимальною характеристикою.





Можливі параметри для встановлення			
Пріоритет.	Панель управління насоса або система дистанційного управління Grundfos GO Remote	Зовнішні сигнали	Сигнал по шині
1	Зупинка		
2	Крива макс. значень		
3		Зупинка	
4			Зупинка
5			Крива максимальних характеристик
6			Мін. характеристика
7			Старт
8		Крива максимальних характеристик	
9	Мін. характеристика		
10		Мін. характеристика	
11	Старт		

Як наглядно показано в таблиці, насос не реагує на зовнішні сигнали (максимальні і мінімальні значення параметрів), коли управління насоса здійснюється через шину зв'язку.

За більш детальною інформацією звертайтеся до Grundfos.

## 5. Перший запуск

Не виконуйте пуск насоса до тих пір, поки система не буде наповнена рідиною та з неї не буде видалене повітря.  
Для того щоб уникнути кавітації, на вході в насос необхідно створити мінімально допустимий тиск. Див. розділ 18. *Технічні дані*.  
Видалення повітря через насос неможливе. Насос обладнано автоматичною системою видалення повітря.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	<p>Включіть електричне живлення до насоса. <b>ПРИМІТКА:</b> Якщо насос вмикається через мережу, він запуститься через AUTO<sub>ADAPT</sub> приблизно через 5 секунд.</p>	
2	<p>Дисплей насоса при першому запуску. Через кілька секунд, дисплей насоса відобразить керівництво з запуску.</p>	
3	<p>Керівництво з запуску надасть можливість здійснити основні налаштування насоса, такі як мова, дата і час. Якщо до кнопок на панелі управління насоса не торкатися протягом 15 хвилин, дисплей перейде в режим очікування. Коли кнопка натиснута, 'Home' з'явиться на дисплеї.</p>	
4	<p>Коли загальні налаштування зроблені, оберіть потрібний режим управління або запустіть насоса в AUTO<sub>ADAPT</sub>. Для додаткових налаштувань див. розділ 6. <i>Налаштування</i>.</p>	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Настройки



### 6.1 Огляд настройок

Всі налаштування можуть бути зроблені на панелі управління насосом або за допомогою системи дистанційного управління Grundfos GO Remote.

Меню	Підменю	Додаткова інформація
<b>Задане значення</b>		Див. розділ 12.1 Задане значення.
<b>Робочий режим</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальний</li> <li>• Стоп</li> <li>• Мін.</li> <li>• Макс.</li> </ul>	Див. розділ 12.2 Робочий режим.
<b>Режим керування</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Пропорц. тиск</li> <li>• Пост. тиск</li> <li>• Пост. темпер.</li> <li>• Постійна х-ка</li> </ul>	Див. розділ 12.3 Режим керування. Див. розділ 12.3.1 AUTOADAPT. Див. розділ 12.3.2 FLOWADAPT. Див. розділ 12.3.3 Пропорційний тиск. Див. розділ 12.3.4 Постійний тиск. Див. розділ 12.3.5 Постійна температура. Див. розділ 12.3.6 Постійна характеристика.
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановить FLOWLIMIT</li> </ul>	Див. розділ 12.4 FLOWLIMIT.
<b>Автоперехід в нічний режим</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не активна</li> <li>• Активна</li> </ul>	Див. розділ 12.5 Автоперехід в нічний режим.
<b>Виходи реле</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вихід реле 1</li> <li>• Вихід реле 2</li> </ul>	Див. розділ 12.6 Виходи реле.
<b>Вплив заданого значення</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ф-ція зовн. заданого значення</li> <li>• Вплив температури</li> </ul>	Див. розділ 12.7 Вплив заданого значення. Див. розділ 12.7.1 Ф-ція зовн. заданого значення. Див. розділ 12.7.2 Вплив температури.
<b>Зв'язок через шини</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Номер насоса</li> </ul>	Див. розділ 12.8 Зв'язок через шини. Див. розділ 12.8.1 Номер насоса.
<b>Загальні настройки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мова</li> <li>• Встановить дату і час</li> <li>• Одиниці</li> <li>• Увімк./вимк. настройки</li> <li>• Очистити журнал</li> <li>• Визначити екран Home</li> <li>• Яскравість екрана</li> <li>• Поверн. до заводських настр.</li> <li>• Запустить посібник із пуску</li> </ul>	Див. розділ 12.9 Загальні настройки. Див. розділ 12.9.1 Мова. Див. розділ 12.9.2 Встановить дату і час. Див. розділ 12.9.3 Одиниці. Див. розділ 12.9.4 Увімк./вимк. настройки. Див. розділ 12.9.5 Очистити журнал. Див. розділ 12.9.6 Визначити екран Home. Див. розділ 12.9.7 Яскравість екрана. Див. розділ 12.9.8 Поверн. до заводських настр. Див. розділ 12.9.9 Запустить посібник із пуску.

## 7. Огляд меню

Стан	Настройки	Assist
Робочий стан	Задане значення	Допомога при настройці насоса
Робочий режим, із	Робочий режим	Настройка насоса
Режим керування	Режим керування	Настройка дати і часу
Характеристики насоса	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Формат дати, дата і час
Макс. х-ка та робоча точка	Активувати ф-цію FLOWLIMIT	Тільки дата
Отримане задане значення	Встановити FLOWLIMIT	Тільки час
Температура рідини	Автоперехід в нічний режим	Настройка де-кількох насосів
Швидкість	Виходи реле	Настройка, аналоговий вхід
Час роботи	Вихід реле 1	Опис режиму керування
Енергоспоживання	Вихід реле 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Енергоспоживання	Не активна	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Енергоспоживання	Готово	Пропорц. тиск
Застереження та сигналізація	Сигналізація	Пост. тиск
Діюче застереж. або сигналіз.	Операція	Пост. темпер.
Журнал застережень	Вплив заданого значення	Постійна х-ка
Журнал застережень від 1 до 5	Ф-ція зовн. заданого значення	Вирішення помилок
Журнал сигналізації	Вплив температури	Заблокований насос
Журнал сигналізації від 1 до 5	Зв'язок через шини	Помилка зв'язку з насосом
Лічильник теплоен.	Номер насоса	Внутрішня помилка
Теплова потужність	Загальні настройки	Помилка внутрішнього датчика
Теплоенергія	Мова	Робота насуху
Витрата	Встановити дату і час	Примусове перекачування
Об'єм	Виберіть формат дати	Понижена напруга
Лічильник часу	Встановити дату	Завищена напруга
Температура 1	Виберіть формат часу	Помилка зовнішнього датчика
Температура 2	Установити час	
Перепад темпер.	Одиниці	
Журнал роботи	Одиниці SI або US	
Час роботи	Настроювані одиниці	
Дані про тенденції	Тиск	
Робоча точка протягом часу	Перепад тиску	
3D-показ (Q, H, t)	Напір	
3D-показ (Q, T, t)	Рівень	
3D-показ (Q, P, t)	Витрата	
3D-показ (T, P, t)	Об'єм	
Придатні модулі	Температура	
Дата та час	Перепад темпер.	
Дата	Потужність	
Час	Енергія	
Ідентифікація насоса	Увімк./вимк. настройки	
Багатонасосна система	Очистити журнал	
Робочий стан	Очистити журнал роботи	
Робочий режим, із	Очистити дані про теплоенер.	
Режим керування	Очистити енергоспоживання	
Характеристика системи	Визначити екран Home	
Робоча точка	Виберіть тип екрана Home	
Отримане задане значення	Список даних	
Ідентифікація системи	Графічна ілюстрація	
Енергоспоживання	Визначте вміст екрана Home	
Енергоспоживання	Список даних	
Енергоспоживання	Графічна ілюстрація	
Інший насос 1, багатонас. сист.	Яскравість екрана	
	Яскравість	
	Поверн. до заводських настр.	
	Запустіть посібник із пуску	



## 8. Панель керування



### Попередження

При високій температурі рідини в системі корпус насоса може нагріватися настільки сильно, що торкатися дозволяється тільки до панелі керування, щоб уникнути опіків.



TM05 3820 1612

Рис. 17 Панель керування

Кнопка	Функції
	Перехід до 'Home' меню.
	Повернення до попередньої дії.
	Перехід між основним меню, дисплеєм і цифрами. Коли меню змінено, дисплей буде завжди показувати верхній дисплей нового меню.
	Перехід між підменю.
	Збереження змінених значень, скидання аварій і розширення поля значень.

## 9. Структура меню

Насос включає в себе керівництво з запуску, яке почалося на першому пуску. Після керівництва з запуску, чотири головних меню буде відображатися на дисплеї. Див. розділ 5. *Перший запуск*.

### 1. Home

Це меню надає огляд до чотирьох, призначених для користувача, параметрів з клавіатурою або графічною ілюстрацією Q/N кривої продуктивності. Див. розділ 10. *'Home' меню*.

### 2. Стан

Це меню відображає стан насоса і системи, а також попередження і аварії. Див. розділ 11. *'Стан' меню*.

#### Вказівка

**Ніякі установки не можуть бути зроблені в цьому меню.**

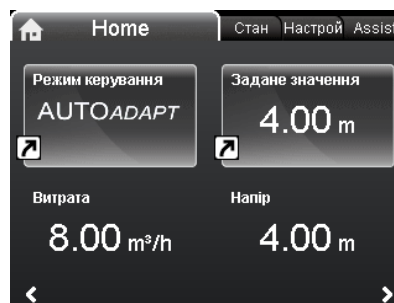
### 3. Налаштування

Це меню надає доступ до всіх параметрів налаштування. Детальна установка насоса може бути зроблена в цьому меню. Див. розділ 12. *'Налаштування' меню*.

### 4. Assist

Це меню активує допоміжні установки насоса, надає короткий опис режимів управління та пропозиції щодо помилок. Див. розділ 13. *'Assist' меню*.

## 10. 'Home' меню



Home

### Навігація

Home

Натисніть для переходу до 'Home' меню.

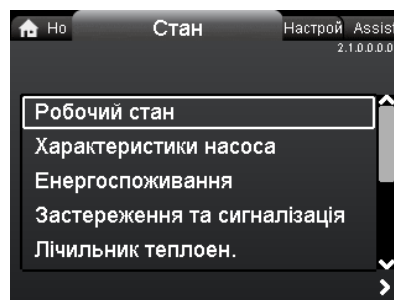
### 'Home' меню (заводська установка)

- Ярлик для контролю параметрів режиму
- Ярлик для настройки уставки
- Витрата
- Напір.

Переходьте по дисплею за допомогою або та здійснійте зміни в межах двої клавіш або .

'Home' на дисплеї може бути визначена користувачем. Див. розділ 12.9.6 *Визначити екран Home*.

## 11. 'Стан' меню



2.1.0.0.0 Стан

### Навігація

Home > Стан

Натисніть і перейдіть до розділу 'Стан' меню з .

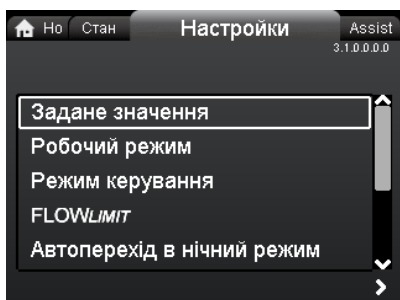
### 'Стан' меню

Це меню пропонує такі відомості про стан:

- Робочий стан
- Характеристики насоса
- Енергоспоживання
- Застереження та сигналізація
- Лічильник теплоен.
- Журнал роботи
- Придатні модулі
- Дата та час
- Ідентифікація насоса
- Багатонасосна система.

Перехід між підменю або .

## 12. 'Настройки' меню



3.1.1.0.0.0 Настройки

### Навігація

Home > Настройки

Натисніть і перейдіть до розділу 'Настройки' в меню з .

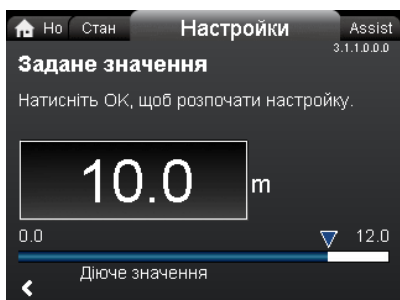
### 'Настройки' меню

Це меню пропонує такі варіанти налаштування:

- Задане значення
- Робочий режим
- Режим керування
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Автоперехід в нічний режим
- Виходи реле
- Вплив заданого значення
- Зв'язок через шини
- Загальні настройки.

Перехід між підменю або .

### 12.1 Задане значення



3.1.1.0.0.0 Задане значення

### Навігація

Home > Настройки > Задане значення

### Задане значення

Встановіть таке значення установки, яке відповідає параметрам системи.

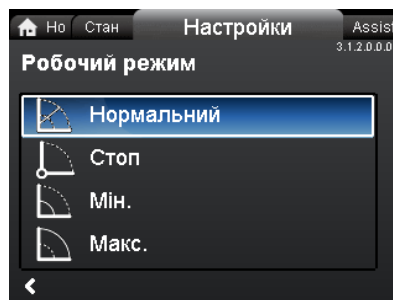
Установка:

1. Натисніть [OK], щоб почати установку.
2. Виберіть цифру і і відрегулюйте за допомогою або .
3. Натисніть [OK], щоб зберегти.

Надто високі значення робочих параметрів можуть викликати шум в системі, а надто низькі значення призведуть до недостатнього опалення чи охолодження в системі.

Режим контролю	Одиниці виміру
Пропорційний тиск	m, ft
Постійний тиск	m, ft
Постійна температура	°C, °F, K
Режим експлуатації з постійною характеристикою	%

## 12.2 Робочий режим



3.1.2.0.0.0 Робочий режим

### Навігація

Home > Настройки > Робочий режим

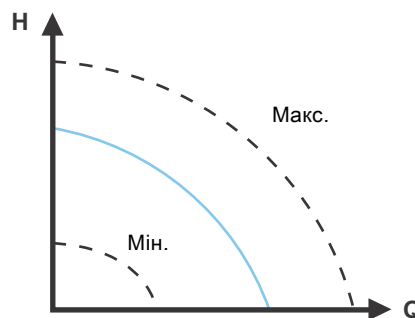
### Робочий режим

- Нормальний (режим управління)
- Стоп
- Мін. (мін. крива)
- Макс. (макс. крива).

Установка:

1. Виберіть режим роботи за допомогою або .
2. Натисніть [OK], щоб зберегти.

Можливо задати такі установки насосу, що він працюватиме у відповідності з макс. чи мин. робочою характеристикою аналогічно звичайному насосу. Див. рис. 18.

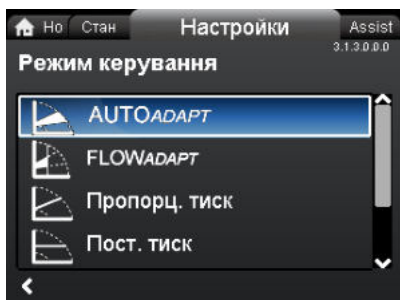


TM05 2446 5111

Рис. 18 Макс. та мін. характеристики

- **Нормальний:** Насос працює в залежності від обраного режиму контролю.
- **Стоп:** Насос зупиняється.
- **Мін.:** Режим експлуатації у відповідності з мінімальною характеристикою може використовуватись у періоди, коли потрібна мінімальна витрата. Цей режим експлуатації придатний, наприклад, для встановлення нічного режиму експлуатації вручну, якщо автоматичний нічний режим експлуатації є небажаним.
- **Макс.:** Режим експлуатації з макс. характеристикою може використовуватися в період необхідності макс. розходу. Такий метод управління доцільно використовувати під час пріоритетного гарячого водопостачання.

## 12.3 Режим керування



3.1.3.0.0.0 Режим керування

### Навігація

Home > Настройки > Режим керування

### Режим керування

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Пропорц. тиск (пропорційний тиск)
- Пост. тиск (постійний тиск)
- Пост. темпер. (постійна температура)
- Постійна х-ка.

#### Вказівка

Режим роботи повинен бути встановлений 'Нормальний' до того, як режим управління буде включений.

#### Установка:

1. Виберіть режим роботи за допомогою  $\downarrow$  або  $\uparrow$ .
2. Натисніть [OK], щоб включити.

Уставки для всіх режимів управління, за винятком,  $AUTO_{ADAPT}$  і  $FLOW_{ADAPT}$ , можуть бути змінені в 'Задане значення' підменю в розділі 'Настройки', якщо потрібний режим управління був вибраний.

Всі режими управління, за винятком 'Постійна х-ка', можна поєднати з Автоматичним Нічним Режимом. Див. розділ 12.5 Автоперехід в нічний режим.

Функція  $FLOW_{LIMIT}$  також може бути поєднана з останніми чотирма режимами управління, що згадані вище. Див. розділ 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Режим управління  $AUTO_{ADAPT}$  безперервно адаптує характеристики насоса відповідно до дійсних характеристик системи.

#### Вказівка

Регулювання робочої точки в ручному режимі неможливе.

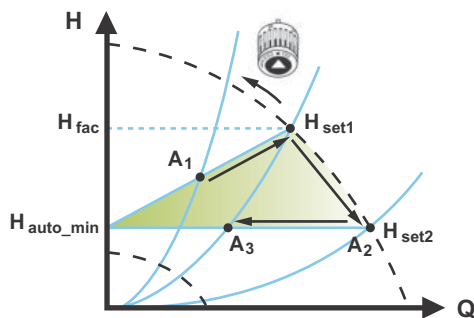


Рис. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Коли включений режим автоматичного регулювання  $AUTO_{ADAPT}$ , насос розпочне роботу з заводськими настройками,  $H_{fac} = H_{set1}$ , що відповідає приблизно 55 % значенню максимального напору, а потім пристосовується до  $A_1$ . Дивіться мал. 19.

Коли насос реєструє нижче значення напору на максимальній характеристикі,  $A_2$ , функція  $AUTO_{ADAPT}$  автоматично вибирає відповідну більш низьку характеристику,  $H_{set2}$ . Якщо клапани в системі закриваються, насос регулює продуктивність до  $A_3$ .

- $A_1$ : Початкове значення робочої точки.  
 $A_2$ : Зареєстроване низьке значення напору на максимальній характеристикі.  
 $A_3$ : Нова робоча точка після регулювання в режимі  $AUTO_{ADAPT}$ .  
 $H_{set1}$ : Налаштування первісного установчого значення.  
 $H_{set2}$ : Нова робоча точка після регулювання в режимі  $AUTO_{ADAPT}$ .  
 $H_{fac}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 м  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 м  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 м  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 м  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 м  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 м  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 м.

$H_{auto\_min}$ : Фіксоване значення 1,5 м.

Автоматичний режим регулювання  $AUTO_{ADAPT}$  являє собою різновидність пропорційного регулювання напору, коли графіки характеристик знаходяться у фіксованому положенні  $H_{auto\_min}$ .

Режим управління  $AUTO_{ADAPT}$  був розроблений спеціально для систем опалення і не рекомендується для кондиціонування повітря та охолодження.

Для скидання  $AUTO_{ADAPT}$ , див. в розділі 12.9.8 Поверн. до заводських настр..

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

При виборі  $FLOW_{ADAPT}$ , насос буде працювати в режимі  $AUTO_{ADAPT}$ , переконайтеся, що потік не перевищує введене значення  $FLOW_{LIMIT}$ .

Діапазон установки для  $FLOW_{LIMIT}$  знаходиться від 25 до 90 %  $Q_{max}$  насоса.

Заводська настройка  $FLOW_{LIMIT}$  є витратою, де заводська установка  $AUTO_{ADAPT}$  відповідає макс. кривій. Див. рис. 20.

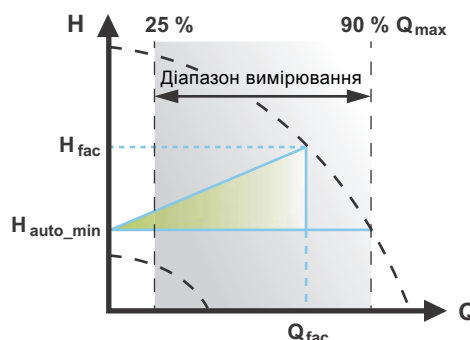


Рис. 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Пропорційний тиск

Напір насоса зменшується у разі зменшення витрати води та збільшується у разі збільшення її витрати. Див. рис. 21.

Уставка може бути встановлена в межах від 1 метра до близько 1 м нижче максимального напору, в залежності від типу насоса.

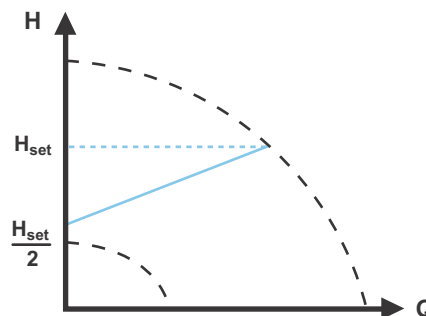


Рис. 21 Пропорційний тиск

### 12.3.4 Постійний тиск

Насос підтримує постійний напір, незалежно від витрати води. Див. рис. 22.

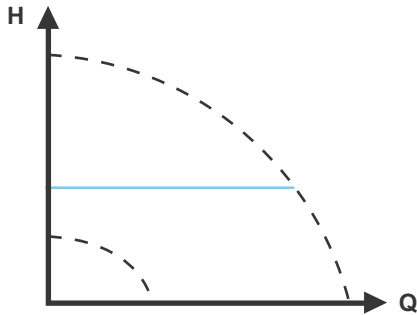


Рис. 22 Постійний тиск

### 12.3.5 Постійна температура

Цей режим управління забезпечує постійну температуру. Постійна температура це комфортний режим управління, який може бути використаний в системах гарячого водопостачання для управління потоком для підтримки постійної температури в системі. Див. рис. 23. Коли цей режим управління використовується, балансувальні клапани не повинні бути встановлені в системі.

Якщо насос встановлюється у подаючому трубопроводі, зовнішній датчик температури повинен бути встановлений в зворотному трубопроводі. Датчик повинен бути встановлений як можна ближче до споживача (радіатора, теплообмінника і т.д.).

**Вказівка**

**Ми рекомендуємо встановлювати насос в подаючому трубопроводі.**

Якщо насос встановлюється у зворотному трубопроводі системи, може бути використаний внутрішній датчик температури. В цьому випадку насос повинен бути встановлений як можна ближче до споживача (радіатора, теплообмінника і т.д.).

Режим постійного контролю температури також знижує ризик зростання бактерій (наприклад, легіонели) в системі.

Можна задати діапазон датчика:

- мін.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- макс.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Щоб переконатися, що насос має здатність контролювати, ми рекомендуємо встановити датчик в діапазоні від  $-5$  до  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .**

**Вказівка**

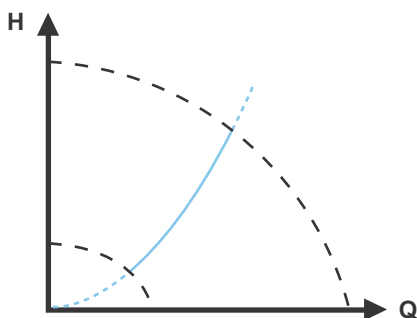


Рис. 23 Постійна температура

### 12.3.6 Постійна характеристика

Можливо задати такі установки насоса, що він працюватиме з постійною робочою характеристикою аналогічно нерегульованому насосу. Див. рис. 24.

Бажана швидкість може бути встановлена у % від максимальної швидкості в діапазоні від 25 до 100 %.

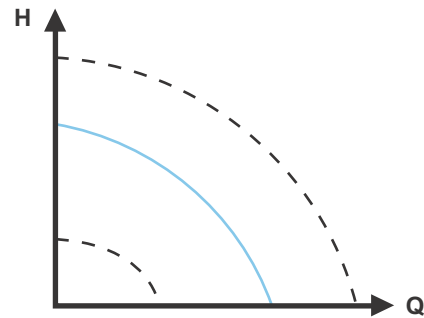


Рис. 24 Режим експлуатації з постійною характеристикою

**В залежності від характеристики системи і робочої точки, 100 % настройка може бути трохи менше, ніж фактична максимальна крива, навіть якщо дисплей відображає 100 %.**

**Вказівка**

**Це пов'язано з потужністю і тиском обмеження, вбудованими в насос. Відхилення змінюється в залежності від моделі насоса і втрати тиску в трубах.**

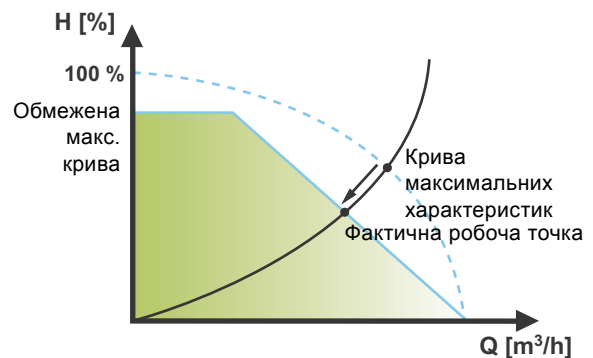
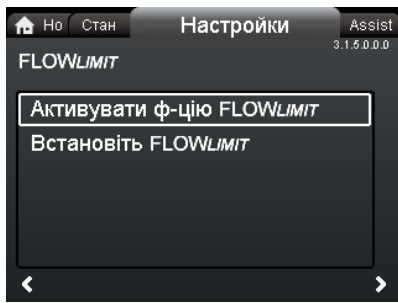


Рис. 25 Обмеження потужності і тиску, що впливають на макс. криву

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Навігація

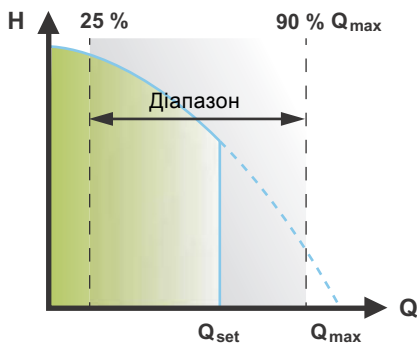
Home > Настройки > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Активувати ф-цію FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Встановити FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Установка:

1. Щоб включити функцію, виберіть 'Активна' з  $\nabla$  або  $\blacktriangle$  та натисніть [OK].
2. Для установки FLOW<sub>LIMIT</sub>, натисніть кнопку [OK], щоб почати установку.
3. Виберіть цифру  $\langle$  і  $\rangle$  і відрегулюйте за допомогою  $\nabla$  або  $\blacktriangle$ .
4. Натисніть [OK], щоб зберегти.



TM05 2445 1212

Рис. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Функція FLOW<sub>LIMIT</sub> може бути поєднана з наступними режимами управління:

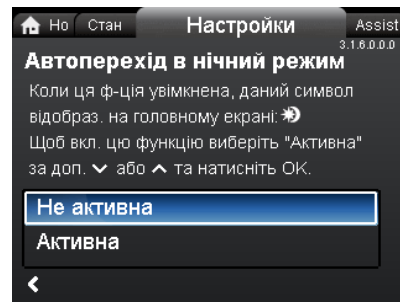
- Пропорц. тиск
- Пост. тиск
- Пост. темпер.
- Постійна х-ка.

Функція обмеження потоку гарантує, що потік не перевищує введене значення FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Діапазон установки для FLOW<sub>LIMIT</sub> становить від 25 до 90 % Q<sub>макс</sub> насоса.

Заводська настройка FLOW<sub>LIMIT</sub> є витратою, де заводська установка AUTO<sub>ADAPT</sub> відповідає макс. кривій. Див. рис. 20.

## 12.5 Автоперехід в нічний режим



3.1.6.0.0.0 Автоперехід в нічний режим

### Навігація

Home > Настройки > Автоперехід в нічний режим

### Автоперехід в нічний режим

Щоб включити функцію, виберіть 'Активна' з  $\nabla$  або  $\blacktriangle$  та натисніть [OK].

Як тільки включено Автоматичний нічний режим роботи, насос автоматично переключається з нормального режиму роботи в режим зниження потужності в нічний час (робота при низькій продуктивності).

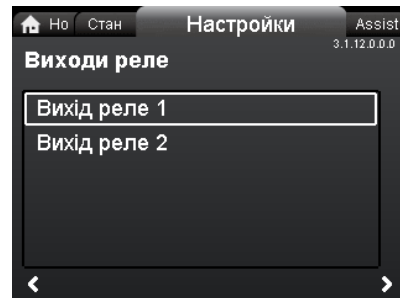
Зміна між режимом нормальної експлуатації та нічним режимом експлуатації залежить від температури у напірному трубопроводі.

Насос автоматично перемикається у нічний режим експлуатації, коли вбудований датчик реєструє падіння температури у нагнітальному трубопроводі більше, ніж на 10-15 °C впродовж приблизно двох годин. Перепад температур має бути щонайменше 0,1 °C/хв.

Переключення на нормальний режим експлуатації виконується без затримки при підвищенні температури приблизно на 10 °C.

**Вказівка** Автоматичний Нічний Режим може бути включений, коли насос знаходиться в режимі постійної кривої.

## 12.6 Виходи реле



3.1.12.0.0.0 Виходи реле

### Навігація

Home > Настройки > Виходи реле

### Виходи реле

- Вихід реле 1
- Вихід реле 2.

Вихідні реле можуть бути встановлені в наступних випадках:

- Не активна
- Готово
- Сигналізація
- Операція.

В насос вмонтовано сигнальне реле, клеми 1, 2 і 3 для подачі сигналу аварії, сигналу готовності та сигналу роботи з електричною розв'язкою. Для отримання додаткової інформації див. розділ 4.5.1 Релейні виходи.

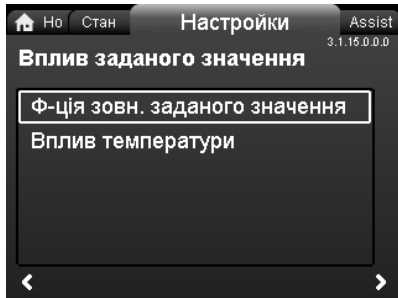
Встановіть функцію сигнального реле, сигналу аварій (заводська установка), сигнал готовності і сигналу роботи з електричною розв'язкою на панель керування насосом.

Вихід, клеми 1, 2 і 3, має електричне розділення від решти сигналів контролера.

Сигнальне реле працює таким чином:

- Не активна  
Сигнальне реле відключається.
- Готово  
Сигнальне реле є активним, коли насос працює або був налаштований на зупинку, але є готовим до роботи.
- Сигналізація  
Сигнальне реле активується разом з червоним індикатором на насосі.
- Операція  
Сигнальне реле активується разом з зеленим індикатором на насосі.

## 12.7 Вплив заданого значення



### Навігація

Home > Настройки > Вплив заданого значення

### Вплив заданого значення

- Ф-ція зовн. заданого значення
- Вплив температури.

#### 12.7.1 Ф-ція зовн. заданого значення

Типорозмір		
4-20 мА	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Контроль		
0-20 %	(Наприклад, 0-2 V)	Уставка = Мін.
20-100 %	(Наприклад, 2-10 V)	Уставка = Мін. ↔ уставка

Функція зовнішньої уставки являється зовнішнім сигналом 0-10 В або 4-20 мА, який буде контролювати швидкість насоса в діапазоні від 0 до 100 % в лінійну функцію. Див. рис. 27.

**Перш ніж буде включено 'Ф-ція зовн. заданого значення', аналоговий вхід повинен бути встановлений в 'Вплив зовн. заданого значення' за допомогою 'Assist' меню.**

**Вказівка**

**Див. розділ 4.5.3 Аналоговий вхід.**

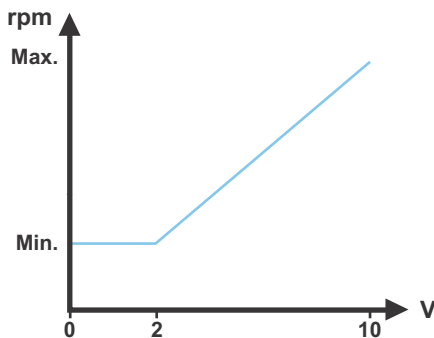


Рис. 27 Ф-ція зовн. заданого значення, 0-10 V

## 12.7.2 Вплив температури

Коли ця функція працює у режимі пропорційного регулювання напору або у режимі підтримання постійного напору, установочне значення для напору буде зменшено відповідно до температури рідини.

Можна встановити режим експлуатації в залежності від температури рідини у випадку температур рідини нижче 80 °C або 50 °C. Ці граничні значення температури мають назву  $T_{max}$ . Установочне значення зменшується відносно до заданого значення напору (= 100 %) відповідно до характеристик, наведених нижче.

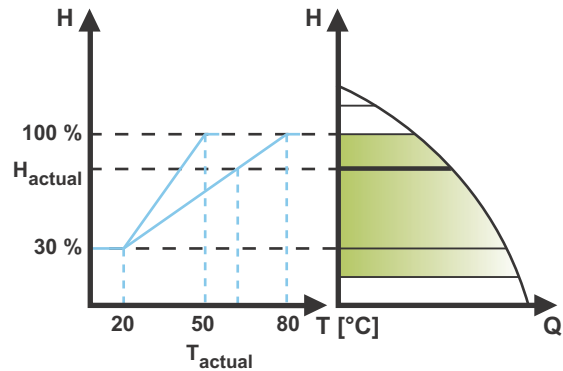


Рис. 28 Вплив температури

У наведеному вище прикладі було вибрано значення  $T_{max} = 80$  °C. Фактична температура рідини  $T_{actual}$  спричиняє зниження установочного значення для напору з 100 % до значення  $H_{actual}$ .

Функція експлуатації в залежності від температури рідини вимагає наступне:

- Режим пропорційного регулювання напору, підтримання постійного напору або підтримання постійної характеристики.
- Насос встановлено в напірному трубопроводі.
- Систему з контролем температури в напірному трубопроводі.

Вплив температури підходить для наступних систем:

- Систем з змінними витратами (наприклад, двотрубні системи опалення), у яких робота функції експлуатації в залежності від температури рідини гарантуватиме подальше зниження експлуатаційних характеристик насоса у періоди з незначними витратами тепла та, як наслідок, знижену температуру у напірному трубопроводі.
- Систем з майже постійними витратами (наприклад, однотрубні системи опалення та системи підігріву підлоги), у яких змінні витрати тепла не можуть бути зареєстровані в якості змін напору, як у випадку двотрубних систем опалення. У таких системах експлуатаційні характеристики насоса можуть бути відрегульовані лише шляхом дії функції експлуатації в залежності від температури рідини.

### Вибір значення параметра $T_{max}$ .

У системах з розрахунковою температурою у напірному трубопроводі:

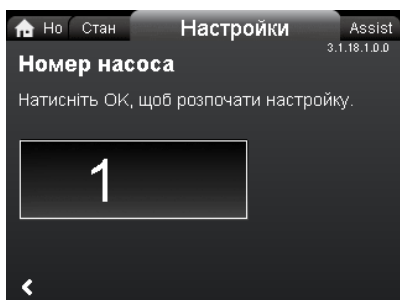
- до 55 °C включно - вибирайте значення параметра  $T_{max} = 50$  °C,
- вище 55 °C - вибирайте значення параметра  $T_{max} = 80$  °C.

**Вказівка**

**Функція регулювання насоса в залежності від температури може бути використана в системах кондиціонування повітря та охолодження.**

## 12.8 Зв'язок через шини

### 12.8.1 Номер насоса



3.1.18.1.0.0 Номер насоса

#### Навігація

Home > Настройки > Зв'язок через шини > Номер насоса

#### Номер насоса

Насосу можна надати унікальний номер. Це дозволяє розрізнити насоси при з'єднанні з комунікаційною шиною.

## 12.9 Загальні настройки

### 12.9.1 Мова



3.1.19.1.0.0 Мова

#### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Мова

#### Мова

На дисплеї можуть бути показані в будь-якому з наступних мов:

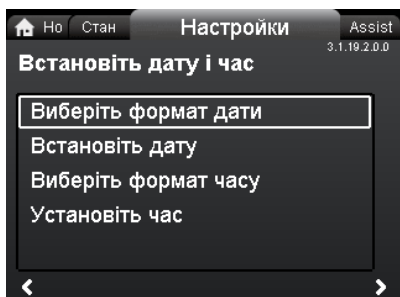
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP або KO.

Одиниці виміру автоматично змінюються відповідно до вибраної мови.

Установка:

1. Виберіть мову  $\downarrow$  і  $\uparrow$ .
2. Натисніть [OK], щоб включити.

### 12.9.2 Встановіть дату і час



3.1.19.2.0.0 Встановіть дату і час

#### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Встановіть дату і час

#### Встановіть дату і час

- Виберіть формат дати
- Встановіть дату
- Виберіть формат часу
- Установіть час.

Установка реального часу в цьому меню.

### Виберіть формат дати

- РРРР-ММ-ДД
- ДД-ММ-РРРР
- ММ-ДД-РРРР.

Установка:

1. Виберіть 'Встановіть дату'.
2. Натисніть [OK], щоб почати установку.
3. Виберіть цифру  $\leftarrow$  і  $\rightarrow$  і відрегулюйте за допомогою  $\downarrow$  або  $\uparrow$ .
4. Натисніть [OK], щоб зберегти.

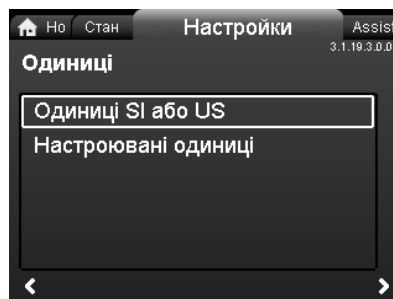
### Виберіть формат часу

- ГГ:ХХ 24-годинний формат
- ГГ:ХХ am/pm 12-год. формат.

Установка:

1. Виберіть 'Установіть час'.
2. Натисніть [OK], щоб почати установку.
3. Виберіть цифру  $\leftarrow$  і  $\rightarrow$  і відрегулюйте за допомогою  $\downarrow$  або  $\uparrow$ .
4. Натисніть [OK], щоб зберегти.

### 12.9.3 Одиниці



3.1.19.3.0.0 Одиниці

#### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Одиниці

#### Одиниці

- Одиниці SI або US
- Настроювані одиниці.

Виберіть одиниці SI чи US, які повинні бути показані на дисплеї або виберіть необхідні одиниці для параметрів нижче.

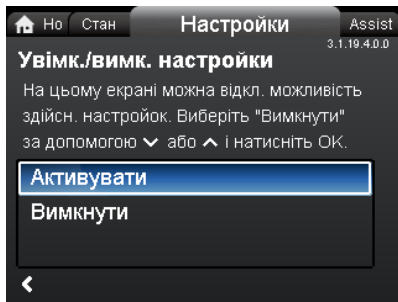
- Тиск
- Перепад тиску
- Напір
- Рівень
- Витрата
- Об'єм
- Температура
- Перепад темпер.
- Потужність
- Енергія.

Установка:

1. Виберіть параметр і натисніть [OK].
2. Виберіть одиницю  $\downarrow$  або  $\uparrow$ .
3. Натисніть [OK], щоб включити.

Якщо вибрано 'Одиниці SI або US', настроєні одиниці будуть скинуті.

## 12.9.4 Увімк./вимк. настройки



3.1.19.4.0.0 Увімк./вимк. настройки

### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Увімк./вимк. настройки

### Увімк./вимк. настройки

В цьому дисплеї можливість налаштування параметрів можна відключити з причини захисту.

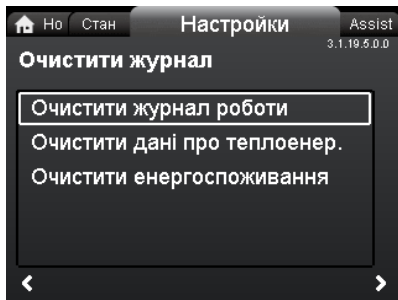
Виберіть 'Вимкнути' за рахунок  $\nabla$  або  $\blacktriangle$  й натисніть [OK].

Насос тепер буде заблокований для настройок.

Тільки дисплей 'Home' буде доступний.

Щоб розблокувати насос і дозволити настройки, натисніть  $\nabla$  і  $\blacktriangle$  одночасно, прийміть 5 секунд.

## 12.9.5 Очистити журнал



3.1.19.5.0.0 Очистити журнал

### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Очистити журнал

### Очистити журнал

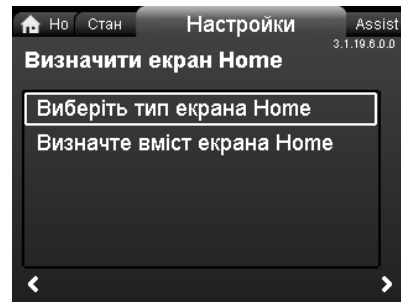
- Очистити журнал роботи
- Очистити дані про теплоенер.
- Очистити енергоспоживання.

Можна видаляти дані з насоса, наприклад, якщо насос переїхав на іншу систему або, якщо нові дані необхідні у зв'язку із змінами в системі.

Установка:

1. Виберіть відповідне підменю та натисніть [OK].
2. Виберіть 'Так' за допомогою  $\nabla$  або  $\blacktriangle$  й натисніть [OK] або натисніть клавішу  $\odot$  для скасування.

## 12.9.6 Визначити екран Home



3.1.19.6.0.0 Визначити екран Home

### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Визначити екран Home

- Виберіть тип екрана Home
- Визначте вміст екрана Home.

Дисплей 'Home' може бути налаштований на показ до чотирьох призначених для користувача параметрів і графічне зображення кривої продуктивності.

### Виберіть тип екрана Home

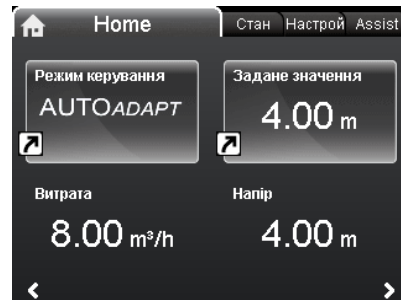
1. Виберіть 'Список даних' або 'Графічна ілюстрація' за рахунок  $\nabla$  або  $\blacktriangle$ .
2. Натисніть [OK], щоб зберегти.

Щоб визначити зміст, перейдіть в розділ 'Визначте вміст екрана Home'.

### Визначте вміст екрана Home

1. Для установки Список даних, натисніть кнопку [OK], щоб почати установку. Список параметрів з'явиться на дисплеї.
2. оберіть або зніміть з [OK].  
До чотирьох параметрів можуть бути вибрані.

Вибрані параметри будуть показані на малюнку нижче. Значок із стрілкою вказує, що параметр посилання на меню 'Настройки' і працює в якості ярлика для швидкого налаштування.

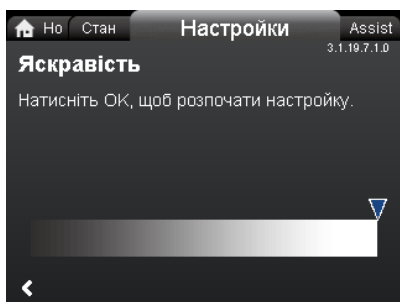


Визначте вміст екрана Home

1. Для установки 'Графічна ілюстрація', натисніть [OK], щоб почати установку.
2. Виберіть потрібну криву і натисніть [OK], щоб зберегти.



## 12.9.7 Яскравість екрана



3.1.19.7.1.0 Яскравість

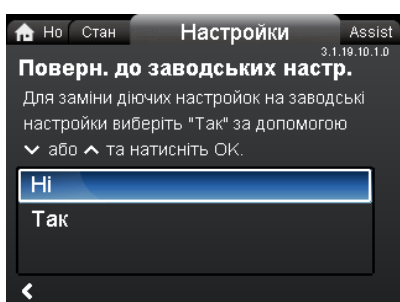
### Навігація

Home > Настройки > Загальні настройки > Яскравість екрана

### Яскравість

1. Натисніть [OK], щоб почати установку.
2. Встановити яскравість за рахунок < і >.
3. Натисніть [OK], щоб зберегти.

## 12.9.8 Поверн. до заводських настр.



3.1.19.10.1.0 Поверн. до заводських настр.

### Навігація

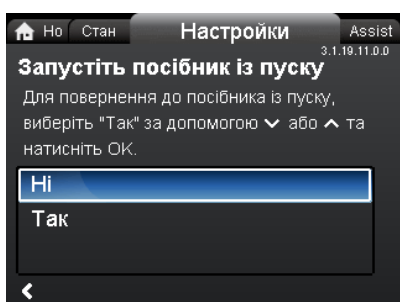
Home > Настройки > Загальні настройки > Поверн. до заводських настр.

### Поверн. до заводських настр.

Можна відізнати заводські налаштування і перезаписати поточні налаштування. Всі призначені для користувача налаштування в меню 'Настройки' і 'Assist' будуть відновлені до заводських налаштувань. Це також включає в себе мову, одиниці виміру, можливу установку аналогового входу, багатонасосну функцію і т.д.

Щоб перезаписати поточні налаштування в заводські установки, виберіть 'Так' через <v> або <u> та натисніть [OK].

## 12.9.9 Запустіть посібник із пуску



3.1.19.11.0.0 Запустіть посібник із пуску

### Навігація

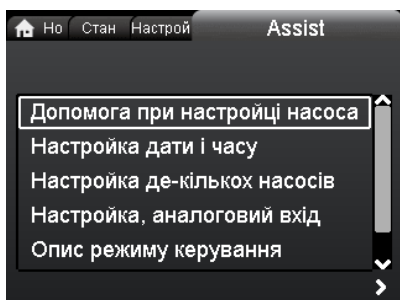
Home > Настройки > Загальні настройки > Запустіть посібник із пуску

### Запустіть керівництво з запуску

Можна виконати запуск керівництва знову. Керівництво за запуску надасть можливість користувачу здійснити основні налаштування насоса, таких як мова, дата і час.

Для запуску керівництва з запуску, виберіть 'Так' за рахунок <v> або <u> та натисніть [OK].

## 13. 'Assist' меню



Assist

### Навігація

Home > Assist

Натисніть і перейдіть до розділу 'Assist' в меню з .

### "Assist" меню

Це меню надає наступні можливості:

- Допомога при настройці насоса
- Настройка дати і часу
- Настройка де-кількох насосів
- Настройка, аналоговий вхід
- Опис режиму керування
- Вирішення помилок.

'Assist' меню допомагає користувачеві протягом здійснення установки насоса. У кожному меню, користувачеві пропонується керівництво, яке допомагає протягом установки.

### 13.1 Допомога при настройці насоса

Це підменю являє собою поетапне керівництво для завершення установки насоса, починаючи з презентації режимів управління і закінчуючи найстройками уставок.

### 13.2 Настройка дати і часу

Див. розділ 12.9.2 *Встановіть дату і час*.

### 13.3 Настройка де-кількох насосів

Це підменю допомагає користувачеві в настройці системи з кількох насосів. Див. розділ 13.8 *Багатонасосна функція*.

### 13.4 Настройка, аналоговий вхід

Це підменю допомагає користувачеві в настройці аналогового входу.

### 13.5 Опис режиму керування

Це підменю дає короткий опис кожного режиму управління.

## 13.6 Вирішення помилок

Це підменю містить інформацію про несправності та коригуючі дії.

## 13.7 Безпроводний GENIair

Насос призначений для роботи в багатонасосній системі з зв'язком через безпроводне з'єднання GENIair або через шину зв'язку (Система Управління Будівлі).

Вбудований модуль безпроводного GENIair забезпечує зв'язок між насосами і системою дистанційного управління Grundfos Go Remote без використання додаткових модулів:

- Багатонасосна функція.  
Див. розділ 13.8 *Багатонасосна функція*.
- Grundfos GO Remote.  
Див. розділ 17.1 *Grundfos GO Remote*.

## 13.8 Багатонасосна функція.

Багатонасосна функція дозволяє керувати одинарними насосами, з'єднаними паралельно, і здвоєними насосами без використання зовнішнього контролера. Насоси в багатонасосній системі з'єднані один з одним через безпроводне з'єднання GENIair.

Багатонасосна система налаштована через обраний насос, тобто ведучий насос (перший вибраний насос).

Всі насоси Grundfos з безпроводним підключенням GENIair можуть бути підключені до багатонасосної системи.

Багатонасосні функції описані в наступних розділах.

### 13.8.1 Позмінний режим роботи

Одночасно працює тільки один насос. Перехід від одного насоса на інший залежить від часу або живлення. Якщо насос виходить з ладу, інший насос автоматично спрацює.

Насосна системи:

- Здвоєні насоси.
- Два одинарні насоси з'єднані паралельно. Насоси повинні бути однакового розміру і типу. Кожен насос повинен мати зворотний клапан.

### 13.8.2 Резервна операція

Один насос працює постійно. Резервний насос працює з інтервалами, щоб запобігти зносу. Якщо працюючий основний насос зупиняється внаслідок несправності, резервний насос запускається автоматично.

Насосна системи:

- Здвоєні насоси.
- Два одинарні насоси з'єднані паралельно. Насоси повинні бути однакового розміру і типу. Кожен насос повинен мати зворотний клапан.

### 13.8.3 Послідовна робота

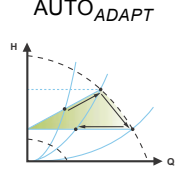
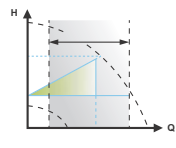
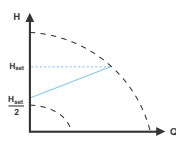
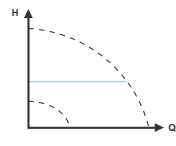
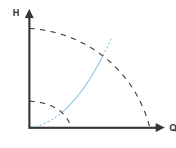
Послідовна робота гарантує, що продуктивність насоса автоматично адаптується до споживання шляхом вмикання/вимикання насосів. Таким чином, система працює максимально енергоефективно з постійним тиском і обмеженим числом насосів.

Всі робочі насоси будуть працювати на однаковій швидкості. Перемикання насосів відбувається автоматично і залежить від енергії, робочих годин і несправностей.

Насосна системи:

- Здвоєні насоси.
- Два одинарні насоси з'єднані паралельно. Насоси повинні бути однакового розміру і типу. Кожен насос повинен мати зворотний клапан.
- Режим управління повинен бути встановлений в 'Пост. тиск' або 'Постійна х-ка'.

## 14. Вибір режиму управління

Застосування системи	Виберіть цей режим управління
<p>Рекомендується для більшості систем опалення, особливо для систем з відносно великими втратами тиску в розподільних трубах. Див. опис пропорційного тиску.</p> <p>У ситуації заміни, коли пропорційний тиск робочої точки невідомий.</p> <p>Робоча точка повинна бути в межах AUTO<sub>ADAPT</sub> робочого діапазону. Під час роботи насос автоматично виконує необхідні регулювання відповідно до фактичних характеристик системи.</p> <p>Ця настройка гарантує мінімальне споживання електроенергії та мінімальний рівень шуму від клапанів, що призводить до зменшення експлуатаційних витрат та покращання комфорту.</p>	
<p>Режим управління FLOW<sub>ADAPT</sub> являє собою поєднання AUTO<sub>ADAPT</sub> і FLOW<sub>LIMIT</sub>.</p> <p>Цей режим управління підходить для систем, де є бажаним максимальний потік FLOW<sub>LIMIT</sub>. Насос безперервно контролює і регулює потік, забезпечуючи тим самим, що обраний FLOW<sub>LIMIT</sub> не перевищено.</p> <p>Основні насоси в котельнях, де необхідним є постійний потік через котел. Додаткова енергія не використовується для відкачування занадто великої кількості рідини в системі.</p> <p>В системах змінних циклів, режим управління може бути використаний для контролю потоку в кожному циклі.</p> <p>Переваги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Достатня кількість води для всіх циклів на піку навантаження, якщо кожен цикл був встановлений на правильний максимальний потік.</li> <li>• Вимірний потік для кожної зони (обов'язкова теплова енергія) визначається потоком від насоса. Це значення може бути встановлений саме в FLOW<sub>ADAPT</sub> режимі керування без використання дросельовальних клапанів насоса.</li> <li>• Коли потік встановлюється нижче, ніж встановлений балансувальний клапан, насос буде сповзати вниз, замість того, щоб втрачати енергію за рахунок накачування від балансувального клапану.</li> <li>• Охолодження поверхонь в системах кондиціонування повітря може працювати при високому тиску і низькій витраті.</li> </ul>	
<p>Для систем з відносно великими втратами тиску в розподільних трубах, для систем кондиціонування повітря та охолодження.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двотрубні системи опалення з термостатичними клапанами та <ul style="list-style-type: none"> <li>– із встановленим напором насоса вище 4 метрів</li> <li>– довгі розподільчі труби</li> <li>– балансувальними клапанами в трубах з сильно дросельованим потоком</li> <li>– диференційні регулятори тиску</li> <li>– великі втрати тиску в тих частинах системи, де потік розділяється на багато потоків (наприклад, бойлер, теплообмінник, розгалужена напірна магістраль).</li> </ul> </li> <li>• Насоси головного контуру в системах з великими втратами тиску в головному контурі.</li> <li>• Системи кондиціонування повітря з <ul style="list-style-type: none"> <li>– теплообмінниками (фанкойлами)</li> <li>– охолоджуючими стелями</li> <li>– охолоджуючими поверхнями.</li> </ul> </li> </ul>	<p>пропорційному тиску</p> 
<p>В системах з відносно невеликою втратою тиску в розподільних трубах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двотрубні системи опалення з термо- статичними клапанами та <ul style="list-style-type: none"> <li>– із встановленим напором насоса менш ніж 2 метрів</li> <li>– розрахований для природньої циркуляції</li> <li>– невеликі втрати тиску в тих частинах системи, де потік розділяється на багато потоків (наприклад, бойлер, теплообмінник, розгалужена напірна магістраль) або</li> <li>– модифіковані для високої різниці температур між напірним трубопроводом та зворотнім трубопроводом (наприклад, центральне опалення).</li> </ul> </li> <li>• Системи опалювання підлоги з терморегулюючими клапанами.</li> <li>• Однотрубні системи опалення з термостатичними або балансувальними клапанами.</li> <li>• Насоси головного контуру в системах з малими втратами тиску в головному контурі.</li> </ul>	<p>Постійний тиск</p> 
<p>В системах опалення з фіксованими характеристиками системи, наприклад, гарячого водопостачання, може бути доречним контроль роботи насоса відповідно до постійної віддачі температури труби.</p> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> можна використовувати для контролю максимального циркуляційного потоку.</p>	<p>Постійна температура</p> 

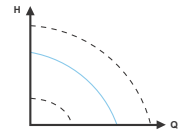
**Застосування системи****Виберіть цей режим управління**

Якщо встановлено зовнішній блок регулювання, то насос може переходити з однієї постійної робочої характеристики на іншу - в залежності від значення зовнішнього сигналу.

Режим експлуатації з постійною характеристикою

Можливо задати такі установки насосу, що він працюватиме у відповідності з макс. чи мін. робочою характеристикою аналогічно звичайному насосу:

- Режим експлуатації з макс. характеристикою може використовуватися в період необхідності макс. розходу. Такий метод управління доцільно використовувати під час пріоритетного гарячого водопостачання.
- Режим експлуатації у відповідності з мінімальною характеристикою може використовуватись у періоди, коли потрібна мінімальна витрата. Цей режим експлуатації придатний, наприклад, для встановлення нічного режиму експлуатації вручну, якщо автоматичний нічний режим експлуатації є небажаним.



В системах з насосами, що працюють паралельно.

Багатонасосна функція дозволяє керувати одинарними насосами, з'єднаними паралельно (два насоси), і здвоєними насосами без використання зовнішнього контролера. Насоси в багатонасосній системі з'єднані один з одним через безпроводне з'єднання GENIair.

'Assist' меню  
"Настройка де-кількох насосів"

## 15. Пошук несправностей



### Попередження

Перед розбиранням насоса, злийте воду з насосної станції або закрийте запірну арматуру в всмоктувальній та у напірній магістралях насоса. Рідина, що перекачується, може мати температуру кипіння та знаходитись під сильним тиском.

### 15.1 Робочі індикатори Grundfos Eye

Grundfos Eye	Індикація	Причина
	Не горить.	Живлення вимкнено. Насос не працює.
	Два протилежних зелених індикатора загораються в напрямку обертання насоса.	Увімкнене живлення. Насос працює.
	Два протилежних зелених індикатора горять постійно.	Увімкнене живлення. Насос не працює.
	Один жовтий індикатор горить в напрямку обертання насоса.	Попередження. Насос працює.
	Один жовтий індикатор горить постійно.	Попередження. Насос зупинився.
	Два протилежних червоних індикатора блимають одночасно.	Аварійна сигналізація. Насос зупинився.
	Один зелений індикатор постійно горить в середині (додаток до інших сигналів).	Дистанційне керування. Насос в даний час доступний для системи дистанційного управління Grundfos GO Remote.

### 15.2 Зв'язок сигналізації з пультом дистанційного управління

Центральний індикатор в Grundfos Eye означатиме зв'язок з Grundfos GO Remote.

У наведеній нижче таблиці описуються бажані функції центрального індикатора.

Випадок	Опис	Сигналізація на центральному світловому індикаторі
Моргання	Обраний насос виділений на дисплеї в системі в Grundfos GO Remote. Для інформування користувача про розташування виділеного насоса, центральний індикатор почне блимати чотири або п'ять разів, один раз для сигналу 'Я тут'.	Чотири або п'ять разів, один раз для сигналу 'Я тут'. 
Натисніть мене	Обраний насос виділений/відкритий на дисплеї в системі в Grundfos GO Remote. Насос подає сигнал 'Натисніть мене', щоб користувач вибрав насос/ дозволив обмінюватися даними з системою дистанційного управління Grundfos GO Remote. Індикатор буде блимати безперервно, поки в сливаючому вікні користувачу буде запропоновано натиснути [OK], щоб активувати взаємодію з Grundfos GO Remote.	Блимає безперервно з коефіцієнтом заповнення 50%. 
Я підключений	Індикатор сигналізує про те, що насос підключений до Grundfos GO Remote. Індикатор постійно активний до тих пір, поки насос обраний в Grundfos GO Remote.	Індикатор горить постійно. 

### 15.3 Пошук несправностей

Аварійна індикація може бути скинута одним із таких способів:

- Якщо аварійна причина була усунена, насос повернеться до нормальної роботи.
- Якщо причина аварії зникла сама по собі, тоді автоматично буде скинута індикація відмови.
- Причину відмови буде збережено в журналі реєстрації аварійних сигналів.

Коди попереджень і аварій	Несправність	Автоматичне скидання і перезапуск?	Коригувальні дії
Помилка зв'язку з насосом (10) Аварія	Помилка зв'язку між різними частинами електроніки.	Так	Замініть насос або викличте Сервіс GRUNDFOS для отримання допомоги.
Примусове перекачування (29) Аварія	Інші насоси або джерела сприяють потоку через насос, навіть якщо насос зупиняється.	Так	Перевірте систему на несправний зворотний клапан і, при необхідності замініть. Перевірте систему на правильне положення зворотного клапану і т.д.
Понижена напруга (40, 75) Аварія	Напруга живлення до насоса занадто низька.	Так	Перевірити, чи залишилася напруга в зазначених припустимих межах.
Заблокований насос (51) Аварія	Насос заблоковано.	Ні	Розберіть насос, і видаліть всі сторонні домішки, що запобігають обертанню насоса.
Робота насухо (57) Аварія	Немає води на вході в насос або вода містить занадто багато повітря.	Ні	Заправте та видаліть повітря з насоса до його нового запуску. Переконайтеся, що насос працює нормально. Якщо ні, замініть насос, або зателефонуйте до Сервісу GRUNDFOS для отримання допомоги.
Внутрішня помилка (72, 84, 155, 157) Попередження / аварії	Внутрішня несправність в електроніці насоса.	Так	Замініть насос або викличте Сервіс GRUNDFOS для отримання допомоги.
Завищена напруга (74) Аварія	Напруга живлення до насоса занадто висока.	Так	Перевірити, чи залишилася напруга в зазначених припустимих межах.
Помилка внутрішнього датчика (88) Попередження	Насос отримує сигнал від вбудованого датчика, що не входять в нормальний діапазон.	Так	Переконайтеся, що роз'єм і кабель підключені правильно в датчику. Датчик знаходиться на задній частині корпусу насоса. Замініть датчик або викличте Сервіс GRUNDFOS для отримання допомоги.
Помилка зовнішнього датчика (93) Попередження	Насос отримує сигнал від зовнішнього датчика, що не входять в нормальний діапазон.	Так	Чи набір електричних сигналів (0-10 В або 4-20 мА) відповідає вихідним сигналам датчика? Якщо ні, змініть настройки аналогового входу або замініть датчик, який відповідає установці. Перевірте кабель датчика на предмет пошкоджень. Перевірте підключення кабелю на насосі і на датчику. Виправте з'єднання, якщо потрібно. Датчик був видалений, але аналоговий вхід не був відключений. Замініть датчик або викличте Сервіс GRUNDFOS для отримання допомоги.

**Увага**

**Якщо кабель електроживлення пошкоджений, його має право замінити тільки виробник, субпідрядник виробника або відповідна кваліфікована особа.**

## 16. Датчик

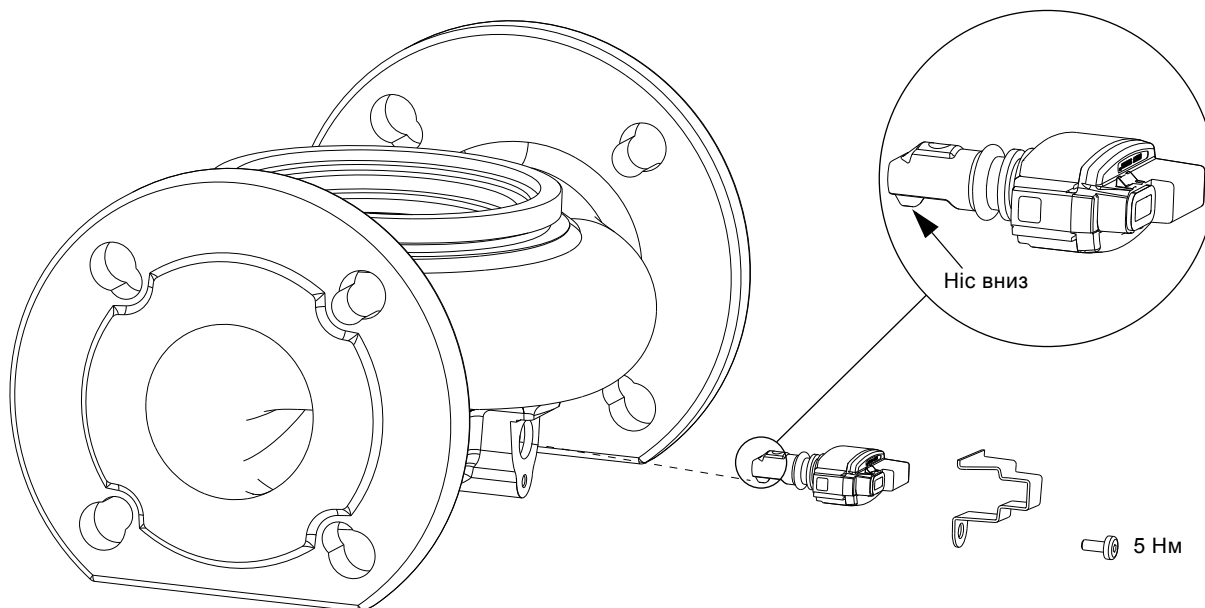


Рис. 29 Правильне положення датчика

Під час технічного обслуговування і заміни датчика, важливо, щоб кришка була встановлена правильно на корпусі датчика. Затягніть гвинт, що утримує затиск до 5 Нм.



### Попередження

**Перед заміною датчика, переконайтеся, що насос зупинено, і що система не знаходиться під тиском.**

### 16.1 Специфікації датчика

#### 16.1.1 Тиск

Максимальний перепад тиску під час роботи	2 бар / 0,2 МПа
Точність (від 0 до +85 °С)	2 % *
Точність (від -10 до 0 °С до +85 до +130 °С)	3 % *

\* Повний масштаб.

#### 16.1.2 Температура

Температурний діапазон при експлуатації	від -10 до +130 °С
Точність	± 2 °С

## 17. Аксесуари



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 розроблено для безпроводного зв'язку з системою дистанційного керування Grundfos GO Remote. Додаток Grundfos GO Remote взаємодіє з насосом через радіо з'єднання (wireless GENIair).

**Вказівка**

**Радіо зв'язок між Grundfos GO Remote і насосом кодується для захисту від зложивань.**

Додаток Grundfos GO Remote доступний з Apple AppStore і Android Market.

Система Grundfos GO Remote замінює Grundfos пульт дистанційного керування R100. Це означає, що всі продукти, що підтримуються R100 зараз підтримуються Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote може використовуватись для наступних функцій:

- зчитування даних робочих параметрів.
- Читання сигналів про застереження та аварії.
- Встановлення режиму управління.
- Установка уставки робочої точки.
- вибір зовнішнього сигналу робочої точки.
- Розподіл числа насосів дозволяє розрізняти насоси, підключені через Grundfos GENIbus.
- Вибір функції для входу цифрового сигналу.
- Генерація звітів (PDF).
- Допоміжна функція.
- Багатонасосна установка.
- Показати відповідну документацію.

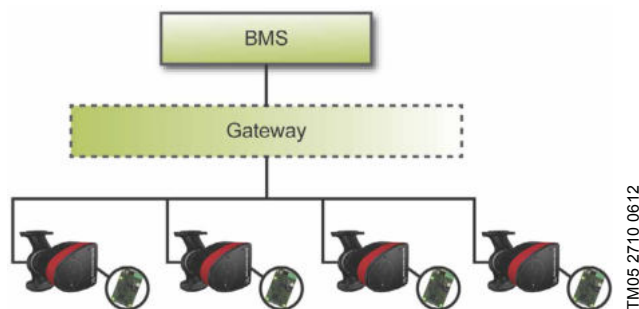
Для функції і зв'язку з насосом, див. окрему інструкцію з експлуатації для потрібного типу налаштувань в Grundfos GO Remote.

### 17.2 Обмін даними

Насос може взаємодіяти через безпроводний зв'язок GENIair або модуль CIM.

Це дозволяє насосу взаємодіяти з іншими насосами і з різними типами мережових рішень.

Grundfos CIM модуль (CIM = Communication Interface Module) дозволяє насосу підключення до стандартної мережі польової шини.



**Рис. 30** Building Management System (BMS) з чотирма насосами, що з'єднані паралельно

Модуль CIM є додатковим комунікаційним модулем. Модуль CIM забезпечує передачу даних між насосом і зовнішніми системами, наприклад, BMS або SCADA системи. Модуль CIM взаємодіє через шину протоколів.

**Шлюз являє собою пристрій, який полегшує передачу даних між двома мережами, заснованими на різних комунікаційних протоколах.**

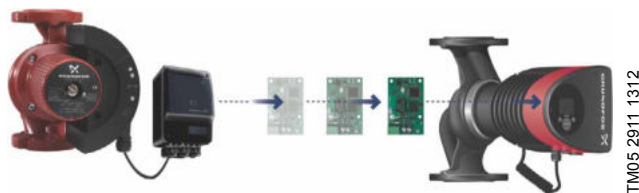
**Вказівка**

Наступні модулі CIM доступні:

Модуль	Fieldbus протокол	Артикульний номер виробу
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Повторне використання модуля CIM

Модуль CIM в одиниці CIU, що використовується разом з GRUNDFOS MAGNA, може бути використаний в MAGNA3. Модуль CIM повинен бути повторно налаштованим, перш ніж використовувати з насосом MAGNA3. Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.



**Рис. 31** Повторне використання модуля CIM



### 17.3 Ізоляційні комплекти для кондиціонування повітря та систем охолодження

Одинарні насоси для кондиціонування повітря та охолодження можуть бути встановлені з ізолюючими оболонками. Комплект складається з двох оболонок з поліуретану (PUR) і самоклеючого ущільнення для забезпечення жорсткої збірки.

*Розміри ізоляційних оболонок для кондиціонування повітря та систем охолодження відрізняються від ізоляційних оболонок для систем опалення.*

**Вказівка**

Тип насоса	Артикульний номер виробу
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Встановлення SIM-модуля

**Попередження**

**Перед встановленням цього модуля обов'язково вимкніть електроживлення.  
Переконайтеся, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.**

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Зніміть передню кришку з блоку управління.	
2	Встановіть модуль SIM як показано на малюнку та натисніть його.	
3	Встановіть і затягніть гвинт, що утримує модуль SIM і забезпечте заземлення.	
4	Для підключення до польової мережі, див. окрему інструкцію з експлуатації для потрібного модуля SIM.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. Технічні дані

### Напруга живлення

1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення.

### Захист електродвигуна

Насос не потребує зовнішнього захисту електродвигуна.

### Клас захисту

IPX4D (EN 60529).

### Клас ізоляції

F.

### Відносна вологість повітря

Максимум 95 %.

### Температура навколишнього середовища:

від 0 °C до +40 °C.

Під час транспортування: -40 °C до +70 °C.

### Клас температур

TF110 (EN 60335-2-51).

### Температура рідини, що перекачується

Постійна: -10 °C до +110 °C.

Насоси з нержавіючої сталі в побутових системах гарячого водопостачання:

В побутових системах гарячої води, ми рекомендуємо підтримувати температуру рідини нижчою ніж 65 °C, щоб запобігти ризику осідання накипу.

### Тиск системи

Максимальний допустимий тиск в системі зазначений на шильді насоса:

PN 6: 6 бар / 0,6 МПа

PN 10: 10 бар / 1,0 МПа

PN 16: 16 бар / 1,6 МПа.

### Тиск на вході

Рекомендований тиск на вході:

Одинарні насоси:

- Мін. 0,10 бар / 0,01 МПа при +75 °C
- Мін. 0,35 бар / 0,035 МПа при +95 °C
- Мін. 0,65 бар / 0,065 МПа при +110 °C.

Здвоєні насоси:

- Мін. 0,90 бар / 0,09 МПа при +75 °C
- Мін. 1,20 бар / 0,12 МПа при +95 °C
- Мін. 1,50 бар / 0,15 МПа при +110 °C.

### EMC (Електромагнітна сумісність):

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 і EN 61000-3-2:2006.

### Рівень звукового тиску

Рівень звуку насоса не перевищує 43 дБ(А).

### Струм витікання

Мережний фільтр насоса викликає струм розряду на землю під час роботи насоса.  $I_{\text{витоку}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Споживання, коли насос зупинений

Від 1 до 10 Вт, в залежності від активності, тобто відображення на дисплеї, використання в Grundfos GO Remote, взаємодія з модулями і т.д.

## Вхідне/вихідне з'єднання

Два цифрових входи	Зовнішній безпотенціальний контакт. Контактне навантаження: 5 В, 10 мА. Екранований кабель. Опір шлейфу: Максимум 130 Ω.
Аналоговий вхід	4-20 мА (навантаження: 150 Ω). 0-10 VDC (навантаження: 78 kΩ).
Два релейних виходи	Внутрішній перемикаючий безпотенціальний контакт. Максимальне навантаження: 250 В, 2 А, АС1. Мінімальне навантаження: 5 В DC, 20 мА. Екранований кабель в залежності від рівня сигналу.

### cos φ

MAGNA3 має вбудований активний PFC (Фактор Управління потужністю), який дає cos φ від 0,98 до 0,99, тобто дуже близько до 1.

## 19. Утилізація відходів

Даний виріб розроблений з акцентом на утилізацію та переробку матеріалів. Для усіх варіантів насосів Grundfos MAGNA3 застосовується наступна ліквідаційна величина:

- мінімум 85 % переробки
- максимум 10 % спалювання
- максимум 5 % відкладень.

Значення у відсотках від загальної ваги.

Даний виріб або його деталі повинні утилізуватись у спосіб, що не приносить шкоди довкіллю, відповідно до місцевих директив.

Зберігається право на внесення технічних змін.

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego.

## SPIS TREŚCI

	<b>Strona</b>		
<b>1. Zasady bezpieczeństwa</b>	<b>524</b>	<b>15. Wybór rodzaju regulacji</b>	<b>548</b>
1.1 Informacje ogólne	524	<b>16. Przegląd zakłóceń</b>	<b>550</b>
1.2 Oznakowanie wskazówek	524	16.1 Wskazania Grundfos Eye	550
1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu	524	16.2 Sygnalizacja komunikacji z Grundfos GO Remote	550
1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	524	16.3 Przegląd zakłóceń	551
1.5 Bezpieczna praca	525	<b>17. Przetwornik</b>	<b>552</b>
1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego	525	17.1 Parametry przetwornika	552
1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych	525	<b>18. Osprzęt</b>	<b>553</b>
1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	525	18.1 Grundfos GO Remote	553
1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji	525	18.2 Komunikacja	553
<b>2. Symbole stosowane w tej instrukcji</b>	<b>525</b>	18.3 Zestawy izolacyjne do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych	554
<b>3. Informacje ogólne</b>	<b>526</b>	18.4 Montaż modułu CIM	555
3.1 Obszary zastosowań	526	<b>19. Dane techniczne</b>	<b>556</b>
3.2 Ciecze tłoczone	526	<b>20. Utylizacja</b>	<b>556</b>
3.3 Warunki pracy	527		
3.4 Zabezpieczenie przed mrozem	527		
3.5 Okładziny termoizolacyjne	527		
3.6 Zawór zwrotny	527		
3.7 Komunikacja radiowa	528		
3.8 Narzędzia	528		
<b>4. Montaż mechaniczny</b>	<b>529</b>		
4.1 Montaż pompy	529		
4.2 Ustawienie	529		
4.3 Pozycje skrzynki sterowniczej	529		
4.4 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej	530		
<b>5. Montaż elektryczny</b>	<b>531</b>		
5.1 Napięcie zasilania	531		
5.2 Podłączanie napięcia zasilania	531		
5.3 Schemat podłączeń	532		
5.4 Podłączenie do sterowników zewnętrznych	532		
5.5 Komunikacja - Wejścia/Wyjścia	532		
5.6 Priorytet ustawień	535		
<b>6. Pierwsze uruchomienie</b>	<b>536</b>		
<b>7. Ustawienia</b>	<b>537</b>		
7.1 Przegląd ustawień	537		
<b>8. Przegląd menu</b>	<b>538</b>		
<b>9. Panel obsługowy</b>	<b>539</b>		
<b>10. Struktura menu</b>	<b>539</b>		
<b>11. Menu "Home"</b>	<b>539</b>		
<b>12. Menu "Status"</b>	<b>539</b>		
<b>13. Menu "Ustawienia"</b>	<b>540</b>		
13.1 Wartość zadana	540		
13.2 Tryb pracy	540		
13.3 Rodzaj regulacji	541		
13.4 FLOWLIMIT	543		
13.5 Automatyczna redukcja nocna	543		
13.6 Wyjścia przekaźnikowe	543		
13.7 Wpływ na wartość zadaną	544		
13.8 Komunikacja po magistrali	544		
13.9 Ustawienia ogólne	545		
<b>14. Menu "Assist"</b>	<b>547</b>		
14.1 Wspomaganie nastawiania pompy	547		
14.2 Ustawianie daty i godziny	547		
14.3 Ustaw. do pracy wielopomowej	547		
14.4 Nastawianie, wejście analogowe	547		
14.5 Opis rodzaju regulacji	547		
14.6 Poradnik usuwania błędów	547		
14.7 Komunikacja bezprzewodowa GENlair	547		
14.8 Funkcja pracy wielopomowej	547		

## 1. Zasady bezpieczeństwa

**Ostrzeżenie**

*Użycie tego produktu wymaga doświadczenia i wiedzy o produkcie.*



*Osoby o obniżonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych nie mogą używać tego produktu, chyba że są pod nadzorem lub zostały poinstruowane o zasadach użytkowania produktu przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo. Dzieciom nie wolno używać tego produktu lub się nim bawić.*

## 1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera zasadnicze wskazówki, jakie należy uwzględnić przy instalowaniu, eksploatacji i konserwacji. Dlatego też winna zostać bezwzględnie przeczytana przez monter a i użytkownika przed zamontowaniem i uruchomieniem urządzenia. Musi być też stale dostępna w miejscu użytkowania urządzenia.

Należy przestrzegać nie tylko wskazówek bezpieczeństwa podanych w niniejszym rozdziale, ale także innych, specjalnych wskazówek bezpieczeństwa, zamieszczanych w poszczególnych rozdziałach.

## 1.2 Oznakowanie wskazówek

Należy przestrzegać również wskazówek umieszczonych bezpośrednio na urządzeniu, takich jak np.

- strzałek wskazujących kierunek przepływu
- oznaczeń przyłączy

i utrzymywać te oznaczenia w dobrze czytelnym stanie.

## 1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel wykonujący prace obsługowe, konserwacyjne, przeglądowe i montażowe musi posiadać kwalifikacje konieczne dla tych prac. Użytkownik winien dokładnie uregulować zakres odpowiedzialności, kompetencji i nadzoru nad wykonywaniem tych prac.

## 1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może powodować zagrożenia zarówno dla osób, jak i środowiska naturalnego i samego urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może ponadto prowadzić do utraty wszelkich praw odszkodowawczych.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może w szczególności powodować przykładowo następujące zagrożenia:

- nieskuteczność ważnych funkcji urządzenia
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw
- zagrożenie osób oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi.

## 1.5 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa podanych w instrukcji montażu i eksploatacji, obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz istniejących ewentualnie przepisów bezpieczeństwa i instrukcji roboczych obowiązujących w zakładzie użytkownika.

## 1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego

- Ze znajdującego się w eksploatacji urządzenia nie usuwać istniejących osłon części ruchomych.
- Wykluczyć możliwość porażenia prądem elektrycznym (szczegółowo patrz normy elektrotechniczne i wytyczne lokalnego zakładu energetycznego).

## 1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych

Użytkownik winien zadbać, aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe wykonywane były przez autoryzowany i wykwalifikowany personel fachowy, wystarczająco zapoznany z treścią instrukcji montażu i eksploatacji.

Zasadniczo wszystkie prace przy pompie należy prowadzić tylko po jej wyłączeniu. Należy przestrzegać przy tym bezwzględnie opisanych w instrukcji montażu i eksploatacji procedur wyłączenia pompy z ruchu.

Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować względnie uruchomić wszystkie urządzenia ochronne i zabezpieczające.

## 1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub zmiany pomp dozwolone są tylko w uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i osprzęt autoryzowany przez producenta służą bezpieczeństwu. Stosowanie innych części może być powodem zwolnienia nas od odpowiedzialności za powstałe stąd skutki.

## 1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji

Niezawodność eksploatacyjna dostarczonych pomp dotyczy tylko ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem określonym w rozdziale "Cel stosowania" instrukcji montażu i eksploatacji. Nie wolno w żadnym przypadku przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

## 2. Symbole stosowane w tej instrukcji



### Ostrzeżenie

Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W00".



### Ostrzeżenie

Zlekceważenie ostrzeżenia może prowadzić do porażenia elektrycznego, które w konsekwencji może powodować poważne obrażenia ciała lub śmierć personelu obsługującego.



### Ostrzeżenie

Powierzchnia urządzenia może być tak gorąca, że może spowodować oparzenia lub obrażenia osób.



### Ostrzeżenie

Spadające przedmioty mogą spowodować obrażenia osób.



### Ostrzeżenie

Wydobywające się opary stwarzają ryzyko obrażeń osób.



UWAGA

Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.



RADA

Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.

### 3. Informacje ogólne



GRUNDFOS MAGNA3 jest kompletnym typoszeregiem pomp obiegowych ze zintegrowanym sterownikiem dostosowujących osiągi pompy do aktualnych wymagań instalacji. W wielu instalacjach przynosi to znaczne oszczędności energii, redukcję hałasów powstających na skutek przepływu cieczy przez przygrzejnikowe zawory termostatyczne i inne elementy instalacji oraz poprawia jej regulację.

Wymaganą wysokość podnoszenia można ustawiać na panelu sterującym pompy.

#### 3.1 Obszary zastosowań

Pompa GRUNDFOS MAGNA3 jest zaprojektowana do pompowania cieczy w następujących instalacjach:

- instalacje grzewcze,
- domowe instalacje c.w.,
- instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne.

Te pompy mogą być także stosowane w następujących instalacjach:

- instalacje gruntowych pomp ciepła,
- słoneczne instalacje grzewcze.

#### 3.2 Ciecze tłoczone

Pompy przeznaczone są do cieczy rzadkoplennych, czystych, nieagresywnych i niewybuchowych, bez cząstek ciał stałych i długowłóknistych, które mogłyby uszkodzić pompę mechanicznie lub chemicznie.

W instalacjach grzewczych woda powinna odpowiadać wymaganiom norm jakości wody w tych instalacjach, np. polskiej normie PN-93/C-04607.

Twardość wody w domowych instalacjach c.w. z pompami MAGNA3 powinna być mniejsza niż 14 °dH.

W przypadku domowych instalacji c.w. zaleca się utrzymywanie temperatury cieczy poniżej 65 °C w celu ograniczenia ryzyka wytrącania się wapnia (kamienia).



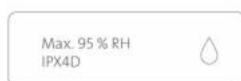
#### Ostrzeżenie

**Nie używaj tej pompy do cieczy łatwopalnych, takich jak olej napędowy i benzyna.**



#### Ostrzeżenie

**Nie używaj tej pompy do cieczy agresywnych, takich jak kwasy i woda morska.**



TM05 2857 0612

Rys. 1 Tłoczone ciecze

#### 3.2.1 Glikol

Ta pompa może być stosowana do pompowania mieszanin wody i glikolu etylenowego z zawartością glikolu do 50 %.

Maksymalna lepkość: 50 cSt ~ mieszanina 50 % wody/50 % glikolu etylenowego przy -10 °C.

Funkcja ograniczania mocy chroni pompę przed przeciążeniem.

Mieszaniny glikolu wpływają na charakterystykę pracy pompy i obniżają jej osiągi w zależności od zawartości glikolu etylenowego w wodzie i od temperatury mieszaniny.

Aby zapobiec niekorzystnym zmianom właściwości mieszaniny glikolu, nie należy przekraczać temperatury znamionowej cieczy i zminimalizować czas pracy pompy przy wysokich temperaturach cieczy.

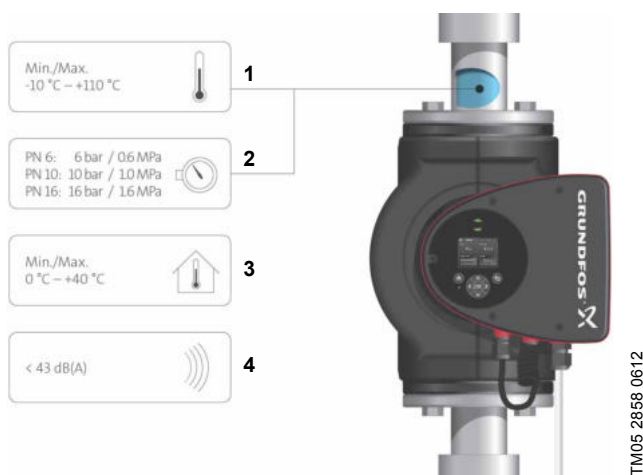
Ważne jest, aby oczyścić i przepłukać instalację przed wprowadzeniem do niej mieszaniny glikolu.

Aby zapobiec korozji instalacji lub wytrącaniu wapnia (kamienia), mieszanina glikolu etylenowego powinna być regularnie sprawdzana i konserwowana. Jeśli wymagane jest rozcieńczenie glikolu, postępuj zgodnie z instrukcjami jego dostawcy.

**RADA**

***Dodatki, których gęstość i/lub lepkość kinematyczna jest większa niż wody, zmniejszą osiągi hydrauliczne pompy.***

### 3.3 Warunki pracy



Rys. 2 Warunki pracy

#### 3.3.1 Temperatura cieczy

Patrz: rys. 2, poz. 1.

Ciągle: -10 °C do +110 °C.

Domowe instalacje c.w.:

- do +65 °C.

#### 3.3.2 Ciśnienie systemowe

Patrz: rys. 2, poz. 2.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie systemowe jest podane na tabliczce znamionowej pompy.

#### 3.3.3 Ciśnienie próbne

Pompa wytrzymuje ciśnienia kontrolne wymagane przez normę EN 60335-2-51. Patrz: poniżej.

- PN 6: 7,2 bar,
- PN 10: 12 bar,
- PN 6/10: 12 bar,
- PN 16: 19,2 bar.

W czasie normalnej pracy pompy ciśnienie nie powinno przekraczać wartości podanej na tabliczce znamionowej.

Kolnierze pomp testowanych z użyciem wody zawierającej dodatki przeciwkorozyjne są zaklejone taśmą, zapobiegającą wyciekowi pozostałości wody z pompy do jej opakowania.

Usuń taśmę przed montażem pompy.

Test ciśnieniowy został wykonany przy użyciu zawierającej dodatki przeciwkorozyjne wody o temperaturze +20 °C.

#### 3.3.4 Temperatura otoczenia

Patrz: rys. 2, poz. 3.

0 °C do +40 °C.

Skrzynka sterownicza jest chłodzona powietrzem.

Dlatego maksymalna temperatura otoczenia nie może być przekraczana podczas pracy pompy.

Podczas transportu: -40 °C do +70 °C.

#### 3.3.5 Poziom ciśnienia akustycznego

Patrz: rys. 2, poz. 4.

Poziom hałasu pompy jest niższy od 43 dB(A).

### 3.4 Zabezpieczenie przed mrozem

#### UWAGA

*Jeśli pompa nie jest eksploatowana w okresie zimowym, to należy zastosować środki przeciwdziałające jej zamarznięciu.*

#### RADA

*Dodatki, których gęstość i/lub lepkość kinematyczna jest większa niż wody, zmniejszą osiągi hydrauliczne pompy.*

### 3.5 Okładziny termoizolacyjne

Okładziny termoizolacyjne są dostępne tylko dla pomp pojedynczych.

#### RADA

**Ogranicz straty ciepła pompy i rurociągu.**

Straty ciepła pompy i rurociągu można ograniczyć przez zaizolowanie korpusu pompy i rurociągu. Patrz: rys. 3 i 4.

- Okładziny termoizolacyjne do pompy są dostarczane z pompą.
- Okładziny termoizolacyjne do pomp do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych (do -10 °C) są dostępne jako wyposażenie dodatkowe i należy je zamawiać oddzielnie. Patrz: 18.3 Zestawy izolacyjne do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych.

Wyposażenie pompy w okładziny termoizolacyjne powoduje zwiększenie jej wymiarów zewnętrznych.



Rys. 3 Montaż okładzin termoizolacyjnych na pompie



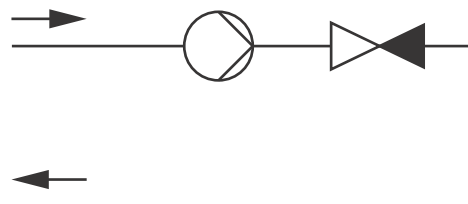
Rys. 4 Izolacja korpusu pompy i rurociągu

#### UWAGA

**Nie należy izolować skrzynki sterowniczej lub zakrywać panelu sterującego.**

### 3.6 Zawór zwrotny

Jeśli w rurociągu zainstalowany jest zawór zwrotny (rys. 5), to minimalne ciśnienie tłoczenia pompy musi być zawsze większe od ciśnienia zamknięcia zaworu zwrotnego. Jest to szczególnie ważne w przypadku proporcjonalnej regulacji ciśnienia (zmniejszona wysokość podnoszenia przy małych przepływach). Pierwszy zawór zwrotny jest uwzględniony w konfiguracji pompy, ponieważ minimalna wartość zadana wynosi 1,5 m.



Rys. 5 Zawór zwrotny

### 3.7 Komunikacja radiowa

Część radiowa pompy to urządzenie klasy 1, które może być używane bez ograniczeń we wszystkich krajach członkowskich UE.

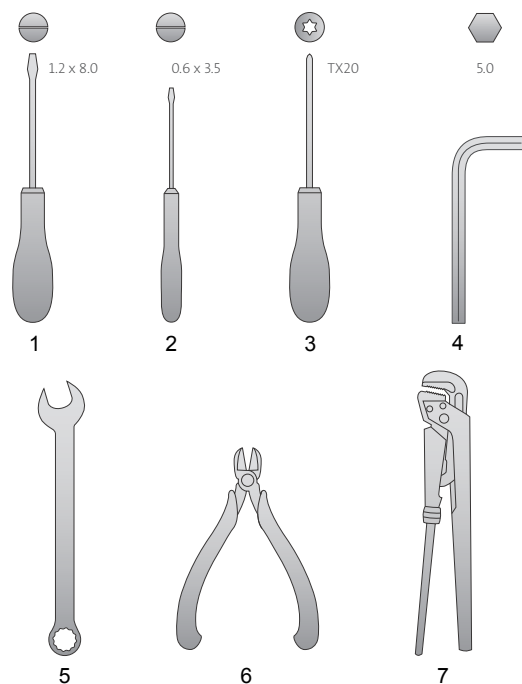
#### Przeznaczenie

Pompa zawiera moduł radiowy do zdalnego sterowania.

Pompa może komunikować się drogą radiową z aplikacją Grundfos GO Remote i z innymi pompami MAGNA3 tego samego typu.

Pompa może zostać wyposażona w zaaprobowaną przez Grundfos antenę zewnętrzną, przy czym montaż anteny może zostać wykonany wyłącznie przez instalatora uprawnionego przez Grundfos.

### 3.8 Narzędzia



TM05 2860 0612

Rys. 6 Zalecane narzędzia

Poz.	Narzędzie	Wielkość
1	Wkrętak z ostrzem płaskim	1,2 x 8,0 mm
2	Wkrętak z ostrzem płaskim	0,6 x 3,5 mm
3	Wkrętak Torx	TX20
4	Klucz imbusowy	5,0 mm
5	Klucz płaski	w zależności od wielkości PN
6	Cążki boczne	
7	Klucz nastawny	tylko do pomp z śrubkami



## 4. Montaż mechaniczny



### 4.1 Montaż pompy

MAGNA3 jest przeznaczona do montażu w budynkach. Pompa musi zostać zamontowana w taki sposób, aby rurociąg nie przenosił żadnych obciążeń na pompę.

Jeżeli rury instalacyjne są wystarczająco mocno osadzone, to pompa może być zamontowana bezpośrednio pomiędzy nimi.

Pompy podwójne są przygotowane do montażu na konsoli lub płycie podstawowej.


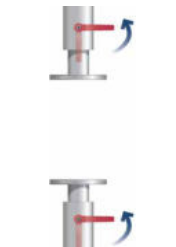


Dla zapewnienia skutecznego chłodzenia silnika i elektroniki, muszą być spełnione następujące warunki:

- pompę należy umieścić w sposób zapewniający dostateczne chłodzenie,
- temperatura powietrza chłodzącego nie może przekraczać 40 °C.



#### Ostrzeżenie

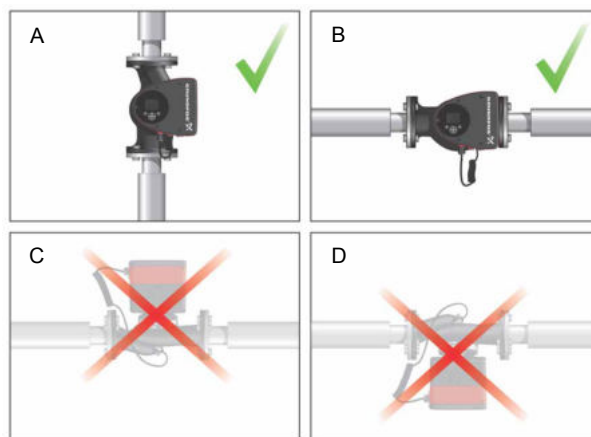
**Należy przestrzegać krajowych przepisów określających graniczne wielkości ciężarów podnoszonych lub przenoszonych ręcznie.**

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu cieczy. Przepływ może być poziomy lub pionowy, w zależności od położenia skrzynki sterowniczej.	
2	Zamknij zawory odcinające i zabezpiecz instalację przed wystąpieniem ciśnienia podczas montażu pompy.	
3	Umieść pompę z uszczelkami w rurociągu.	
4	Zamocuj pompę śrubami z nakrętkami. Użyj śrub o parametrach odpowiadających ciśnieniu systemowemu.	

### 4.2 Ustawienie

Pompa musi zawsze być zamontowana z wałem silnika w położeniu poziomym.

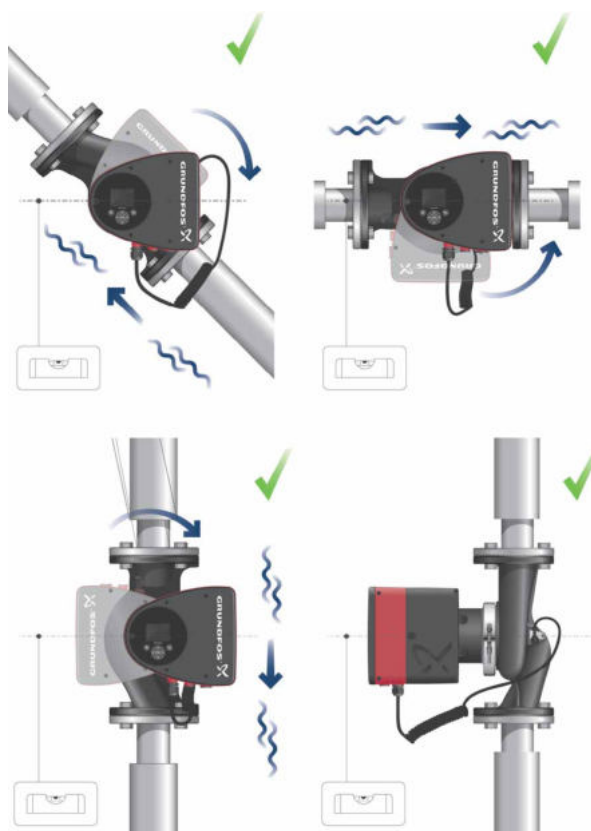
- Pompa prawidłowo zamontowana w ru- rociągu pionowym. Patrz: rys. 7, poz. A.
- Pompa prawidłowo zamontowana w ru- rociągu poziomym. Patrz: rys. 7, poz. B.
- Nie montuj pompy z wałem silnika w poł. pionowym. Patrz: rys. 7, poz. C i D.



Rys. 7 Pompa zamontowana z wałem w położeniu poziomym.

### 4.3 Pozycje skrzynki sterowniczej

Dla zapewnienia wystarczającego chłodzenia skrzynka sterownicza musi być ustawiona poziomo w logo Grundfos w położeniu pionowym. Patrz: rys. 8.



Rys. 8 Pompa ze skrzynką sterowniczą w położeniu poziomym.

## 4.4 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

**Ostrzeżenie**

**Symbol ostrzeżenia na obejmie zaciskowej łączącej głowicę pompy z korpusem pompy wskazuje na zagrożenie obrażeniami. Patrz: Ostrzeżenia poniżej.**

**Ostrzeżenie**

**Podczas luzowania obejmę zaciskowej nie wolno dopuścić do upadku głowicy pompy.**

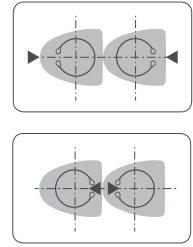
**Ostrzeżenie**

**Ryzyko wydobywania się oparów.**

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Poluzuj śrubę obejmę zaciskowej łączącej głowicę pompy z korpusem pompy. <b>Ostrzeżenie:</b> Nadmierne poluzowanie śruby spowoduje całkowite odłączenie głowicy pompy od korpusu pompy.	TM05 2867 0612
2	Ostrożnie obróć głowicę pompy w nowe położenie. Jeżeli głowica pompy nie daje się obracać, odłącz ją od korpusu lekkim uderzeniem młotka gumowego.	TM05 2868 0612
3	Ustaw skrzynkę sterowniczą w pozycji poziomej, przy której logo Grundfos będzie ustawione pionowo. Wał silnika musi znaleźć się w położeniu poziomym.	TM05 2869 0612
4	Ustaw przerwę obejmę zaciskowej w sposób przedstawiony w opisie kroku 4a, 4b, 4c lub 4d ze względu na otwór odwadniający w obudowie stojana.	TM05 2870 0612
4a	Pompa pojedyncza. Ustaw obejmę zaciskową tak, aby jej przerwa była zwrócona w kierunku strzałki. Mogą to być położenia godziny 3 lub 9.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Pompa pojedyncza. <b>Uwaga:</b> Przy poniższych wielkościach pomp przerwa obejmę zaciskowej może być także w położeniach godz. 6: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c

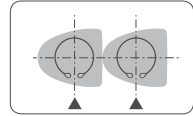
Pompa podwójna. Ustaw obejmę zaciskową tak, aby ich przerwy były zwrócone w kierunku strzałek. Mogą to być położenia godziny 3 lub 9.



TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Pompa podwójna.  
**Uwaga:** Przy poniższych wielkościach pomp przerwy obejmę zaciskowych mogą być także w położeniach godz. 6:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

6

Dokręć śrubę obejmę zaciskowej do minimum 8 Nm ± 1 Nm.



TM05 2872 0612

7

Zamontuj okładziny termoizolacyjne. **Uwaga:** Okładziny termoizolacyjne do pomp do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych należy zamawiać oddzielnie.



TM05 2874 0412

## 5. Montaż elektryczny



Podłączenia elektryczne i zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnymi.

Napięcie i częstotliwość sieci zasilającej muszą być zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej.



**Ostrzeżenie**  
Przed montażem należy wyłączyć zasilanie.

**Ostrzeżenie**  
Pompa musi być podłączona do zewnętrznego wyłącznika sieciowego z przerwą min. 3 mm na wszystkich stykach.

Uziemienie lub zerowanie może być wykorzystywane jako środek ochrony pośredniej przed porażeniem.



Jeśli pompa jest podłączona do instalacji elektrycznej, w której zabezpieczeniem dodatkowym jest wyłącznik różnicowo-prądowy (ELCB), to musi on być wyzwalany, gdy wystąpią prądy zwarcia doziemnego ze składową prądu stałego (pulsujący prąd stały).

Wyłącznik różnicowo-prądowy musi być oznaczony następującym symbolem:



- Pompa musi zostać podłączona do zewnętrznego wyłącznika głównego.
- Pompa nie wymaga żadnej zewnętrznej ochrony silnika.
- Silnik wyposażony jest w termiczne zabezpieczenie przed powolnym przeciążeniem i zablokowaniem (IEC 34-11: TP 211).
- Po złączeniu napięcia zasilania pompa zaczyna pompować po ok. 5 sekundach.

**RADA**

Liczba włączeń i wyłączeń pompy przez zał./wył. napięcia zasilania, nie może przekroczyć 4/h.

### 5.1 Napięcie zasilania

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

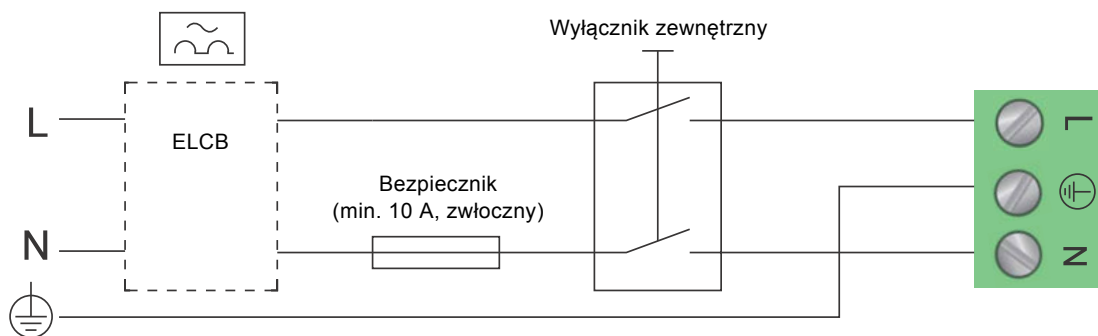
Tolerancje napięcia odnoszą się do zmienności napięcia sieciowego. Nie należy ich wykorzystywać do zasilania pomp napięciami różnymi od podanego na tabliczce znamionowej.

### 5.2 Podłączanie napięcia zasilania

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Zdemontuj pokrywę skrzynki sterowniczej.	TM05 2875 0612
2	Przygotuj wtyk i dławik z dostarczonej z pompą papierowej torbki.	TM05 2876 0612

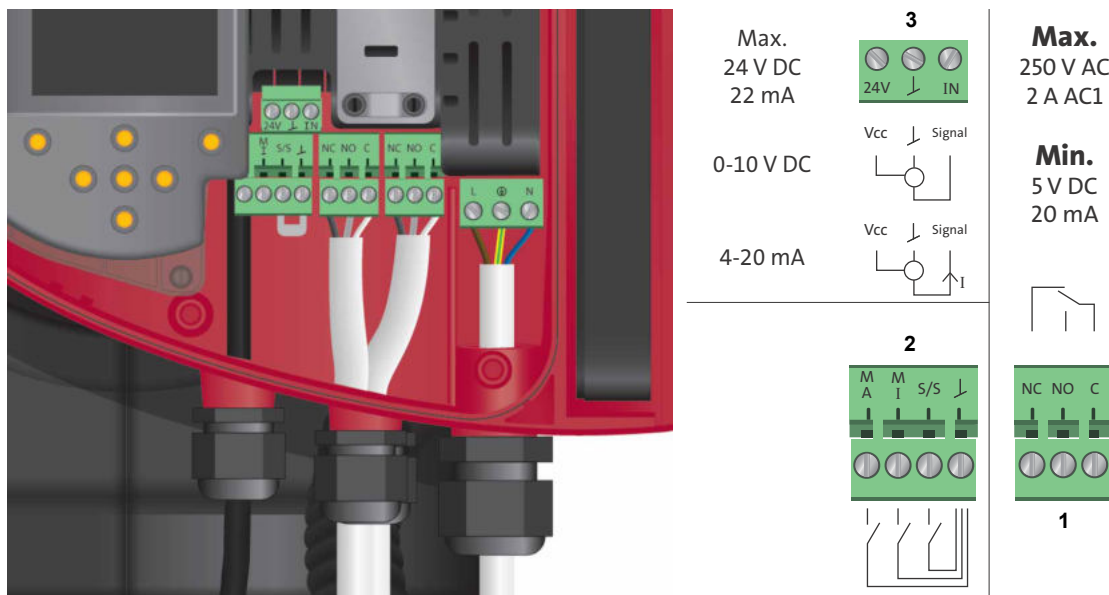
3	Zamontuj dławik kablowy w skrzynce sterowniczej.	TM05 2877 0612
5	Przeprowadź przewód zasilający przez dławik.	TM05 2878 0612
6	Odizoluj końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	TM05 2879 0612
7	Przyłącz żyły przewodu zasilającego do wtyku.	TM05 2880 0612
8	Wprowadź wtyk w odpowiednie gniazdo w skrzynce sterowniczej.	TM05 2881 0612
9	Dokręć dławik kablowy. Zamontuj pokrywę.	TM05 2882 0612

### 5.3 Schemat podłączeń



Rys. 9 Przykład typowego podłączenia, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Podłączenie do sterowników zewnętrznych



Rys. 10 Schemat podłączeń



#### Ostrzeżenie

Przewody podłączone do zacisków zasilania, wyjść NC, NO, C i start/stop muszą być oddzielone od siebie i od zasilania wzmocnioną izolacją.

Wymagania dotyczące przewodów i transmitterów sygnałowych - patrz: 19. Dane techniczne.

Należy stosować przewody ekranowane dla zewnętrznego włącznika-wyłącznika, wejścia cyfrowego, sygnału przetwornika i sygnału wartości zadanej.

Zastosowane przewody elektryczne muszą być odporne na temperaturę do +85 °C.

RADA

Wszystkie przewody muszą zostać zainstalowane zgodnie z EN 60204-1 i EN 50174-2:2000.

### 5.5 Komunikacja - Wejścia/Wyjścia

- Wyjścia przekąźnikowe  
Sygnalizacja zakłóceń (alarm), gotowości do pracy i pracy poprzez przekąźnik sygnalizacyjny.
- Wejście cyfrowe
  - Start/Stop (S/S),
  - Charakterystyka min. (MI),
  - Charakterystyka maks. (MA).
- Wejście analogowe  
Sygnał sterowania 0-10 V lub 4-20 mA.  
To wejście służy do zewnętrznego sterowania pompą lub jako wejście sygnału przetwornika do sterowania zewnętrzną wartością zadaną.  
Zasilanie przetwornika napięciem 24 V z pompy jest zasilaniem opcjonalnym, wykorzystywanym normalnie w przypadku niedostępności zasilania zewnętrznego.

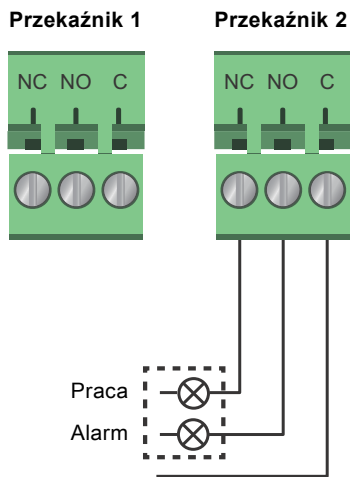
### 5.5.1 Wyjścia przekaźnikowe

Patrz: rys. 10, poz. 1.

Pompa posiada dwa wbudowane przekaźniki sygnalizacyjne z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi dla zewnętrznej sygnalizacji zakłóceń.

Funkcję przekaźnika sygnalizacyjnego ustawia się na panelu obsługowym pompy lub za pomocą aplikacji Grundfos GO Remote na "Alarm", "Gotowe" lub "Praca".

Przekaźniki mogą być wykorzystywane do sygnałów do 250 V i 2 A.



Rys. 11 Wyjścia przekaźnikowe

TM05 3338 1212

Symbol zestyku	Działanie
NC	Normalnie zamknięty
NO	Normalnie otwarty
C	Wspólny

Funkcje przekaźników sygnalizacyjnych przedstawiono w poniższej tabeli:

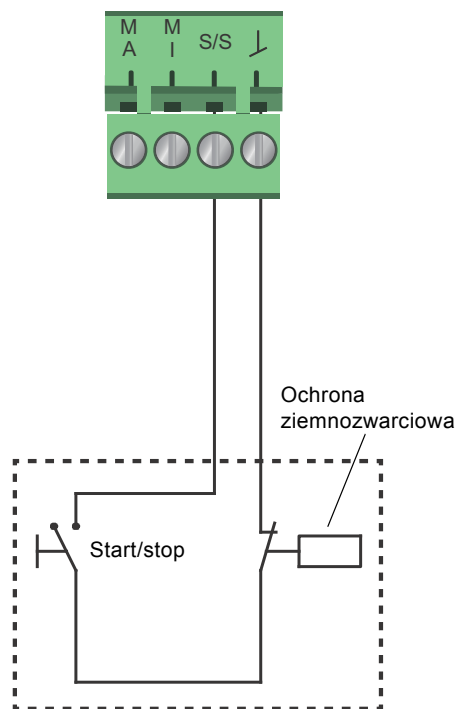
Stan przekaźnika	Sygnal alarmowy
	Nie aktywny: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zasilanie zostało wyłączone.</li> <li>Pompa nie zarejestrowała zakłócenia.</li> </ul>
	Aktywny: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa zarejestrowała zakłócenie.</li> </ul>
Stan przekaźnika	Sygnal gotowości do pracy
	Nie aktywny: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa zarejestrowała zakłócenie i jest niezdolna do pracy.</li> </ul>
	Aktywny: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa została wyłączona, lecz jest gotowa do pracy.</li> <li>Pompa pracuje.</li> </ul>
Stan przekaźnika	Sygnal pracy
	Nie aktywny: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa nie pracuje.</li> </ul>
	Aktywny: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa pracuje.</li> </ul>

### 5.5.2 Wejścia cyfrowe

Patrz: rys. 10, poz. 2.

Wejście cyfrowe może być wykorzystywane do zewnętrznego sterowania start/stop lub wymuszonej maksymalnej lub minimalnej charakterystyki regulacji.

Jeśli nie podłączono zewnętrznego włącznika-wyłącznika, to zaciski Start/Stop (S/S) i masa (⊥) powinny być zmostkowane. To połączenie jest ustawieniem fabrycznym.



Rys. 12 Wejście cyfrowe

TM05 3339 1212

Symbol zestyku	Działanie
M	Charakterystyka maks.
A	Prędkość 100 %
M	Charakterystyka min.
I	Prędkość 25 %
S/S	Start/Stop
⊥	Połączenie z masą

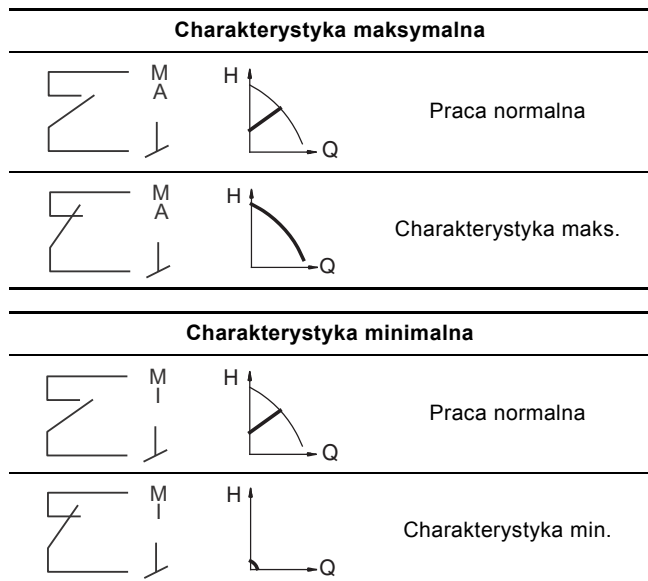
#### Zewnętrzne zał./wył.

Pompa może zostać załączona lub wyłączona poprzez wejście cyfrowe.

Start/stop		
		Praca normalna <b>Uwaga:</b> Ustawienie fabryczne z mostkiem między S/S i ⊥.
		Stop

### Wymuszona zewnątrznie maksymalna lub minimalna charakterystyka regulacji

Pompa może zostać zmuszona, poprzez wejście cyfrowe, do pracy zgodnie z charakterystyką minimalną lub maksymalną.



Wybierz funkcję wejścia cyfrowego za pomocą panelu obsługowego pompy lub aplikacji Grundfos GO Remote.

#### 5.5.3 Wejście analogowe

Patrz: rys. 10, poz. 3.

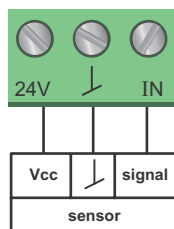
Wejście analogowe można wykorzystywać do współpracy z zewnętrznym przetwornikiem temperatury, ciśnienia, przepływu lub innego parametru. Patrz: rys. 15.

Stosowane mogą być przetworniki z sygnałem 0-10 V lub 4-20 mA.

Wejście analogowe można także wykorzystywać jako wejście zewnętrznego sygnału sterowania z BMS lub innego podobnego systemu. Patrz: rys. 16.

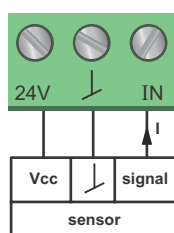
- Wykorzystywanie do pomiaru energii cieplnej wymaga instalacji przetwornika temperatury w rurze powrotnej.
- Jeżeli pompa jest zamontowana w rurze powrotnej systemu, to przetwornik musi być zainstalowany w rurze zasilania.
- W przypadku aktywacji regulacji stałotemperaturowej i pompy zamontowanej w rurze zasilania systemu przetwornik musi być zainstalowany w rurze powrotnej.
- Jeżeli pompa jest zamontowana w rurze powrotnej systemu, to można wykorzystywać jej wewnętrzny przetwornik temperatury.

Typ przetwornika (0-10 V lub 4-20 mA) wybiera się za pomocą panelu obsługowego lub aplikacji Grundfos GO Remote.



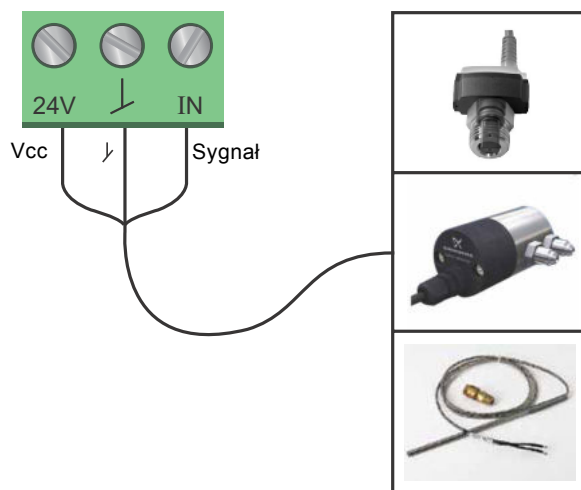
TM05 3221 0612

Rys. 13 Wejście analogowe dla przetwornika zewn., 0-10 V



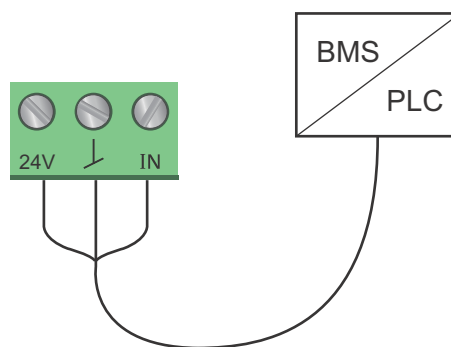
TM05 2948 0612

Rys. 14 Wejście analogowe dla przetwornika zewn., 4-20 mA



TM05 2947 1212

Rys. 15 Przykłady przetworników zewnętrznych



TM05 2888 0612

Rys. 16 Wykorzystanie sygnału zewn. do sterowania przez BMS/PLC

## 5.6 Priorytet ustawień

Zewnętrzne sygnały sterowania określają dostępność ustawień na panelu obsługowym pompy lub w Grundfos GO Remote. Jednak za pomocą panelu obsługowego lub aplikacji Grundfos GO Remote zawsze można nastawić maks. charakterystykę regulacji lub zatrzymać pompę.

Jeżeli jednocześnie aktywne są dwie lub większa liczba funkcji, to praca pompy będzie zgodna z ustawieniem o najwyższym priorytecie.

Priorytety ustawień przedstawiono w poniższej tabeli.

**Przykład:** Po zatrzymaniu pompy sygnałem zewnętrznym pompę można ustawić za pomocą panelu obsługowego lub aplikacji Grundfos GO Remote tylko na charakterystykę maksymalną.

Priorytet	Możliwe ustawienia		
	Panel obsługowy pompy lub Grundfos GO Remote	Sygnały zewn.	Sygnal bus
1	Stop		
2	Charakterystyka maks.		
3		Stop	
4			Stop
5			Charakterystyka maks.
6			Charakterystyka min.
7			Start
8		Charakterystyka maks.	
9	Charakterystyka min.		
10		Charakterystyka min.	
11	Start		





Jak pokazuje tabela, pompa nie reaguje na sygnały zewnętrzne (charakterystyka max. i min.), jeżeli jest sterowana poprzez magistralę (bus).

Dalsze informacje można uzyskać od firmy Grundfos.

## 6. Pierwsze uruchomienie

Nie wolno uruchamiać pompy, dopóki nie zostanie ona napełniona cieczą i odpowietrzona. Ponadto wymagane jest minimalne ciśnienie napływu na króćcu ssawnym pompy.  
Patrz: 19. Dane techniczne.

Nie jest możliwe odpowietrzenie instalacji przez pompę.  
Pompa jest samoodpowietrzająca.

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Załącz napięcie zasilania pompy. <b>Uwaga:</b> Po załączeniu napięcia zasilania pompa zacznie pracę z rodzajem regulacji AUTO <sub>ADAPT</sub> po ok. 5 s.	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, a square power switch is shown in the 'On' position, with a blue arrow pointing down from '0/Off' to '1/On'.</p>
2	Wyświetlacz przy pierwszym uruchomieniu pompy. Po kilku sekundach na wyświetlaczu pojawi się przewodnik uruchomienia.	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, a circular display is shown with a white 'X' logo and a green indicator light at the top.</p>
3	Przewodnik poprowadzi użytkownika przez ogólne ustawienia pompy (język, kalendarz i zegar). Jeżeli żaden przycisk na panelu obsługowym nie zostanie użyty przez 15 min, to wyświetlacz przełączy się w stan uśpienia. Dotknięcie przycisku wywołuje ekran "Home".	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, a circular display is shown with a menu of settings options.</p>
4	Po wprowadzeniu ustawień ogólnych wybierz rodzaj regulacji lub pozwól pompie pracować z rodzajem regulacji AUTO <sub>ADAPT</sub> . Dodatkowe ustawienia - patrz: 7. Ustawienia.	 <p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, a circular display is shown with a selection screen for regulation modes.</p>

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612



## 7. Ustawienia



### 7.1 Przegląd ustawień

Wszystkie ustawienia można wprowadzać za pomocą panelu obsługowego pompy lub aplikacji Grundfos GO Remote.

Menu	Submenu	Dalsze informacje
<b>Wartość zadana</b>		Patrz: 13.1 <i>Wartość zadana</i> .
<b>Tryb pracy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalny</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Patrz: 13.2 <i>Tryb pracy</i> .
<b>Rodzaj regulacji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Ciśnienie prop.</li> <li>• Stałe ciśnienie</li> <li>• Stała temp.</li> <li>• Stała charakt.</li> </ul>	Patrz: 13.3 <i>Rodzaj regulacji</i> . Patrz: 13.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Patrz: 13.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Patrz: 13.3.3 <i>Ciśnienie proporcjonalne</i> . Patrz: 13.3.4 <i>Ciśnienie stałe</i> . Patrz: 13.3.5 <i>Stała temperatura</i> . Patrz: 13.3.6 <i>Charakterystyka stała</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustaw FLOWLIMIT</li> </ul>	Patrz: 13.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Automatyczna redukcja nocna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieaktywne</li> <li>• Aktywne</li> </ul>	Patrz: 13.5 <i>Automatyczna redukcja nocna</i> .
<b>Wyjścia przekaźnikowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjście przekaźnikowe 1</li> <li>• Wyjście przekaźnikowe 2</li> </ul>	Patrz: 13.6 <i>Wyjścia przekaźnikowe</i> .
<b>Wpływ na wartość zadaną</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja zewn. wartości zadanej</li> <li>• Wpływ temperatury</li> </ul>	Patrz: 13.7 <i>Wpływ na wartość zadaną</i> . Patrz: 13.7.1 <i>Funkcja zewn. wartości zadanej</i> . Patrz: 13.7.2 <i>Wpływ temperatury</i> .
<b>Komunikacja po magistrali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numer pompy</li> </ul>	Patrz: 13.8 <i>Komunikacja po magistrali</i> . Patrz: 13.8.1 <i>Numer pompy</i> .
<b>Ustawienia ogólne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Język</li> <li>• Ustaw datę i godzinę</li> <li>• Jednostki</li> <li>• Uaktyw./dezaktyw. ustawienia</li> <li>• Usuwanie historii</li> <li>• Def. wyświetlania Home</li> <li>• Jasność wyświetlania</li> <li>• Przywróć ustawienia fabryczne</li> <li>• Uruchom przew. uruchomienia</li> </ul>	Patrz: 13.9 <i>Ustawienia ogólne</i> . Patrz: 13.9.1 <i>Język</i> . Patrz: 13.9.2 <i>Ustaw datę i godzinę</i> . Patrz: 13.9.3 <i>Jednostki</i> . Patrz: 13.9.4 <i>Uaktyw./dezaktyw. ustawienia</i> . Patrz: 13.9.5 <i>Usuwanie historii</i> . Patrz: 13.9.6 <i>Def. wyświetlania Home</i> . Patrz: 13.9.7 <i>Jasność wyświetlania</i> . Patrz: 13.9.8 <i>Przywróć ustawienia fabryczne</i> . Patrz: 13.9.9 <i>Uruchom przew. uruchomienia</i> .

## 8. Przegląd menu

Status	Ustawienia	Assist
Status pracy	Wartość zadana	Wspomaganie nastawiania pompy
Tryb pracy, z	Tryb pracy	Ustawianie pompy
Rodzaj regulacji	Rodzaj regulacji	Ustawianie daty i godziny
Parametry pompy	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format daty, data i godzina
Charakterystyka maks. i pkt pracy	Uaktywnienie funkcji FLOWLIMIT	Tylko data
Wynikowa wartość zadana	Ustaw FLOWLIMIT	Tylko godzina
Temperatura cieczy	Automatyczna redukcja nocna	Ustaw. do pracy wielopomowej
Prędkość obrotowa	Wyjścia przełącznikowe	Nastawianie, wejście analogowe
Godziny pracy	Wyjście przełącznikowe 1	Opis rodzaju regulacji
Pobór mocy i zużycie energii	Wyjście przełącznikowe 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Pobór mocy	Nieaktywne	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Zużycie energii	Gotowe	Ciśnienie prop.
Ostrzeżenie i alarm	Alarm	Stałe ciśnienie
Aktualne ostrzeżenie lub alarm	Praca	Stała temp.
Rejestr ostrzeżenia	Wpływ na wartość zadana	Stała charakt.
Rejestr ostrzeżenia 1 do 5	Funkcja zewn. wartości zadanej	Poradnik usuwania błędów
Rejestr alarmu	Wpływ temperatury	Pompa zablokowana
Rejestr alarmu 1 do 5	Komunikacja po magistrali	Błąd komunikacji pompy
Licznik energii cieplnej	Numer pompy	Błąd wewnętrzny
Moc cieplna	Ustawienia ogólne	Błąd przetwornika wewnętrznego
Energia cieplna	Język	Suchobieg
Wydajność	Ustaw datę i godzinę	Wymuszone pompowanie
Objętość	Wybierz format daty	Za niskie napięcie
Licznik godzin	Ustaw datę	Za wysokie napięcie
Temperatura 1	Wybierz format godziny	Błąd przetwornika zewnętrznego
Temperatura 2	Ustaw godzinę	
Różnica temp.	Jednostki	
Rejestr pracy	Jednostki SI lub US	
Godziny pracy	Wybór jednostek miary	
Dane o trendach	Ciśnienie	
Punkt pracy w czasie	Różnica ciśnienia	
Pokaz 3D (Q, H, t)	Wys. podnoszenia	
Pokaz 3D (Q, T, t)	Poziom	
Pokaz 3D (Q, P, t)	Wydajność	
Pokaz 3D (T, P, t)	Objętość	
Wbudowane moduły	Temperatura	
Data i czas	Różnica temp.	
Data	Moc	
Godz.	Energia	
Identyfikacja pompy	Uaktyw./dezaktyw. ustawienia	
System wielopompowy	Usuwanie historii	
Status pracy	Usuwanie rejestru pracy	
Tryb pracy, z	Usuwanie danych o energii cieplnej	
Rodzaj regulacji	Usuwanie zapisu zużycia energii	
Parametry systemu	Def. wyświetlania Home	
Punkt pracy	Wybierz typ wyświetl. Home	
Wynikowa wartość zadana	Lista danych	
Identyfikacja systemu	Ilustracja graficzna	
Pobór mocy i zużycie energii	Def. wyświetl. zawartości Home	
Pobór mocy	Lista danych	
Zużycie energii	Ilustracja graficzna	
Inna pompa 1, sys.wielopompowy	Jasność wyświetlania	
	Jasność	
	Przywróć ustawienia fabryczne	
	Uruchom przew. uruchomienia	

## 9. Panel obsługowy



### Ostrzeżenie

Przy wysokich temperaturach czynnika pompa może być tak gorąca, że należy dotykać tylko przycisków w celu uniknięcia oparzenia.



TM05 3820 1612

Rys. 17 Panel sterujący

Przycisk	Funkcja
	Przejdź do menu "Home".
	Powrót do poprzedniej czynności.
	Nawigacja między menu głównymi, ekranami i cyframi. Po zmianie menu na wyświetlaczu pojawia się zawsze ekran odpowiadający najwyższej pozycji w nowym menu.
	Nawigacja między submenu.
	Zatwierdzenie zmienionych wartości, resetowanie alarmów i rozszerzenie pola wartości.

## 10. Struktura menu

Pompa dysponuje przewodnikiem uruchomienia, który uaktywnia się przy pierwszym uruchomieniu. Po przewodniku uruchomienia na wyświetlaczu pojawiają się cztery główne menu.

Patrz: 6. Pierwsze uruchomienie.

### 1. Home

To menu daje przegląd do czterech parametrów zdefiniowanych przez użytkownika ze skrótami lub graficzną prezentacją charakterystyki Q/H. Patrz: 11. Menu "Home".

### 2. Status

To menu pokazuje stan pompy i systemu oraz komunikaty ostrzegawcze i alarmowe. Patrz: 12. Menu "Status".

#### RADA

**W tym menu nie można dokonywać żadnych ustawień.**

### 3. Ustawienia

To menu udostępnia wszystkie ustawiane parametry. To menu służy do szczegółowego ustawiania pompy.

Patrz: 13. Menu "Ustawienia".

### 4. Assist

To menu umożliwia ustawianie pompy ze wspomaganiami i udostępnia krótkie opisy rodzajów regulacji oraz wskazówki dotyczące błędów i zakłóceń. Patrz: 14. Menu "Assist".

## 11. Menu "Home"



Home

### Nawigacja

Home

Przyciśnij , aby otworzyć menu "Home".

### Menu "Home" (ustawienia fabryczne)

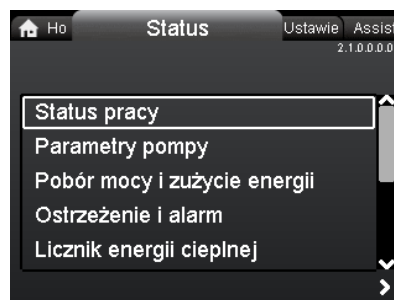
- Skrót do ustawień rodzajów regulacji
- Skrót do ustawień wartości zadanych
- Wydajność
- Wys. podnoszenia.

Nawiguj na ekranie za pomocą lub i wykonuj przełączenia między dwoma skrótami za pomocą lub .

Użytkownik może zdefiniować ekran "Home".

Patrz: 13.9.6 Def. wyświetlania Home.

## 12. Menu "Status"



2.1.0.0.0 Status

### Nawigacja

Home > Status

Przyciśnij i wybierz zakładkę "Status" przyciskiem .

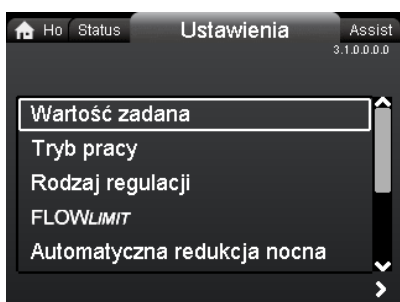
### Menu "Status"

To menu udostępnia następujące informacje o stanie pompy:

- Status pracy
- Parametry pompy
- Pobór mocy i zużycie energii
- Ostrzeżenie i alarm
- Licznik energii cieplnej
- Rejestr pracy
- Wbudowane moduły
- Data i czas
- Identyfikacja pompy
- System wielopompowy.

Nawiguj między submenu za pomocą lub .

## 13. Menu "Ustawienia"



3.1.1.0.0.0 Ustawienia

### Nawigacja

Home > Ustawienia

Przyciśnij i wybierz zakładkę "Ustawienia" przyciskiem .

### Menu "Ustawienia"

To menu udostępnia następujące opcje ustawień:

- Wartość zadana
- Tryb pracy
- Rodzaj regulacji
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatyczna redukcja nocna
- Wyjścia przekąźnikowe
- Wpływ na wartość zadaną
- Komunikacja po magistrali
- Ustawienia ogólne.

Nawiguj między submenu za pomocą lub .

### 13.1 Wartość zadana



3.1.1.0.0.0 Wartość zadana

### Nawigacja

Home > Ustawienia > Wartość zadana

### Wartość zadana

Nastaw wartość zadaną odpowiadającą systemowi.

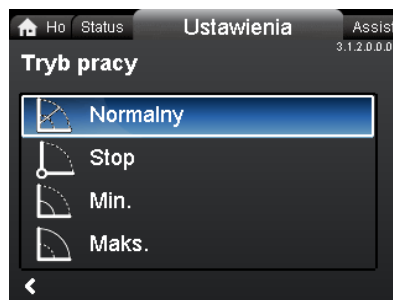
Ustawianie:

1. Przyciśnij [OK] w celu rozpoczęcia ustawiania.
2. Wybierz cyfrę za pomocą i i ustaw wartość za pomocą lub .
3. Zatwierdź ustawioną wartość przyciskiem [OK].

Zbyt wysokie ustawienia mogą być przyczyną hałasów w instalacji, a rezultatem zbyt niskich ustawień może być niedogrzenie lub niewystarczające schłodzenie niektórych pomieszczeń.

Rodzaj regulacji	Jednostka
Ciśnienie proporcjonalne	m, ft
Ciśnienie stałe	m, ft
Stała temperatura	°C, °F, K
Charakterystyka stała	%

## 13.2 Tryb pracy



3.1.2.0.0.0 Tryb pracy

### Nawigacja

Home > Ustawienia > Tryb pracy

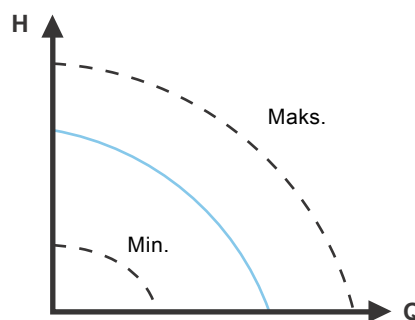
### Tryb pracy

- Normalny (rodzaj regulacji)
- Stop
- Min. (charakterystyka min.)
- Maks. (charakterystyka maks.)

Ustawianie:

1. Wybierz tryb pracy za pomocą lub .
2. Zatwierdź wybór przyciskiem [OK].

Pompa może zostać ustawiona na pracę z charakterystyką maksymalną lub minimalną, tak jak w przypadku pompy nieregulowanej. Patrz: rys. 18.



TM05 2446 5111

Rys. 18 Charakterystyka Maks. i Min.

- **Normalny:** Pompa pracuje z wybranym rodzajem regulacji.
- **Stop:** Pompa zatrzymuje się.
- **Min.:** Ustawienie pracy pompy wg charakterystyki minimalnej może być stosowane w sytuacjach, w których występuje zapotrzebowanie na przepływ minimalny. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. przy ręcznym przełączeniu na redukcję nocną, jeżeli nie jest wymagana funkcja automatycznej redukcji nocnej.
- **Maks.:** Charakterystyka maksymalna może być wykorzystywana wówczas, gdy wymagany jest maksymalny przepływ. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. w przypadku priorytetu ciepłej wody użytkowej.

### 13.3 Rodzaj regulacji



#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Rodzaj regulacji

#### Rodzaj regulacji

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Ciężnienie prop. (ciężnienie proporcjonalne)
- Stałe ciśnienie (ciężnienie stałe)
- Stała temp. (stała temperatura)
- Stała charakt..

#### RADA

**Tryb pracy musi być ustawiony na "Normalny", aby można było aktywować rodzaj regulacji.**

Ustawianie:

1. Wybierz tryb pracy za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$ .
2. Aktywuj rodzaj regulacji przyciskiem [OK].

Dla wszystkich rodzajów regulacji, oprócz  $AUTO_{ADAPT}$  i  $FLOW_{ADAPT}$ , wartość zadaną można zmieniać w submenu "Wartość zadaną" w zakładce "Ustawienia", jeżeli rodzaj regulacji został wybrany.

Wszystkie rodzaje regulacji, oprócz "Stała charakt.", można łączyć z automatyczną redukcją nocną.

Patrz: 13.5 Automatykzna redukcja nocna.

Funkcję  $FLOW_{LIMIT}$  można także łączyć z czterema ostatnimi z wyżej wymienionych rodzajów regulacji.

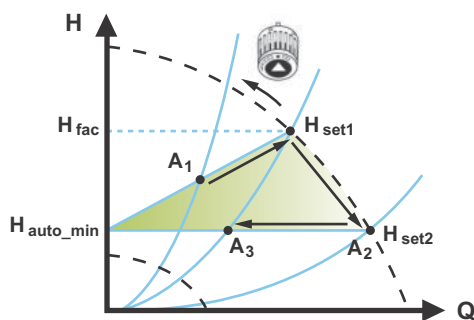
Patrz: 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Funkcja  $AUTO_{ADAPT}$  ciągle adaptuje pracę pompy zgodnie z aktualną charakterystyką systemu.

#### RADA

**Ręczne ustawienie wartości zadanej przy tym rodzaju regulacji nie jest możliwe.**



Rys. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Przy aktywnej funkcji  $AUTO_{ADAPT}$  pompa zaczyna pracę z fabrycznym ustawieniem,  $H_{fac} = H_{set1}$ , odpowiadającym ok. 55 % maks. wysokości podnoszenia, a następnie ustawia parametry pracy zgodnie z punktem  $A_1$ . Patrz: rys. 19.

Jeżeli pompa zarejestruje niższe ciśnienie na charakterystyce maks., punkt  $A_2$ , funkcja  $AUTO_{ADAPT}$  automatycznie dobierze odpowiednią niższą charakterystykę,  $H_{set2}$ . Kiedy zawory w systemie zamykają się, pompa ustawia parametry pracy zgodnie z punktem  $A_3$ .

- $A_1$ : Początkowy punkt pracy.
- $A_2$ : Zarejestrowane niższe ciśnienie na charakterystyce maks.
- $A_3$ : Nowy punkt pracy po regulacji  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Początkowa wartość zadana.
- $H_{set2}$ : Nowa wartość zadana po regulacji  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m
- $H_{auto\_min}$ : Minimalna wartość ciśnienia 1,5 m.

Rodzaj regulacji z funkcją  $AUTO_{ADAPT}$  jest formą regulacji proporcjonalnej ciśnienia, przy której linie regulacji mają stały punkt wyjściowy,  $H_{auto\_min}$ .

Funkcja  $AUTO_{ADAPT}$  została opracowana specjalnie do instalacji grzewczych i nie zaleca się jej do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych.

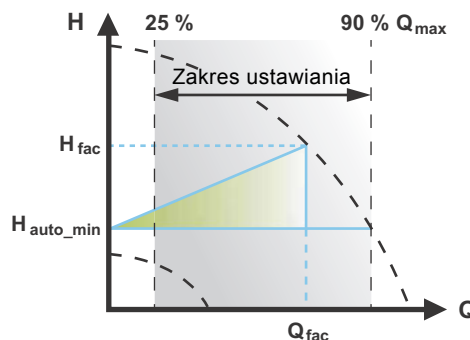
Resetowanie  $AUTO_{ADAPT}$  - patrz: 13.9.8 *Przywróć ustawienia fabryczne.*

#### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Przy aktywnej funkcji  $FLOW_{ADAPT}$  pompa pracuje w trybie  $AUTO_{ADAPT}$ , a przepływ nigdy nie przekracza wprowadzonej wartości  $FLOW_{LIMIT}$ .

Zakres ustawień dla  $FLOW_{LIMIT}$  rozciąga się od 25 do 90 % wartości  $Q_{max}$  pompy.

Funkcja  $FLOW_{LIMIT}$  jest fabrycznie nastawiona na przepływ, przy którym fabryczne ustawienie  $AUTO_{ADAPT}$  styka się z krzywą charakterystyki maksymalnej. Patrz: rys. 20.

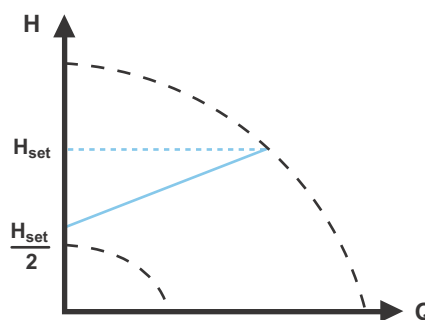


Rys. 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 13.3.3 Ciężnienie proporcjonalne

Wysokość podnoszenia jest redukowana przy malejącym i zwiększonym przy rosnącym obciążeniu instalacji. Patrz: rys. 21.

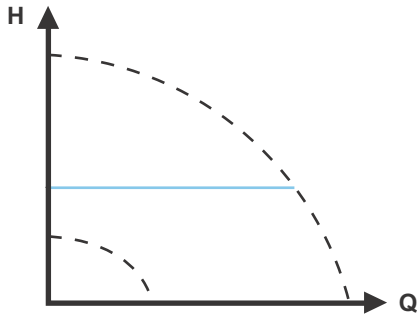
Wartość zadaną można ustawiać w zakresie od 1 m do ok. 1 m poniżej maks. wysokości podnoszenia w zależności od typu pompy.



Rys. 21 Ciężnienie proporcjonalne

### 13.3.4 Ciśnienie stałe

Pompa utrzymuje stałe ciśnienie niezależnie od zapotrzebowania wody. Patrz: rys. 22.



Rys. 22 Ciśnienie stałe

### 13.3.5 Stała temperatura

Ten rodzaj regulacji zapewnia stałą temperaturę. Jest to komfortowy rodzaj regulacji, który można stosować w domowych instalacjach c.w. do sterowania przepływem w celu utrzymywania stałej temperatury w instalacji. Patrz: rys. 23. Zastosowanie tego rodzaju regulacji eliminuje konieczność montażu zaworu wyrównującego w instalacji.

Jeżeli pompa jest zamontowana w rurze zasilania, to zewnętrzny przetwornik temperatury musi być zainstalowany w rurze powrotnej. Przetwornik musi być zainstalowany możliwie najbliżej odbiornika (grzejnika, wymiennika ciepła, itd.).

**RADA** Zalecamy montaż pompy w rurze zasilania.

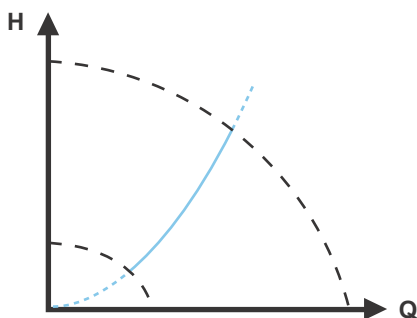
Jeżeli pompa jest zamontowana w rurze powrotnej instalacji, to można wykorzystywać jej wewnętrzny przetwornik temperatury. W takim przypadku pompa musi być zamontowana możliwie najbliżej odbiornika (grzejnika, wymiennika ciepła, itd.).

Regulacja stałotemperaturowa ogranicza także ryzyko rozwoju bakterii (np. Legionella) w instalacji.

Istnieje możliwość ustawienia zakresu temperatury dla przetwornika:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- maks.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

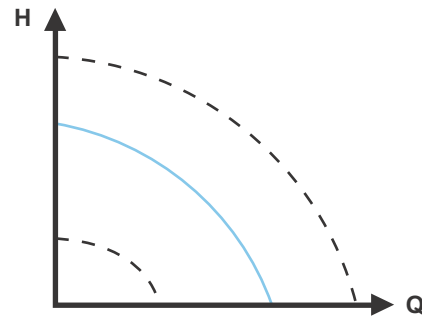
**RADA** Dla zapewnienia, że pompa będzie w stanie realizować regulację, zalecamy ustawienie zakresu dla przetwornika od  $-5$  do  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Rys. 23 Stała temperatura

### 13.3.6 Charakterystyka stała

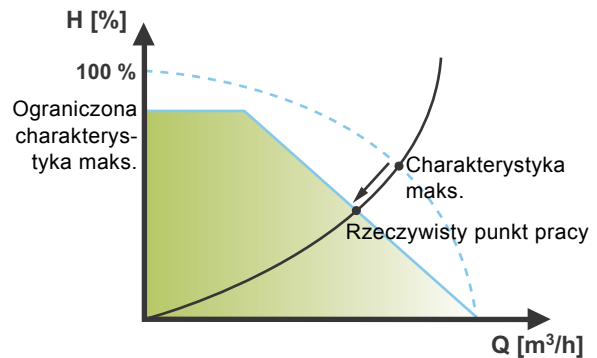
Pompa może zostać ustawiona na pracę z charakterystyką stałą, podobnie jak w przypadku pompy nieregulowanej. Patrz: rys. 24. Pożądaną prędkość można ustawiać w % prędkości maksymalnej w zakresie od 25 do 100 %.



Rys. 24 Charakterystyka stała

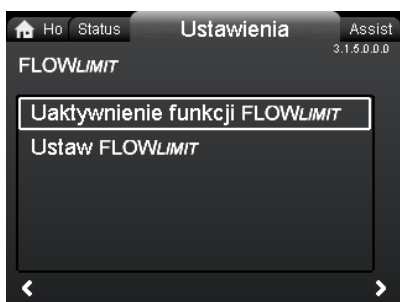
**W zależności od charakterystyki instalacji i punktu pracy ustawianie 100 % może być nieznacznie niższe od rzeczywistej charakterystyki maks. pompy, chociaż na wyświetlaczu widoczna będzie wartość 100 %. Wynika to z występujących w pompie ograniczeń mocy i ciśnienia. Odchylenie zależy od modelu pompy i strat ciśnienia w rurach.**

**RADA**



Rys. 25 Wpływ ograniczeń mocy i ciśnienia na charakterystykę maks.

## 13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Nawigacja

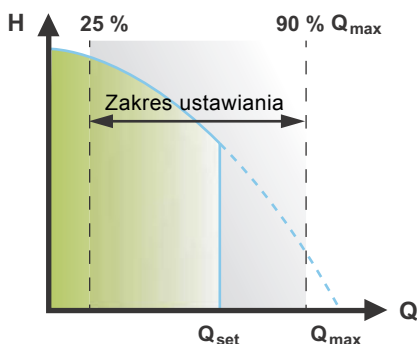
Home > Ustawienia > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Uaktywnienie funkcji FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Ustaw FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Ustawianie:

1. W celu aktywowania tej funkcji wybierz "Aktywne" za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$  i przyciśnij [OK].
2. Przyciśnij [OK] w celu rozpoczęcia ustawiania FLOW<sub>LIMIT</sub>.
3. Wybierz cyfrę za pomocą  $\leftarrow$  i  $\rightarrow$  i ustaw wartość za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$ .
4. Zatwierdź ustawioną wartość przyciskiem [OK].



Rys. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funkcję FLOW<sub>LIMIT</sub> można łączyć z następującymi rodzajami regulacji:

- Ciśnienie prop.
- Stałe ciśnienie
- Stała temp.
- Stała charakt..

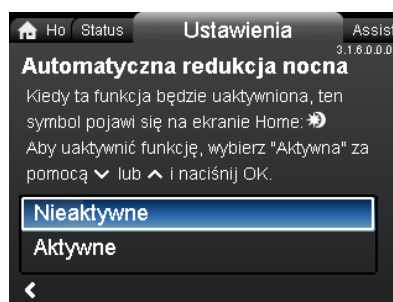
Funkcja ograniczania przepływu zapewnia, że przepływ nigdy nie przekracza wprowadzonej wartości FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Zakres ustawień dla FLOW<sub>LIMIT</sub> rozciąga się od 25 do 90 % wartości  $Q_{max}$  pompy.

Funkcja FLOW<sub>LIMIT</sub> jest fabrycznie nastawiona na przepływ, przy którym fabryczne ustawienie AUTO<sub>ADAPT</sub> styka się z krzywą charakterystyki maks. Patrz: rys. 20.

TM05 2445 1212

## 13.5 Automatywna redukcja nocna



3.1.6.0.0.0 Automatyczna redukcja nocna

### Nawigacja

Home > Ustawienia > Automatyczna redukcja nocna

### Automatyczna redukcja nocna

W celu aktywowania tej funkcji wybierz "Aktywne" za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$  i przyciśnij [OK].

Po aktywacji automatycznej redukcji nocnej pompa automatycznie przełącza się między pracą normalną i pracą z redukcją nocną.

Przełączanie między pracą normalną i pracą z redukcją nocną zależy od temperatury cieczy w przewodzie zasilania.

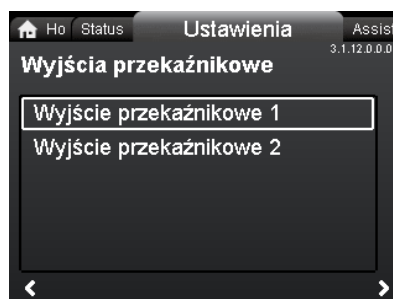
Pompa automatycznie przełączy się na pracę z redukcją nocną, kiedy jej wewnętrzny przetwornik temperatury stwierdzi spadek temperatury medium w przewodzie zasilania o więcej niż 10-15 °C w ciągu ok. 2 godzin. Spadek temperatury musi wynosić co najmniej 0,1 °C/min.

Powrót do normalnego trybu pracy nastąpi bez opóźnienia czasowego, jeżeli temperatura medium wzrośnie o ok. 10 °C.

**RADA**

**Automatyczna redukcja nocna jest niemożliwa, kiedy pompa pracuje z charakterystyką stałą.**

## 13.6 Wyjścia przekaźnikowe



3.1.12.0.0.0 Wyjścia przekaźnikowe

### Nawigacja

Home > Ustawienia > Wyjścia przekaźnikowe

### Wyjścia przekaźnikowe

- Wyjście przekaźnikowe 1
- Wyjście przekaźnikowe 2.

Możliwe są następujące ustawienia wyjść przekaźnikowych:

- Nieaktywne
- Gotowe
- Alarm
- Praca.

Pompa jest wyposażona w dwa przekaźniki sygnalizacyjne, zaciski 1, 2 i 3, do przekazywania bezpotencjałowego sygnału alarmowego, sygnału gotowości do pracy i sygnału o stanie pracy. Dalsze informacje - patrz: 5.5.1 Wyjścia przekaźnikowe.

Ustaw funkcje przekaźników sygnalizacyjnych, sygnał alarmowy, sygnał gotowości do pracy i sygnał o stanie pracy, za pomocą panelu sterującego.

Wyjście, zaciski 1, 2 i 3, jest elektrycznie odseparowane od pozostałych elementów sterownika.

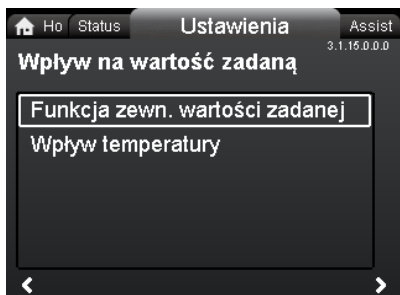
Ustawienia przekaźnika sygnalizacyjnego:

- Nieaktywne

Przełącznik sygnalizacyjny jest nieaktywny.

- Gotowe  
Przełącznik sygnalizacyjny jest aktywny, gdy pompa pracuje lub została zatrzymana, lecz jest gotowa do pracy.
- Alarm  
Przełącznik sygnalizacyjny jest aktywowany razem z czerwonym wskaźnikiem na pompie.
- Praca  
Przełącznik sygnalizacyjny jest aktywowany razem z zielonym wskaźnikiem na pompie.

### 13.7 Wpływ na wartość zadaną



3.1.15.0.0.0 Wpływ na wartość zadaną

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Wpływ na wartość zadaną

#### Wpływ na wartość zadaną

- Funkcja zewn. wartości zadanej
- Wpływ temperatury.

#### 13.7.1 Funkcja zewn. wartości zadanej

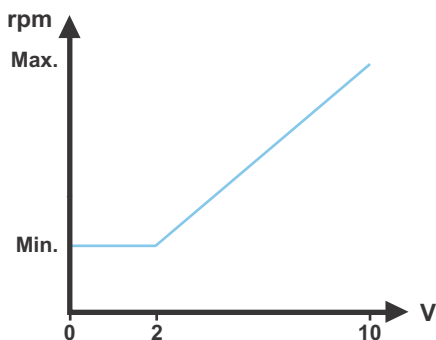
Zakres		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regulacja		
0-20 %	(np. 0-2 V)	Wartość zadana = Min.
20-100 %	(np. 2-10 V)	Wart. zadana = Min. ↔ wart. zadana

Funkcja zewnętrznej wartości zadanej wykorzystuje zewnętrzny sygnał 0-10 V lub 4-20 mA, którym reguluje prędkość pompy liniowo w zakresie 0-100 %. Patrz: rys. 27.

*Funkcja zewn. wartości zadanej może być aktywowana tylko po ustawieniu funkcji Wpływ zewn. wartości zadanej w menu Assist.*

RADA

*Patrz: 5.5.3 Wejście analogowe.*



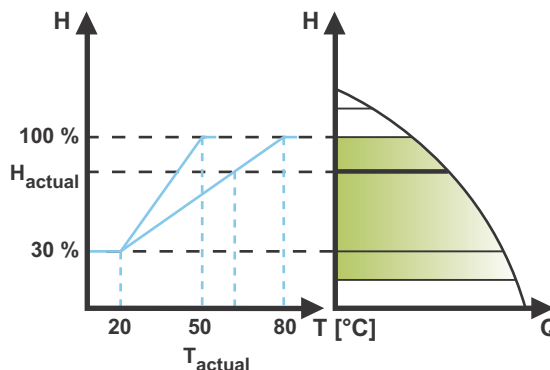
Rys. 27 Funkcja zewn. wartości zadanej, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 13.7.2 Wpływ temperatury

Po aktywacji tej funkcji w trybie regulacji proporcjonalno- lub stałościennowej wartość zadana wysokości podnoszenia będzie obniżana odpowiednio do temperatury cieczy.

Możliwe jest ustawienie funkcji wpływu temperatury na działanie przy temperaturach cieczy < 80 lub 50 °C. Określeniem tej granicy temperatury jest  $T_{max}$ . Wartość zadana jest obniżana w stosunku do zadanej wysokości ciśnienia (= 100 %) zgodnie z poniższą charakterystyką.



Rys. 28 Wpływ temperatury

Do powyższego przykładu wybrano  $T_{max} = 80$  °C. Rzeczywista temperatura cieczy  $T_{actual}$  obniża wartość zadaną wysokości podnoszenia ze 100 % do  $H_{actual}$ .

Warunki działania funkcji wpływu temperatury:

- Proporcjonalnościennowa, stałościennowa lub stała charakterystyka regulacji.
- Pompa zamontowana w rurze zasilania.
- Instalacja sterowana na podstawie temperatury w przewodzie zasilania.

"Wpływ temperatury" nadaje się do następujących instalacji:

- Instalacje ze zmiennymi przepływami (np. ogrzewanie dwururowe), w których funkcja wpływu temperatury zapewni dalsze obniżenie wydajności pompy w okresach małego zapotrzebowania ciepła i tym samym obniżenie temperatury na zasilaniu.
- Instalacje z prawie stałymi przepływami (np. jednorurowe i podłogowe), w których zmiany zapotrzebowania ciepła nie mogą być rozpoznawane na podstawie zmian wysokości podnoszenia, jak ma to miejsce w instalacjach dwururowych. W takich instalacjach praca pompy może być regulowana jedynie poprzez aktywację funkcji wpływu temperatury.

#### Wybór $T_{max}$ .

Dla instalacji z nominalną temperaturą zasilania:

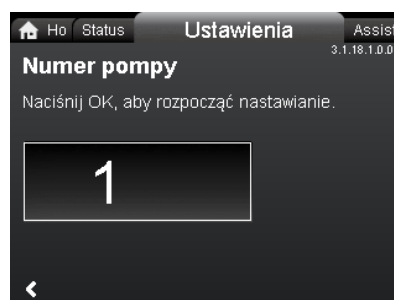
- do 55 °C - wybierz  $T_{max} = 50$  °C,
- powyżej 55 °C - wybierz  $T_{max} = 80$  °C.

RADA

*Funkcji wpływu temperatury nie można wykorzystywać w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych.*

### 13.8 Komunikacja po magistrali

#### 13.8.1 Numer pompy



3.1.18.1.0.0 Numer pompy

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Komunikacja po magistrali > Numer pompy

#### Numer pompy

Pompie można nadać indywidualny numer. To umożliwi rozróżnianie pomp połączonych magistralą (bus).



## 13.9 Ustawienia ogólne

### 13.9.1 Język



3.1.19.1.0.0 Język

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Język

#### Język

Teksty na wyświetlaczu mogą być podawane w następujących językach:

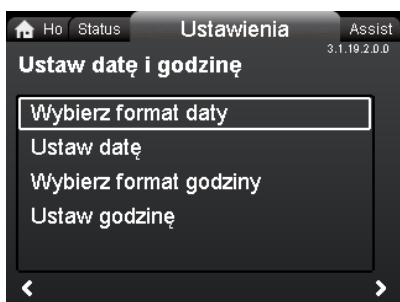
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP lub KO.

Wybór języka automatycznie określa jednostki miar.

Ustawianie:

1. Wybierz język za pomocą ↓ i ↑.
2. Zatwierdź wybór przyciskiem [OK].

### 13.9.2 Ustaw datę i godzinę



3.1.19.2.0.0 Ustaw datę i godzinę

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Ustaw datę i godzinę

#### Ustaw datę i godzinę

- Wybierz format daty
- Ustaw datę
- Wybierz format godziny
- Ustaw godzinę.

Nastaw zegar czasu rzeczywistego w tym menu.

#### Wybierz format daty

- RRRR-MM-DD
- DD-MM-RRRR
- MM-DD-RRRR.

Ustawianie:

1. Wybierz "Ustaw datę".
2. Przyciśnij [OK] w celu rozpoczęcia ustawiania.
3. Wybierz cyfrę za pomocą < i > i ustaw wartość za pomocą ↓ lub ↑.
4. Zatwierdź ustawioną wartość przyciskiem [OK].

#### Wybierz format godziny

- GG:MM zegar 24-godzinny
- GG:MM am/pm zegar 12-godz..

Ustawianie:

1. Wybierz "Ustaw godzinę".
2. Przyciśnij [OK] w celu rozpoczęcia ustawiania.
3. Wybierz cyfrę za pomocą < i > i ustaw wartość za pomocą ↓ lub ↑.
4. Zatwierdź ustawioną wartość przyciskiem [OK].

### 13.9.3 Jednostki



3.1.19.3.0.0 Jednostki

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Jednostki

#### Jednostki

- Jednostki SI lub US
- Wybór jednostek miary.

Wybierz wskazania jednostek SI, US lub własnych dla poniższych parametrów:

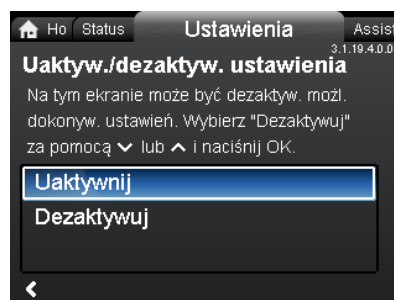
- Ciśnienie
- Różnica ciśnienia
- Wys. podnoszenia
- Poziom
- Wydajność
- Objętość
- Temperatura
- Różnica temp.
- Moc
- Energia.

Ustawianie:

1. Wybierz parametr i przyciśnij [OK].
2. Wybierz jednostkę za pomocą ↓ lub ↑.
3. Zatwierdź wybór przyciskiem [OK].

Wybór "Jednostki SI lub US" powoduje zresetowanie jednostek własnych.

### 13.9.4 Uaktyw./dezaktyw. ustawienia



3.1.19.4.0.0 Uaktyw./dezaktyw. ustawienia

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Uaktyw./dezaktyw. ustawienia

#### Uaktyw./dezaktyw. ustawienia

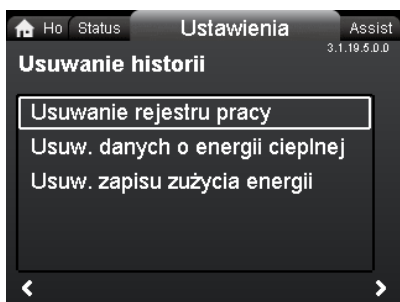
To menu umożliwi ochronę systemu przez zablokowanie możliwości zmieniania ustawień.

Wybierz "Dezaktywuj" za pomocą ↓ lub ↑ i przyciśnij [OK].

Ustawianie pompy będzie zablokowane. Dostępny będzie tylko ekran "Home".

W celu odblokowania pompy i umożliwienia jej ustawiania należy jednocześnie przycisnąć i przytrzymać przez min. 5 s ↓ i ↑.

### 13.9.5 Usuwanie historii



3.1.19.5.0.0 Usuwanie historii

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Usuwanie historii

#### Usuwanie historii

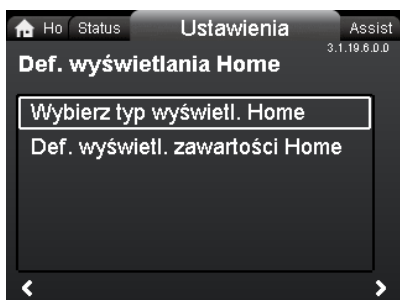
- Usuwanie rejestru pracy
- Usuw. danych o energii cieplnej
- Usuw. zapisu zużycia energii.

Dane można usuwać z pompy, np. przy przeniesieniu pompy do innej instalacji lub kiedy zmiany w instalacji wymagają wprowadzenia nowych danych.

Ustawianie:

1. Wybierz odpowiednie submenu i przyciśnij [OK].
2. Wybierz "Tak" za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$  i przyciśnij [OK] lub przyciśnij  $\odot$  w celu pozostawienia danych.

### 13.9.6 Def. wyświetlania Home



3.1.19.6.0.0 Def. wyświetlania Home

#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Def. wyświetlania Home

Def. wyświetlania Home

- Wybierz typ wyświetl. Home
- Def. wyświetl. zawartości Home.

Ekran "Home" można ustawić na wskazywanie do czterech zdefiniowanych przez użytkownika parametrów lub graficznej prezentacji charakterystyki.

#### Wybierz typ wyświetl. Home

1. Wybierz "Lista danych" lub "Ilustracja graficzna" za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$ .
2. Zatwierdź wybór przyciskiem [OK].

Przejdź do "Def. wyświetl. zawartości Home", aby ustalić zawartość ekranu.

#### Def. wyświetl. zawartości Home

1. Przyciśnij [OK], aby rozpocząć ustawianie ("Lista danych"). Na wyświetlaczu pojawi się lista parametrów.
2. Wybieraj lub usuwaj parametry przyciskiem [OK]. Wybrać można do czterech parametrów.

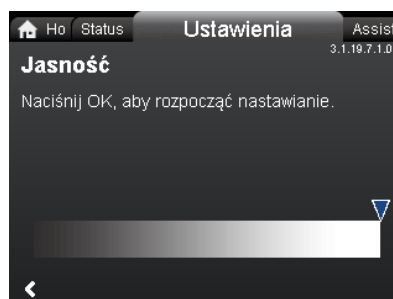
Wybrane parametry będą wskazywane jak poniżej. Ikona strzałki wskazuje na powiązanie parametru z menu "Ustawienia" i działa jako skrót do szybkiego ustawiania.



Def. wyświetl. zawartości Home

1. Przyciśnij [OK], aby rozpocząć ustawianie ("Ilustracja graficzna").
2. Wybierz charakterystykę i zatwierdź ją przyciskiem [OK].

### 13.9.7 Jasność wyświetlania



3.1.19.7.1.0 Jasność

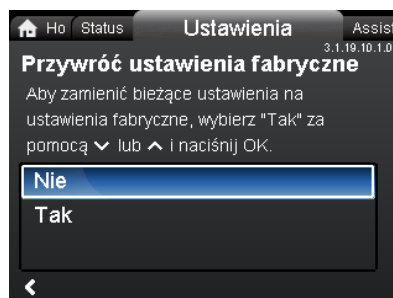
#### Nawigacja

Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Jasność wyświetlania

#### Jasność

1. Przyciśnij [OK] w celu rozpoczęcia ustawiania.
2. Nastaw jasność za pomocą  $\leftarrow$  i  $\rightarrow$ .
3. Zatwierdź ustawioną jasność przyciskiem [OK].

### 13.9.8 Przywróć ustawienia fabryczne



3.1.19.10.1.0 Przywróć ustawienia fabryczne

#### Nawigacja

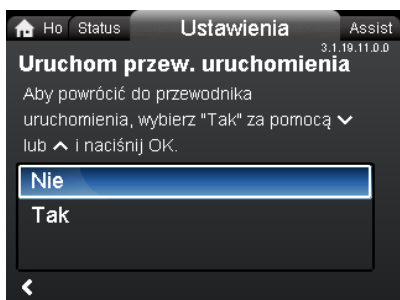
Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Przywróć ustawienia fabryczne

#### Przywróć ustawienia fabryczne

Aktualne ustawienia można nadpisać ustawieniami fabrycznymi. Wszystkie ustawienia wprowadzone w menu "Ustawienia" i "Assist" zostaną zastąpione ustawieniami fabrycznymi. Dotyczy to także języka, jednostek, konfiguracji wejścia analogowego, funkcji pracy wielopompowej, itd.

W celu zastąpienia aktualnych ustawień ustawieniami fabrycznymi wybierz "Tak" za pomocą  $\downarrow$  lub  $\uparrow$  i przyciśnij [OK].

### 13.9.9 Uruchom przew. uruchomienia



#### Nawigacja

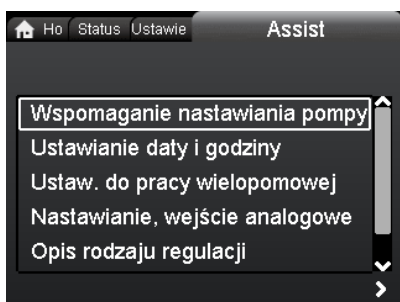
Home > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Uruchom przew. uruchomienia

#### Przewodnik uruchomienia

Przewodnik uruchomienia można uruchamiać ponownie. Przewodnik prowadzi użytkownika przez ogólne ustawienia pompy (język, kalendarz i zegar).

W celu włączenia przewodnika uruchomienia wybierz "Tak" za pomocą <v> lub <u> i przyciśnij [OK].

### 14. Menu "Assist"



#### Nawigacja

Home > Assist

Przyciśnij <img alt="Assist icon" data-bbox="105 548 118 558"/> i wybierz zakładkę "Assist" przyciskiem <img alt="Right arrow icon" data-bbox="408 548 421 558"/>.

#### Menu "Assist"

To menu udostępnia następujące pozycje:

- Wspomaganie nastawiania pompy
- Ustawianie daty i godziny
- Ustaw. do pracy wielopompowej
- Nastawianie, wejście analogowe
- Opis rodzaju regulacji
- Poradnik usuwania błędów.

Menu "Assist" prowadzi użytkownika przez proces ustawiania pompy. W każdym submenu użytkownik otrzymuje przewodnik pomagający w ustawianiu.

#### 14.1 Wspomaganie nastawiania pompy

To submenu prowadzi krok po kroku przez cały proces ustawiania pompy od prezentacji rodzajów regulacji do nastawiania wartości zadanej.

#### 14.2 Ustawianie daty i godziny

Patrz: 13.9.2 *Ustaw datę i godzinę.*

#### 14.3 Ustaw. do pracy wielopompowej

To submenu pomaga ustawić funkcję pracy wielopompowej. Patrz: 14.8 *Funkcja pracy wielopompowej.*

#### 14.4 Nastawianie, wejście analogowe

To submenu pomaga skonfigurować wejście analogowe.

#### 14.5 Opis rodzaju regulacji

To submenu udostępnia krótkie opisy rodzajów regulacji.

### 14.6 Poradnik usuwania błędów

To submenu dostarcza informacji o zakłóceniach i ich usuwaniu.

### 14.7 Komunikacja bezprzewodowa GENIair

Pompa jest zaprojektowana do pracy wielopompowej z bezprzewodową komunikacją GENIair lub z przewodową magistralą (w systemach BMS).

Moduł GENIair umożliwia bezprzewodową komunikację między pompami i aplikacją Grundfos GO bez stosowania modułów dodatkowych:

- Praca wielopompowa.  
Patrz: 14.8 *Funkcja pracy wielopompowej.*
- Grundfos GO Remote.  
Patrz: 18.1 *Grundfos GO Remote.*

### 14.8 Funkcja pracy wielopompowej

Funkcja pracy wielopompowej umożliwia sterowanie połączonymi równolegle pompami pojedynczymi i pompami podwójnymi bez użycia zewnętrznych sterowników. W systemie wielopompowym pompy komunikują się ze sobą przez bezprzewodowe połączenie GENIair.

System wielopompowy tworzy się przez wybraną pompę "master" (tj. pierwszą wybraną pompę). Wszystkie pompy Grundfos z GENIair mogą być łączone w systemy wielopompowe.

Funkcje pracy wielopompowej są opisane poniżej.

#### 14.8.1 Praca naprzemienna

W danym momencie pracuje jedynie jedna pompa. Przełączanie między pompami zależy od czasu lub energii. W razie awarii jednej pompy druga pompa załącza się automatycznie.

System pompy:

- Pompa podwójna.
- Dwie pompy pojedyncze połączone równolegle. Pompy muszą być tej samej wielkości i tego samego typu. Każda pompa wymaga przyłączonego szeregowo zaworu zwrotnego.

#### 14.8.2 Praca z pompą rezerwową

Jedna pompa pracuje w trybie ciągłym. Pompa rezerwowa jest załączana okresowo dla ochrony pompy głównej przed zatarciem. W razie zatrzymania pompy głównej wskutek awarii pompa rezerwowa załącza się automatycznie.

System pompy:

- Pompa podwójna.
- Dwie pompy pojedyncze połączone równolegle. Pompy muszą być tej samej wielkości i tego samego typu. Każda pompa wymaga przyłączonego szeregowo zaworu zwrotnego.

#### 14.8.3 Praca kaskadowa

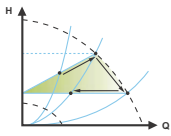
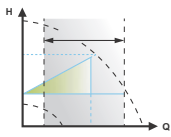
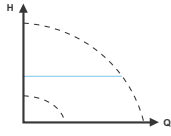
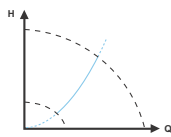
Sterowanie kaskadowe zapewnia, że praca pomp jest automatycznie dostosowywana do rozbioru przez załączanie i wyłączanie. Dzięki temu instalacja pracuje możliwie najbardziej energooszczędnie ze stałym ciśnieniem, angażując ograniczoną liczbę pomp.

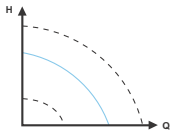
Wszystkie pompy pracują z taką samą prędkością obrotową. Przełączanie pomp odbywa się automatycznie w zależności od energii, czasu pracy i zakłóceń.

System pompy:

- Pompa podwójna.
- Dwie pompy pojedyncze połączone równolegle. Pompy muszą być tej samej wielkości i tego samego typu. Każda pompa wymaga przyłączonego szeregowo zaworu zwrotnego.
- Rodzaj regulacji należy ustawić na "Stałe ciśnienie" lub "Stała charakt."

## 15. Wybór rodzaju regulacji

Zastosowanie	Zalecany rodzaj regulacji
<p>Rodzaj regulacji zalecany do większości instalacji grzewczych, w szczególności instalacji ze stosunkowo dużymi stratami ciśnienia w rurach rozprowadzających. Patrz: opis regulacji proporcjonalności ciśnieniowej.</p> <p>Przy wymianach, kiedy punkt pracy z charakterystyką proporcjonalności ciśnieniową nie jest znany.</p> <p>Punkt pracy musi leżeć w zakresie roboczym <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Podczas pracy pompa automatycznie dostosowuje się do aktualnej charakterystyki instalacji.</p> <p>To ustawienie minimalizuje zużycie energii i poziom hałasu, przez co obniża koszty eksploatacji i zwiększa komfort.</p> <p><math>FLOW_{ADAPT}</math> w połączeniu z <math>AUTO_{ADAPT}</math> i <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Ten rodzaj regulacji nadaje się do instalacji, w których pożądane jest ograniczenie maksymalnej wydajności <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Pompa ciągle monitoruje i reguluje wydajność, zapewniając w ten sposób, że wybrana wartość <math>FLOW_{LIMIT}</math> nie jest przekraczana.</p> <p>Pompy główne w zastosowaniach wymagających stałego przepływu przez kocioł. Nie występuje zużycie energii na pompowanie nadmiernej ilości cieczy do instalacji.</p> <p>W instalacjach z układami mieszającymi ten rodzaj regulacji służy do sterowania przepływami w każdym z nich.</p> <p>Korzyści:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wystarczająca ilość wody dla wszystkich układów mieszających przy szczytowych obciążeniach zapewnia ustawienie właściwego przepływu maks. dla każdego układu.</li> <li>• Nominalny przepływ dla każdej strefy (wymaganą energię cieplną) określa wydajność pompy. Tę wartość można ustawić dokładnie w trybie <math>FLOW_{ADAPT}</math> bez stosowania zaworów dławiących.</li> <li>• Ustawienie wydajności niższej od ustawienia zaworu wyrównawczego powoduje, że pompa zwalnia zamiast tracić energię na pompowanie przeciwko temu zaworowi.</li> <li>• Powierzchnie chłodzące w instalacjach klimatyzacyjnych mogą działać z wysokim ciśnieniem i niskim przepływem.</li> </ul>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>Rodzaj regulacji zalecany do instalacji ze stosunkowo dużymi stratami ciśnienia w rurach rozprowadzających oraz w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwururowe instalacje grzewcze z zaworami termostatycznymi i <ul style="list-style-type: none"> <li>– nominalną wysokością podnoszenia pompy wyższą niż 4 m,</li> <li>– bardzo długimi przewodami rozprowadzającymi,</li> <li>– silnie zdławionymi zaworami podpionowymi,</li> <li>– regulatorami różnicy ciśnienia,</li> <li>– dużymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cała ilość wody (np. kocioł, wymiennik ciepła i rura rozprowadzająca na odcinku do pierwszego rozgałęzienia).</li> </ul> </li> <li>• Instalacje obiegu pierwotnego charakteryzujące się dużymi stratami ciśnienia.</li> <li>• Instalacje klimatyzacyjne z <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiennikami ciepła (klimakonwektorami),</li> <li>– sufitami chłodzącymi,</li> <li>– powierzchniami chłodzącymi.</li> </ul> </li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>Rodzaj regulacji zalecany do instalacji ze stosunkowo małymi stratami ciśnienia w rurach rozprowadzających.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwururowe instalacje grzewcze z zaworami termostatycznymi i <ul style="list-style-type: none"> <li>– nominalną wysokością podnoszenia pompy mniejszą niż 2 m,</li> <li>– zwymiarowane dla instalacji grawitacyjnej,</li> <li>– małymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cała ilość wody (np. kocioł, wymiennik ciepła i rura rozprowadzająca na odcinku do pierwszego rozgałęzienia) lub</li> <li>– przestawione tak, aby uzyskać dużą różnicę temperatury pomiędzy zasilaniem a powrotem (np. sieci ciepłne).</li> </ul> </li> <li>• Ogrzewanie podłogowe z zaworami termostatycznymi.</li> <li>• Instalacje jednorurowe z zaworami termostatycznymi lub zaworami podpionowymi.</li> <li>• Instalacje obiegu pierwotnego charakteryzujące się małymi stratami ciśnienia.</li> </ul>	<p>Ciśnienie proporcjonalne</p> 
<p>W instalacjach ze stałą charakterystyką, np. domowych instalacjach c.w., pożądane może być sterowanie pompy zapewniające stałą temperaturę na powrocie.</p> <p>Do tego celu można wykorzystać <math>FLOW_{LIMIT}</math> z dodatkową zaletą regulacji przepływu maksymalnego.</p>	<p>Ciśnienie stałe</p> 
<p>W instalacjach ze stałą charakterystyką, np. domowych instalacjach c.w., pożądane może być sterowanie pompy zapewniające stałą temperaturę na powrocie.</p> <p>Do tego celu można wykorzystać <math>FLOW_{LIMIT}</math> z dodatkową zaletą regulacji przepływu maksymalnego.</p>	<p>Stać temperatura</p> 

Zastosowanie	Zalecany rodzaj regulacji
<p>W instalacjach z zewnętrznym sterownikiem pompa może przełączać się z jednej charakterystyki stałej na inną w zależności od wartości sygnału zewnętrznego.</p> <p>Pompa może także zostać ustawiona na pracę z charakterystyką maksymalną lub minimalną, tak jak w przypadku pompy nieregulowanej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterystyka maksymalna może być wykorzystywana wówczas, gdy wymagany jest maksymalny przepływ. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. w przypadku priorytetu ciepłej wody użytkowej.</li> <li>• Ustawienie pracy pompy wg charakterystyki minimalnej może być stosowane w sytuacjach, w których występuje zapotrzebowanie na przepływ minimalny. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. przy ręcznym przełączaniu na redukcję nocną, jeżeli nie jest wymagana funkcja automatycznej redukcji nocnej.</li> </ul>	<p>Charakterystyka stała</p>  <p>The graph shows a coordinate system with 'H' on the vertical axis and 'Q' on the horizontal axis. There are several curves representing different pump characteristics. A solid blue curve is highlighted, and a dashed line indicates a transition between different curves.</p>
<p>Rodzaj regulacji zalecany do instalacji z pompami równoległymi.</p> <p>Funkcja pracy wielopompowej umożliwia sterowanie połączonymi równolegle (dwoma) pompami pojedynczymi i pompami podwójnymi bez użycia zewnętrznych sterowników. W systemie wielopompowym pompy komunikują się ze sobą przez bezprzewodowe połączenie GENIair.</p>	<p>Menu "Assist" "Ustaw. do pracy wielopompowej"</p>

## 16. Przegląd zakłóceń



### Ostrzeżenie

Przed demontażem pompy opróżnij instalację lub zamknij zawory odcinające po obu stronach pompy. Pompowana ciecz może być gorąca i pozostawać pod wysokim ciśnieniem.

### 16.1 Wskazania Grundfos Eye

Grundfos Eye	Wskazanie	Przyczyna
	Nie świeci.	Zasilanie wyłączone. Pompa nie pracuje.
	Dwa naprzeciwległe zielone wskaźniki świetlne obracają się zgodnie z kierunkiem obrotów pompy.	Zasilanie włączone. Pompa pracuje.
	Dwa naprzeciwległe zielone wskaźniki świetlne świecą światłem ciągłym.	Zasilanie włączone. Pompa nie pracuje.
	Żółty wskaźnik świetlny obraca się w kierunku obrotów pompy.	Ostrzeżenie. Pompa pracuje.
	Żółty wskaźnik świetlny świeci światłem ciągłym.	Ostrzeżenie. Pompa zatrzymana.
	Dwa naprzeciwległe czerwone wskaźniki migają.	Alarm. Pompa zatrzymana.
	Zielony wskaźnik środkowy świeci światłem ciągłym (dodatkowo przy innym wskazaniu).	Zdalne sterowanie. Pompa aktualnie skomunikowana z Grundfos GO Remote.

### 16.2 Sygnalizacja komunikacji z Grundfos GO Remote

Środkowy wskaźnik świetlny w Grundfos Eye wskazuje komunikację z Grundfos GO Remote.

Poniższa tabela opisuje sygnały środkowego wskaźnika świetlnego w Grundfos Eye.

Znaczenie	Opis	Sygnal środkowego wskaźnika
Jestem tu	Dana pompa została wybrana na ekranie Grundfos GO Remote. Aby wskazać użytkownikowi położenie tej pompy, środkowy wskaźnik miga cztery lub pięć razy. Jest to sygnał "Jestem tu".	Cztery lub pięć szybkich mignięć = "Jestem tu". 
Wybierz mnie	Dana pompa została wybrana/otwarta w menu Grundfos GO Remote. Pompa nadaje sygnał "Wybierz mnie", aby użytkownik wybrał ją/pozwolił jej wymieniać dane z Grundfos GO Remote. Wskaźnik miga do momentu, w którym wyskakujące okno zażąda przyciśnięcia [OK], czyli pozwolenia na komunikację z Grundfos GO Remote.	Ciągłe miganie w cyklu 50 %-50 %. 
Jestem połączona	Wskaźnik sygnalizuje, że dana pompa jest połączona z Grundfos GO Remote. Wskaźnik świeci ciągle, dopóki dana pompa jest wybrana w Grundfos GO Remote.	Wskaźnik świeci ciągle. 

### 16.3 Przegląd zakłóceń

Wskazanie zakłócenia można zresetować jednym z następujących sposobów:

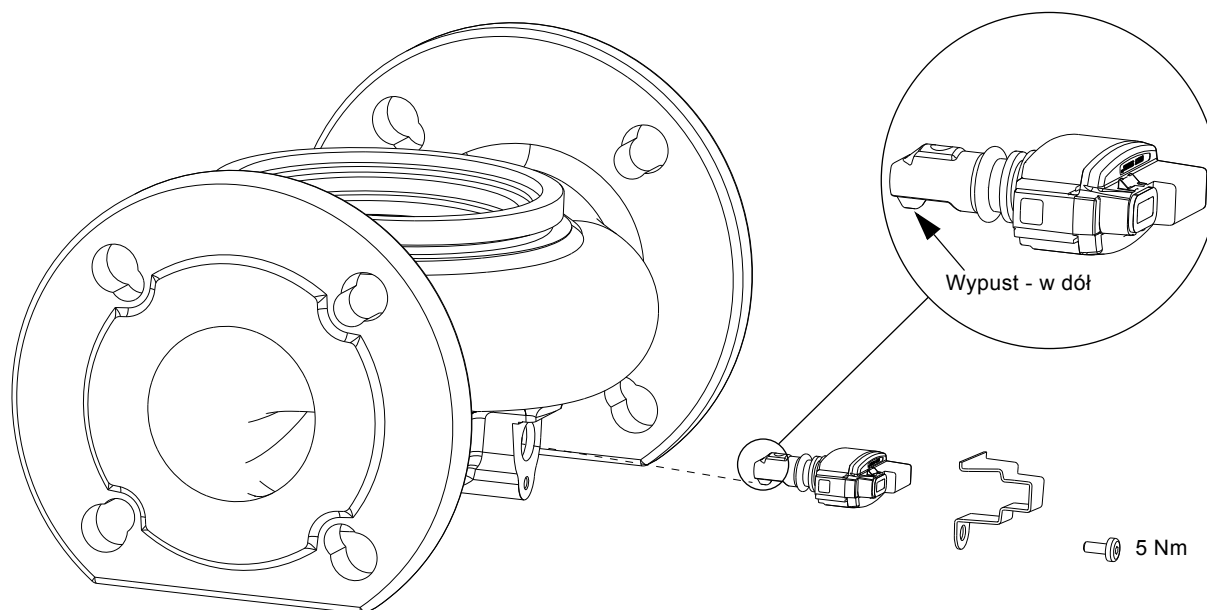
- Po wyeliminowaniu przyczyny zakłócenia pompa wróci do normalnej pracy.
- Jeżeli zakłócenie zniknie samoczynnie, jego wskazanie zostanie automatycznie zresetowane.
- Przyczyna zakłócenia zostanie zapamiętana w rejestrze alarmów pompy.

Kody ostrzeżeń i alarmów	Zakłócenie	Automatyczny reset i restart?	Czynności do wykonania
Błąd komunikacji pompy (10) Alarm	Zakłócenie komunikacji między różnymi częściami układu elektronicznego.	Tak	Wymień pompę lub wezwij GRUNDFOS SERVICE.
Wymuszone pompowanie (29) Alarm	Inne pompy lub źródła wymuszają przepływ przez zatrzymaną pompę.	Tak	Odszukaj wadliwe zawory zwrotne w instalacji i wymień je w razie potrzeby. Sprawdź prawidłowość położenia zaworów zwrotnych itd. w instalacji.
Za niskie napięcie (40, 75) Alarm	Za niskie napięcie zasilania pompy.	Tak	Sprawdź, czy napięcie zasilania mieści się w granicach tolerancji.
Pompa zablokowana (51) Alarm	Pompa jest zablokowana.	Nie	Rozbierz pompę i usuń blokujące ją ciała obce lub zanieczyszczenia.
Suchobiegi (57) Alarm	Brak wody na wejściu pompy lub za duża zawartość powietrza w wodzie.	Nie	Zalej i odpowietrz pompę przed ponownym uruchomieniem. Sprawdź, czy pompa działa prawidłowo. Jeśli tak nie jest, wymień pompę lub wezwij GRUNDFOS SERVICE.
Błąd wewnętrzny (72, 84, 155, 157) Ostrzeżenie/alarm	Błąd wewnętrzny w układzie elektronicznym pompy.	Tak	Wymień pompę lub wezwij GRUNDFOS SERVICE.
Za wysokie napięcie (74) Alarm	Za wysokie napięcie zasilania pompy.	Tak	Sprawdź, czy napięcie zasilania mieści się w granicach tolerancji.
Błąd przetwornika wewnętrznego (88) Ostrzeżenie	Odbierany przez pompę sygnał z wewnętrznego przetwornika przekracza zakres normalny.	Tak	Sprawdź, czy wtyk i przewód przetwornika są prawidłowo przyłączone. Przetwornik znajduje się na tylnej części korpusu pompy. Wymień przetwornik lub wezwij GRUNDFOS SERVICE.
Błąd przetwornika zewnętrznego (93) Ostrzeżenie	Odbierany przez pompę sygnał z wewnętrznego przetwornika przekracza zakres normalny.	Tak	Czy ustawiony sygnał (0-10 V lub 4-20 mA) jest zgodny z sygnałem wyjściowym przetwornika? Jeśli tak nie jest, zmień ustawienie wejścia analogowego lub wymień przetwornik na zgodny z ustawieniem pompy. Sprawdź stan przewodu przetwornika. Sprawdź podłączenie przewodu do pompy i przetwornika. Skoryguj podłączenie w razie potrzeby. Przetwornik został usunięty, ale wejście analogowe pozostało aktywne. Wymień przetwornik lub wezwij GRUNDFOS SERVICE.

**UWAGA**

*W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, wymianę przewodu musi wykonać producent, serwis lub wykwalifikowany elektryk.*

## 17. Przetwornik



Rys. 29 Prawidłowe położenie przetwornika

Po konserwacji i wymianie przetwornika nakładka uszczelniająca musi zostać prawidłowo założona na obudowę przetwornika.

Dokręć wkręt mocujący obejmę do 5 Nm.



### Ostrzeżenie

**Przed wymianą przetwornika upewnij się, że pompa jest zatrzymana, a w instalacji nie występuje ciśnienie.**

### 17.1 Parametry przetwornika

#### 17.1.1 Ciśnienie

Maksymalna różnica ciśnienia podczas pracy	2 bar / 0,2 MPa
Dokładność (0 do +85 °C)	2 % *
Dokładność (-10 do 0 °C i +85 do +130 °C)	3 % *

\* Procent pełnej skali.

#### 17.1.2 Temperatura

Zakres temperatury podczas pracy	-10 do +130 °C
Dokładność	± 2 °C



## 18. Osprzęt



### 18.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 umożliwia bezprzewodową komunikację z aplikacją Grundfos GO Remote. Aplikacja Grundfos GO Remote komunikuje się z pompą drogą radiową (wireless GENI air).

#### RADA

**Komunikacja radiowa między pompą i Grundfos GO Remote jest szyfrowana w celu zapewnienia ochrony przed nieupoważnionym dostępem.**

Aplikacja Grundfos GO Remote jest dostępna w Apple Store i Android Market.

Aplikacja Grundfos GO Remote zastępuje pilota Grundfos R100. To oznacza, że wszystkie produkty obsługiwane przez R100 mogą być obsługiwane przez Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote można wykorzystywać do następujących funkcji:

- odczyt parametrów pracy,
- odczyt komunikatów ostrzegawczych i alarmowych,
- ustawianie rodzaju regulacji,
- ustawianie wartości zadanej,
- wybór zewnętrznego sygnału wartości zadanej,
- nadawanie pompie indywidualnego numeru umożliwiającego rozróżnianie pomp połączonych przez Grundfos GENIbus,
- wybór funkcji dla wejścia cyfrowego,
- generowanie raportów (PDF),
- funkcja Assist,
- konfigurowanie pracy wielopompowej,
- dostęp do dokumentacji.

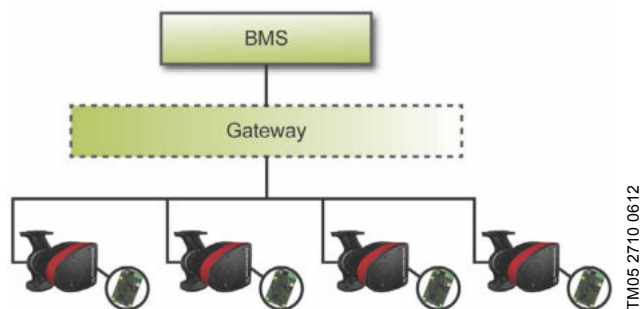
Nawiązywanie komunikacji z pompą i działanie aplikacji jest opisane w oddzielnej instrukcji do wybranego typu konfiguracji Grundfos GO Remote.

### 18.2 Komunikacja

Pompa może komunikować się bezprzewodowo przez GENIair lub przez moduł CIM.

To umożliwia komunikację pompy z innymi pompami i różnymi typami rozwiązań sieciowych.

Moduły komunikacyjne Grundfos CIM (CIM = Communication Interface Module) umożliwiają połączenie pompy ze standardowymi sieciami typu fieldbus.



**Rys. 30** System zarządzania budynkiem (BMS) z czterema pompami równoległymi

Moduł CIM jest dodatkowym modułem komunikacyjnym. Moduł CIM umożliwia transmisję danych między pompą i systemem zewnętrznym, np. BMS lub SCADA.

Moduł CIM komunikuje się za pomocą protokołów fieldbus.

#### RADA

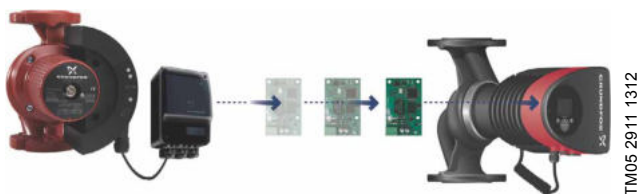
**Brama (gateway) jest urządzeniem umożliwiającym transfer danych między różnymi, bazującymi na różnych protokołach komunikacyjnych sieciami.**

Dostępne są następujące moduły CIM:

Moduł	Protokół Fieldbus	Numer katalogowy
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Ponowne wykorzystanie modułów CIM

Moduł CIM z wykorzystywanej z pompą GRUNDFOS MAGNA3 jednostki CIU może być ponownie wykorzystany w pompie MAGNA3. Przed użyciem w pompie MAGNA3 moduł CIM wymaga rekonfiguracji. Skontaktuj się z miejscowym przedstawicielem firmy Grundfos.



**Rys. 31** Ponowne wykorzystanie modułu CIM

### 18.3 Zestawy izolacyjne do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych

Pompy pojedyncze do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych można wyposażyć w okładziny termoizolacyjne. Zestaw zawiera dwie części okładzin wykonanych z poliuretanu (PUR) oraz samoprzylepnej uszczelki zapewniającej ścisłe przyleganie.

**Wymiary okładzin termoizolacyjnych do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych różnią się od wymiarów okładzin do instalacji grzewczych.**


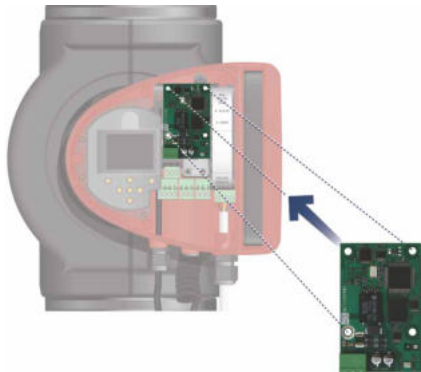


**RADA**

Typ pompy	Numer katalogowy
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 18.4 Montaż modułu CIM

**Ostrzeżenie**

Przed montażem modułu wyłącz zasilanie elektryczne. Upewnij się, że zasilanie nie może być przypadkowo włączone.

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Zdemontuj pokrywę skrzynki sterowniczej.	 <p>TM05 2875 0912</p>
2	Umieść i zatrzaśnij moduł CIM w położeniu przedstawionym na ilustracji.	 <p>TM05 2914 1112</p>
3	Wkręć i dokręć wkręt mocujący moduł CIM i zabezpiecz połączenie uziemiające.	 <p>TM05 2912 1112</p>
4	Połączenie z siecią fieldbus jest opisane w oddzielnej instrukcji montażu i obsługi modułu CIM.	 <p>TM05 2913 1112</p>

## 19. Dane techniczne

### Napięcie zasilania

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Zabezpieczenie silnika

Pompa nie wymaga żadnej zewnętrznej ochrony silnika.

### Stopień ochrony

IPX4D (EN 60529).

### Klasa izolacji

F.

### Względna wilgotność powietrza

Maksymalnie 95 %.

### Temperatura otoczenia

0 °C do +40 °C.

Podczas transportu: -40 °C do +70 °C.

### Klasa temperaturowa

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura cieczy

Ciągle: -10 °C do +110 °C.

Pompy ze stali nierdzewnej w domowych instalacjach c.w.:

W przypadku domowych instalacji c.w. zaleca się utrzymywanie temperatury cieczy poniżej 65 °C w celu ograniczenia ryzyka wytrącania się wapnia (kamienia).

### Ciśnienie systemowe

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie systemowe jest podane na tabliczce znamionowej pompy:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Ciśnienie napływu

Zalecane ciśnienia na wlocie pompy:

Pompy pojedyncze:

- Min. 1,01 bar / 0,01 MPa przy +75 °C,
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa przy +95 °C,
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa przy +110 °C.

Pompy podwójne:

- Min. 0,90 / 0,09 MPa przy +75 °C,
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa przy +95 °C,
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa przy +110 °C.

### EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 i EN 61000-3-2:2006.

### Poziom ciśnienia akustycznego

Poziom hałasu pompy jest mniejszy niż 43 dB(A).

### Prąd upływu

Filtr sieciowy pompy powoduje podczas pracy występowanie prądu upływu do ziemi.  $I_{upływu} < 3,5$  mA.

### Pobór mocy przy zatrzymanej pompie

1 do 10 W w zależności od aktywności, tzn. wskazań, komunikacji z Grundfos GO Remote, interakcji z modułami, itd.

## Komunikacja - Wejścia/Wyjścia

Dwa wejścia cyfrowe	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Maksymalne obciążenie styku: 5 V, 10 mA. Przewód ekranowany. Rezystancja obwodu: maksymalnie 130 Ω.
Wejście analogowe	4-20 mA (obc. 150 Ω). 0-10 V (prąd stały)(obc. 78 kΩ).
Dwa wyjścia przekaźnikowe	Wewn. bezpotencjałowy styk przełączny. Maksymalne obciążenie styku: 250 V, 2 A, AC1. Minimalne obciążenie: 5 V (prąd stały), 20 mA. Przewód ekranowany w zależności od poziomu sygnału.

### cos φ

MAGNA3 ma zintegrowany układ aktywnego zwiększania współczynnika mocy PFC (Power Factor Control), który zwiększa cos φ z 0,98 do 0,99, tzn. do wartości bardzo bliskiej 1.

## 20. Utylizacja

Ten produkt zaprojektowano z uwzględnieniem możliwości odzysku surowców przy likwidacji. Likwidację wszystkich wariantów pomp Grundfos MAGNA3 charakteryzują następujące średnie wartości:

- min. 85 % recykling,
- maks. 10 % - spalanie,
- 5 % - składowanie odpadów.

Wartości w procentach masy całkowitej.

Ten produkt lub jego części należy likwidować w sposób przyjazny dla środowiska i zgodny z miejscowymi przepisami.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Tradução da versão inglesa original.

## ÍNDICE

	Página
<b>1. Símbolos utilizados neste documento</b>	<b>557</b>
<b>2. Informação geral</b>	<b>558</b>
2.1 Aplicações	558
2.2 Líquidos bombeados	558
2.3 Condições de funcionamento	559
2.4 Protecção anticongelamento	559
2.5 Kits de isolamento térmico	559
2.6 Válvula de retenção	559
2.7 Comunicação via rádio	560
2.8 Ferramentas	560
<b>3. Instalação mecânica</b>	<b>561</b>
3.1 Instalação do circulador	561
3.2 Posicionamento	561
3.3 Posições da caixa de terminais	561
3.4 Alteração da posição da caixa de terminais	562
<b>4. Instalação eléctrica</b>	<b>563</b>
4.1 Tensão de alimentação	563
4.2 Ligação à alimentação	563
4.3 Diagrama de ligações	564
4.4 Ligação a controladores externos	564
4.5 Comunicação de entrada/saída	564
4.6 Prioridade das configurações	567
<b>5. Primeiro arranque</b>	<b>568</b>
<b>6. Configuraç.</b>	<b>569</b>
6.1 Descrição geral das configurações	569
<b>7. Descrição geral dos menus</b>	<b>570</b>
<b>8. Quadro eléctrico</b>	<b>571</b>
<b>9. Estrutura de menus</b>	<b>571</b>
<b>10. Menu "Home"</b>	<b>571</b>
<b>11. Menu "Estado"</b>	<b>571</b>
<b>12. Menu "Configuraç."</b>	<b>572</b>
12.1 Valor de ajuste	572
12.2 Modo de funcionam.	572
12.3 Modo de controlo	573
12.4 FLOWLIMIT	575
12.5 Funcion. Nocturno Automático	575
12.6 Saídas de relé	575
12.7 Influência do valor de ajuste	576
12.8 Comunicação bus	576
12.9 Configurações gerais	577
<b>13. Menu "Assist"</b>	<b>579</b>
13.1 Config. assistida da bomba	579
13.2 Configuração de data e hora	579
13.3 Configuração multi-bombas	579
13.4 Configuração, entr. analógica	579
13.5 Descrição do modo de controlo	579
13.6 Solução assistida de avarias	579
13.7 GENIair sem fios	579
13.8 Função multi-bombas	579
<b>14. Selecção do modo de controlo</b>	<b>580</b>
<b>15. Detecção de avarias</b>	<b>582</b>
15.1 Indicações de funcionamento do Grundfos Eye (Olho Grundfos)	582
15.2 Sinalização de comunicação com controlo remoto.	582
15.3 Detecção de avarias	583
<b>16. Sensor</b>	<b>584</b>
16.1 Especificações do sensor	584
<b>17. Acessórios</b>	<b>585</b>
17.1 Grundfos GO Remote	585
17.2 Comunicação	585
17.3 Kits de isolamento térmico para sistemas de ar condicionado e de refrigeração	586
17.4 Instalação do módulo CIM	587
<b>18. Características técnicas</b>	<b>588</b>
<b>19. Eliminação</b>	<b>588</b>



### Aviso

Antes da instalação, leia estas instruções de instalação e funcionamento. A montagem e o funcionamento também devem obedecer aos regulamentos locais e aos códigos de boa prática, geralmente aceites.



### Aviso

A utilização deste produto requer experiência com o produto e conhecimento do mesmo. Pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas não devem usar este produto, a menos que estejam sob supervisão ou tenham recebido formação na utilização deste produto pela pessoa responsável pela sua segurança. As crianças não devem utilizar ou brincar com este produto.

## 1. Símbolos utilizados neste documento



### Aviso

Se estas instruções de segurança não forem observadas pode incorrer em danos pessoais.



### Aviso

O não cumprimento destas instruções pode conduzir a choques eléctricos com o risco subsequente de lesões graves ou morte.



### Aviso

A superfície do produto pode ficar muito quente, podendo provocar queimaduras ou lesões.



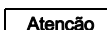
### Aviso

Risco de queda de objectos, passível de causar lesões.



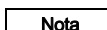
### Aviso

O vapor exalado pode provocar lesões.



### Atenção

Se estas instruções de segurança não forem observadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento.



### Nota

Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.

## 2. Informação geral



MAGNA 3 da Grundfos é uma gama completa de circuladores com controlador integrado que permitem o ajuste do rendimento da bomba às necessidades efectivas do sistema. Em muitos sistemas, isto irá reduzir consideravelmente o consumo de energia, bem como o ruído emitido pelas válvulas termostáticas de radiador e por acessórios semelhantes e irá melhorar o controlo do sistema.

A altura manométrica pretendida pode ser configurada no painel do circulador.

### 2.1 Aplicações

MAGNA3 da Grundfos foi concebido para a circulação de líquidos nos seguintes sistemas:

- sistemas de aquecimento
- sistemas domésticos de aquecimento de água
- sistemas de refrigeração e de ar condicionado.

O circulador também pode ser usado nos seguintes sistemas:

- sistemas de bombas de calor geotérmicas
- sistemas de aquecimento solar.

### 2.2 Líquidos bombeados

O circulador adequa-se a líquidos limpos, pouco espessos, não agressivos e não deflagrantes, que não contenham partículas sólidas ou fibras que possam danificar a bomba a nível mecânico ou químico.

Em sistemas de aquecimento, a água deve cumprir os requisitos das normas aceites relativas à qualidade da água em sistemas de aquecimento, como a norma alemã VDI 2035, por exemplo.

Em sistemas domésticos de aquecimento de água, é aconselhável utilizar apenas circuladores MAGNA3 para água com um grau de dureza inferior a cerca de 14 °GH.

Em sistemas domésticos de aquecimento de água, recomenda-se a manutenção da temperatura do líquido abaixo de +65 °C para eliminar o risco de precipitação de cal.



#### Aviso

**Não utilize o circulador para líquidos inflamáveis, como gasóleo ou gasolina.**



#### Aviso

**Não utilize o circulador para líquidos agressivos, como ácidos ou água do mar.**



TM05 2857 0612

Fig. 1 Líquidos bombeados

### 2.2.1 Glicol

O circulador pode ser usado para bombear misturas de água/etilenoglicol até 50 %.

Viscosidade máxima: Mistura de 50 cSt ~ 50 % água/50 % etilenoglicol a -10 °C.

O circulador é controlado por uma função de limitação de potência que o protege de sobrecargas.

O bombeamento de misturas de glicol afectará a curva máxima e reduzirá o rendimento, dependendo da mistura de água/etilenoglicol e da temperatura do líquido.

Para evitar a deterioração da mistura de etilenoglicol, evite temperaturas que excedam a temperatura nominal do líquido e minimize o tempo de funcionamento a temperaturas elevadas.

É importante limpar e lavar o sistema antes de adicionar a mistura de etilenoglicol.

Para evitar a corrosão ou precipitação de cal, a mistura de etilenoglicol deve ser verificada e submetida a manutenção com regularidade. Se for necessária uma maior diluição do etilenoglicol fornecido, siga as instruções do fornecedor de glicol.

#### Nota

**Os aditivos com uma densidade e/ou viscosidade cinemática superior à da água provocarão uma redução do rendimento hidráulico.**

## 2.3 Condições de funcionamento

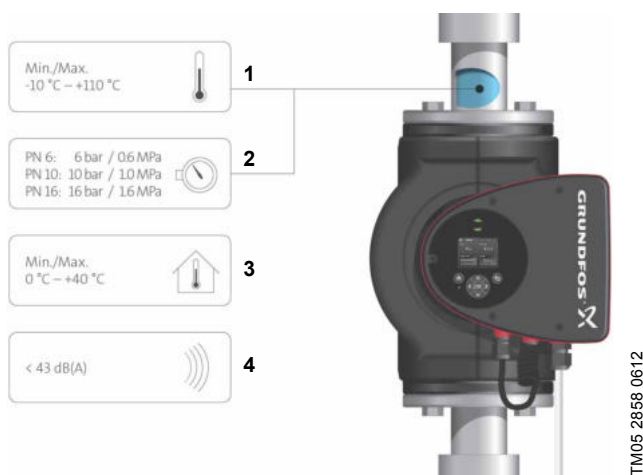


Fig. 2 Condições de funcionamento

### 2.3.1 Temperatura do líquido

Consulte a fig. 2, pos. 1.

Constante: -10 °C a +110 °C.

Sistemas domésticos de aquecimento de água:

- Até +65 °C.

### 2.3.2 Pressão do sistema

Consulte a fig. 2, pos. 2.

A pressão máxima do sistema permitida encontra-se indicada na chapa de características do circulator.

### 2.3.3 Pressão de ensaio

Os circutores suportam pressões de teste conforme indicado em EN 60335-2-51. Consulte abaixo.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Durante o funcionamento normal, o circulator não deverá ser usado a pressões superiores às indicadas na chapa de características.

Os circutores testados com água com aditivos anticorrosivos têm fita adesiva nas flanges para impedir que água residual dos testes penetre na embalagem. Retire a fita adesiva antes de instalar o circulator.

O teste de pressão foi efectuado com água contendo aditivos anticorrosivos a uma temperatura de +20 °C.

### 2.3.4 Temperatura ambiente

Consulte a fig. 2, pos. 3.

0 °C a +40 °C.

A caixa de terminais é arrefecida a ar. Por esse motivo, é importante não exceder a temperatura ambiente máxima durante o funcionamento.

Durante o transporte: -40 °C a +70 °C.

### 2.3.5 Nível de pressão sonora

Consulte a fig. 2, pos. 4.

O nível de pressão sonora do circulator é inferior a 43 dB(A).

## 2.4 Protecção anticongelamento

**Atenção** Se o circulator não for utilizado durante períodos de formação de gelo, deverão tomar-se as medidas necessárias para evitar a formação de gelo.

**Nota** Os aditivos com uma densidade e/ou viscosidade cinemática superior à da água provocarão uma redução do rendimento hidráulico.

## 2.5 Kits de isolamento térmico

Estão disponíveis kits de isolamento térmico apenas para circuladores de cabeça simples.

**Nota** Limite a perda de calor do corpo do circulator e da tubagem.

É possível reduzir a perda de calor do circulator e da tubagem através do isolamento do corpo do circulator e da tubagem. Consulte as fig. 3 e 4.

- Os kits de isolamento térmico para circutores em sistemas de aquecimento são fornecidos juntamente com o circulator.
- Os kits de isolamento térmico para bombas em sistemas de ar condicionado e de refrigeração (até -10 °C) estão disponíveis como acessórios e devem ser encomendados em separado. Consulte a secção 17.3 Kits de isolamento térmico para sistemas de ar condicionado e de refrigeração.

A instalação de kits de isolamento térmico aumentará as dimensões do circulator.



Fig. 3 Instalação de kits de isolamento térmico no circulator



Fig. 4 Isolamento do corpo do circulator e da tubagem

**Atenção** Não isole a caixa de terminais nem tape o quadro eléctrico.

## 2.6 Válvula de retenção

Se houver uma válvula de retenção instalada no sistema da tubagem (fig. 5), deverá assegurar-se que a pressão de descarga mínima configurada do circulator é sempre superior à pressão de fecho da válvula. Isto é especialmente importante no modo de controlo de pressão proporcional (altura manométrica reduzida com caudal baixo). A primeira válvula de retenção está incluída na configuração da bomba, uma vez que o valor de ajuste mínimo é de 1,5 metros.

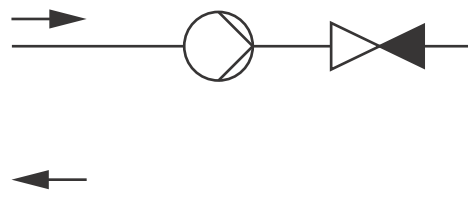


Fig. 5 Válvula de retenção

## 2.7 Comunicação via rádio

O componente de rádio deste produto é um dispositivo de classe 1 e pode ser utilizado em qualquer localização nos estados membros da UE sem restrições.

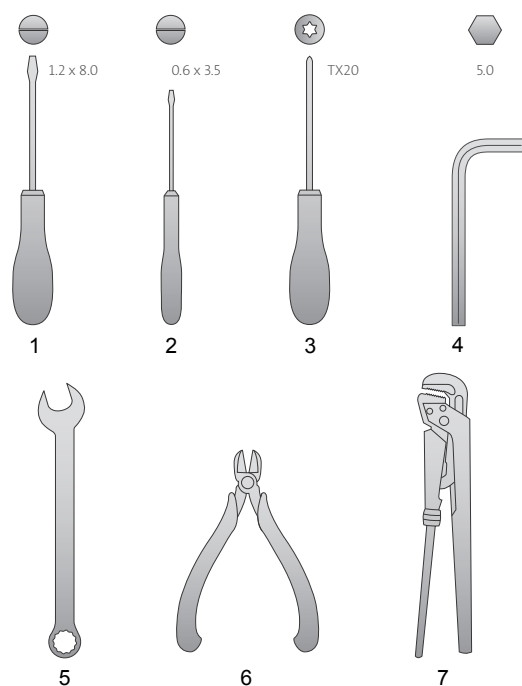
### Utilização prevista

Este produto inclui um rádio para controlo remoto.

O produto é capaz de comunicar com a Grundfos Go Remote e com outros circuladores MAGNA3 do mesmo modelo através do rádio incorporado.

A este produto apenas poderão ser ligadas antenas externas aprovadas pela Grundfos, e somente por um instalador certificado pela Grundfos.

## 2.8 Ferramentas



TM05 2860 0612

**Fig. 6** Ferramentas recomendadas

Pos.	Ferramenta	Dimensão
1	Chave de fendas, cabeça plana	1,2 x 8,0 mm
2	Chave de fendas, cabeça plana	0,6 x 3,5 mm
3	Chave de fendas, ponta torx	TX20
4	Chave sextavada	5,0 mm
5	Chave de bocas	Em função da dimensão do PN
6	Alicate de corte	
7	Chave de tubos	Utilizada apenas para circuladores com uniões



### 3. Instalação mecânica



#### 3.1 Instalação do circulador

O MAGNA3 foi concebido para instalação no interior.

O circulador deve ser instalado de forma a não sofrer pressões da tubagem.

É possível suspender o circulador directamente na tubagem, desde que a mesma tenha capacidade para suportar o circulador.

Os circuladores duplos estão preparados para instalação num suporte de montagem ou numa base de assentamento.

Para garantir um arrefecimento adequado do motor e dos componentes electrónicos, devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Posicione o circulador de forma a garantir arrefecimento suficiente.
- A temperatura ambiente não deve exceder +40 °C.



**Aviso**

**Respeite as regulamentações locais em relação a limites de configuração de manuseamento ou elevação manual.**

Passo	Acção	Ilustração
1	As setas localizadas no corpo do circulador indicam o sentido do caudal de líquido através do circulador. O sentido do caudal de líquido pode ser horizontal ou vertical, dependendo da posição da caixa de terminais.	TM05 2862 0612
2	Feche as válvulas de secçãoamento e certifique-se de que o sistema está despressurizado durante a instalação do circulador.	TM05 2863 0612
3	Instale o circulador com juntas na tubagem.	TM05 2864 0612
4	Instale os parafusos e as porcas. Utilize parafusos do tamanho adequado, conforme a pressão do sistema.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Posicionamento

Instale sempre o circulador com o veio do motor na horizontal.

- Circulador instalado correctamente numa tubagem vertical. Consulte a fig. 7, pos. A.
- Circulador instalado correctamente numa tubagem horizontal. Consulte a fig. 7, pos. B.
- Não instale o circulador com o veio do motor na vertical. Consulte a fig. 7, pos. C e D.

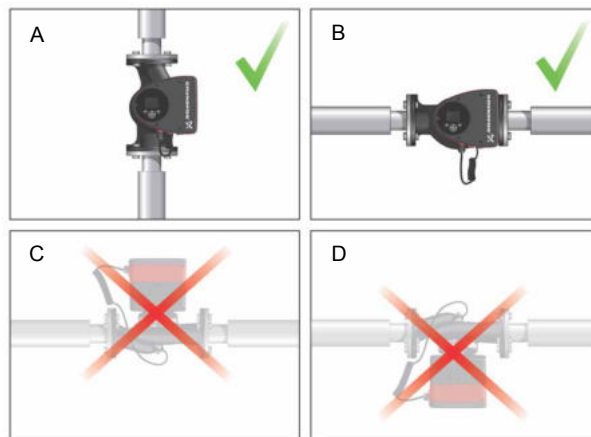


Fig. 7 Circulador instalado com o veio do motor na horizontal.

TM05 2866 0712

#### 3.3 Posições da caixa de terminais

Para garantir um arrefecimento adequado, a caixa de terminais deve estar na posição horizontal com o logótipo da Grundfos na posição vertical. Consulte a fig. 8.

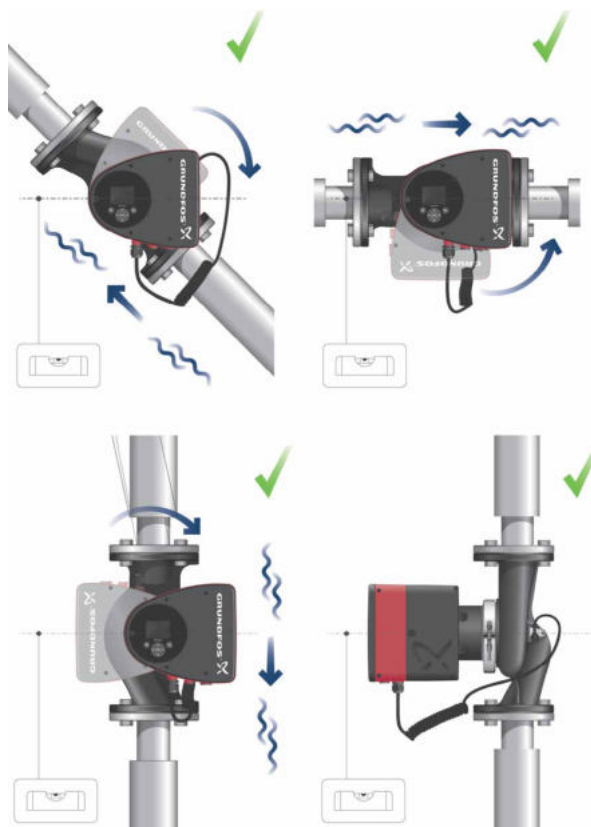


Fig. 8 Circulador com caixa de terminais na posição horizontal

TM05 2915 0612

### 3.4 Alteração da posição da caixa de terminais



**Aviso**

O símbolo de aviso no grampo na cabeça do circulador e o corpo do circulador indica que há risco de lesões. Consulte os avisos específicos abaixo.



**Aviso**

Ao desapertar o grampo, não deixe cair a cabeça do circulador.



**Aviso**

Risco de fuga de vapor.

Passo	Ação	Ilustração
1	Desaperte o parafuso no grampo que une a cabeça do circulador e o corpo do circulador. <b>Aviso:</b> Se o parafuso for desapertado em excesso, a cabeça do circulador soltar-se-á completamente do corpo do circulador.	 TM05 2867 0612
2	Rode cuidadosamente a cabeça do circulador para a posição pretendida. Se a cabeça do circulador ficar presa, solte-a batendo-lhe levemente com um martelo de borracha.	 TM05 2868 0612
3	Posicione a caixa de terminais na posição horizontal, de forma a que o logótipo da Grundfos fique numa posição vertical. O veio do motor deve estar na horizontal.	 TM05 2869 0612
4	Devido ao orifício de drenagem na carcaça do estator, posicione a folga do grampo conforme indicado nos passos 4a, 4b, 4c ou 4d.	 TM05 2870 0612
4a	Circulador de cabeça simples. Posicione o grampo de forma a que a folga fique virada para a seta. Poderá ficar na posição das 3 horas ou das 9 horas.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Circulador de cabeça simples. <b>Nota:</b> A folga do grampo também poderá ficar na posição das 6 horas para circuladores das seguintes capacidades: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4c	Circulador duplo. Posicione os grampos de forma a que as folgas fiquem viradas para as setas. Poderão ficar na posição das 3 horas ou das 9 horas.	 TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Circulador duplo. <b>Nota:</b> A folga do grampo também poderá ficar na posição das 6 horas para circuladores das seguintes capacidades: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2897 1912
6	Instale e aperte o parafuso que fixa o grampo a um mínimo de 8 Nm ± 1 Nm.	 TM05 2872 0612
7	Instale os kits de isolamento térmico. <b>Nota:</b> Os kits de isolamento térmico para circuladores em sistemas de ar condicionado e de refrigeração devem ser encomendados em separado.	 TM05 2874 0412

## 4. Instalação eléctrica



Execute a ligação e protecção eléctrica de acordo com as regulamentações locais.

Verifique se a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características.



**Aviso**

**Desligue a alimentação antes de efectuar quaisquer ligações.**

**Aviso**

**O circulador deve ser ligado a um interruptor geral externo com uma distância mínima de 3 mm entre todos os pólos.**

**A ligação à terra ou a neutralização podem ser utilizadas como protecção contra contactos indirectos.**



**Se o circulador estiver ligado a uma instalação eléctrica na qual um disjuntor de fuga à terra (ELCB) seja usado como protecção adicional, esse disjuntor deve disparar quando ocorrerem correntes contínuas de defeito à terra (pulsantes).**

**O disjuntor de fuga à terra tem de estar marcado com o seguinte símbolo:**



- O circulador tem de estar ligado a um interruptor geral externo.
- O circulador não requer protecção externa do motor.
- O motor inclui protecção térmica contra sobrecarga lenta e bloqueios (IEC 34-11: TP 211).
- Quando o circulador é ligado através da alimentação, irá arrancar após aprox. 5 segundos.

**Nota** O número de arranques e paragens através da alimentação não deve exceder quatro por hora.

### 4.1 Tensão de alimentação

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

As tolerâncias de tensão destinam-se às variações da tensão de rede. Não devem ser utilizadas para o funcionamento de circuladores a tensões diferentes das indicadas na chapa de características.

### 4.2 Ligação à alimentação

Passo	Acção	Ilustração
1	Retire a tampa dianteira da caixa de terminais.	TM05 2875 0612
2	Localize a tomada de alimentação e o bucim do cabo, no saco de papel pequeno fornecido com o circulador.	TM05 2876 0612

3	Ligue o bucim do cabo à caixa de terminais.	TM05 2877 0612
5	Puxe o cabo de alimentação através do bucim do cabo.	TM05 2878 0612
6	Descarne os condutores do cabo, conforme ilustrado.	TM05 2879 0612
7	Ligue os condutores do cabo à tomada de alimentação.	TM05 2880 0612
8	Insira a tomada de alimentação na tomada macho na caixa de terminais do circulador.	TM05 2881 0612
9	Aperte os bucms de cabo. Volte a montar a tampa dianteira.	TM05 2882 0612

### 4.3 Diagrama de ligações

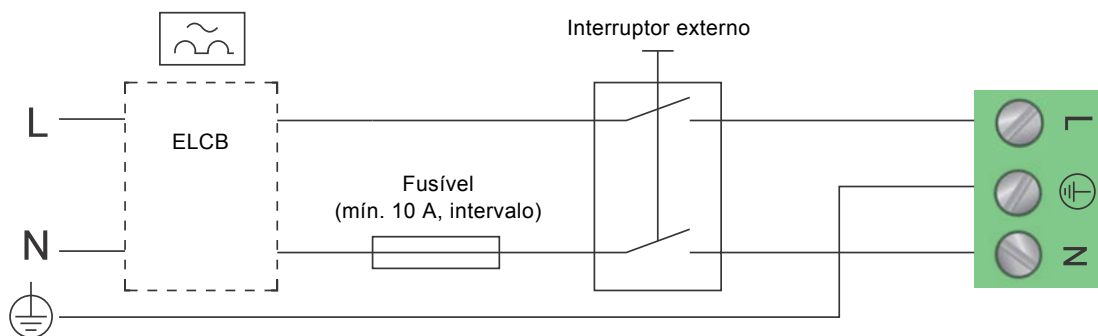


Fig. 9 Exemplo de uma ligação típica, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Ligação a controladores externos

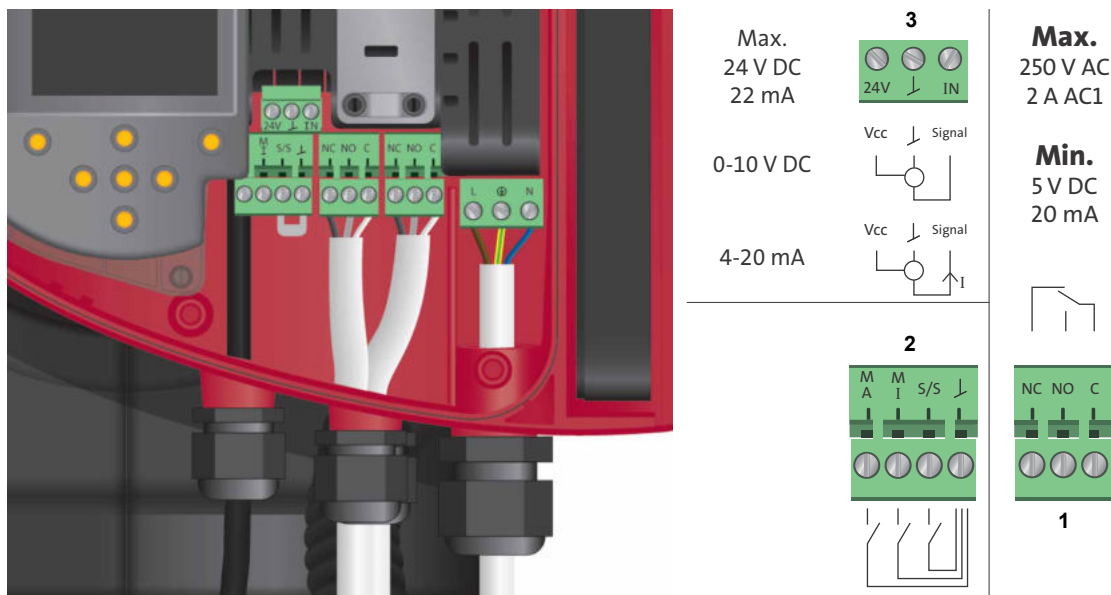


Fig. 10 Diagrama de ligações



#### Aviso

**Os fios ligados a terminais de alimentação, saídas e entradas NC, NO, C e de arranque/paragem devem ser isolados uns dos outros e da alimentação eléctrica, através de isolamento reforçado.**

Para mais informações sobre os requisitos dos condutores de sinal e transmissores de sinal, consulte a secção 18. *Características técnicas.*

Utilize cabos blindados para o interruptor on/off externo, a entrada digital, os sinais de valor de ajuste e de sensor.

**Todos os cabos utilizados devem ter uma resistência ao calor de até +85 °C.**

#### Nota

**Todos os cabos utilizados devem ser instalados em conformidade com as normas EN 60204-1 e EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Comunicação de entrada/saída

- Saídas de relé  
Indicação de funcionamento, alarme e pronto através de relé de sinal.
- Entrada digital
  - Arranque/Paragem (S/S)
  - Curva mín. (MI)
  - Curva máx. (MA).
- Entrada analógica  
Sinal de controlo 0-10 V ou 4-20 mA.  
A utilizar para o controlo externo do circulador ou como entrada de sensor para o controlo do valor de ajuste externo. A alimentação de 24 V do circulador ao sensor é opcional e é habitualmente utilizada quando não há alimentação externa disponível.

### 4.5.1 Saídas de relé

Consulte a fig. 10, pos. 1.

O circulator inclui dois relés de sinal com um contacto inversor livre de potencial para indicação de avaria externa.

A função do relé de sinal pode ser configurada para "Alarme", "Pronto" ou "Funcionamento" no quadro eléctrico do circulator ou utilizando a Grundfos GO Remote.

Os relés podem ser utilizados para saídas até 250 V e 2 A.

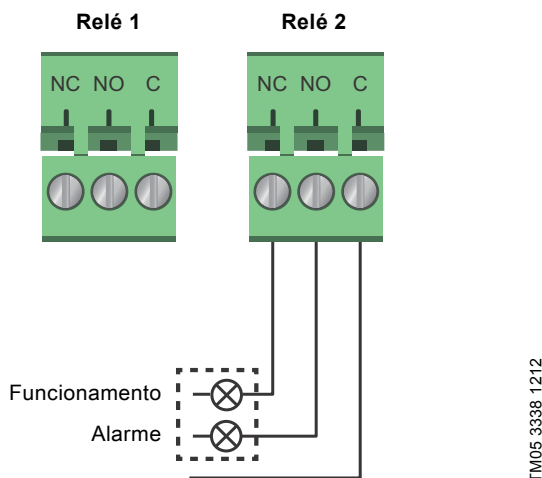


Fig. 11 Saída de relé

TM05 3338 1212

Símbolo do contacto	Função
NC	Normalmente fechado
NO	Normalmente aberto
C	Comum

As funções dos relés de sinal são apresentadas na tabela seguinte:

Relé de sinal	Sinal de alarme
	<p>Não activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A alimentação foi desligada.</li> <li>O circulator não registou uma avaria.</li> </ul>
	<p>Activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O circulator registou uma avaria.</li> </ul>
Relé de sinal	Sinal de pronto
	<p>Não activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O circulator registou uma avaria e não funciona.</li> </ul>
	<p>Activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O circulator foi configurado para parar, mas está pronto a funcionar.</li> <li>O circulator encontra-se em funcionamento.</li> </ul>
Relé de sinal	Sinal de funcionamento
	<p>Não activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O circulator não funciona.</li> </ul>
	<p>Activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O circulator encontra-se em funcionamento.</li> </ul>

### 4.5.2 Entradas digitais

Consulte a fig. 10, pos. 2.

A entrada digital pode ser utilizada para o controlo externo de arranque/paragem ou para a curva mín. ou máx. forçada.

Caso não haja um interruptor on/off ligado, o jumper entre os terminais de Arranque/Paragem (S/S) e o quadro (⌊) deve ser mantido. Esta ligação é a configuração de fábrica.

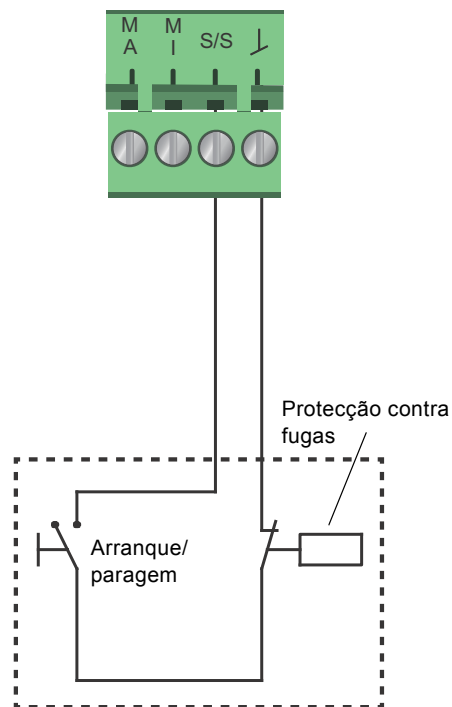


Fig. 12 Entrada digital

TM05 3339 1212

Símbolo do contacto	Função
M	Curva máx.
A	Velocidade de 100 %
M	Curva mín.
I	Velocidade de 25 %
S/S	Arranque/Paragem
⌊	Ligação ao quadro

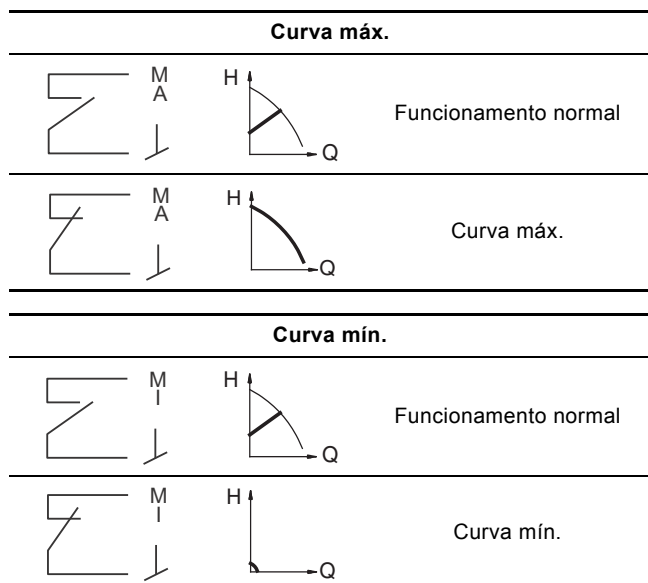
#### Arranque/paragem externos

É possível efectuar o arranque ou paragem do circulator através da entrada digital.

Arranque/paragem		
		<p>Funcionamento normal</p> <p><b>Nota:</b> Configuração de fábrica com jumper entre S/S e ⌊.</p>
		Paragem

### Curva mín. ou máx. forçada externa

É possível forçar o circulador a funcionar na curva máx. ou mín. através da entrada digital.



Seleccione a função da entrada digital no quadro eléctrico do circulador ou utilizando a Grundfos GO Remote.

#### 4.5.3 Entrada analógica

Consulte a fig. 10, pos. 3.

É possível utilizar a entrada analógica para a ligação de um sensor externo para medição da temperatura, pressão, caudal ou qualquer outro parâmetro. Consulte a fig. 15.

É possível utilizar modelos de sensor com sinal de 0-10 V ou 4-20 mA.

A entrada analógica também pode ser utilizada para um sinal externo para controlo a partir de um sistema BMS ou de um sistema de controlo semelhante. Consulte a fig. 16.

- Caso seja utilizada para um contador de energia térmica, deverá ser instalado um sensor de temperatura na tubagem de retorno.
- Se o circulador estiver instalado na tubagem de retorno do sistema, o sensor deverá ser instalado na tubagem de alimentação.
- Se o modo de controlo de temperatura constante tiver sido activado e se o circulador estiver instalado na tubagem de alimentação do sistema, o sensor deverá ser instalado na tubagem de retorno.
- Se o circulador estiver instalado na tubagem de retorno do sistema, poderá ser utilizado o sensor de temperatura incorporado.

É possível alterar a selecção do tipo de sensor (0-10 V ou 4-20 mA) no quadro eléctrico do circulador ou utilizando a Grundfos GO Remote.

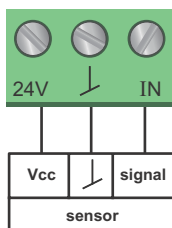


Fig. 13 Entrada analógica para sensor externo, 0-10 V

TM05 3221 0612

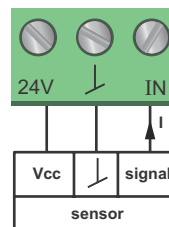


Fig. 14 Entrada analógica para sensor externo, 4-20 mA

TM05 2948 0612

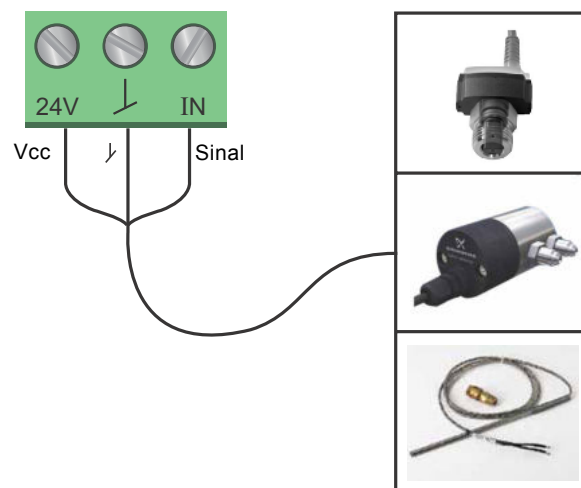


Fig. 15 Exemplos de sensores externos

TM05 2947 1212

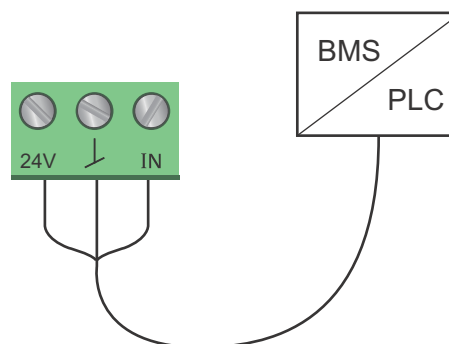


Fig. 16 Exemplos de sinal externo para o controlo através de BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Prioridade das configurações

Os sinais de controlo forçado externo influenciam as configurações disponíveis no quadro eléctrico do circulador ou ao utilizar a Grundfos GO Remote. No entanto, é sempre possível configurar o circulador para funcionamento de curva máxima ou fazê-lo parar, no quadro eléctrico do circulador ou utilizando a Grundfos GO Remote.

Se duas ou mais funções forem activadas ao mesmo tempo, o circulador funcionará de acordo com a configuração com a prioridade mais elevada.

A prioridade das configurações é apresentada na tabela abaixo.

**Exemplo:** Se o circulador tiver sido forçado a parar através de um sinal externo, o quadro eléctrico do circulador ou a Grundfos GO Remote só podem configurar o circulador para a curva máx.

Configurações possíveis			
Prioridade	Quadro eléctrico do circulador ou Grundfos GO Remote	Sinais externos	Sinal bus
1	Paragem		
2	Curva máx.		
3		Paragem	
4			Paragem
5			Curva máx.
6			Curva mín.
7			Arranque
8		Curva máx.	
9	Curva mín.		
10		Curva mín.	
11	Arranque		









Conforme ilustrado na tabela, o circulador não reage a sinais externos (curva máx. e curva mín.) quando é controlado através de bus.

Para mais detalhes, contacte a Grundfos.

## 5. Primeiro arranque

Não proceda ao arranque do circulador antes de o sistema ter sido abastecido de líquido e purgado. Além disso, a pressão de entrada mínima requerida deverá estar disponível na entrada do circulador. Consulte a secção 18. *Características técnicas*.

Não é possível proceder à purga do sistema através do circulador. O circulador é de purga automática.

Passo	Acção	Ilustração
1	Ligue a alimentação ao circulador. <b>Nota:</b> Quando o circulador é ligado, irá arrancar em AUTO <sub>ADAPT</sub> após aprox. 5 segundos.	 
2	Visor do circulador no primeiro arranque. Ao fim de alguns segundos, o visor do circulador altera para o guia de arranque.	 
3	O guia de arranque irá orientá-lo nas configurações gerais do circulador como o idioma, a data e a hora. Se os botões no quadro eléctrico do circulador não forem manuseados durante 15 minutos, o visor entra em modo de suspensão. Ao tocar num botão, surge o visor "Home".	 
4	Uma vez realizadas as configurações gerais, seleccione o modo de controlo desejado ou deixe o circulador funcionar em AUTO <sub>ADAPT</sub> . Para configurações adicionais, consulte a secção 6. <i>Configuraç.</i>	 

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612



## 6. Configuraç.



### 6.1 Descrição geral das configurações

É possível realizar todas as configurações no quadro eléctrico do circulador ou através da Grundfos GO Remote.

Menu	Submenu	Informações adicionais
Valor de ajuste		Consulte a secção 12.1 Valor de ajuste.
Modo de funcionam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Parar</li> <li>• Mín.</li> <li>• Máx.</li> </ul>	Consulte a secção 12.2 Modo de funcionam.
Modo de controlo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Press. proporc.</li> <li>• Press. const.</li> <li>• Temp. const.</li> <li>• Curva const.</li> </ul>	Consulte a secção 12.3 Modo de controlo. Consulte a secção 12.3.1 AUTOADAPT. Consulte a secção 12.3.2 FLOWADAPT. Consulte a secção 12.3.3 Pressão proporcional. Consulte a secção 12.3.4 Pressão constante. Consulte a secção 12.3.5 Temperatura constante. Consulte a secção 12.3.6 Curva constante.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure FLOWLIMIT</li> </ul>	Consulte a secção 12.4 FLOWLIMIT.
Funcion. Nocturno Automático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não activo</li> <li>• Activo</li> </ul>	Consulte a secção 12.5 Funcion. Nocturno Automático.
Saídas de relé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saída de relé 1</li> <li>• Saída de relé 2</li> </ul>	Consulte a secção 12.6 Saídas de relé.
Influência do valor de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Função valor de ajuste externo.</li> <li>• Influência da temperatura</li> </ul>	Consulte a secção 12.7 Influência do valor de ajuste. Consulte a secção 12.7.1 Função valor de ajuste externo.. Consulte a secção 12.7.2 Influência da temperatura.
Comunicação bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da bomba</li> </ul>	Consulte a secção 12.8 Comunicação bus. Consulte a secção 12.8.1 Número da bomba.
Configurações gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idioma</li> <li>• Configure data e hora</li> <li>• Unidades</li> <li>• Activar/desactivar configuraç.</li> <li>• Apagar histórico</li> <li>• Definir visor Home</li> <li>• Luminosidade do visor</li> <li>• Reponha configur. de fábrica</li> <li>• Execute guia de arranque</li> </ul>	Consulte a secção 12.9 Configurações gerais. Consulte a secção 12.9.1 Idioma. Consulte a secção 12.9.2 Configure data e hora. Consulte a secção 12.9.3 Unidades. Consulte a secção 12.9.4 Activar/desactivar configuraç. Consulte a secção 12.9.5 Apagar histórico. Consulte a secção 12.9.6 Definir visor Home. Consulte a secção 12.9.7 Luminosidade do visor. Consulte a secção 12.9.8 Reponha configur. de fábrica. Consulte a secção 12.9.9 Execute guia de arranque.

## 7. Descrição geral dos menus

Estado	Configuraç.	Assist
Estado de funcionamento	Valor de ajuste	Config. assistida da bomba
Modo de funcionam., a partir de	Modo de funcionam.	Configuração da bomba
Modo de controlo	Modo de controlo	Configuração de data e hora
Rendimento da bomba	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Formato da data, data e hora
Ponto de funcion. e curva máx.	Activar a função FLOWLIMIT	Só data
Valor de ajuste resultante	Configure FLOWLIMIT	Só hora
Temp. do líquido	Funcion. Nocturno Automático	Configuração multi-bombas
Velocidade	Saídas de relé	Configuração, entr. analógica
Horas de funcionam.	Saída de relé 1	Descrição do modo de controlo
Consumo de corrente e energia	Saída de relé 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Consumo de corrente	Não activo	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Consumo de energia	Pronto	Press. proporç.
Aviso e alarme	Alarme	Press. const.
Aviso ou alarme efectivos	Funcionamento	Temp. const.
Registo de avisos	Influência do valor de ajuste	Curva const.
Registo de avisos 1 a 5	Função valor de ajuste externo.	Solução assistida de avarias
Registo de alarmes	Influência da temperatura	Bomba bloqueada
Registo de alarmes 1 a 5	Comunicação bus	Falha comunic. da bomba
Contador en. térmica	Número da bomba	Avaria interna
Energia térmica	Configurações gerais	Avaria de sensor interno
Energia térmica	Idioma	Funcionamento em seco
Caudal	Configure data e hora	Bombeamento forçado
Volume	Seleccione formato da data	Subtensão
Contador de horas	Configure a data	Sobretensão
Temperatura 1	Seleccione formato da hora	Avaria de sensor externa
Temperatura 2	Ajuste a hora	
Temp. diferencial	Unidades	
Registo de trabalho	Unidades SI ou US	
Horas de funcionam.	Unidades personalizadas	
Dados de tendência	Pressão	
Ponto func. ao longo do tempo	Pressão diferencial	
apresentação 3D (Q, H, t)	Altura manométrica	
apresentação 3D (Q, T, t)	Nível	
apresentação 3D (Q, P, t)	Caudal	
apresentação 3D (T, P, t)	Volume	
Módulos instalados	Temperatura	
Data e hora	Temp. diferencial	
Data	Potência	
Hora	Energia	
Identificação da bomba	Activar/desactivar configuraç.	
Sistema multi-bombas	Apagar histórico	
Estado de funcionamento	Apagar registo de trabalho	
Modo de funcionam., a partir de	Apagar dados de energ. térmica	
Modo de controlo	Apagar consumo de energia	
Desempenho do sistema	Definir visor Home	
Ponto de funcionamento	Seleccionar tipo de visor Home	
Valor de ajuste resultante	Lista de dados	
Identificação do sistema	Ilustração gráfica	
Consumo de corrente e energia	Definir conteúdos visor Home	
Consumo de corrente	Lista de dados	
Consumo de energia	Ilustração gráfica	
Outra bomba 1, s. multi-bombas	Luminosidade do visor	
	Luminosidade	
	Reponha configur. de fábrica	
	Execute guia de arranque	

## 8. Quadro eléctrico



### Aviso

O corpo do circulador pode aquecer devido às elevadas temperaturas do líquido. Consequentemente, deve tocar apenas no quadro eléctrico para evitar queimaduras.



TM05 3820 1612

Fig. 17 Quadro eléctrico

Botão	Função
	Vai para o menu "Home".
	Retrocede até à acção anterior.
	Navega entre menus principais, visores e algarismos. Quando o menu é alterado, o visor apresentará sempre o visor superior do novo menu.
	Navega entre submenus.
	Guarda os valores alterados, repõe alarmes e expande o campo dos valores.

## 9. Estrutura de menus

O circulador inclui um guia de arranque, que é iniciado no primeiro arranque. Depois do guia de arranque, os quatro menu principais surgirão no visor. Consulte a secção 5. *Primeiro arranque*.

### 1. Home

Este menu fornece uma visão geral de até quatro parâmetros definidos pelo utilizador, com atalhos ou uma ilustração gráfica de uma curva de desempenho Q/H. Consulte a secção 10. *Menu "Home"*.

### 2. Estado

Este menu apresenta o estado do circulador e do sistema, bem como os avisos e alarmes. Consulte a secção 11. *Menu "Estado"*.

**Nota**

**Não é possível realizar configurações neste menu.**

### 3. Configuraç.

Este menu permite aceder a todos os parâmetros de configuração. Neste menu, é possível realizar uma configuração detalhada do circulador. Consulte a secção 12. *Menu "Configuraç."*.

### 4. Assist

Este menu permite a configuração assistida do circulador, apresenta uma breve descrição dos modos de controlo e também conselhos sobre avarias. Consulte a secção 13. *Menu "Assist"*.

## 10. Menu "Home"



Home

### Navegação

Home

Prima para ir para o menu "Home".

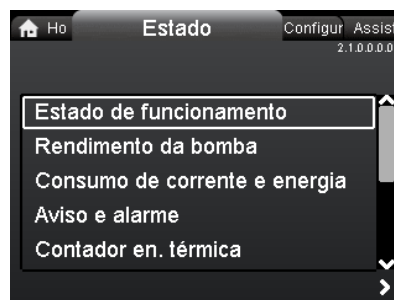
### Menu "Home" (configuração de fábrica)

- Atalho para configurações do modo de controlo
- Atalho para configurações do valor de ajuste
- Caudal
- Altura manométrica.

Navegue no visor com ou e alterne entre os dois atalhos com ou .

O visor "Home" pode ser definido pelo utilizador. Consulte a secção 12.9.6 *Definir visor Home*.

## 11. Menu "Estado"



2.1.0.0.0 Estado

### Navegação

Home > Estado

Prima e vá para o menu "Estado" com .

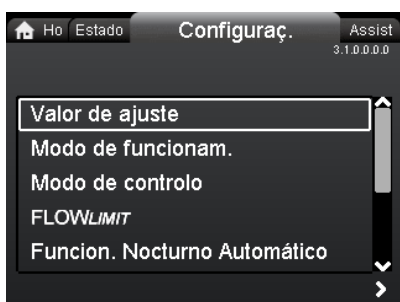
### Menu "Estado"

Este menu apresenta as seguintes informações de estado:

- Estado de funcionamento
- Rendimento da bomba
- Consumo de corrente e energia
- Aviso e alarme
- Contador en. térmica
- Registo de trabalho
- Módulos instalados
- Data e hora
- Identificação da bomba
- Sistema multi-bombas.

Navegue entre submenus com ou .

## 12. Menu "Configuraç."



3.1.0.0.0 Configuraç.

### Navegação

Home > Configuraç.

Prima e vá para o menu "Configuraç." com .

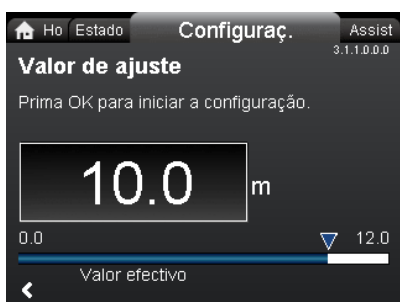
### Menu "Configuraç."

Este menu apresenta as seguintes opções de configuração:

- Valor de ajuste
- Modo de funcionam.
- Modo de controlo
- $FLOW_{LIMIT}$
- Funcion. Nocturno Automático
- Saídas de relé
- Influência do valor de ajuste
- Comunicação bus
- Configurações gerais.

Navegue entre submenus com ou .

### 12.1 Valor de ajuste



3.1.1.0.0 Valor de ajuste

### Navegação

Home > Configuraç. > Valor de ajuste

### Valor de ajuste

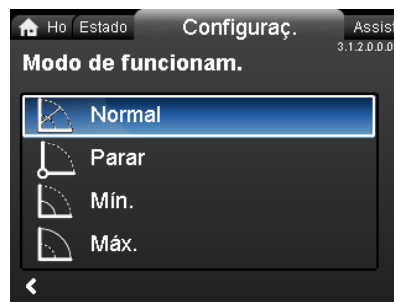
Configure o valor de ajuste de modo a corresponder ao sistema. Configuração:

1. Prima [OK] para iniciar a configuração.
2. Seleccione o algarismo com e e ajuste-o com ou .
3. Prima [OK] para guardar.

Uma configuração demasiado elevada poderá resultar em ruído no sistema, enquanto uma configuração demasiado baixa poderá resultar em calor ou arrefecimento insuficientes do sistema.

Modo de controlo	Unidade de medição
Pressão proporcional	m, ft
Pressão constante	m, ft
Temperatura constante	°C, °F, K
Curva constante	%

## 12.2 Modo de funcionam.



3.1.2.0.0 Modo de funcionam.

### Navegação

Home > Configuraç. > Modo de funcionam.

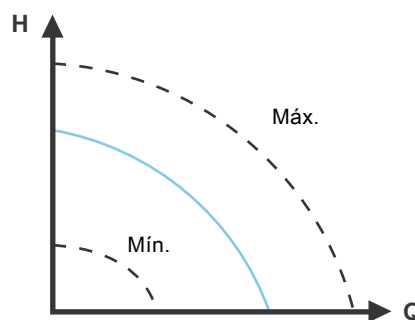
### Modo de funcionam.

- Normal (modo de controlo)
- Parar
- Mín. (curva mín.)
- Máx. (curva máx.).

Configuração:

1. Seleccione o modo de funcionamento com ou .
2. Prima [OK] para guardar.

O circulador pode ser configurado para funcionar de acordo com a curva máx. ou mín., como um circulador sem controlo de velocidade. Consulte a fig. 18.



TM05 2446 5111

Fig. 18 Curvas máx. e mín.

- **Normal:** O circulador funciona de acordo com o modo de controlo seleccionado.
- **Parar:** O circulador pára.
- **Mín.:** O modo de curva mínima pode ser usado em períodos nos quais seja necessário um caudal mínimo. Este modo de funcionamento é adequado, por exemplo, para o funcionamento nocturno manual, se o Funcionamento Nocturno Automático não for pretendido.
- **Máx.:** O modo de curva máxima pode ser usado em períodos nos quais seja necessário um caudal máximo. Este modo de funcionamento é adequado, por exemplo, para prioridade de água quente.

### 12.3 Modo de controlo



3.1.3.0.0.0 Modo de controlo

#### Navegação

Home > Configuraç. > Modo de controlo

#### Modo de controlo

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Press. proporc. (pressão proporcional)
- Press. const. (pressão constante)
- Temp. const. (temperatura constante)
- Curva const..

**Nota** O modo de funcionamento deverá ser configurado para "Normal" para ser possível activar um modo de controlo.

Configuração:

1. Selecciona o modo de controlo com  $\downarrow$  ou  $\uparrow$ .
2. Prima [OK] para activar.

É possível alterar o valor de ajuste para todos os modos de controlo, excepto  $AUTO_{ADAPT}$  e  $FLOW_{ADAPT}$ , no submenu "Valor de ajuste" em "Configuraç.", depois de o modo de controlo pretendido ter sido seleccionado.

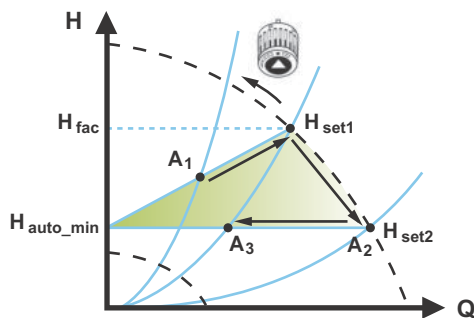
É possível combinar todos os modos de controlo com o Funcionamento Nocturno Automático, excepto o modo de "Curva const.". Consulte a secção 12.5 Funcion. Nocturno Automático.

A função  $FLOW_{LIMIT}$  também pode ser combinada com os últimos quatro modos de controlo acima referidos. Consulte a secção 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

O modo de controlo  $AUTO_{ADAPT}$  adapta de forma contínua o rendimento do circulador às características efectivas do sistema.

**Nota** Não é possível a configuração manual do valor de ajuste.



TM05 2462 1312

Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Quando o modo de controlo  $AUTO_{ADAPT}$  tiver sido activado, o circulador arrancará com a configuração de fábrica,  $H_{fac} = H_{set1}$ , correspondente a cerca de 55 % da altura manométrica máxima, e depois ajustará o seu rendimento a  $A_1$ . Consulte a fig. 19.

Quando o circulador regista uma altura manométrica mais baixa na curva máx.,  $A_2$ , a função  $AUTO_{ADAPT}$  selecciona automaticamente uma curva de controlo correspondentemente mais baixa,  $H_{set2}$ . Em caso de fecho das válvulas do sistema, o circulador ajusta o seu rendimento a  $A_3$ .

- $A_1$ : Ponto de funcionamento original.
- $A_2$ : Altura manométrica mais baixa registada na curva máx.
- $A_3$ : Novo ponto de funcionamento após controlo  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Configuração do valor de ajuste original.
- $H_{set2}$ : Novo valor de ajuste após controlo  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Um valor fixo de 1,5 m.

O modo de controlo  $AUTO_{ADAPT}$  é uma forma de controlo de pressão proporcional, na qual as curvas de controlo têm uma origem fixa,  $H_{auto\_min}$ .

O modo de controlo  $AUTO_{ADAPT}$  foi desenvolvido especificamente para sistemas de aquecimento e não é recomendado para sistemas de ar condicionado e de refrigeração.

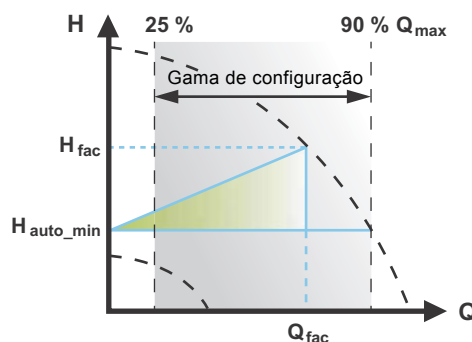
Para repor  $AUTO_{ADAPT}$ , consulte a secção 12.9.8 Reponha configur. de fábrica.

#### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Quando  $FLOW_{ADAPT}$  está seleccionado, o circulador funciona em  $AUTO_{ADAPT}$  e garante que o caudal nunca excede o valor  $FLOW_{LIMIT}$  introduzido.

A gama de configuração para  $FLOW_{LIMIT}$  é entre 25 e 90 % do  $Q_{max}$  do circulador.

A configuração de fábrica de  $FLOW_{LIMIT}$  é o caudal ao qual a configuração de fábrica  $AUTO_{ADAPT}$  atinge a curva máx. Consulte a fig. 20.



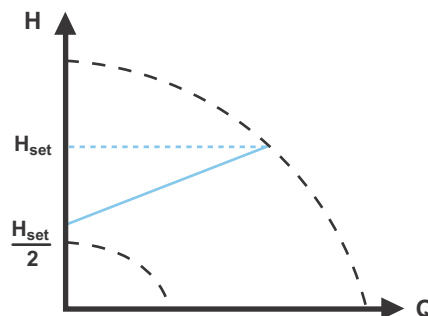
TM05 3334 1212

Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 12.3.3 Pressão proporcional

A altura manométrica do circulador reduz quando a necessidade de consumo de água reduz e aumenta quando a necessidade de consumo de água aumenta. Consulte a fig. 21.

É possível configurar o valor de ajuste numa gama de 1 metro até cerca de 1 metro abaixo da altura manométrica máxima, dependendo do modelo de circulador.



TM05 2448 1212

Fig. 21 Pressão proporcional

### 12.3.4 Pressão constante

O circulador mantém uma pressão constante, independentemente da necessidade de consumo de água. Consulte a fig. 22.

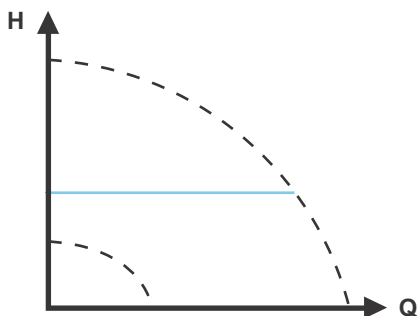


Fig. 22 Pressão constante

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Temperatura constante

Este modo de controlo garante uma temperatura constante. O modo de temperatura constante é um modo de controlo de conforto que pode ser utilizado em sistemas domésticos de aquecimento de água para controlar o caudal, de forma a manter uma temperatura fixa no sistema. Consulte a fig. 23. Quando este modo de controlo é utilizado, não devem estar instaladas no sistema válvulas de equilíbrio.

Se o circulador estiver instalado na tubagem de alimentação, um sensor de temperatura externo deverá ser instalado na tubagem de retorno do sistema. O sensor deve ser instalado o mais próximo possível do consumidor (radiador, recuperador de calor, etc.).

Nota

**Recomenda-se a instalação do circulador na tubagem de alimentação.**

Se o circulador estiver instalado na tubagem de retorno do sistema, poderá ser utilizado o sensor de temperatura interno. Neste caso, o circulador deverá ser instalado o mais próximo possível do consumidor (radiador, recuperador de calor, etc.). O modo de controlo de temperatura constante também reduz o risco de crescimento bacteriano (por exemplo, Legionella) no sistema.

É possível configurar a gama do sensor:

- mín. -10 °C
- máx. +130 °C.

Nota

**Para garantir que o circulador é capaz de realizar o controlo, recomenda-se que a configuração da gama do sensor esteja entre -5 e +125 °C.**

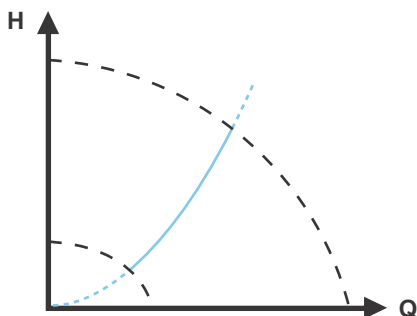


Fig. 23 Temperatura constante

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Curva constante

O circulador pode ser configurado para funcionar de acordo com uma curva constante, como um circulador sem controlo de velocidade. Consulte a fig. 24.

A velocidade pretendida pode ser configurada como uma % da velocidade máxima, numa gama de 25 a 100 %.

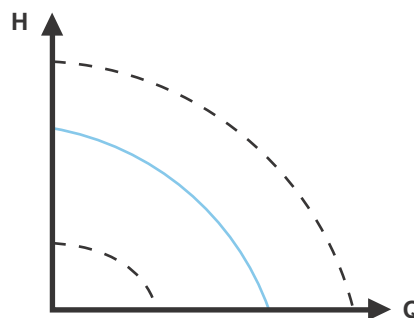


Fig. 24 Curva constante

TM05 2446 0312

**Dependendo das características e do ponto de funcionamento do sistema, a configuração de 100 % poderá ser ligeiramente inferior à curva máx. efectiva do circulador, embora o visor indique 100 %. Isto deve-se às limitações de potência e pressão incorporadas no circulador. O desvio varia conforme o modelo de circulador e a perda de pressão na tubagem.**

Nota

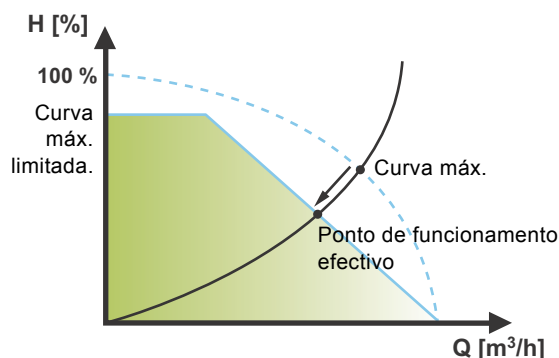
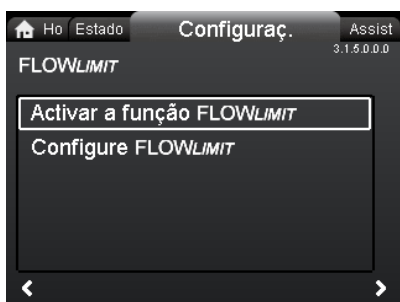


Fig. 25 Limitações de potência e pressão que influenciam a curva máx.

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navegação

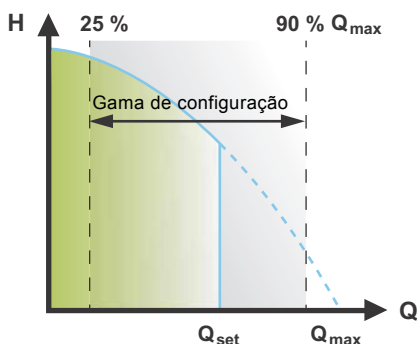
Home > Configuraç. > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Activar a função FLOWLIMIT
- Configure FLOWLIMIT.

Configuração:

1. Para activar a função, seleccione "Activo" com  $\downarrow$  ou  $\uparrow$  e prima [OK].
2. Para configurar FLOW<sub>LIMIT</sub>, prima [OK] para iniciar a configuração.
3. Seleccione o algoritmo com  $\leftarrow$  e  $\rightarrow$  e ajuste-o com  $\downarrow$  ou  $\uparrow$ .
4. Prima [OK] para guardar.



TM05 2445 1212

Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

A função FLOW<sub>LIMIT</sub> pode ser combinada com os seguintes modos de controlo:

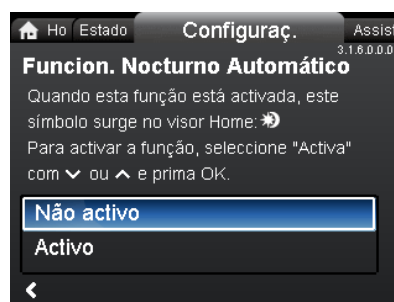
- Press. proporç.
- Press. const.
- Temp. const.
- Curva const..

Uma função de limitação de caudal garante que o caudal nunca excede o valor FLOW<sub>LIMIT</sub> introduzido.

A gama de configuração para FLOW<sub>LIMIT</sub> é entre 25 e 90 % do  $Q_{max}$  da bomba.

A configuração de fábrica de FLOW<sub>LIMIT</sub> é o caudal ao qual a configuração de fábrica AUTO<sub>ADAPT</sub> atinge a curva máx. Consulte a fig. 20.

## 12.5 Funcion. Nocturno Automático



3.1.6.0.0.0 Funcion. Nocturno Automático

### Navegação

Home > Configuraç. > Funcion. Nocturno Automático

### Funcion. Nocturno Automático

Para activar a função, seleccione "Activo" com  $\downarrow$  ou  $\uparrow$  e prima [OK].

Após a activação do Funcionamento Nocturno Automático, o circulador alterna automaticamente entre o funcionamento normal e o funcionamento nocturno (funcionamento com rendimento reduzido).

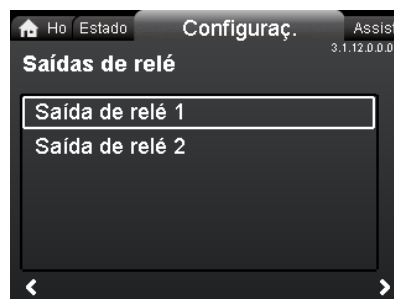
A comutação entre o funcionamento normal e o funcionamento nocturno depende da temperatura da tubagem de alimentação. O circulador muda automaticamente para funcionamento nocturno quando o sensor incorporado regista uma descida de temperatura da tubagem de alimentação superior a 10-15 °C em aprox. duas horas. A descida de temperatura deve ser de, pelo menos, 0,1 °C/min.

A comutação para o funcionamento normal ocorre sem intervalo, quando a temperatura tiver subido aprox. 10 °C.

### Nota

**Não é possível activar o Funcionamento Nocturno Automático quando o circulador está em modo de curva constante.**

## 12.6 Saídas de relé



3.1.12.0.0.0 Saídas de relé

### Navegação

Home > Configuraç. > Saídas de relé

### Saídas de relé

- Saída de relé 1
- Saída de relé 2.

As saídas de relé podem ser configuradas para o seguinte:

- Não activo
- Pronto
- Alarme
- Funcionamento.

O circulador inclui dois relés de sinal, terminais 1, 2 e 3, para um sinal de funcionamento, sinal de pronto e sinal de alarme livre de potencial. Para mais informações, consulte a secção

#### 4.5.1 Saídas de relé.

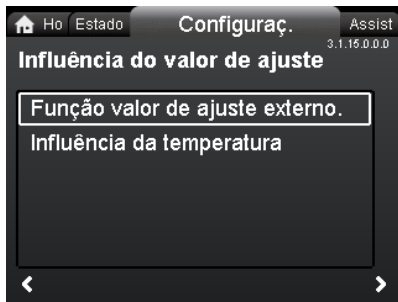
Configure a função dos relés de sinal, sinal de alarme (configuração de fábrica), sinal de pronto e sinal de funcionamento no quadro eléctrico do circulador.

A saída, terminais 1, 2 e 3, é electricamente separada do resto do controlador.

O relé de sinal funciona da seguinte forma:

- Não activo  
O relé de sinal está desactivado.
- Pronto  
O relé de sinal está activado quando o circulador está a funcionar ou foi configurado para parar, mas está pronto a funcionar.
- Alarme  
O relé de sinal é activado juntamente com o indicador luminoso vermelho no circulador.
- Funcionamento  
O relé de sinal é activado juntamente com o indicador luminoso verde no circulador.

### 12.7 Influência do valor de ajuste



3.1.15.0.0.0 Influência do valor de ajuste

#### Navegação

Home > Configuraç. > Influência do valor de ajuste

#### Influência do valor de ajuste

- Função valor de ajuste externo.
- Influência da temperatura.

#### 12.7.1 Função valor de ajuste externo.

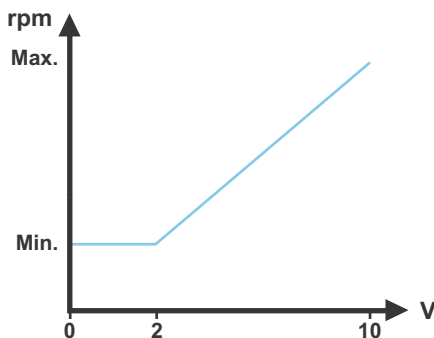
Gama	
4-20 mA	[0-100 %]
0-10 V	[0-100 %]
Controlo	
0-20 %	(ex. 0-2 V) Valor de ajuste = Mín.
20-100 %	(ex. 2-10 V) Valor de ajuste = Mín. ↔ valor de ajuste

A função de valor de ajuste externo é um sinal externo de 0-10 V ou 4-20 mA que controla a velocidade do circulador numa gama de 0 a 100 % numa função linear. Consulte a fig. 27.

**Para "Função valor de ajuste externo." poder ser activada, a entrada analógica tem de ser configurada para "Influência de valor de ajuste ext." através do menu "Assist".**

Nota

Consulte a secção 4.5.3 Entrada analógica.



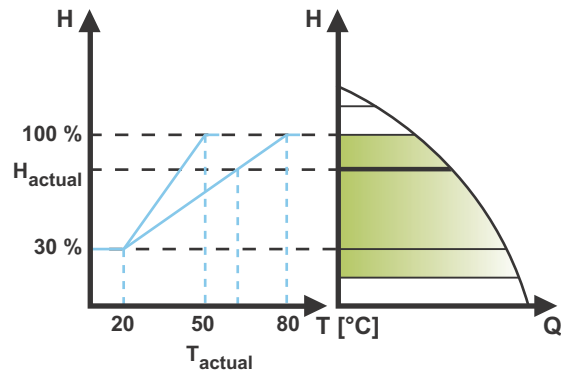
TM05 3219 1212

Fig. 27 Função valor de ajuste externo., 0-10 V

#### 12.7.2 Influência da temperatura

Quando esta função é activada no modo de controlo de pressão proporcional ou constante, o valor de ajuste da altura manométrica será reduzido de acordo com a temperatura do líquido.

É possível configurar a influência da temperatura para funcionar a temperaturas líquidas abaixo de 80 °C ou 50 °C. Estes limites de temperatura denominam-se  $T_{max}$ . O valor de ajuste é reduzido em relação à altura manométrica configurada (= 100 %), segundo as características abaixo indicadas.



TM05 3022 1212

Fig. 28 Influência da temperatura

No exemplo acima apresentado, foi seleccionado  $T_{max} = 80$  °C. A temperatura efectiva do líquido  $T_{actual}$  faz com que o valor de ajuste para a altura manométrica seja reduzido de 100 % para  $H_{actual}$ .

A função de influência de temperatura requer as seguintes condições:

- Modo de controlo de pressão proporcional, pressão constante ou curva constante.
- Circulador instalado na tubagem de alimentação.
- Um sistema com controlo de temperatura da tubagem de alimentação.

A influência de temperatura é adequada para os seguintes sistemas:

- Sistemas com caudais variáveis (por exemplo, sistemas de aquecimento de duas tubagens), nos quais a activação da função de influência da temperatura irá assegurar uma redução adicional do rendimento do circulador nos períodos de menor necessidade de aquecimento e, conseqüentemente, uma redução da temperatura da tubagem de alimentação.
- Sistemas com caudais quase constantes (por ex., sistemas de aquecimento monotubo e sistemas de piso radiante), nos quais as necessidades variáveis de aquecimento não podem ser registadas como alterações na altura manométrica, tal como acontece nos sistemas de aquecimento de duas tubagens. Nestes sistemas, o rendimento do circulador só pode ser ajustado activando a função de influência da temperatura.

#### Seleção de $T_{max}$ .

Em sistemas com uma temperatura da tubagem de alimentação dimensionada de:

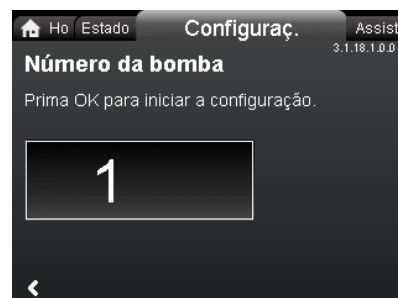
- até 55 °C, inclusive, seleccione  $T_{max} = 50$  °C,
- acima de 55 °C, seleccione  $T_{max} = 80$  °C.

**A função de influência da temperatura não pode ser utilizada em sistemas de ar condicionado e de refrigeração.**

Nota

### 12.8 Comunicação bus

#### 12.8.1 Número da bomba



3.1.18.1.0.0 Número da bomba



## Navegação

Home > Configuraç. > Comunicação bus > Número da bomba

### Número da bomba

É possível atribuir ao circulador um número exclusivo. Isto permite distinguir diferentes circuladores ligados através de comunicação bus.

## 12.9 Configurações gerais

### 12.9.1 Idioma



3.1.19.1.0.0 Idioma

## Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Idioma

### Idioma

O texto do visor pode ser apresentado em qualquer um dos seguintes idiomas:

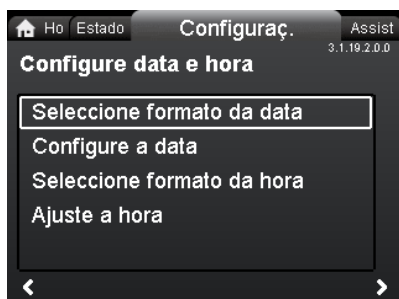
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP ou KO.

As unidades de medição são alteradas automaticamente de acordo com o idioma seleccionado.

Configuração:

1. Seleccione o idioma com <v> e <^>.
2. Prima [OK] para activar.

### 12.9.2 Configure data e hora



3.1.19.2.0.0 Configure data e hora

## Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Configure data e hora

### Configure data e hora

- Seleccione formato da data
- Configure a data
- Seleccione formato da hora
- Ajuste a hora.

Configure o relógio de tempo real neste menu.

#### Seleccione formato da data

- AAAA-MM-DD
- DD-MM-AAAA
- MM-DD-AAAA.

Configuração:

1. Seleccione "Configure a data".
2. Prima [OK] para iniciar a configuração.
3. Seleccione o algarismo com <e> e <^> e ajuste-o com <v> ou <^>.
4. Prima [OK] para guardar.

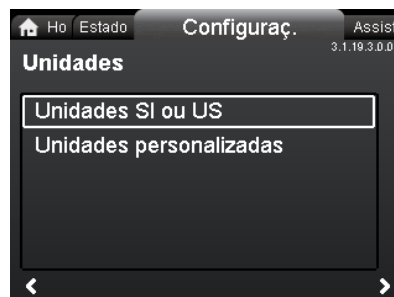
#### Seleccione formato da hora

- HH:MM formato 24 horas
- HH:MM formato am/pm 12 horas.

Configuração:

1. Seleccione "Ajuste a hora".
2. Prima [OK] para iniciar a configuração.
3. Seleccione o algarismo com <e> e <^> e ajuste-o com <v> ou <^>.
4. Prima [OK] para guardar.

### 12.9.3 Unidades



3.1.19.3.0.0 Unidades

## Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Unidades

### Unidades

- Unidades SI ou US
- Unidades personalizadas.

Seleccione se o visor deverá apresentar unidades SI ou US ou seleccione as unidades pretendidas para os parâmetros abaixo indicados.

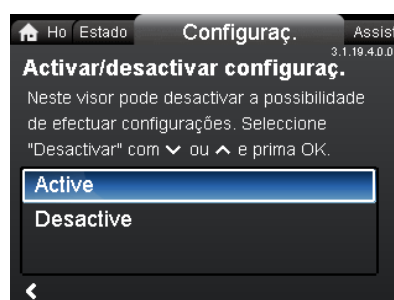
- Pressão
- Pressão diferencial
- Altura manométrica
- Nível
- Caudal
- Volume
- Temperatura
- Temp. diferencial
- Potência
- Energia.

Configuração:

1. Seleccione o parâmetro e prima [OK].
2. Seleccione a unidade com <v> ou <^>.
3. Prima [OK] para activar.

Caso "Unidades SI ou US" seja seleccionado, as unidades personalizadas serão repostas.

### 12.9.4 Activar/desactivar configuraç.



3.1.19.4.0.0 Activar/desactivar configuraç.

## Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Activar/desactivar configuraç.

### Activar/desactivar configuraç.

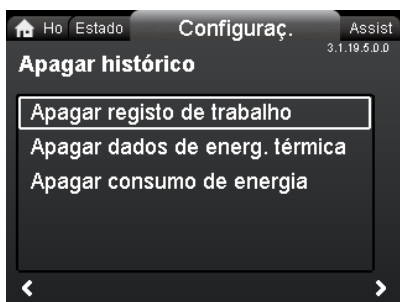
Neste visor, é possível desactivar a possibilidade de realizar configurações por questões de segurança.

Seleccione "Desactive" com <v> ou <^> e prima [OK].

O circulador ficará então bloqueado, não sendo possível realizar configurações. Apenas o visor "Home" estará disponível.

Para desbloquear o circulador e permitir a realização de configurações, prima <v> e <^> em simultâneo durante pelo menos 5 segundos.

## 12.9.5 Apagar histórico



3.1.19.5.0.0 Apagar histórico

### Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Apagar histórico

### Apagar histórico

- Apagar registo de trabalho
- Apagar dados de energ. térmica
- Apagar consumo de energia.

É possível apagar dados do circulador, por exemplo, se o circulador for transferido para outro sistema ou se forem necessários novos dados devido a alterações no sistema.

Configuração:

1. Selecione o submenu relevante e prima [OK].
2. Selecione "Sim" com  $\nabla$  ou  $\blacktriangle$  e prima [OK] ou prima  $\odot$  para cancelar.

## 12.9.6 Definir visor Home



3.1.19.6.0.0 Definir visor Home

### Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Definir visor Home

- Seleccionar tipo de visor Home
- Definir conteúdos visor Home.

É possível configurar o visor "Home" para apresentar até quatro parâmetros definidos pelo utilizador ou uma ilustração gráfica ou uma curva de desempenho.

### Seleccionar tipo de visor Home

1. Selecione "Lista de dados" ou "Ilustração gráfica" com  $\nabla$  ou  $\blacktriangle$ .
2. Prima [OK] para guardar.

Para especificar o conteúdo, vá a "Definir conteúdos visor Home".

### Definir conteúdos visor Home

1. Para configurar "Lista de dados", prima [OK] para iniciar a configuração. Uma lista de parâmetros surgirá no visor.
2. Selecione ou anule a selecção com [OK]. É possível seleccionar até quatro parâmetros.

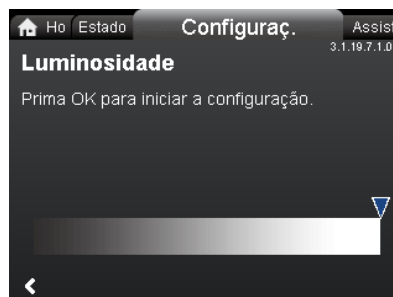
Os parâmetros seleccionados serão apresentados conforme a ilustração abaixo. O ícone de seta indica que o parâmetro estabelece a ligação ao menu "Configuraç." e funciona como atalho para configurações rápidas.



Definir conteúdos visor Home

1. Para configurar "Ilustração gráfica", prima [OK] para iniciar a configuração.
2. Selecione a curva pretendida e prima [OK] para guardar.

## 12.9.7 Luminosidade do visor



3.1.19.7.1.0 Luminosidade

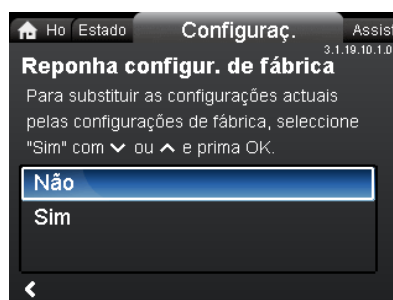
### Navegação

Home > Configuraç. > Configurações gerais > Luminosidade do visor

### Luminosidade

1. Prima [OK] para iniciar a configuração.
2. Configure a luminosidade com  $\leftarrow$  e  $\rightarrow$ .
3. Prima [OK] para guardar.

## 12.9.8 Reponha configur. de fábrica



3.1.19.10.1.0 Reponha configur. de fábrica

### Navegação

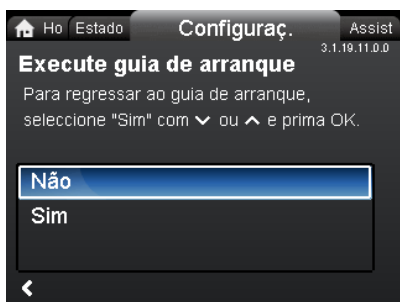
Home > Configuraç. > Configurações gerais > Reponha configur. de fábrica

### Reponha configur. de fábrica

É possível repor as configurações de fábrica e substituir as configurações actuais. Todas as configurações de utilizador nos menus "Configuraç." e "Assist" serão repostas segundo as configurações de fábrica. Isto inclui também o idioma, as unidades, a eventual configuração da entrada analógica, a função multi-bombas, etc.

Para substituir as configurações actuais pelas configurações de fábrica, seleccione "Sim" com  $\nabla$  ou  $\blacktriangle$  e prima [OK].

### 12.9.9 Execute guia de arranque



3.1.19.11.0.0 Execute guia de arranque

#### Navegação

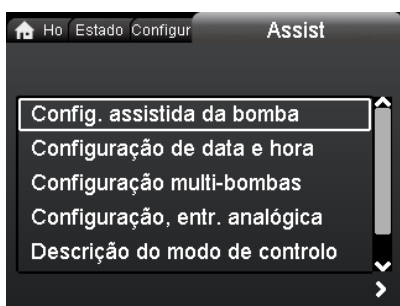
Home > Configuraç. > Configurações gerais > Execute guia de arranque

#### Executar o guia de arranque

É possível executar novamente o guia de arranque. O guia de arranque irá orientar o utilizador nas configurações gerais do circulador, como o idioma, a data e a hora.

Para executar o guia de arranque, seleccione "Sim" com  $\downarrow$  ou  $\uparrow$  e prima [OK].

## 13. Menu "Assist"



Assist

#### Navegação

Home > Assist

Prima  $\odot$  e vá para o menu "Assist" com  $\rightarrow$ .

#### Menu "Assist"

Este menu proporciona o seguinte:

- Config. assistida da bomba
- Configuração de data e hora
- Configuração multi-bombas
- Configuração, entr. analógica
- Descrição do modo de controlo
- Solução assistida de avarias.

O menu "Assist" orienta o utilizador na configuração do circulador. Em cada submenu, o utilizador tem um guia que o ajuda durante a configuração.

### 13.1 Config. assistida da bomba

Este submenu é um guia passo-a-passo para completar a configuração do circulador, começando com uma apresentação dos modos de controlo e finalizando com a configuração do valor de ajuste.

### 13.2 Configuração de data e hora

Consulte a secção 12.9.2 *Configure data e hora*.

### 13.3 Configuração multi-bombas

Este submenu orienta o utilizador na configuração de um sistema multi-bombas. Consulte a secção 13.8 *Função multi-bombas*.

### 13.4 Configuração, entr. analógica

Este submenu orienta o utilizador na configuração da entrada analógica.

### 13.5 Descrição do modo de controlo

Este submenu apresenta uma breve descrição de cada modo de controlo.

### 13.6 Solução assistida de avarias

Este submenu fornece informações sobre avarias e medidas de correcção.

### 13.7 GENlair sem fios

O circulador foi concebido para ligação multi-bombas através de ligação GENlair sem fios ou de um sistema bus (sistema de gestão de edifícios) com fios.

O módulo GENlair sem fios incorporado permite a comunicação entre circuladores e com a Grundfos Go Remote, sem utilização de módulos adicionais:

- Função multi-bombas.  
Consulte a secção 13.8 *Função multi-bombas*.
- Grundfos GO Remote.  
Consulte a secção 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Função multi-bombas

A função multi-bombas permite o controlo de bombas de cabeça simples ligadas em paralelo e de bombas duplas, sem utilização de controladores externos. As bombas num sistema multi-bombas comunicam entre si através da ligação GENlair sem fios.

Um sistema multi-bombas é configurado através de uma bomba seleccionada, ou seja, a bomba principal (a primeira bomba seleccionada). Todas as bombas Grundfos com ligação GENlair sem fios podem ser ligadas ao sistema multi-bombas.

As funções multi-bombas são descritas nas secções seguintes.

#### 13.8.1 Funcionamento alternante

Só funciona uma bomba de cada vez. A comutação de uma bomba para outra baseia-se no tempo ou na energia. Caso uma bomba falhe, a outra bomba entra automaticamente em funcionamento.

Sistema de bombas:

- Bomba dupla.
- Duas bombas de cabeça simples ligadas em paralelo.  
As bombas devem ser do mesmo tipo e da mesma capacidade. Cada bomba requer uma válvula de retenção, ligada em série com a bomba.

#### 13.8.2 Funcionamento de reserva

Uma bomba funciona continuamente. A bomba de reserva funciona a determinados intervalos para impedir bloqueios. Se a bomba em funcionamento parar devido a uma avaria, a bomba de reserva irá arrancar automaticamente.

Sistema de bombas:

- Bomba dupla.
- Duas bombas de cabeça simples ligadas em paralelo.  
As bombas devem ser do mesmo tipo e da mesma capacidade. Cada bomba requer uma válvula de retenção, ligada em série com a bomba.

#### 13.8.3 Funcionamento em cascata

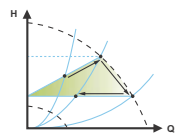
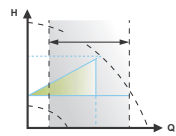
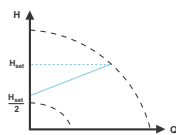
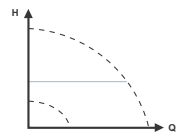
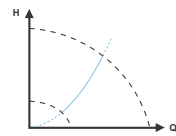
O funcionamento em cascata garante que o rendimento da bomba é automaticamente adaptado ao consumo, ligando e desligando as bombas. Consequentemente, o sistema funciona da forma o mais eficiente possível do ponto de vista energético, com pressão constante e um número limitado de bombas.

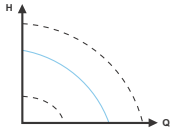
Todas as bombas em funcionamento funcionarão à mesma velocidade. A comutação das bombas é automática e depende da energia, das horas de funcionamento e de avarias.

Sistema de bombas:

- Bomba dupla.
- Duas bombas de cabeça simples ligadas em paralelo.  
As bombas devem ser do mesmo tipo e da mesma capacidade. Cada bomba requer uma válvula de retenção, ligada em série com a bomba.
- O modo de controlo deverá estar configurado para "Press. const." ou "Curva const."

## 14. Selecção do modo de controlo

Aplicação do sistema	Selecione este modo de controlo
<p>Recomendado para a maioria dos sistemas de aquecimento, especialmente em sistemas com perdas de pressão relativamente elevadas nas tubagens de distribuição. Consulte a descrição em pressão proporcional.</p> <p>Em situações de substituição nas quais o ponto de funcionamento de pressão proporcional não seja conhecido. O ponto de funcionamento deve situar-se na gama de funcionamento de <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Durante o funcionamento, o circulador efectua automaticamente os ajustes necessários às características efectivas do sistema.</p> <p>Esta configuração assegura a minimização do consumo de energia e do nível de ruído proveniente das válvulas, reduzindo os custos de funcionamento e aumentando o conforto.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>O modo de controlo <math>FLOW_{ADAPT}</math> é uma combinação de <math>AUTO_{ADAPT}</math> e <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Este modo de controlo é adequado para sistemas nos quais se pretenda um limite máximo de caudal, <math>FLOW_{LIMIT}</math>. O circulador monitoriza e ajusta o caudal de forma contínua, assegurando que o <math>FLOW_{LIMIT}</math> seleccionado não é excedido.</p> <p>Circuladores principais em aplicações de caldeira nas quais seja necessário um caudal estável através da caldeira. Não ocorre consumo de energia adicional devido ao bombeamento de líquido em excesso para o sistema. Em sistemas com circuitos de mistura, o modo de controlo pode ser usado para controlar o caudal em cada circuito.</p> <p>Benefícios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Água suficiente para todos os circuitos em condições de pico de carga, se cada circuito tiver sido configurado para o caudal máximo adequado.</li> <li>• O caudal dimensionado para cada zona (energia térmica necessária) é determinado pelo caudal do circulador. Este valor pode ser configurado de forma exacta no modo de controlo <math>FLOW_{ADAPT}</math> sem utilização de válvulas de estrangulamento de bomba.</li> <li>• Quando o caudal tem uma configuração inferior à da válvula de equilíbrio, o circulador entrará em rampa descendente, em vez de perder energia bombeando contra uma válvula de equilíbrio.</li> <li>• As superfícies de arrefecimento em sistemas de ar condicionado podem funcionar a alta pressão e a caudal reduzido.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>Em sistemas com perdas de pressão relativamente elevadas nas tubagens de distribuição e em sistemas de ar condicionado e de refrigeração.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de aquecimento de duas tubagens com válvulas termostáticas e <ul style="list-style-type: none"> <li>– uma altura manométrica do circulador dimensionada superior a 4 metros</li> <li>– tubagens de distribuição muito longas</li> <li>– válvulas de equilíbrio da tubagem fortemente estranguladas</li> <li>– reguladores do diferencial de pressão</li> <li>– com perdas de pressão elevadas nas partes do sistema percorridas pela quantidade total do caudal de água (por exemplo, caldeira, recuperador de calor e tubagem de distribuição até à primeira derivação).</li> </ul> </li> <li>• Circuladores de circuito primário em sistemas com perdas de pressão elevadas no circuito primário.</li> <li>• Sistemas de ar condicionado com <ul style="list-style-type: none"> <li>– recuperadores de calor (ventiloconvectores)</li> <li>– tectos arrefecidos</li> <li>– superfícies de arrefecimento.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Pressão proporcional</p> 
<p>Em sistemas com perdas de pressão relativamente baixas nas tubagens de distribuição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de aquecimento de duas tubagens com válvulas termostáticas e <ul style="list-style-type: none"> <li>– uma altura manométrica do circulador dimensionada inferior a 2 metros</li> <li>– dimensionados para circulação natural</li> <li>– com perdas de pressão reduzidas nas partes do sistema percorridas pela quantidade total do caudal de água (por exemplo, caldeira, recuperador de calor e tubagem de distribuição até à primeira derivação) ou</li> <li>– modificados para uma temperatura diferencial elevada entre a tubagem de alimentação e a tubagem de retorno (por exemplo, redes urbanas de calor).</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de piso radiante com válvulas termostáticas.</li> <li>• Sistemas de aquecimento monotubo com válvulas termostáticas ou válvulas de equilíbrio da tubagem.</li> <li>• Circuladores de circuito primário em sistemas com perdas de pressão reduzidas no circuito primário.</li> </ul>	<p>Pressão constante</p> 
<p>Em sistemas de aquecimento com características de sistema fixas, por exemplo, em sistemas domésticos de aquecimento de água, poderá ser relevante o controlo do circulador segundo uma temperatura constante da tubagem de retorno.</p> <p>A utilização de <math>FLOW_{LIMIT}</math> poderá ser vantajosa para controlar o caudal de circulação máximo.</p>	<p>Temperatura constante</p> 

Aplicação do sistema	Selecione este modo de controlo
<p>Se estiver instalado um controlador externo, o circulador consegue alterar de uma curva constante para outra, em função do valor do sinal externo.</p> <p>O circulador também pode ser configurado para funcionar de acordo com a curva máx. ou mín., como um circulador sem controlo de velocidade.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O modo de curva máxima pode ser usado em períodos nos quais seja necessário um caudal máximo. Este modo de funcionamento é adequado, por exemplo, para prioridade de água quente.</li><li>• O modo de curva mínima pode ser usado em períodos nos quais seja necessário um caudal mínimo. Este modo de funcionamento é adequado, por exemplo, para o funcionamento nocturno manual, se o Funcionamento Nocturno Automático não for pretendido.</li></ul>	<p>Curva constante</p> 
<p>Em sistemas com bombas a funcionar em paralelo.</p> <p>A função multi-bombas permite o controlo de bombas de cabeça simples ligadas em paralelo (duas bombas) e de bombas duplas, sem utilização de controladores externos. As bombas num sistema multi-bombas comunicam entre si através da ligação GENIair sem fios.</p>	<p>Menu "Assist" "Configuração multi-bombas"</p>








## 15. Detecção de avarias



### Aviso

Antes de desmantelar o circulador, drene o sistema ou feche as válvulas de seccionamento em ambos os lados do circulador. O líquido bombeado pode estar extremamente quente e sob alta pressão.




### 15.1 Indicações de funcionamento do Grundfos Eye (Olho Grundfos)

Grundfos Eye (Olho Grundfos)	Indicação	Causa
	Nenhuma luz acesa.	Alimentação desligada. O circulador não funciona.
	Dois indicadores luminosos verdes opostos a rodar no sentido de rotação da bomba.	Alimentação ligada. Circulador em funcionamento.
	Dois indicadores luminosos verdes opostos permanentemente acesos.	Alimentação ligada. O circulador não funciona.
	Um indicador luminoso amarelo a rodar no sentido de rotação da bomba.	Aviso. Circulador em funcionamento.
	Um indicador luminoso amarelo permanentemente aceso.	Aviso. Circulador parado.
	Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.	Alarme. Circulador parado.
	Um indicador luminoso verde no meio, permanentemente aceso (além de outra indicação).	Com controlo remoto. A Grundfos Go Remote está a aceder à bomba.

### 15.2 Sinalização de comunicação com controlo remoto.

O indicador luminoso no centro do Grundfos Eye (Olho Grundfos) indicará comunicação com a Grundfos GO Remote.

A tabela abaixo descreve a função pretendida do indicador luminoso do meio.

Caso	Descrição	Sinalização através do indicador luminoso do meio
"Responder"	A bomba em questão é realçada no visor da Grundfos GO Remote. Para informar o utilizador da localização da bomba realçada, o indicador luminoso do meio piscará quatro ou cinco vezes, uma só vez, para sinalizar "estou aqui".	Quatro ou cinco piscadelas, uma só vez, para sinalizar "estou aqui". 
Prime-me	A bomba em questão é seleccionada/aberta no menu da Grundfos GO Remote. A bomba irá sinalizar "Prime-me" para pedir ao utilizador que seleccione a bomba/permita a troca de dados com a Grundfos GO Remote. O indicador luminoso piscará de forma contínua até uma janela de pop-up solicitar ao utilizador que prima [OK] para permitir a comunicação com a Grundfos GO Remote.	Pisca continuamente com o ciclo de funcionamento de 50%. 
Estou ligada	O indicador luminoso sinaliza que a bomba está ligada à Grundfos GO Remote. O indicador luminoso fica aceso permanentemente desde que haja uma bomba seleccionada na Grundfos GO Remote.	Indicador luminoso permanentemente aceso. 

### 15.3 Detecção de avarias

A reposição de uma indicação de avaria pode ser efectuada através de uma das seguintes formas:

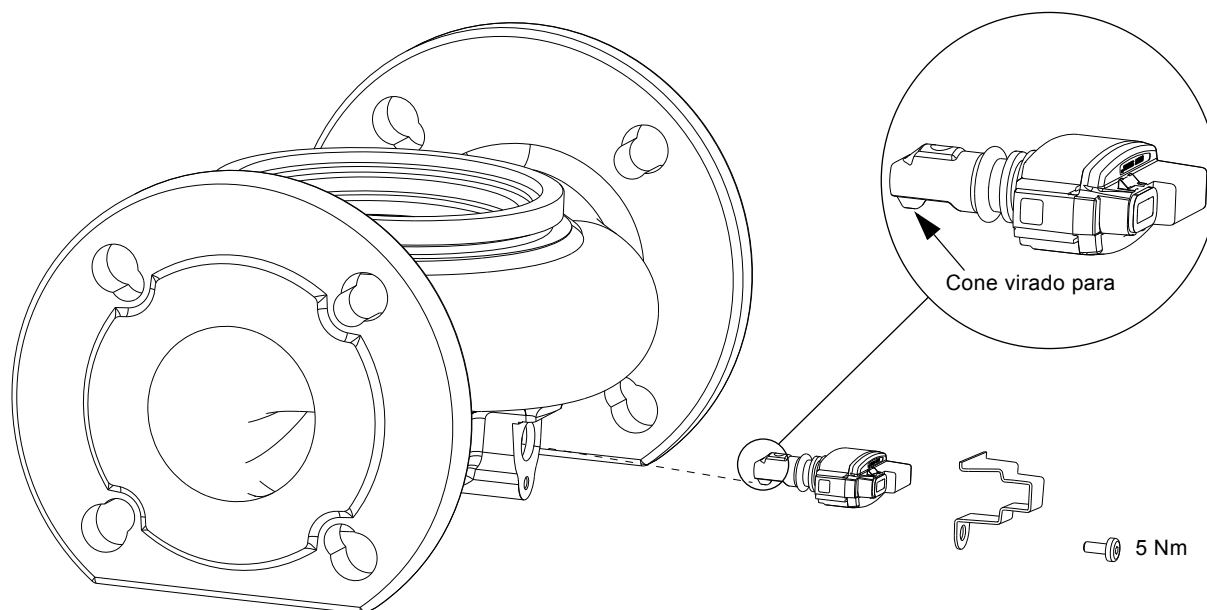
- Quando a causa da avaria tiver sido eliminada, o circulador voltará ao funcionamento normal.
- Se a avaria desaparecer por si, a indicação de avaria será automaticamente reposta.
- A causa da avaria será armazenada no registo de alarmes do circulador.

Códigos de aviso e alarme	Avaria	Reposição automática e reinicialização?	Medidas de correcção
Falha comunic. da bomba (10) Alarme	Falha de comunicação entre diferentes partes electrónicas.	Sim	Substitua o circulador ou contacte a Assistência Técnica Grundfos.
Bombeamento forçado (29) Alarme	Outras bombas ou fontes forçam caudal através do circulador, mesmo que o circulador esteja parado.	Sim	Verifique se existem danos nas válvulas de retenção do sistema e substitua-as, se necessário. Verifique se as válvulas de retenção do sistema se encontram bem posicionadas, etc.
Subtensão (40, 75) Alarme	Tensão de alimentação ao circulador demasiado baixa.	Sim	Verifique se a alimentação está dentro da gama especificada.
Bomba bloqueada (51) Alarme	O circulador está bloqueado.	Não	Desmantele o circulador e remova eventuais objectos estranhos ou impurezas que impeçam o circulador de rodar.
Funcionamento em seco (57) Alarme	Ausência de água na entrada do circulador ou a água contém demasiado ar.	Não	Efectue a ferragem e purga do circulador antes de realizar um novo arranque. Verifique se o circulador funciona correctamente. Caso contrário, substitua o circulador ou contacte a Assistência Técnica Grundfos.
Avaria interna (72, 84, 155, 157) Aviso/alarme	Avaria interna na parte electrónica do circulador.	Sim	Substitua o circulador ou contacte a Assistência Técnica Grundfos.
Sobretensão (74) Alarme	Tensão de alimentação ao circulador demasiado elevada.	Sim	Verifique se a alimentação está dentro da gama especificada.
Avaria de sensor interno (88) Aviso	O circulador recebe um sinal do sensor interno, que se encontra fora da gama normal.	Sim	Verifique se a tomada e o cabo estão ligados correctamente no sensor. O sensor localiza-se na parte de trás do corpo do circulador. Substitua o sensor ou contacte a Assistência Técnica Grundfos.
Avaria de sensor externa (93) Aviso	O circulador recebe um sinal do sensor externo, que se encontra fora da gama normal.	Sim	O sinal eléctrico configurado (0-10 V ou 4-20 mA) corresponde ao sinal de saída do sensor? Caso contrário, altere a configuração da entrada analógica ou substitua o sensor por um que corresponda à configuração. Verifique se o cabo do sensor está danificado. Verifique a ligação do cabo no circulador e no sensor. Corrija a ligação, se necessário. O sensor foi removido, mas a entrada analógica não foi desactivada. Substitua o sensor ou contacte a Assistência Técnica Grundfos.

**Atenção**

*Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, por um parceiro de assistência técnica do fabricante ou por um técnico qualificado.*

## 16. Sensor



**Fig. 29** Posição correcta do sensor

Durante a manutenção e substituição do sensor, é importante que a tampa vedante esteja correctamente encaixada no corpo do sensor.

Aperte o parafuso que fixa o grampo a 5 Nm.



### **Aviso**

**Antes de substituir o sensor, certifique-se de que o circulador está parado e de que o sistema está despressurizado.**

### 16.1 Especificações do sensor

#### 16.1.1 Pressão

Pressão diferencial máxima durante o funcionamento	2 bar / 0,2 MPa
Precisão (0 a +85 °C)	2 % *
Precisão (-10 a 0 °C e +85 a +130 °C)	3 % *

\* Escala total.

#### 16.1.2 Temperatura

Gama de temperatura durante o funcionamento	-10 a +130 °C
Precisão	± 2 °C



## 17. Acessórios



### 17.1 Grundfos GO Remote

O MAGNA3 foi concebido para comunicação sem fios com a aplicação Grundfos GO Remote. A aplicação Grundfos GO Remote comunica com o circulador através de comunicação via rádio (GENlair sem fios).

**Nota**

**A comunicação via rádio entre o circulador e a Grundfos GO Remote é encriptada, para garantir protecção contra acesso não autorizado.**

A aplicação Grundfos GO Remote está disponível na AppStore da Apple e no mercado Android.

O conceito Grundfos GO Remote substitui o controlo à distância R100 da Grundfos. Isto significa que todos os produtos suportados pelo R100 são suportados pela Grundfos GO Remote.

A Grundfos GO Remote pode ser utilizada nas seguintes circunstâncias:

- Leitura de dados de funcionamento.
- Leitura de indicações de aviso e alarme.
- Configuração do modo de controlo.
- Configuração do valor de ajuste.
- Selecção de sinal de valor de ajuste externo.
- Atribuição de números de circulador, permitindo distinguir entre circuladores que estão ligados através de GENIbus da Grundfos.
- Selecção de função da entrada digital.
- Criação de relatórios (PDF).
- Função de assistente.
- Configuração multi-bombas.
- Visualização de documentação relevante.

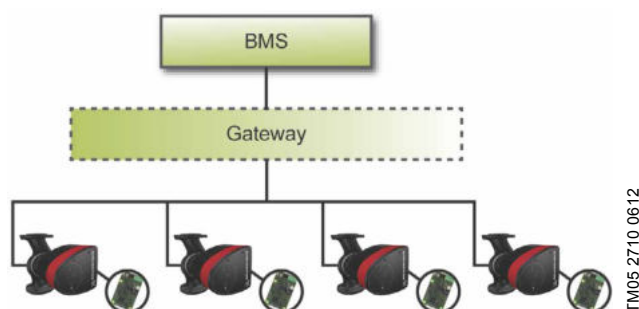
Para informações sobre a função e ligação ao circulador, consulte as instruções de instalação e funcionamento separadas para o tipo de configuração pretendido da Grundfos GO Remote.

### 17.2 Comunicação

O circulador pode comunicar através da ligação GENlair sem fios ou através de um módulo CIM.

Isto permite a comunicação do circulador com outras bombas e com diferentes tipos de soluções de rede.

Os módulos CIM da Grundfos (CIM = módulo de interface de comunicação) permitem ao circulador estabelecer a ligação a redes fieldbus standard.



**Fig. 30** Sistema de gestão de edifícios (BMS) com quatro bombas ligadas em paralelo

Um módulo CIM é um módulo de interface de comunicação adicional. O módulo CIM permite a transmissão de dados entre o circulador e um sistema externo, por exemplo, um sistema BMS ou SCADA.

O módulo CIM comunica através de protocolos fieldbus.

**Nota**

**Uma porta de acesso é um dispositivo que facilita a transmissão de dados entre duas redes diferentes baseadas em protocolos de comunicação distintos.**

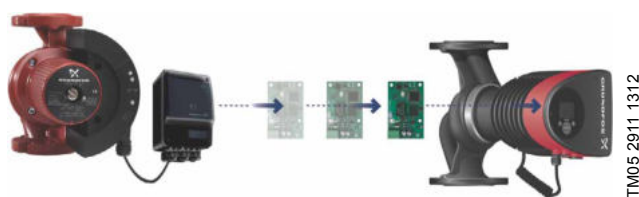
Estão disponíveis os seguintes módulos CIM:

Módulo	Protocolo fieldbus	Código
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Reutilização de módulos CIM

Um módulo CIM numa unidade CIU usada em conjunto com um GRUNDFOS MAGNA pode ser reutilizado num MAGNA3.

O módulo CIM deve ser reconfigurado para poder ser utilizado num circulador MAGNA3. Contacte a filial Grundfos mais próxima.



**Fig. 31** Reutilização de módulo CIM

### 17.3 Kits de isolamento térmico para sistemas de ar condicionado e de refrigeração

Os circuladores de cabeça simples em sistemas de ar condicionado e de refrigeração podem ser equipados com kits de isolamento térmico. Um kit é composto por dois invólucros fabricados em poliuretano (PUR) e de vedante auto-aderente para garantir a estanquidade do conjunto.

***As dimensões dos kits de isolamento térmico para sistemas de ar condicionado e de refrigeração são diferentes das dimensões dos kits de isolamento térmico para sistemas de aquecimento.***

Nota


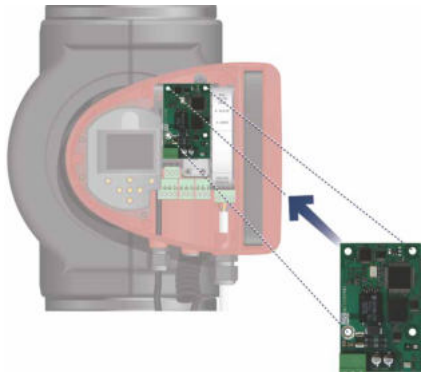


<b>Modelo</b>	<b>Código</b>
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

### 17.4 Instalação do módulo CIM



**Aviso**

Antes de instalar o módulo, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

Passo	Operações	Ilustração
1	Retire a tampa dianteira da caixa de terminais.	 <p style="text-align: right;">TM05 2875 0912</p>
2	Instale o módulo CIM conforme ilustrado e pressione-o até encaixar.	 <p style="text-align: right;">TM05 2914 1112</p>
3	Instale e volte a apertar o parafuso que mantém o módulo CIM seguro e que garante a ligação à terra.	 <p style="text-align: right;">TM05 2912 1112</p>
4	Para ligação a redes fieldbus externas, consulte as instruções de instalação e funcionamento em separado, do módulo CIM pretendido.	 <p style="text-align: right;">TM05 2913 1112</p>

## 18. Características técnicas

### Tensão de alimentação

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Protecção do motor

O circulador não requer protecção externa do motor.

### Classe de protecção

IPX4D (EN 60529).

### Classe de isolamento

F.

### Humidade relativa do ar

Máximo 95 %.

### Temperatura ambiente

0 °C a +40 °C.

Durante o transporte: -40 °C a +70 °C.

### Classe de temperatura

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura do líquido

Constante: -10 °C a +110 °C.

Circuladores em aço inoxidável em sistemas domésticos de aquecimento de água:

Em sistemas domésticos de aquecimento de água, recomenda-se a manutenção da temperatura do líquido abaixo de +65 °C para eliminar o risco de precipitação de cal.

### Pressão do sistema

A pressão máxima do sistema permitida encontra-se indicada na chapa de características do circulador:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Pressão de entrada

Pressões de entrada recomendadas:

Circuladores de cabeça simples:

- Mín. 0,10 bar / 0,01 MPa a +75 °C
- Mín. 0,35 bar / 0,035 MPa a +95 °C
- Mín. 0,65 bar / 0,065 MPa a +110 °C.

Circuladores duplos:

- Mín. 0,90 bar / 0,09 MPa a +75 °C
- Mín. 1,20 bar / 0,12 MPa a +95 °C
- Mín. 1,50 bar / 0,15 MPa a +110 °C.

### EMC (compatibilidade electromagnética)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 e EN 61000-3-2:2006.

### Nível de pressão sonora

O nível de pressão sonora do circulador é inferior a 43 dB(A).

### Corrente de fuga

O filtro da rede eléctrica do circulador irá originar uma corrente de descarga à terra durante o funcionamento.  $I_{leakage} < 3,5$  mA.

### Consumo quando o circulador é parado

1 a 10 W, em função da actividade, ou seja, leitura do visor, utilização da Grundfos GO Remote, interacção com módulos, etc.

## Comunicação de entrada/saída

Duas entradas digitais	Contacto externo livre de potencial. Carga de contacto: 5 V, 10 mA. Cabo blindado. Resistência do circuito: Máximo 130 Ω.
Entrada analógica	4-20 mA (carga: 150 Ω). 0-10 VDC (carga: 78 kΩ).
Duas saídas de relé	Contacto inversor livre de potencial interno. Carga máxima: 250 V, 2 A, AC1. Carga mínima: 5 VDC, 20 mA. Cabo blindado, dependente do nível de sinal.

### cos φ

O MAGNA3 tem um PFC (factor de controlo de potência) activo incorporado que resulta num cos φ de 0,98 a 0,99, ou seja, muito próximo de 1.

## 19. Eliminação

Este produto foi concebido tendo em mente a eliminação e reciclagem dos materiais. Os seguintes valores de eliminação aplicam-se a todas as versões dos circuladores MAGNA3 da Grundfos:

- mínimo 85 % reciclagem
- máximo 10 % incineração.
- máximo 5 % depósito.

Valores apresentados em percentagem do peso total.

Este produto ou as suas peças devem ser eliminados de forma ambientalmente segura, segundo as regulamentações locais.

Sujeito a alterações.

Перевод оригинального документа на английском языке.

## СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>589</b>
1.1 Общие сведения	589
1.2 Значение символов и надписей	589
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	590
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	590
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	590
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	590
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	590
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	590
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	590
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>590</b>
<b>3. Значение символов и надписей</b>	<b>590</b>
<b>4. Общие сведения</b>	<b>591</b>
4.1 Назначение	591
4.2 Перекачиваемые жидкости	591
4.3 Условия эксплуатации	592
4.4 Защита от низких температур	592
4.5 Теплоизоляционные кожухи	592
4.6 Обратный клапан	593
4.7 Радиосвязь	593
4.8 Инструменты	593
<b>5. Монтаж механической части</b>	<b>594</b>
5.1 Установка насоса	594
5.2 Установка насоса на месте эксплуатации	594
5.3 Положение блока управления	594
5.4 Изменение положения блока управления	595
<b>6. Подключение электрооборудования</b>	<b>595</b>
6.1 Напряжение питания	596
6.2 Подключение к источнику питания	596
6.3 Схема электрических соединений	597
6.4 Подключение к внешним контроллерам.	597
6.5 Канал ввода/вывода	597
6.6 Приоритет настроек	600
<b>7. Первый запуск</b>	<b>601</b>
<b>8. Настройки</b>	<b>602</b>
8.1 Краткое описание настроек	602
<b>9. Обзор меню</b>	<b>603</b>
<b>10. Панель управления</b>	<b>604</b>
<b>11. Структура меню</b>	<b>604</b>
<b>12. Меню "Home"</b>	<b>604</b>
<b>13. Меню "Состояние"</b>	<b>604</b>
<b>14. Меню "Настройки"</b>	<b>605</b>
14.1 Установленное знач-е	605
14.2 Режим работы	605
14.3 Режим управления	606
14.4 FLOWLIMIT	608
14.5 Ночной режим	608
14.6 Релейные выходы	608
14.7 Влияние на установл. знач-е	609
14.8 Связь по шине	610
14.9 Общие настройки	610
<b>15. Меню "Assist"</b>	<b>613</b>
15.1 Помощь в настройке насоса	613
15.2 Настройка даты и времени	613
15.3 Настройка нескол. насосов	613

15.4 Настройка, аналоговый ввод	613
15.5 Описание режима управления	613
15.6 Помощь в устр. неисправности	613
15.7 Беспроводное соединение GENIair	613
15.8 Функция работы несколькими насосами	613
<b>16. Выбор режима управления</b>	<b>614</b>
<b>17. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>616</b>
17.1 Информация о режимах эксплуатации по системе Grundfos Eye	616
17.2 Сигнализация при дистанционном управлении	616
17.3 Обнаружение и устранение неисправностей	617
<b>18. Датчик</b>	<b>618</b>
18.1 Технические характеристики датчика	618
<b>19. Принадлежности</b>	<b>619</b>
19.1 Grundfos GO Remote	619
19.2 Передача данных	619
19.3 Комплекты изоляции для систем кондиционирования и охлаждения воздуха	620
19.4 Установка модуля CIM	621
<b>20. Технические данные</b>	<b>622</b>
<b>21. Утилизация отходов</b>	<b>622</b>
<b>22. Гарантийные обязательства</b>	<b>622</b>

### 1. Указания по технике безопасности

#### *Предупреждение*

*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*

*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования без сопровождения или без инструктажа по технике безопасности. Инструктаж должен проводиться персоналом, ответственным за безопасность указанных лиц. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*



#### 1.1 Общие сведения

Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

#### 1.2 Значение символов и надписей

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно см. предписания местных энергоснабжающих предприятий).

### 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу "Область применения". Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка и хранение

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения установок должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

## 3. Значение символов и надписей



#### Предупреждение

*Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.*



#### Предупреждение

*Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.*



#### Предупреждение

*Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к получению ожогов или травм.*



#### Предупреждение

*Риск падения предметов, что может привести к получению травм.*



#### Предупреждение

*Выброс пара подразумевает риск получения травм.*

*Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.*

**Внимание**

*Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.*

**Указание**

## 4. Общие сведения



Насосы GRUNDFOS MAGNA3 представляют собой комплексный ряд циркуляционных насосов со встроенной системой регулирования, обеспечивающей согласование производительности насоса с фактическими требованиями системы. Во многих системах это приводит к значительной экономии энергии, снижению шумов от терморегулирующих клапанов и другой подобной арматуры, а также к улучшению управляемости системы.

С помощью клавиатуры, расположенной на клеммной коробке насоса, можно настроить нужный напор.

По всем вопросам просьба обращаться:

ООО "Грундфос"

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39  
тел. +7 (495) 737-30-00, факс +7 (495) 737-75-36



Сертификат соответствия № РОСС ДК.АЯ56.В43661 требованиям ГОСТ Р 52161.2.51, ГОСТ Р 51318.14.1, ГОСТ Р 51318.14.2, ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51317.3.3. Срок действия сертификата – до 24.04.2014 г., выдан ООО "Ивановский центр сертификации и менеджмента".

### 4.1 Назначение

Насос Grundfos MAGNA3 предназначен для работы с циркулирующими жидкостями в следующих системах:

- отопительные системы
- системы рециркуляции горячей воды
- системы кондиционирования и охлаждения воздуха.

Помимо этого насос может применяться в следующих системах:

- теплонасосные системы, использующие теплоту грунта
- системы отопления на солнечной энергии.

### 4.2 Перекачиваемые жидкости

Насос предназначен для перекачивания чистых, невязких, взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твёрдых включений или волокон, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям норм качества сетевой воды для отопительных агрегатов, например, VDI 2035 (Германия).

В системах горячего водоснабжения применение насосов MAGNA3 рекомендуется только в том случае, если жёсткость воды не превышает 14 °dH (немецкий градус жёсткости).

В системах горячего водоснабжения рекомендуется поддерживать температуру рабочей среды ниже 65 °C, чтобы исключить риск образования известковых отложений.



#### Предупреждение

**Запрещается использовать насосы для перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо и бензин.**



#### Предупреждение

**Запрещается использовать насос для перекачивания агрессивных жидкостей, таких как кислоты и морская вода.**



TM05 2857 0612

Рис. 1 Перекачиваемые жидкости

#### 4.2.1 Гликоль

Насос может применяться для перекачивания растворов этиленгликоля и воды в концентрации до 50 %.

Максимальная вязкость: 50 сСт ~ раствор 50 % воды/50 % этиленгликоля при температуре -10 °C.

Работа насоса контролируется с помощью функции ограничения мощности, которая обеспечивает защиту от перегрузок.

При перекачивании растворов гликоля ухудшается максимальная характеристика и снижается производительность насоса, которая зависит от концентрации этиленгликоля в смеси, а также от температуры жидкости.

Чтобы не допустить изменения параметров раствора гликоля, необходимо контролировать температуры жидкости, превосходящие рабочие; также необходимо сократить время работы при высоких температурах.

Необходимо очищать и промывать систему перед добавлением в неё раствора гликоля.

Чтобы не допустить появления коррозии или образование известковых отложений, необходимо регулярно контролировать состояние раствора гликоля.

При необходимости дополнительного разбавления этиленгликоля, нужно соблюдать инструкции, изложенные в руководстве поставщика гликоля.

#### Указание

**Добавление в теплоноситель присадок с плотностью и/или кинетической вязкостью выше, чем у воды, снижает производительность насоса.**

## 4.3 Условия эксплуатации

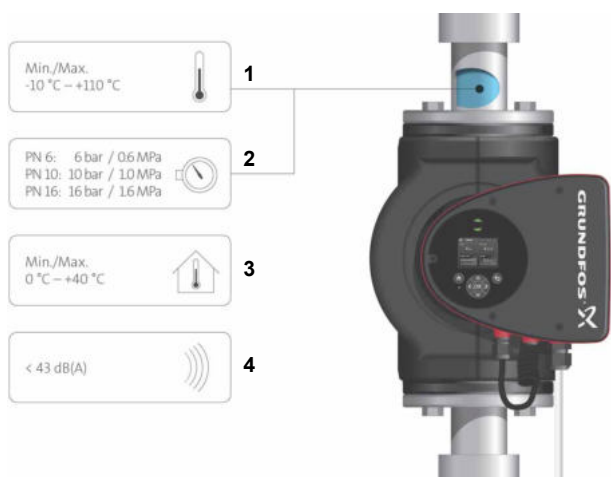


Рис. 2 Условия эксплуатации

### 4.3.1 Температура жидкости

См. рис. 2, поз. 1.

Непрерывного действия: от  $-10\text{ °C}$  до  $+110\text{ °C}$ .

Системы горячего водоснабжения:

- До  $+65\text{ °C}$ .

### 4.3.2 Давление в системе

См. рис. 2, поз. 2.

Максимально допустимое давление системы указано на заводской табличке насоса.

### 4.3.3 Испытательное давление

Насосы способны выдерживать испытательные давления в соответствии с требованиями стандарта EN 60335-2-51. См. далее.

- PN 6: 7,2 бар
- PN 10: 12 бар
- PN 6/10: 12 бар
- PN 16: 19,2 бар.

В нормальном режиме эксплуатации насос не должен подвергаться воздействию давлений, превышающих значения, указанные на заводской табличке.

Фланцы насосов, которые испытывались водой, содержащей антикоррозионные присадки, герметизированы с помощью плёнки, что препятствует попаданию остатков испытательной воды в упаковку. Перед монтажом насоса следует удалить плёнку.

Испытания давлением проводились тёплой (при температуре  $+20\text{ °C}$ ) водой с антикоррозионными присадками.

### 4.3.4 Температура окружающей среды

См. рис. 2, поз. 3.

От  $0\text{ °C}$  до  $+40\text{ °C}$ .

Блок управления имеет воздушное охлаждение.

Как следствие, важно, чтобы максимальная температура окружающей среды при эксплуатации не превышала установленную рабочую температуру.

При транспортировке: От  $-40\text{ °C}$  до  $+70\text{ °C}$ .

### 4.3.5 Уровень звукового давления

См. рис. 2, поз. 4.

Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А).

## 4.4 Защита от низких температур

**Внимание** Если насос в холодное время не эксплуатируется, нужно принять необходимые меры для предотвращения повреждений от воздействия низких температур.

**Указание** Добавление в теплоноситель присадок с плотностью и/или кинетической вязкостью выше, чем у воды, снижает производительность насоса.

## 4.5 Теплоизоляционные кожухи

Применение теплоизоляционных кожухов возможно только для одинарных насосов.

**Указание** Необходимо ограничить потери тепла от корпуса насоса и трубопровода.

Потери тепла от корпуса насоса и трубопровода можно уменьшить за счёт изоляции корпуса насоса и труб. См. рис. 3 и 4.

- Теплоизоляционные кожухи для насосов, предназначенных к монтажу в системах обогрева, поставляются в комплекте с насосом.
- Теплоизоляционные кожухи для насосов систем кондиционирования и охлаждения воздуха (до  $-10\text{ °C}$ ) поставляются как принадлежности и заказываются отдельно. См. раздел 19.3 Комплекты изоляции для систем кондиционирования и охлаждения воздуха.

С установкой таких кожухов увеличиваются габаритные размеры насоса.



Рис. 3 Установка теплоизоляционного кожуха на насос



Рис. 4 Изоляция корпуса насоса и трубопровода

**Внимание** Не следует закрывать изоляционным материалом блок или панель управления.



#### 4.6 Обратный клапан

Если в системе трубопроводов установлен обратный клапан (рис. 5), следует удостовериться в том, что заданное минимальное давление нагнетания насоса выше давления запертия клапана. Особенно это важно для режима пропорционального регулирования напора (при пониженном напоре в случае минимального расхода). Первый обратный клапан используется при настройке насоса в качестве минимального установленного значения 1,5 метра.

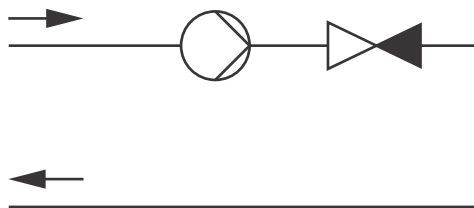


Рис. 5 Обратный клапан

TM05 3055 0912

#### 4.7 Радиосвязь

Радиооборудование 1-го класса может использоваться на всей территории ЕС без ограничений.

##### Назначение

Продукт оснащен встроенным радиоприемником для осуществления дистанционного управления.

Продукт может поддерживать связь с программой Grundfos Go Remote и с другими насосами MAGNA3 аналогичного типа посредством встроенного радиоблока.

Для данного продукта разрешена установка только одобренной компанией Grundfos внешней антенны; установка антенны осуществляется только специалистом, чья кандидатура утверждена компанией Grundfos.

#### 4.8 Инструменты

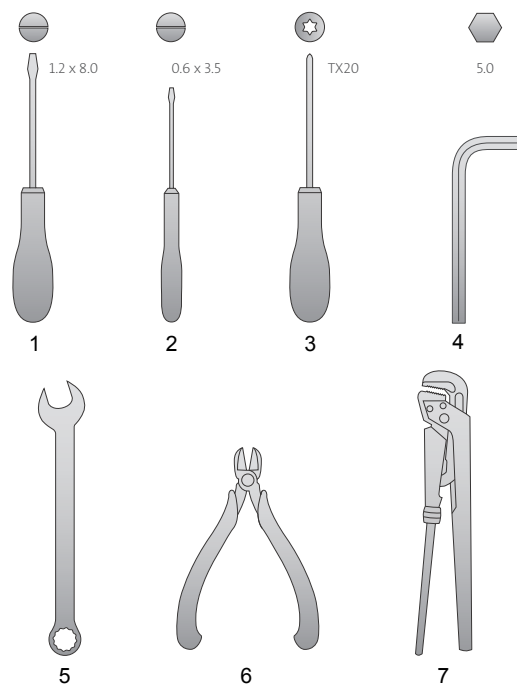


Рис. 6 Рекомендуемые инструменты

TM05 2860 0612

Поз.	Инструмент	Размер
1	Отвёртка с плоским жалом	1,2 x 8,0 мм
2	Отвёртка с плоским жалом	0,6 x 3,5 мм
3	Отвёртка с жалом звездообразной формы.	TX20
4	Шестигранный ключ	5,0 мм
5	Гаечный ключ с открытым зевом	В зависимости от размера PN
6	Бокорезы	
7	Трубный ключ	Используется для насосов с муфтами

## 5. Монтаж механической части



### 5.1 Установка насоса

Насосы серии MAGNA3 предназначены для установки в помещениях.

Насос следует устанавливать таким образом, чтобы на него не воздействовала масса трубопровода.

Насос может монтироваться в подвесном положении непосредственно на трубопровод, при условии, что трубопровод может выдержать его массу.

Установка сдвоенных насосов производится с помощью монтажного кронштейна или плиты-основания.

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя и электронного оборудования соблюдайте следующие требования:

- Насос нужно устанавливать так, чтобы обеспечить его достаточное охлаждение.
- Температура воздуха в насосном помещении не должна превышать +40 °С.



**Предупреждение**

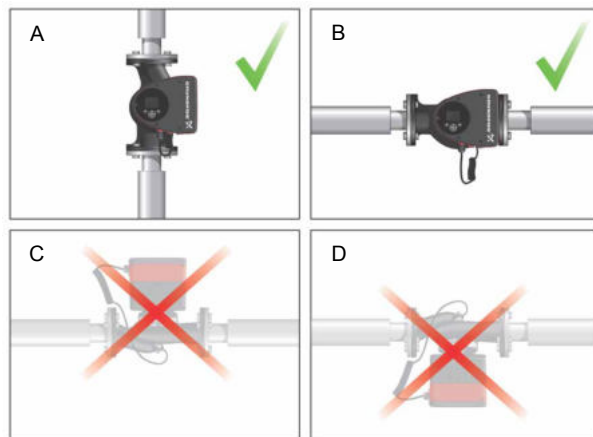
*Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.*

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости. Направление потока жидкости может быть горизонтальным или вертикальным, в зависимости от положения блока управления.	
2	Закройте отсечные клапаны и убедитесь, что в процессе установки насоса система не находится под давлением.	
3	Установите насос с уплотнительными прокладками на трубопровод.	
4	Установите болты и гайки. Размеры болтов подбираются в соответствии с давлением в системе.	

### 5.2 Установка насоса на месте эксплуатации

Насос следует устанавливать так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально.

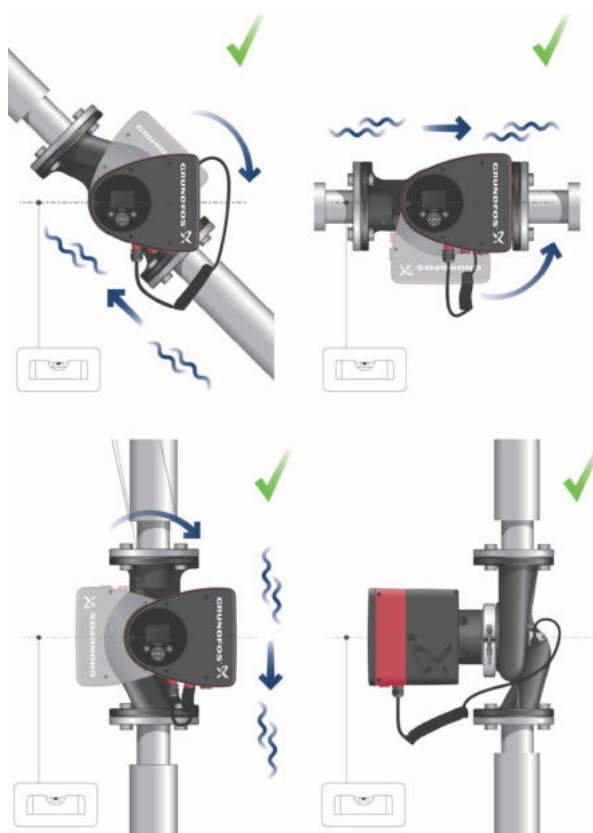
- Правильный монтаж насоса на вертикальном трубопроводе. См. рис. 7, поз. А.
- Правильный монтаж насоса на горизонтальном трубопроводе. См. рис. 7, поз. В.
- Не допускается установка насоса в положении, при котором вал электродвигателя располагается вертикально. См. рис. 7, поз. С и D.



**Рис. 7** Насос, установленный с валом электродвигателя в горизонтальном положении

### 5.3 Положение блока управления

Для обеспечения достаточного охлаждения, блок управления должен находиться в горизонтальном положении, при этом логотип Grundfos располагается вертикально. См. Рис. 8.



**Рис. 8** Насос с блоком управления в горизонтальном положении

### 5.4 Изменение положения блока управления



**Предупреждение**  
**Предупреждающий знак на скобе, соединяющей головку и корпус насоса, указывает на риск получения травмы. Описание предупредительных знаков см. далее.**



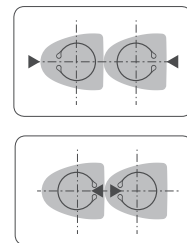
**Предупреждение**  
**При ослаблении скобы не допускайте падения головки насоса.**



**Предупреждение**  
**Риск выброса пара.**

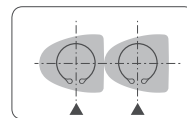
Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Ослабить винт на скобе, соединяющей головку и корпус насоса. <b>Предупреждение:</b> При чрезмерном ослаблении винта головка насоса полностью отделяется от его корпуса.	 TM05 2867 0612
2	Аккуратно вращая, повернуть головку насоса в необходимое положение. Если головку насоса заклинило, нужно освободить её, аккуратно постукивая резиновой киянкой.	 TM05 2868 0612
3	Расположить блок управления горизонтально, так чтобы логотип Grundfos располагался вертикально. Вал электродвигателя должен располагаться горизонтально.	 TM05 2869 0612
4	Ориентируясь по дренажному отверстию в корпусе статора, расположить зёв скобы как показано на шаге 4а, 4b, 4с или 4d.	 TM05 2870 0612
4а	Одинарный насос. Расположить скобу так, чтобы зёв был обращён к стрелке. Зёв может располагаться на 3 или на 9 часов.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Одинарный насос. <b>Примечание:</b> Для следующих типоразмеров насосов, зёв скобы также может располагаться на 6 часов: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4с  
 Двоенный насос. Расположить скобы так, чтобы зёв каждой из них был обращён к стрелкам. Зёв каждой скобы может располагаться на 3 или на 9 часов.



TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d  
 Двоенный насос.  
**Примечание:** Для следующих типоразмеров насосов, зёв скобы также может располагаться на 6 часов:  
 • DN 65  
 • DN 80  
 • DN 100.



TM05 2897 1912

6  
 Установить винт, фиксирующий скобу и затянуть его с минимальным усилием 8 Нм ± 1 Нм.



TM05 2872 0612

7  
 Установить теплоизоляционные кожухи.  
**Примечание:** Теплоизоляционные кожухи для насосов систем кондиционирования воздуха заказываются отдельно.



TM05 2874 0412

### 6. Подключение электрооборудования



Выполните электрические подключения и установите защиту в соответствии с местными нормами и правилами. Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на заводской табличке.



**Предупреждение**  
**Перед монтажом устройства отключите электропитание.**

**Предупреждение**

Насос должен быть подключён к внешнему выключателю, минимальный зазор между контактами на всех полюсах должен составлять 3 мм.

В качестве защиты от случайного контакта может применяться метод заземления или зануления.

Если насос подключается к электроустановке, в которой используется автомат защитного отключения тока замыкания на землю (ELCB) в качестве дополнительной защиты, то последний должен срабатывать при наличии в токах замыкания на землю составляющей пульсирующей составляющей постоянного тока.

Автомат защитного отключения тока замыкания на землю должен иметь следующую маркировку:



- Насос должен быть подключён к внешнему сетевому выключателю.
- Внешняя защита электродвигателя насоса не требуется.
- Электродвигатель оснащён тепловой защитой от медленно нарастающих перегрузок и блокировки (IEC 34-11: TP 211).
- При включении от источника питания, запуск насоса происходит приблизительно через 5 секунд.

**Указание**

Количество пусков и остановов насоса путём подачи и отключения питающего напряжения не должно превышать четырех раз в течение одного часа.

**6.1 Напряжение питания**

1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, PE.

Допуски напряжения предполагают некоторые колебания напряжения сети питания. Значения допусков напряжения недействительны при работе насосов под напряжением, отличным от указанного на заводской табличке.

**6.2 Подключение к источнику питания**

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Снять с блока управления переднюю крышку.	TM05 2875 0612
2	Вынуть сетевой штекер и уплотнение кабеля из бумажного пакета, который включён в комплект поставки насоса.	TM05 2876 0612

3	Подсоединить уплотнение кабеля к блоку управления.	TM05 2877 0612
5	Пропустить сетевой кабель через кабельный ввод.	TM05 2878 0612
6	Снять изоляцию с жил кабеля как показано на иллюстрации.	TM05 2879 0612
7	Подсоединить жилы сетевого кабеля к сетевому штекеру.	TM05 2880 0612
8	Вставить сетевой штекер в вилку блока управления насосом.	TM05 2881 0612
9	Затянуть кабельные вводы. Установить переднюю крышку на место.	TM05 2882 0612

### 6.3 Схема электрических соединений

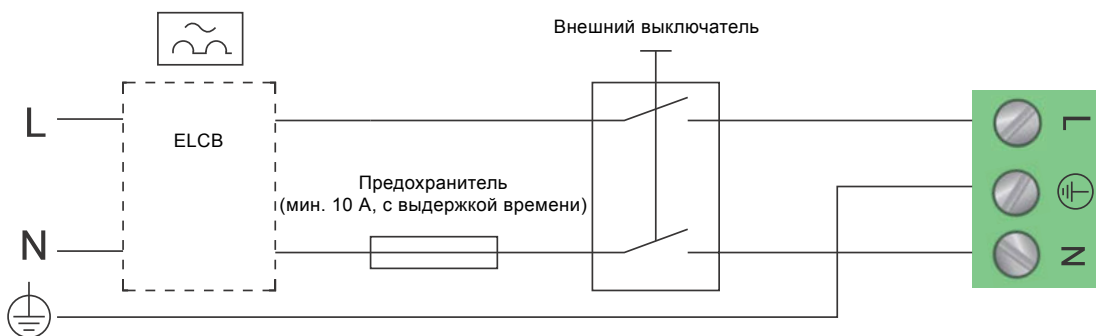


Рис. 9 Пример типового подключения, 1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц

### 6.4 Подключение к внешним контроллерам.

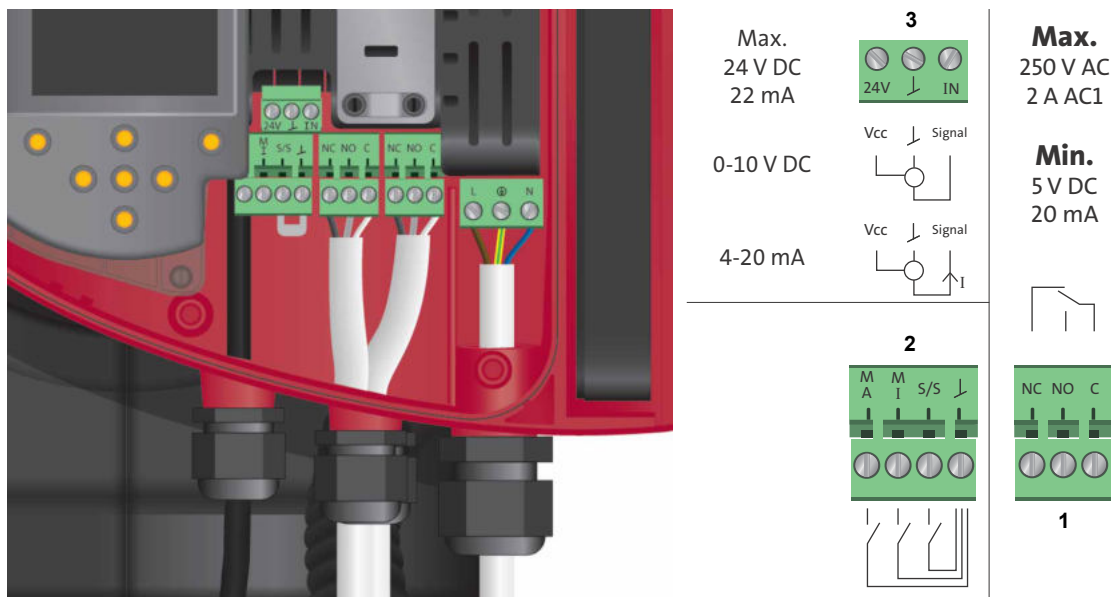


Рис. 10 Схема электрических соединений



#### Предупреждение

Провода, подключённые к клеммам питания, выходам NC, NO, C и входу пуск/останов, должны быть отделены друг от друга и от питающего кабеля усиленной изоляцией.

Требования, предъявляемые к сигнальным проводам и датчикам, см. в разделе 20. Технические данные.

Для подключения внешнего выключателя, цифрового входа, передачи сигналов от датчиков и сигналов установленных значений следует применять экранированные кабели.

**Все кабели должны быть устойчивы к температурам до +85 °С.**

#### Указание

Монтаж кабелей должен производиться в соответствии с требованиями стандартов EN 60204-1 и EN 50174-2:2000.

### 6.5 Канал ввода/вывода

- Релейные выходы  
Индикация об аварийных сигналах, сигналах готовности и режиме эксплуатации посредством реле сигнализации.
- Цифровой вход  
– Пуск/Останов (S/S)  
– Минимальная характеристика (MI)  
– Максимальная характеристика (MA).
- Аналоговый вход  
Управляющий сигнал 0-10 В или 4-20 мА. Используется для внешнего управления насосом либо в качестве входа датчика для управления внешним установленным значением. Подача питания 24 В от насоса к датчику необязательна и используется только в случае отсутствия внешнего источника питания.

### 6.5.1 Релейные выходы

См. Рис. 10, поз. 1.

Насос оснащён двумя реле аварийной сигнализации с беспотенциальным переключающим контактом для внешней индикации неисправности.

Реле аварийной сигнализации может выполнять функции "Сигнализация", "Готовность" или "Работа", которые задаются с панели управления насосом или через программу Grundfos GO Remote.

Реле можно использовать на выходах с напряжением до 250 В и током 2 А.

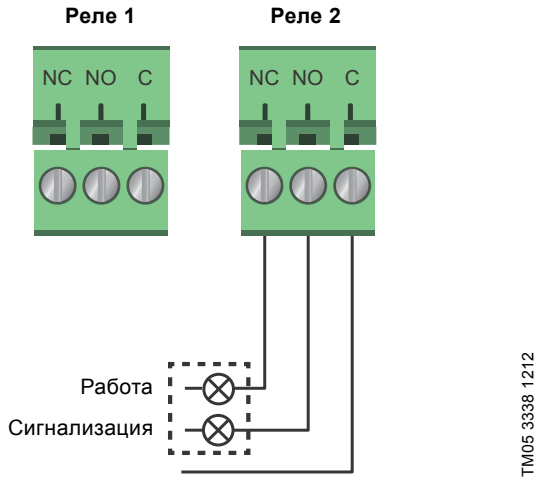


Рис. 11 Релейный выход

Символ контакта	Функция
NC	Нормально замкнутый
NO	Нормально разомкнутый
C	Общий

Функции реле аварийной сигнализации описаны в таблице ниже:

Реле аварийной сигнализации	Аварийный сигнал
	<p>Не активирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключено напряжение питания.</li> <li>Насос не зафиксировал неисправность.</li> </ul>
	<p>Активирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос зарегистрировал неисправность.</li> </ul>
Реле аварийной сигнализации	Сигнал готовности
	<p>Не активирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос зарегистрировал неисправность и не может продолжить работу.</li> </ul>
	<p>Активирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос переключён в положение останова, но готов к работе.</li> <li>Насос работает.</li> </ul>
Реле аварийной сигнализации	Сигнал работы
	<p>Не активирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос не работает.</li> </ul>
	<p>Активирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Насос работает.</li> </ul>

### 6.5.2 Цифровые входы

См. Рис. 10, поз. 2.

Цифровой вход можно использовать для внешнего управления функцией пуска/останова или принудительной работы по максимальной или минимальной характеристике.

Если внешний выключатель отсутствует, то между выводами пуск/останов (S/S) и рамой (⊥) нужно установить перемычку. Это соединение является заводской настройкой.

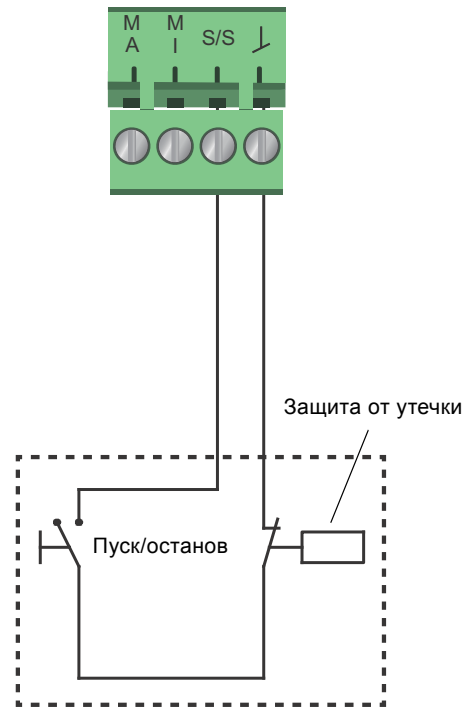


Рис. 12 Цифровой вход

Символ контакта	Функция
M A	Максимальная характеристика 100 % частота вращения
M I	Минимальная характеристика 25 % частота вращения
S/S	Пуск/Останов
⊥	Подключение на массу

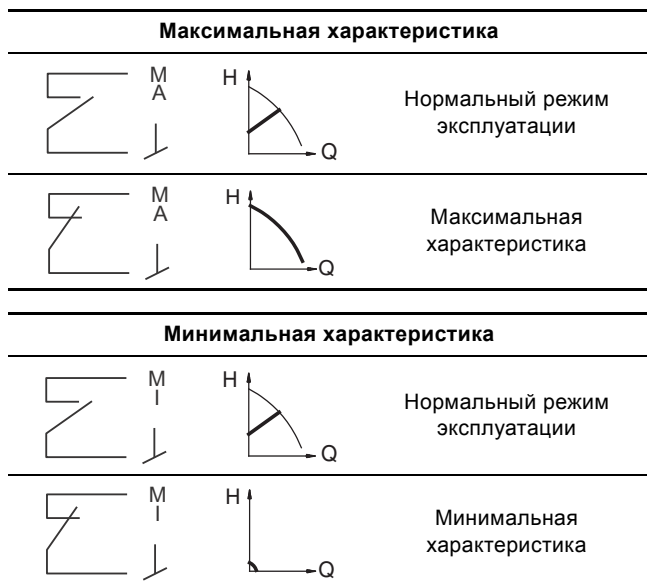
#### Внешний пуск/останов

Можно включать или выключать насос через цифровой вход.

Пуск/останов		Нормальный режим эксплуатации
		<p><b>Примечание:</b> Заводская настройка предусматривает установку перемычки между S/S и ⊥.</p>

**Внешняя команда принудительной работы по максимальной или минимальной характеристике**

Посредством цифрового входа насос можно принудительно переключить в режим работы по максимальной или минимальной характеристике.



Функция цифрового входа назначается с панели управления насосом или через программу Grundfos GO Remote.

**6.5.3 Аналоговый вход**

См. Рис. 10, поз. 3.

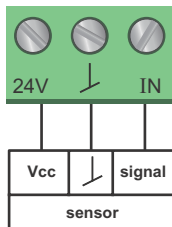
Аналоговый вход можно использовать для подключения внешнего датчика измерения температуры, давления, расхода или других параметров. См. Рис. 15.

Возможно использование датчиков с сигналами 0-10 В или 4-20 мА.

Аналоговый вход также можно использовать для подачи внешнего сигнала управления от системы BMS на аналогичную систему управления. См. Рис. 16.

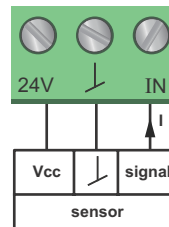
- Если аналоговый вход используется для измерения тепловой энергии, в обратном трубопроводе нужно установить датчик температуры.
- Если насос установлен в обратном трубопроводе системы, то датчик нужно установить в подающем трубопроводе.
- Если используется режим управления по постоянной температуре и насос установлен в подающем трубопроводе системы, то датчик нужно установить в обратном трубопроводе.
- Если насос установлен в обратном трубопроводе системы, возможно использовать встроенный датчик температуры.

Выбор типа датчика (сигнал 0-10 В или 4-20 мА) может выполняться с панели управления насосом или из программы Grundfos GO Remote.



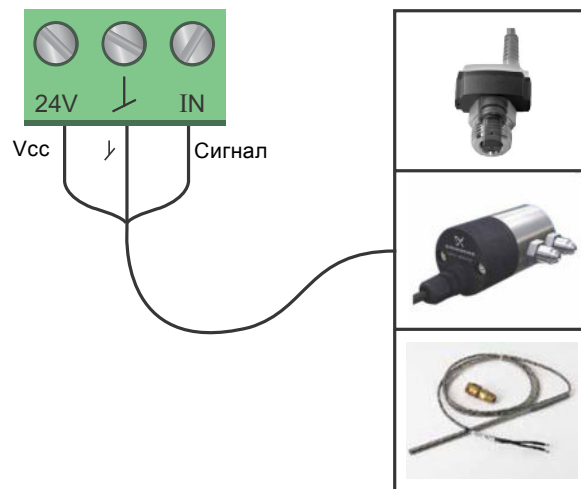
**Рис. 13** Аналоговый вход для внешнего датчика, сигнал 0-10 В

TM05 3221 0612



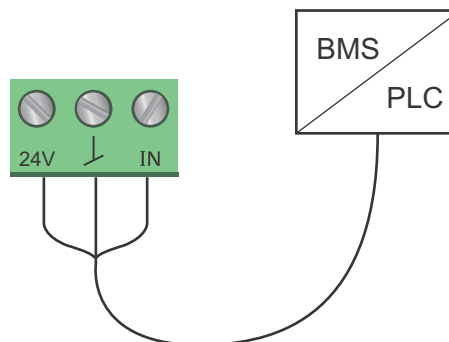
**Рис. 14** Аналоговый вход для внешнего датчика, сигнал 4-20 мА

TM05 2948 0612



**Рис. 15** Примеры внешних датчиков

TM05 2947 1212



**Рис. 16** Примеры внешних сигналов управления посредством BMS/PLC

TM05 2888 0612

## 6.6 Приоритет настроек

Внешние коммутационные команды ограничивают возможности ввода настроек с панели управления насосом или из программы Grundfos GO Remote. Однако, режим эксплуатации с макс. характеристикой или останов насоса всегда можно задать как с панели управления, так и из программы Grundfos GO Remote.

Если одновременно активируются две или более функций, насос будет работать с настройкой, имеющей более высокий приоритет.

Приоритет настроек определяется в соответствии с приведённой ниже таблицей.

**Пример:** Если останов насоса выполняется с помощью внешнего сигнала, то с помощью панели управления или программы Grundfos GO Remote насос можно ввести только в режим эксплуатации с максимальной характеристикой.

Возможные настройки			
Приоритет	Панель управления насосом или программа Grundfos GO Remote	Внешние сигналы	Сигнал шины связи
1	Останов		
2	Максимальная характеристика		
3		Останов	
4			Останов
5			Максимальная характеристика
6			Минимальная характеристика
7			Пуск
8		Максимальная характеристика	
9	Минимальная характеристика		
10		Минимальная характеристика	
11	Пуск		

Как показано в таблице, насос не реагирует на внешние сигналы (макс. и мин. рабочая характеристика), если он управляется при помощи шины связи.





Для получения дополнительной информации свяжитесь с компанией Grundfos.



## 7. Первый запуск

Перед вводом в эксплуатацию система должна быть заполнена рабочей жидкостью, и из неё должен быть удален воздух. На входе в насос необходимо обеспечить требуемое давление. См. раздел 20. *Технические данные*.

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос. В насосе применена система автоматического удаления воздуха.

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	<p>Подключить питание к насосу.  <b>Примечание:</b> При включении насос начинает работать в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub> спустя приблизительно 5 секунд.</p>	 <p>The illustration shows the pump unit on the left and a power switch on the right. The switch is labeled '0/Off' at the top and '1/On' at the bottom. A blue arrow points downwards, indicating the switch is being moved to the 'On' position.</p>
2	<p>Дисплей насоса при первом пуске. Спустя несколько секунд на дисплее насоса отобразится программа по вводу в эксплуатацию.</p>	 <p>The illustration shows the pump unit on the left and a close-up of the control panel on the right. The panel displays the Grundfos logo and a green power icon, indicating the initial startup screen.</p>
3	<p>Программа по вводу в эксплуатацию позволяет задать основные настройки насоса, такие как язык интерфейса, дату и время.          Если кнопки панели управления насосом не нажимались в течение 15 минут, дисплей переходит в спящий режим. При нажатии кнопки, на дисплее отображается "Home".</p>	 <p>The illustration shows the pump unit on the left and a close-up of the control panel on the right. The panel displays a configuration menu with various settings options.</p>
4	<p>После ввода общих настроек можно выбрать требуемый режим управления или позволить насосу работать в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub>. Описание дополнительных настроек см. в разделе 8. <i>Настройки</i>.</p>	 <p>The illustration shows the pump unit on the left and a close-up of the control panel on the right. The panel displays a selection menu with options for different control modes.</p>

## 8. Настройки



### 8.1 Краткое описание настроек

Все настройки могут задаваться с панели управления насосом или из программы Grundfos GO Remote.

Меню	Подменю	Дополнительная информация
Установленное знач-е		См. раздел 14.1 Установленное знач-е.
Режим работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальн.</li> <li>• Стоп</li> <li>• Мин.</li> <li>• Макс.</li> </ul>	См. раздел 14.2 Режим работы.
Режим управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Проп. давл.</li> <li>• Пост. давл.</li> <li>• Пост. темп.</li> <li>• Крив. пост. хар.</li> </ul>	<p>См. раздел 14.3 Режим управления.</p> <p>См. раздел 14.3.1 AUTOADAPT.</p> <p>См. раздел 14.3.2 FLOWADAPT.</p> <p>См. раздел 14.3.3 Пропорциональное давление.</p> <p>См. раздел 14.3.4 Постоянное давление.</p> <p>См. раздел 14.3.5 Постоянная температура.</p> <p>См. раздел 14.3.6 Постоянная характеристика.</p>
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить FLOWLIMIT</li> </ul>	См. раздел 14.4 FLOWLIMIT.
Ночной режим	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неактивный</li> <li>• Активный</li> </ul>	См. раздел 14.5 Ночной режим.
Релейные выходы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Релейный выход 1</li> <li>• Релейный выход 2</li> </ul>	См. раздел 14.6 Релейные выходы.
Влияние на установл. знач-е	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внешняя функция уст. значения</li> <li>• Влияние на температуру</li> </ul>	<p>См. раздел 14.7 Влияние на установл. знач-е.</p> <p>См. раздел 14.7.1 Внешняя функция уст. значения.</p> <p>См. раздел 14.7.2 Влияние на температуру.</p>
Связь по шине	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Номер насоса</li> </ul>	<p>См. раздел 14.8 Связь по шине.</p> <p>См. раздел 14.8.1 Номер насоса.</p>
Общие настройки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Язык</li> <li>• Установить дату и время</li> <li>• Блоки</li> <li>• Актив-ть/отключить настройки</li> <li>• Удалить историю</li> <li>• Определить дисплей Home</li> <li>• Яркость дисплея</li> <li>• Вернуться к завод.настройкам</li> <li>• Запустить рук-во по нач. раб.</li> </ul>	<p>См. раздел 14.9 Общие настройки.</p> <p>См. раздел 14.9.1 Язык.</p> <p>См. раздел 14.9.2 Установить дату и время.</p> <p>См. раздел 14.9.3 Блоки.</p> <p>См. раздел 14.9.4 Актив-ть/отключить настройки.</p> <p>См. раздел 14.9.5 Удалить историю.</p> <p>См. раздел 14.9.6 Определить дисплей Home.</p> <p>См. раздел 14.9.7 Яркость дисплея.</p> <p>См. раздел 14.9.8 Вернуться к завод.настройкам.</p> <p>См. раздел 14.9.9 Запустить рук-во по нач. раб..</p>

## 9. Обзор меню

Состояние	Настройки	Assist
Рабочее состояние	Установленное знач-е	Помощь в настройке насоса
Режим работы, от	Режим работы	Настройка насоса
Режим управления	Режим управления	Настройка даты и времени
Производительность насоса	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Формат даты, дата и время
Кривая макс. зн. и раб. точка	Актив-ть функцию FLOWLIMIT	Только дата
Итоговое установленное знач.	Установить FLOWLIMIT	Только время
Тем-ра жидкости	Ночной режим	Настройка нескол. насосов
Частота вращения	Релейные выходы	Настройка, аналоговый ввод
Часы работы	Релейный выход 1	Описание режима управления
Потребление мощн. и энергии	Релейный выход 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Потребление мощн.	Неактивный	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Потребление энерг.	Готовность	Проп. давл.
Предупреждение и сигнал-ция	Сигнализация	Пост. давл.
Текущ.сигн. тревоги или предуп	Работа	Пост. темп.
Журнал предупреждений	Влияние на установл. знач-е	Крив.пост.хар.
Журнал предупреждений от 1 до 5	Внешняя функция уст.значения	Помощь в устр. неисправности
Журнал сигнализаций	Влияние на температуру	Заблокированный насос
Журнал сигнализаций от 1 до 5	Связь по шине	Неисп-ть соединения насоса
Счетчик тепл. энерг.	Номер насоса	Внутренняя неисправность
Тепловая мощность	Общие настройки	Внут. неисправность датчика
Тепловая энергия	Язык	Сухой ход
Расход	Установить дату и время	Принудительная накачка
Объем	Выбрать формат даты	Пониженное напряжение
Счетчик часов	Установить дату	Повышенное напряжение
Температура 1	Выбрать формат времени	Внеш. неисправность датчика
Температура 2	Заданное время	
Перепад тем-ры	Блоки	
Журнал работ	Единицы измерен. SI или US	
Часы работы	Пользоват. единицы измерен.	
Динамические данные	Давление	
Раб. точка в динам. по врем.	Перепад давления	
3D демонстрация (Q, H, t)	Напор	
3D демонстрация (Q, T, t)	Уровень	
3D демонстрация (Q, P, t)	Расход	
3D демонстрация (T, P, t)	Объем	
Установленные модули	Температура	
Дата и время	Перепад тем-ры	
Дата	Мощность	
Врем.	Энергия	
Обозначение насоса	Актив-ть/отключить настройки	
Многонасосная система	Удалить историю	
Рабочее состояние	Удалить журнал работ	
Режим работы, от	Удалить данные о тепл. энерг.	
Режим управления	Удалить потребление энергии	
Производительность системы	Определить дисплей Home	
Рабочая точка	Выбрать тип дисплея Home	
Итоговое установленное знач.	Список данных	
Обозначение системы	Графическое изображение	
Потребление мощн. и энергии	Опред. содер. дисплея Home	
Потребление мощн.	Список данных	
Потребление энерг.	Графическое изображение	
Другой насос 1, многонас. сис.	Яркость дисплея	
	Яркость	
	Вернуться к завод.настройкам	
	Запустить рук-во по нач. раб.	

## 10. Панель управления



### Предупреждение

При высоких температурах жидкости корпуса насоса может нагреться настолько сильно, что во избежание получения ожогов следует прикасаться только к панели управления.



TM05 3820 1612

Рис. 17 Панель управления

Кнопка	Функция
	Переход в меню "Home".
	Возврат к предыдущему действию.
	Навигация по пунктам главного меню, дисплеям и знакам. При переходе в другое меню отображаемый дисплей будет всегда верхним дисплеем нового меню.
	Навигация в подменю.
	Сохраняет изменённые значения, сбрасывает аварийные сигналы и расширяет поле значений.

## 11. Структура меню

В память насоса встроена программа руководства по вводу в эксплуатацию, которая открывается при первом запуске. После программы по вводу в эксплуатацию, на дисплее отображается четыре меню. См. раздел 7. *Первый запуск*.

### 1. Home

В меню представлен обзор задаваемых пользователем параметров (до четырёх), которые сопровождаются ярлычками или графической иллюстрацией эксплуатационной характеристики Q/H. См. раздел 12. *Меню "Home"*.

### 2. Состояние

Данное меню отображает состояние насоса и системы, а также предупреждения и аварийные сигналы. См. раздел 13. *Меню "Состояние"*.

#### Указание

В данном меню не устанавливаются никакие настройки.

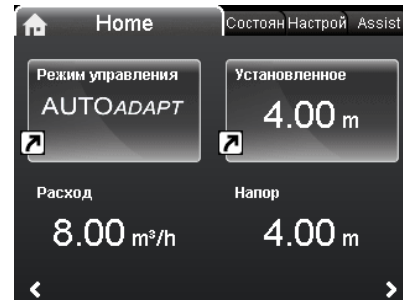
### 3. Настройки

Данное меню даёт доступ к настройкам всех параметров. В данном меню возможна подробная настройка насоса. См. раздел 14. *Меню "Настройки"*.

### 4. Assist

В данном меню возможна настройка насоса с подсказками, здесь приводится краткое описание режимов управления и даются советы по устранению неисправностей. См. раздел 15. *Меню "Assist"*.

## 12. Меню "Home"



Home

### Навигация

Home

Нажмите для перехода в меню "Home".

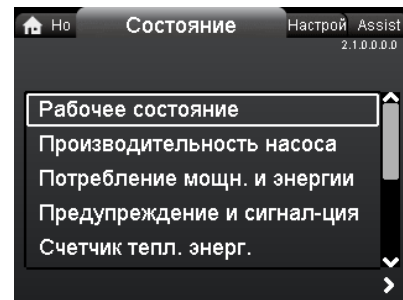
### Меню "Home" (заводская настройка)

- Ярлык перехода к настройкам режима управления
- Ярлык перехода к заданным установочным значениям
- Расход
- Напор.

Навигация по дисплею осуществляется с помощью кнопок или , а переключение между двумя ярлычками - с помощью кнопок или .

Дисплей "Home" может настраиваться пользователем. См. раздел 14.9.6 *Определить дисплей Home*.

## 13. Меню "Состояние"



2.1.0.0.0 Состояние

### Навигация

Home > Состояние

Нажмите для перехода в меню "Состояние" по нажатию кнопки .

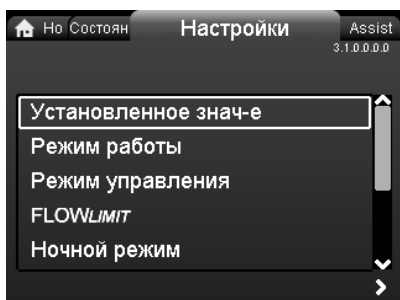
### Меню "Состояние"

В данном меню приводится следующая информация о состоянии оборудования:

- Рабочее состояние
- Производительность насоса
- Потребление мощн. и энергии
- Предупреждение и сигнализация
- Счетчик тепл. энерг.
- Журнал работ
- Установленные модули
- Дата и время
- Обозначение насоса
- Многонасосная система.

Навигация по пунктам подменю производится с помощью кнопок или .

## 14. Меню "Настройки"



3.1.1.0.0.0 Настройки

### Навигация

Home > Настройки

Нажмите для перехода в меню "Настройки" по нажатию кнопки .

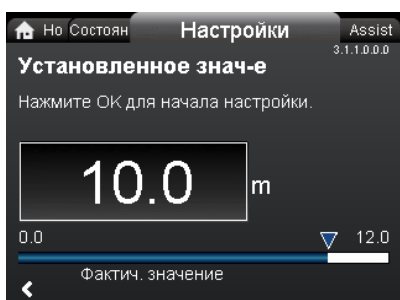
### Меню "Настройки"

В данном меню приводятся следующие опции настроек:

- Установленное знач-е
- Режим работы
- Режим управления
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Ночной режим
- Релейные выходы
- Влияние на установл. знач-е
- Связь по шине
- Общие настройки.

Навигация по пунктам подменю производится с помощью кнопок или .

### 14.1 Установленное знач-е



3.1.1.0.0.0 Установленное знач-е

### Навигация

Home > Настройки > Установленное знач-е

### Установленное знач-е

Установка заданного значения должна выполняться в соответствии с типом системы.

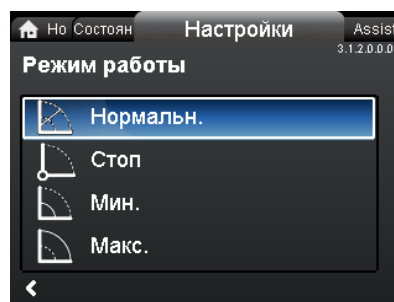
Настройка:

1. Нажмите [OK], чтобы начать настройку.
2. Выбор цифры производится с помощью кнопок и , а корректировка - с помощью кнопок или .
3. Для сохранения параметра нажмите [OK].

Установка слишком высокого заданного значения может стать причиной возникновения шумов в системе отопления, а установка слишком низкого заданного значения может вызвать недостаточное теплоснабжение или охлаждение отдельных элементов системы.

Режим управления	Единица измерений
Перепад давления	м, фут
Постоянное давление	м, фут
Постоянная температура	°C, °F, K
Постоянная характеристика	%

## 14.2 Режим работы



3.1.2.0.0.0 Режим работы

### Навигация

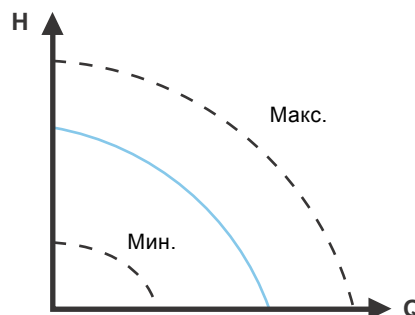
Home > Настройки > Режим работы

### Режим работы

- Нормальн. (режим управления)
- Стоп
- Мин. (минимальная характеристика)
- Макс. (максимальная характеристика).

Настройка:

1. Выбор рабочего режима осуществляется с помощью кнопок или .
  2. Для сохранения параметра нажмите [OK].
- Насос может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный режиму эксплуатации нерегулируемого насоса. См. Рис. 18.

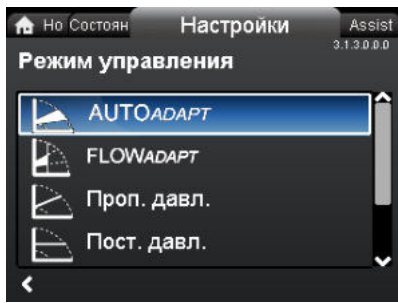


TM05 2446 5111

Рис. 18 Максимальная и минимальная характеристики

- **Нормальн.:** Насос работает в соответствии с выбранным режимом управления.
- **Стоп:** Насос останавливается.
- **Мин.:** Режим работы по минимальной характеристике следует выбирать тогда, когда необходим минимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться для ручного переключения в ночной режим, если использование функции автоматического переключения на ночной режим нежелательно.
- **Макс.:** Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться в пиковое время потребления горячей воды.

### 14.3 Режим управления



#### Навигация

Home > Настройки > Режим управления

#### Режим управления

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- FLOW<sub>ADAPT</sub>
- Проп. давл. (пропорциональное давление)
- Пост. давл. (постоянное давление)
- Пост. темп. (постоянная температура)
- Крив. пост. хар..

**Указание** Перед включением режима управления должен быть выставлен рабочий режим "Нормальн."

Настройка:

1. Выбор режима управления выполняется с помощью кнопок  $\downarrow$  или  $\uparrow$ .
2. Для активации режима нажмите кнопку [OK].

Установленное значение всех режимов управления, за исключением режимов AUTO<sub>ADAPT</sub> и FLOW<sub>ADAPT</sub>, можно изменить в подменю "Установленное знач-е", в пункте "Настройки", после выбора нужного режима управления.

Все режимы управления, за исключением режима "Крив. пост. хар.", могут использоваться в сочетании с режимом автоматического перехода на ночной период работы. См. раздел 14.5 Ночной режим.

Функция FLOW<sub>LIMIT</sub> также может использоваться в сочетании с четырьмя последними режимами управления, упомянутыми выше. См. раздел 14.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>.

#### 14.3.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

В режиме управления AUTO<sub>ADAPT</sub> осуществляется непрерывная корректировка производительности насоса в соответствии с фактической характеристикой системы.

**Указание** Невозможно выполнить ручную настройку установленного значения.

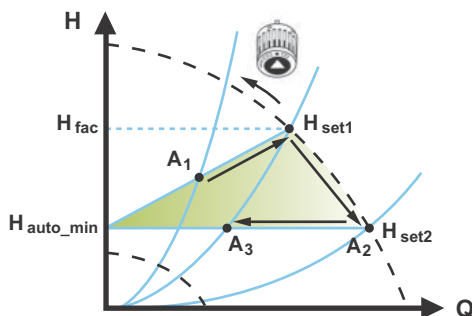


Рис. 19 AUTO<sub>ADAPT</sub>

При активации режима управления AUTO<sub>ADAPT</sub> запуск насоса осуществляется с заводскими настройками,  $H_{fac} = H_{set1}$ , что соответствует приблизительно 55 % его максимального напора, а затем производительность насоса корректируется до значения  $A_1$ . См. Рис. 19.

Если насос регистрирует падение напора при работе с максимальной характеристикой,  $A_2$ , то функция AUTO<sub>ADAPT</sub> автоматически переключается на более низкую характеристику управления,  $H_{set2}$ . Если значения в системе близки, то насос корректирует производительность по значению  $A_3$ .

- $A_1$ : Первоначальная рабочая точка.
- $A_2$ : Более низкий зарегистрированный напор при работе с максимальной характеристикой.
- $A_3$ : Новая рабочая точка после регулирующего воздействия функции AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- $H_{set1}$ : Первоначальное заданное установочное значение.
- $H_{set2}$ : Новое установленное значение после регулирующего воздействия функции AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- $H_{fac}$ :  
MAGNA3 xx-40: 2,5 м  
MAGNA3 xx-60: 3,5 м  
MAGNA3 xx-80: 4,5 м  
MAGNA3 xx-100: 5,5 м  
MAGNA3 xx-120: 6,5 м  
MAGNA3 xx-150: 8,0 м  
MAGNA3 xx-180: 9,5 м.
- $H_{auto\_min}$ : Фиксированное значение 1,5 м.

Режим управления AUTO<sub>ADAPT</sub> представляет собой форму пропорционального регулирования напора, где характеристики управления имеют фиксированную исходную точку,  $H_{auto\_min}$ .

Режим управления AUTO<sub>ADAPT</sub> разработан специально для систем обогрева, его не рекомендуется применять для систем кондиционирования и охлаждения воздуха.

Порядок сброса режима AUTO<sub>ADAPT</sub> см. в разделе 14.9.8 Вернуться к завод.настройкам.

#### 14.3.2 FLOW<sub>ADAPT</sub>

При выборе режима FLOW<sub>ADAPT</sub>, насос работает в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub>, следя, чтобы расход не превышал введенного значения FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Диапазон настройки параметра FLOW<sub>LIMIT</sub> составляет от 25 до 90 % от показателя насоса  $Q_{max}$ .

Заводская настройка параметра FLOW<sub>LIMIT</sub> обеспечивает такой расход, при котором заводская настройка режима AUTO<sub>ADAPT</sub> соответствует максимальной характеристике. См. Рис. 20.

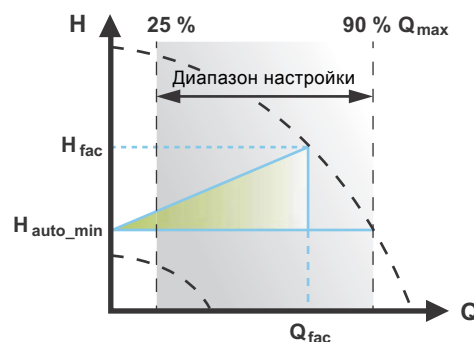


Рис. 20 FLOW<sub>ADAPT</sub>

3.1.3.0.0.0 Режим управления

TM05 2452 1312

TM05 3334 1212

### 14.3.3 Пропорциональное давление

Значение напора насоса уменьшается при снижении расхода и увеличивается при повышении расхода. См. Рис. 21.

Установленное значение может задаваться в диапазоне от 1 метра до приблизительно 1 метра ниже уровня максимального напора, в зависимости от типа насоса.

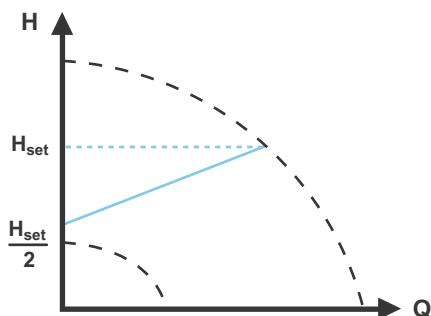


Рис. 21 Пропорциональное давление

### 14.3.4 Постоянное давление

Насос поддерживает постоянное давление, независимо от водопотребления. См. Рис. 22.

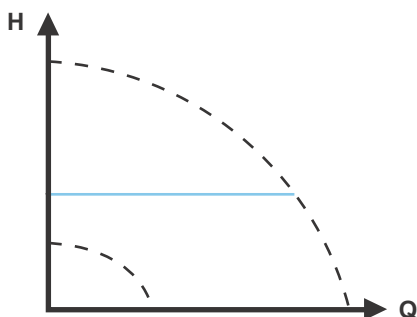


Рис. 22 Постоянное давление

### 14.3.5 Постоянная температура

Данный режим управления обеспечивает постоянство температуры. Режим постоянной температуры удобен для применения в системах горячего водоснабжения; он предназначен для управления расходом с целью поддержания фиксированной температуры в системе. См. Рис. 23. При использовании этого режима управления в системе не должно быть балансировочных клапанов.

Если насос установлен в подающем трубопроводе, то на обратный трубопровод системы следует установить внешний температурный датчик. Датчик следует устанавливать как можно ближе к прибору-потребителю (радиатору, теплообменнику и т.д.).

**Указание** *Рекомендуется устанавливать насос на подающем трубопроводе.*

Если насос установлен в обратном трубопроводе системы, то можно использовать встроенный датчик температуры. В этом случае насос нужно устанавливать как можно ближе к прибору-потребителю (радиатору, теплообменнику и т.д.).

Использование режима управления по постоянной температуре также снижает риск размножения бактерий в системе (например, легионеллы).

Возможные настройки диапазона датчика:

- мин. -10 °C
- макс. +130 °C.

*С целью повышения надёжности работы насоса, рабочий диапазон датчика*

**Указание** *рекомендуется задавать в пределах от -5 до +125 °C.*

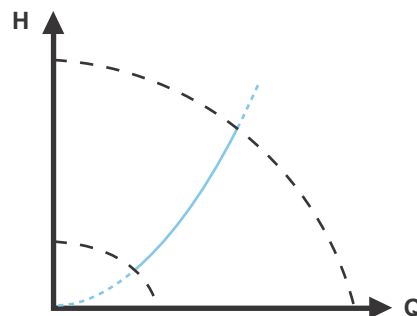


Рис. 23 Постоянная температура

### 14.3.6 Постоянная характеристика

Насос может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с постоянной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный эксплуатации нерегулируемого насоса. См. Рис. 24.

Настройка требуемой частоты вращения может выполняться в процентах от максимальной частоты вращения, в диапазоне от 25 до 100 %.

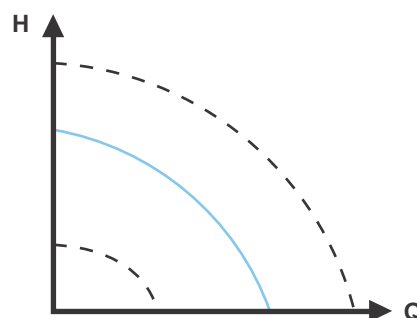


Рис. 24 Постоянная характеристика

*В зависимости от характеристики системы и рабочей точки, фактическое значение настройки 100 % может быть немного меньше фактической максимальной характеристики насоса, даже если на дисплее отображается показатель 100 %. Это связано с ограничениями по мощности и давлению, реализованными в насосе. Данное отклонение разнится в зависимости от модели насоса и величины потери давления в трубопроводах.*

**Указание**

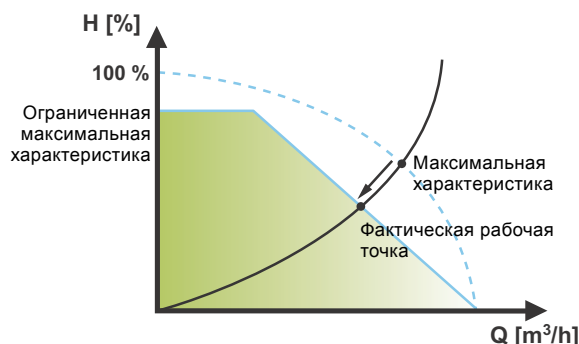
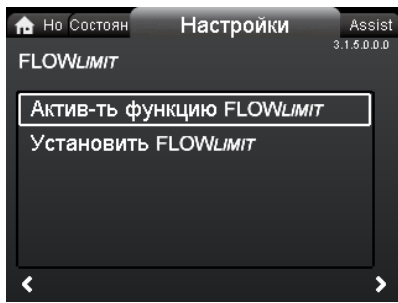


Рис. 25 Ограничения по мощности и давлению, влияющие на максимальную характеристику

## 14.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Навигация

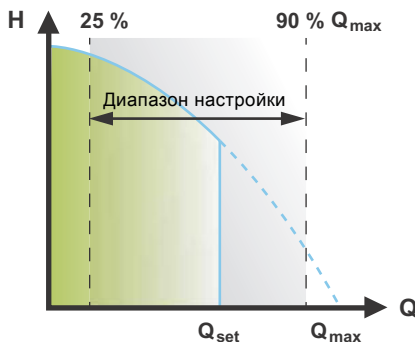
Home > Настройки > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Актив-ть функцию FLOWLIMIT
- Установить FLOWLIMIT.

Настройка:

1. Чтобы активировать данную функцию, выберите пункт "Активный" с помощью кнопки  $\downarrow$  или  $\uparrow$  и нажмите кнопку [OK].
2. Чтобы задать параметр FLOW<sub>LIMIT</sub>, нажмите кнопку [OK] и перейдите к настройке.
3. Выбор цифры производится с помощью кнопок  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ , а корректировка - с помощью кнопки  $\downarrow$  или  $\uparrow$ .
4. Для сохранения параметра нажмите кнопку [OK].



TM05 2445 1212

Рис. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Функция FLOW<sub>LIMIT</sub> может работать в сочетании со следующими режимами управления:

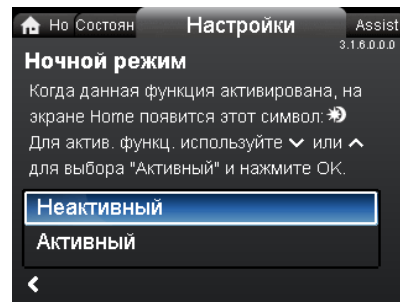
- Проп. давл.
- Пост. давл.
- Пост. темп.
- Крив. пост. хар..

Благодаря функции ограничения расхода, его значение не превышает введённый параметр FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Диапазон настройки параметра FLOW<sub>LIMIT</sub> составляет от 25 до 90 % от показателя насоса Q<sub>max</sub>.

Заводская настройка параметра FLOW<sub>LIMIT</sub> обеспечивает такой расход, при котором заводская настройка режима AUTO<sub>ADAPT</sub> соответствует максимальной характеристике. См. Рис. 20.

## 14.5 Ночной режим



3.1.6.0.0.0 Ночной режим

### Навигация

Home > Настройки > Ночной режим

### Ночной режим

Чтобы активировать данную функцию, выберите пункт "Активный" с помощью кнопки  $\downarrow$  или  $\uparrow$  и нажмите кнопку [OK].

Если активирован ночной режим эксплуатации, насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами (работа с пониженной производительностью). Переключение между дневным и ночным режимами происходит при изменении температуры воды в напорном трубопроводе.

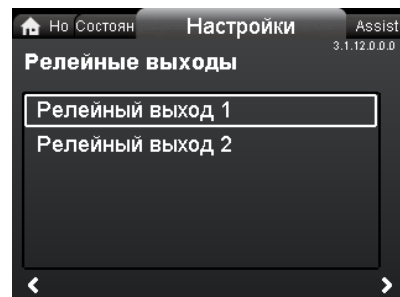
Насос автоматически переключается на ночной режим в том случае, если встроенный датчик регистрирует падение температуры в напорном трубопроводе на 10-15 °С в течении двух часов. Скорость падения температуры должна быть не менее 0,1 °С/мин.

Переключение в обычный режим происходит без запаздывания по времени, как только температура повысится на 10 °С.

**Автоматический ночной режим эксплуатации нельзя активировать, если насос работает в режиме постоянной характеристики.**

**Указание**

## 14.6 Релейные выходы



3.1.12.0.0.0 Релейные выходы

### Навигация

Home > Настройки > Релейные выходы

### Релейные выходы

- Релейный выход 1
- Релейный выход 2.

Релейным выходам можно задать следующие настройки:

- Неактивный
- Готовность
- Сигнализация
- Работа.

Насос оснащён двумя реле аварийной сигнализации, выходы 1, 2 и 3 используются для беспотенциального аварийного сигнала, сигнала готовности и сигнала работы. Дополнительную информацию см. в разделе 6.5.1 Релейные выходы.

Настройка функций реле аварийной сигнализации, аварийного сигнала (заводская настройка), сигнала готовности и сигнала работы выполняется с панели управления насосом.

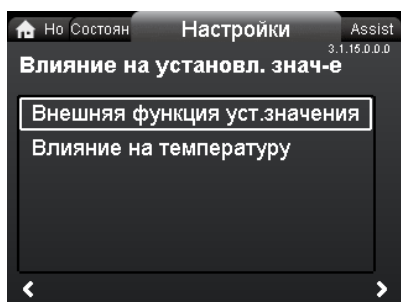


Выход, контакты 1, 2 и 3 электрически отделены от остальной части контроллера.

Реле аварийной сигнализации управляется следующим образом:

- Неактивный  
Реле аварийной сигнализации отключено.
- Готовность  
Реле аварийной сигнализации активно, когда насос эксплуатируется или переключён в положение останова, но готов к работе.
- Сигнализация  
Реле аварийной сигнализации срабатывает вместе с красным световым индикатором, расположенным на насосе.
- Работа  
Реле аварийной сигнализации срабатывает вместе с зеленым световым индикатором, расположенным на насосе.

### 14.7 Влияние на установл. знач-е



#### Навигация

Home > Настройки > Влияние на установл. знач-е

#### Влияние на установл. знач-е

- Внешняя функция уст.значения
- Влияние на температуру.

#### 14.7.1 Внешняя функция уст.значения

Диапазон		
4-20 мА	[0-100 %]	
0-10 В	[0-100 %]	
Управление		
0-20 %	(напр. 0-2 В)	Установленное значение = мин.
20-100 %	(напр. 2-10 В)	Установленное значение = мин. ↔ установленное значение

Функция внешнего установленного значения - это внешний сигнал 0-10 В или 4-20 мА, с помощью которого регулируется частота вращения насоса в диапазоне от 0 до 100 % по линейной функции. См. Рис. 27.

**Перед активацией функции "Внешняя функция уст.значения", аналоговому входу следует задать настройку "Внешнее влияние на уст.знач." в меню "Assist". См. раздел 6.5.3 Аналоговый вход.**

Указание

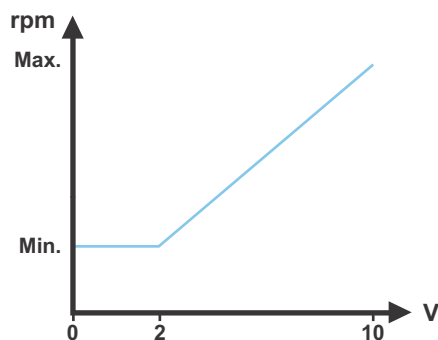


Рис. 27 Внешняя функция уст.значения, 0-10 В

#### 14.7.2 Влияние на температуру

Если данная функция активирована для режима регулирования с постоянным или пропорциональным давлением, то установленное значение напора уменьшается в соответствии с температурой жидкости.

Регулирование по температуре можно использовать при температурах рабочей жидкости ниже 80 °С или ниже 50 °С. Такие температурные границы рассматриваются как величина  $T_{max}$ . Установленное значение в соответствии с нижеследующей графической характеристикой понижается по отношению к номинальному значению напора (= 100 %).

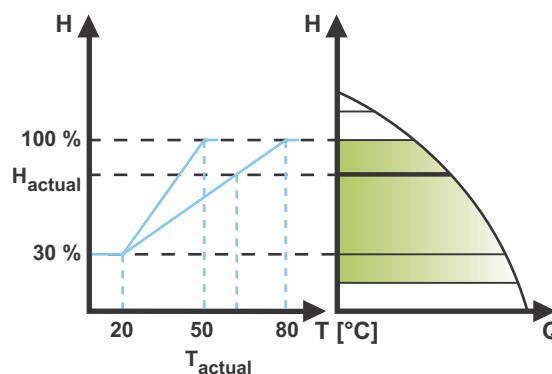


Рис. 28 Влияние на температуру

В вышеприведённом примере выбрано значение  $T_{max} = 80$  °С. Фактическая температура жидкости  $T_{факт}$  вызывает понижение установленного значения напора со 100 % до значения  $H_{факт}$ .

Предпосылками для осуществления регулирования по температуре являются следующие факторы:

- Режим управления по пропорциональному давлению, постоянному давлению или по постоянной характеристике.
- Насос установлен на подающем трубопроводе.
- Система с регулированием температуры в напорном трубопроводе.

Регулирование по температуре пригодно к применению в следующих системах:

- Системы с переменным расходом (например, в двухтрубные системы отопления), в которых регулирование по температуре приводит к дальнейшему снижению рабочей характеристики насоса в периоды уменьшения нагрузок и, следовательно, к уменьшению температуры в напорном трубопроводе.
- Системы с практически постоянным расходом (например, однострубные системы отопления и системы подогрева полов), в которых невозможно отследить потребную тепловую нагрузку по изменению напора, как в случае с двухтрубными системами. В таких системах регулирование производительности насоса возможно только путем активации функции регулирования по температуре.

3.1.15.0.0.0 Влияние на установл. знач-е

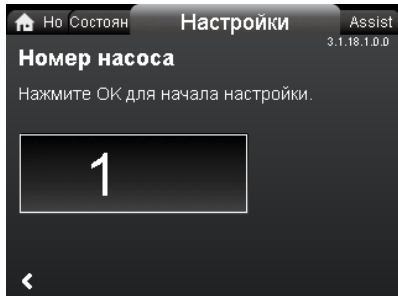
**Выбор величины  $T_{\text{макс}}$ .**

В системах с номинальной температурой в напорном трубопроводе:

- до 55 °С, включительно, следует выбирать  $T_{\text{макс.}} = 50$  °С,
- свыше 55 °С следует выбирать  $T_{\text{макс.}} = 80$  °С.

**Указание**

*Функция регулирования по температуре не используется в системах кондиционирования и охлаждения воздуха.*

**14.8 Связь по шине****14.8.1 Номер насоса**

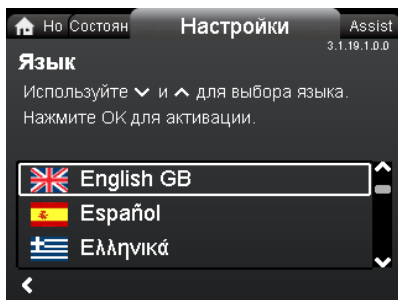
3.1.18.1.0.0 Номер насоса

**Навигация**

Номе > Настройки > Связь по шине > Номер насоса

**Номер насоса**

Насосу можно присвоить уникальный номер. Это позволяет различать насосы при подключении по шине связи.

**14.9 Общие настройки****14.9.1 Язык**

3.1.19.1.0.0 Язык

**Навигация**

Номе > Настройки > Общие настройки > Язык

**Язык**

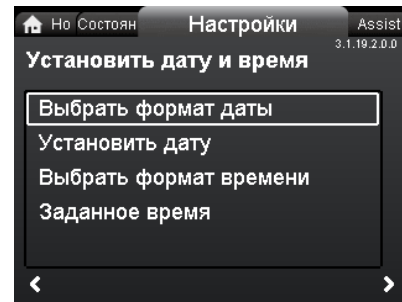
Информация на дисплее может выводиться на одном из следующих языков:

GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP или KO.

В соответствии с выбранным языком, производится автоматическое переключение единиц измерения.

Настройка:

1. Выбор языка производится с помощью кнопок  $\downarrow$  и  $\uparrow$ .
2. Для активации настройки нажмите кнопку [OK].

**14.9.2 Установить дату и время**

3.1.19.2.0.0 Установить дату и время

**Навигация**

Номе > Настройки > Общие настройки > Установить дату и время

**Установить дату и время**

- Выбрать формат даты
- Установить дату
- Выбрать формат времени
- Заданное время.

В данном меню настраиваются часы реального времени.

**Выбрать формат даты**

- ГГГГ-ММ-ЧЧ
- ЧЧ-ММ-ГГГГ
- ММ-ЧЧ-ГГГГ.

Настройка:

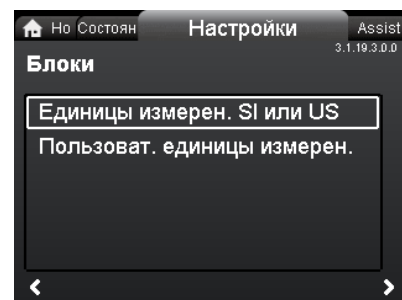
1. Выберите пункт "Установить дату".
2. Нажмите [OK], чтобы начать настройку.
3. Выбор цифры производится с помощью кнопок  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ , а корректировка - с помощью кнопки  $\downarrow$  или  $\uparrow$ .
4. Для сохранения параметра нажмите [OK].

**Выбрать формат времени**

- ЧЧ:ММ 24-часовое исчисление
- ЧЧ:ММ am/pm 12-час. исчисл..

Настройка:

1. Выберите пункт "Заданное время".
2. Нажмите [OK], чтобы начать настройку.
3. Выбор цифры производится с помощью кнопок  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ , а корректировка - с помощью кнопки  $\downarrow$  или  $\uparrow$ .
4. Для сохранения параметра нажмите [OK].

**14.9.3 Блоки**

3.1.19.3.0.0 Блоки

**Навигация**

Номе > Настройки > Общие настройки > Блоки

**Блоки**

- Единицы измерен. SI или US
- Пользоват. единицы измерен.

Выберите единицы измерения, которые будут отображаться на дисплее (единицы СИ или американские), либо выберите требуемые единицы измерений для параметров, приведенных ниже.

- Давление
- Перепад давления
- Напор
- Уровень
- Расход
- Объем
- Температура
- Перепад тем-ры
- Мощность
- Энергия.

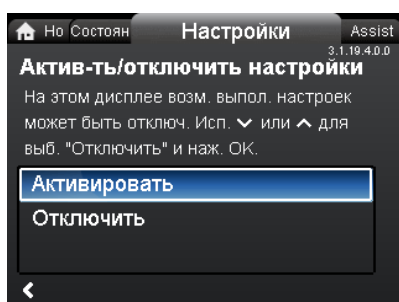
Настройка:

1. Выберите параметр и нажмите кнопку [OK].
2. Выбор единицы измерения производится с помощью кнопки  $\nabla$  или  $\blacktriangle$ .

3. Для активации настройки нажмите кнопку [OK].

Если выбран пункт "Единицы измерен. SI или US", то единицы измерения, назначенные пользователем, сбрасываются.

#### 14.9.4 Актив-ть/отключить настройки



3.1.19.4.0.0 Актив-ть/отключить настройки

##### Навигация

Home > Настройки > Общие настройки > Актив-ть/отключить настройки

##### Актив-ть/отключить настройки

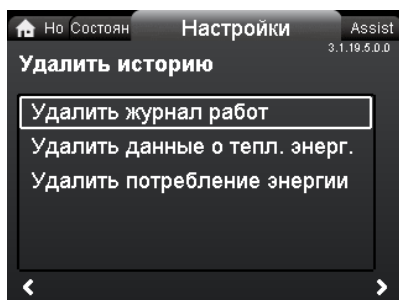
В этом дисплее, в целях безопасности можно отключить возможность редактирования настроек.

Выберите пункт "Отключить" с помощью кнопки  $\nabla$  или  $\blacktriangle$  и нажмите кнопку [OK].

Настройки насоса блокируются. Доступ предоставляется только к дисплею "Home".

Чтобы отключить блокировку и разрешить редактирование настроек, нужно одновременно нажать кнопки  $\nabla$  и  $\blacktriangle$  и удерживать их в течение 5 секунд.

#### 14.9.5 Удалить историю



3.1.19.5.0.0 Удалить историю

##### Навигация

Home > Настройки > Общие настройки > Удалить историю

##### Удалить историю

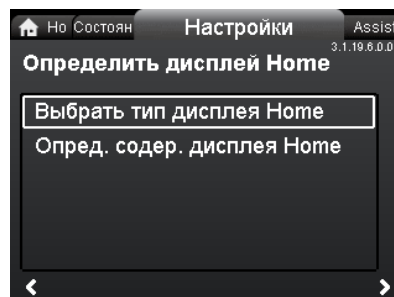
- Удалить журнал работ
- Удалить данные о тепл. энерг.
- Удалить потребление энергии.

Данные из памяти насоса можно удалять, например, если насос устанавливается в другую систему, либо если вследствие изменений в текущей системе требуется ввести новые данные.

Настройка:

1. Выберите соответствующее подменю и нажмите кнопку [OK].
2. выберите пункт "Да" с помощью кнопки  $\nabla$  или  $\blacktriangle$  и нажмите кнопку [OK]; чтобы отменить операцию, нажмите кнопку  $\odot$ .

#### 14.9.6 Определить дисплей Home



3.1.19.6.0.0 Определить дисплей Home

##### Навигация

Home > Настройки > Общие настройки >

Определить дисплей Home

Определить дисплей Home

- Выбрать тип дисплея Home
- Опред. содер. дисплея Home.

На дисплее "Home" можно настроить отображение четырёх параметров по выбору пользователя, либо отображение графика эксплуатационной характеристики.

##### Выбрать тип дисплея Home

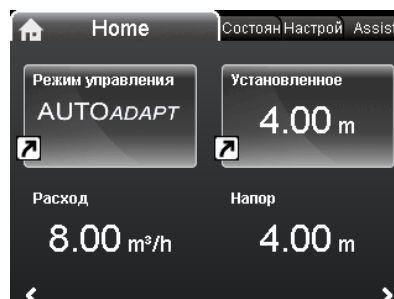
1. Выберите пункт "Список данных" или "Графическое изображение" с помощью кнопки  $\nabla$  или  $\blacktriangle$ .
2. Для сохранения параметра нажмите [OK].

Чтобы настроить вид дисплея, перейдите в пункт "Опред. содер. дисплея Home".

##### Опред. содер. дисплея Home

1. Чтобы задать параметр "Список данных", нажмите кнопку [OK] и перейдите к настройке. На дисплее отобразится список параметров.
2. Нажимая кнопку [OK], поставьте или снимите выделение на требуемых параметрах. Можно выбрать до четырёх параметров.

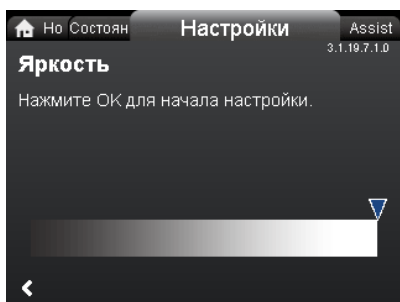
Выбранные параметры отображаются на дисплее как показано ниже. Иконка со стрелкой означает, что параметр является ссылкой на меню "Настройки" и служит в качестве ярлыка для быстрого доступа к настройкам.



Опред. содер. дисплея Home

1. Чтобы настроить пункт "Графическое изображение", нажмите кнопку [OK].
2. Выберите нужную характеристику и нажмите кнопку [OK], чтобы сохранить настройку.

### 14.9.7 Яркость дисплея



3.1.19.7.1.0 Яркость

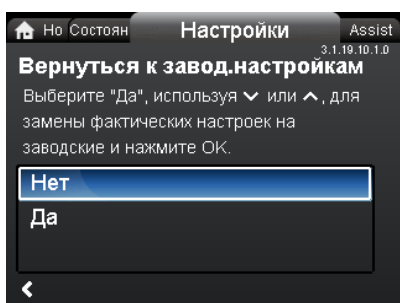
#### Навигация

Home > Настройки > Общие настройки > Яркость дисплея

#### Яркость

1. Нажмите [OK], чтобы начать настройку.
2. Настройка яркости выполняется с помощью кнопок < и >.
3. Для сохранения параметра нажмите [OK].

### 14.9.8 Вернуться к завод.настройкам



3.1.19.10.1.0 Вернуться к завод.настройкам

#### Навигация

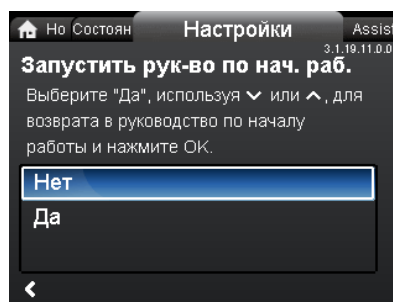
Home > Настройки > Общие настройки > Вернуться к завод.настройкам

#### Вернуться к завод.настройкам

Предусмотрена возможность восстановления заводских настроек, при этом текущие настройки сбрасываются. Все настройки, заданные пользователем в меню "Настройки" и "Assist", восстанавливаются на заводские значения. Это также касается языка, единиц измерения, возможных настроек аналогового входа, функции работы с несколькими насосами и т.д.

Чтобы заменить текущие настройки заводскими, выберите пункт "Да" с помощью кнопки < или > и нажмите кнопку [OK].

### 14.9.9 Запустить рук-во по нач. раб.



3.1.19.11.0.0 Запустить рук-во по нач. раб.

#### Навигация

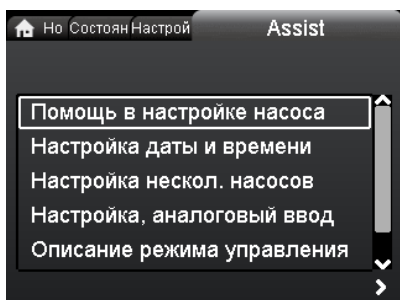
Home > Настройки > Общие настройки > Запустить рук-во по нач. раб.

#### Программа по вводу в эксплуатацию

Предусмотрена возможность повторного запуска программы по вводу в эксплуатацию. Программа по вводу в эксплуатацию позволяет задать основные настройки насоса, такие как язык интерфейса, дату и время.

Чтобы запустить программу по вводу в эксплуатацию, выберите пункт "Да" с помощью кнопки < или > и нажмите кнопку [OK].

## 15. Меню "Assist"



Assist

### Навигация

Home > Assist

Нажмите и перейдите в меню "Assist", нажав кнопку .

### Меню "Assist"

В данном меню отображается следующее:

- Помощь в настройке насоса
- Настройка даты и времени
- Настройка нескол. насосов
- Настройка, аналоговый ввод
- Описание режима управления
- Помощь в устр. неисправности.

В меню "Assist" представлены рекомендации пользователю по настройке насоса. В каждом подменю пользователю предоставляются рекомендации, которые облегчают процесс настройки.

### 15.1 Помощь в настройке насоса

Подменю представляет собой пошаговое руководство полной настройки насоса, начиная с описания режимов управления и заканчивая настройкой установленных значений.

### 15.2 Настройка даты и времени

См. раздел 14.9.2 *Установить дату и время.*

### 15.3 Настройка нескол. насосов

Данное подменю поможет пользователю настроить систему с несколькими насосами. См. раздел 15.8 *Функция работы несколькими насосами.*

### 15.4 Настройка, аналоговый ввод

Данное подменю поможет пользователю настроить аналоговый вход.

### 15.5 Описание режима управления

В данном подменю приводится краткое описание каждого режима управления.

### 15.6 Помощь в устр. неисправности

В данном подменю приводится информация о неисправностях и мерах по их устранению.

### 15.7 Беспроводное соединение GENIair

Насос может соединяться в систему с другими насосами посредством беспроводного соединения GENIair или с помощью системы шин (система управления внутридомовыми коммуникациями).

Встроенный модуль беспроводной связи GENIair позволяет организовать соединение между насосами и программой Grundfos Go Remote без применения дополнительных модулей:

- Функция работы с несколькими насосами.  
См. раздел 15.8 *Функция работы несколькими насосами.*
- Grundfos GO Remote.  
См. раздел 19.1 *Grundfos GO Remote.*

## 15.8 Функция работы несколькими насосами

Функция работы с несколькими насосами позволяет управлять одинарными насосами, установленными параллельно, а также сдвоенными насосами, не применяя внешних контроллеров. Насос в системе, включающей в себя несколько насосов, поддерживает связь с другими насосами посредством беспроводного соединения GENIair.

Настройка системы с несколькими насосами производится через насос, выбранный основным (первый выбранный насос). Все насосы Grundfos, оснащенный модулем беспроводной связи GENIair, можно подключить к системе с несколькими насосами.

Функции работы с несколькими насосами описаны в последующих разделах.

### 15.8.1 Поочерёдная эксплуатация

Работать может только один насос. Переключение с одного насоса на другой зависит от времени или энергопотребления. При выходе насоса из строя, второй насос вводится в действие автоматически.

Насосная система:

- Сдвоенный насос.
- Два одинарных насоса, соединённых параллельно.  
Насосы должны быть одного типоразмера.  
Последовательно с каждым насосом требуется установить обратный клапан.

### 15.8.2 Эксплуатация с резервированием

Один из насосов работает постоянно. Резервный насос работает периодически, чтобы исключить его заедание. Если основной работающий насос останавливается вследствие неисправности, то резервный насос запускается автоматически.

Насосная система:

- Сдвоенный насос.
- Два одинарных насоса, соединённых параллельно.  
Насосы должны быть одного типоразмера.  
Последовательно с каждым насосом требуется установить обратный клапан.

### 15.8.3 Каскадная эксплуатация

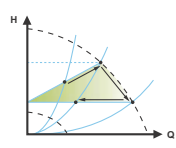
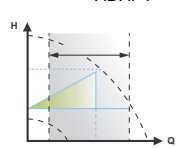
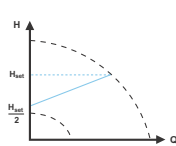
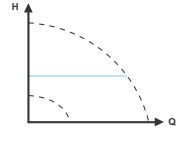
Каскадная эксплуатация обеспечивает автоматическую подстройку производительности насоса под уровень потребления посредством включения и выключения насосов. Таким образом, обеспечивается работа системы с максимальным энергосбережением при постоянном давлении и ограниченном количестве насосов.

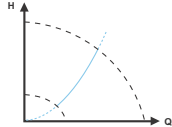
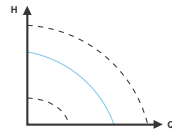
Все включенные насосы работают с равной частотой вращения. Смена насосов осуществляется автоматически и зависит от уровня энергопотребления, наработки и технических неисправностей.

Насосная система:

- Сдвоенный насос.
- Два одинарных насоса, соединённых параллельно.  
Насосы должны быть одного типоразмера.  
Последовательно с каждым насосом требуется установить обратный клапан.
- Следует выбрать режим управления "Пост. давл." или "Крив. пост. хар."

## 16. Выбор режима управления

Системное применение	Выберите этот способ регулирования
<p>Рекомендуется для большинства систем отопления, особенно для систем с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах. См. описание режима управления по пропорциональному давлению.</p> <p>В случае замены, когда рабочая точка пропорционального давления неизвестна.</p> <p>Рабочая точка должна лежать в пределах рабочего диапазона <math>AUTO_{ADAPT}</math>. В процессе работы, насос выполняет автоматическую регулировку в соответствии с фактической характеристикой системы.</p> <p>Эта настройка обеспечивает минимальное энергопотребление и снижает уровень шума, что способствует сокращению расходов на электроэнергию и повышению комфорта.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>Режим управления <math>FLOW_{ADAPT}</math> представляет собой сочетание режимов <math>AUTO_{ADAPT}</math> и <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Этот режим управления подходит для систем, где требуется ограничить максимальный расход - <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Насос непрерывно отслеживает и регулирует расход, обеспечивая, таким образом, соблюдение заданного параметра <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Основные насосы в котельных установках, где требуется поддержание постоянного потока рабочей жидкости через котёл. Исключаются дополнительные затраты электроэнергии на перекачивание слишком большого количества жидкости в системе.</p> <p>В системах с линиями подлива теплоносителя, с помощью данного режима управления можно регулировать расход в каждой такой линии.</p> <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Достаточное наполнение всех контуров водой в периоды пиковых нагрузок, если для каждого контура задано верное значение максимального расхода.</li> <li>• Рассчитанное значение расхода для каждой зоны (требуемая тепловая энергия) определяется расходом насоса. Это значение можно точно задать в режиме управления <math>FLOW_{ADAPT}</math>, не прибегая к регулировке дроссельных клапанов насоса.</li> <li>• Если установленное значение расхода ниже настройки балансировочного клапана, то насос линейно замедляется, чем исключает потерю энергии на перекачивание жидкости через балансировочный клапан.</li> <li>• Охлаждающие поверхности в системах кондиционирования воздуха могут работать при высоком давлении и низком расходе.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>В системах с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах и в системах кондиционирования и охлаждения воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами и <ul style="list-style-type: none"> <li>– с установленной высотой напора больше 4 метров</li> <li>– с распределительными трубопроводами большой протяжённости;</li> <li>– с сильно зажатыми балансировочными клапанами</li> <li>– с регуляторами перепада давления</li> <li>– со значительным падением давления в отдельных элементах системы, определяющим общий расход воды (напр., в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе до первого ответвления).</li> </ul> </li> <li>• Насосы первичного контура в системах со значительным падением давления в первичном контуре.</li> <li>• Системы кондиционирования воздуха <ul style="list-style-type: none"> <li>– с теплообменниками (фанкойлами),</li> <li>– с охлаждающими балками</li> <li>– с охлаждающими поверхностями.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Пропорциональное давление</p> 
<p>В системах с относительно небольшим падением давления в распределительных трубопроводах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами и <ul style="list-style-type: none"> <li>– с установленной высотой напора ниже 2 метров</li> <li>– в системах с естественной циркуляцией</li> <li>– с незначительным падением давления в отдельных элементах системы, определяющих общий расход воды (напр., в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе до первого ответвления) или</li> <li>– переоборудованных для сильно разветвленных сетей (например, для централизованного теплоснабжения).</li> </ul> </li> <li>• Системы отопления типа теплый пол с терморегулирующими клапанами, расположенные под полом.</li> <li>• Однотрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами или с запорной арматурой в ответвлениях трубопровода.</li> <li>• Насосы первичного контура в системах с незначительным падением давления в первичном контуре.</li> </ul>	<p>Постоянное давление</p> 

Системное применение	Выберите этот способ регулирования
<p>В системах отопления с фиксированной характеристикой, например, в системах горячего водоснабжения, может оказаться целесообразным управление насосом в соответствии с постоянной температурой в обратном трубопроводе.</p> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> может применяться для регулирования максимального циркуляционного потока.</p>	<p>Постоянная температура</p> 
<p>Если используется внешний контроллер, то насос может переключаться с одной постоянной характеристики на другую, в зависимости от значения внешнего сигнала.</p> <p>Насос также может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный режиму эксплуатации нерегулируемого насоса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться в пиковое время потребления горячей воды.</li> <li>• Режим эксплуатации по минимальной характеристике следует выбирать в случае падения теплопотребления. Такой рабочий режим, к примеру, может применяться для ручного переключения в ночной режим, если использовать функцию автоматического переключения на ночной режим нежелательно.</li> </ul>	<p>Постоянная характеристика</p> 
<p>В системах с насосами, работающими параллельно.</p> <p>Функция работы с несколькими насосами позволяет управлять одинарными насосами, установленными параллельно (два насоса), а также сдвоенными насосами, не применяя внешних контроллеров. Насос в системе, включающей в себя несколько насосов, поддерживает связь с другими насосами посредством беспроводного соединения GENlair.</p>	<p>Меню "Assist" "Настройка нескол. насосов"</p>

## 17. Обнаружение и устранение неисправностей



### Предупреждение

Перед демонтажом насоса нужно слить из системы жидкость или перекрыть запорные клапаны с обеих сторон насоса. Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до температуры кипения и находиться под высоким давлением.

### 17.1 Информация о режимах эксплуатации по системе Grundfos Eye

Система Grundfos Eye	Индикация	Причина
	Индикаторы не горят.	Отключено питание. Насос не работает.
	Два противоположных зеленых световых индикатора вращаются в том же направлении, что и вал насоса.	Питание включено. Насос работает.
	Постоянно горят два противоположных зеленых световых индикатора.	Питание включено. Насос не работает.
	Один желтый световой индикатор вращается в том же направлении, что и вал насоса.	Предупреждение. Насос работает.
	Постоянно горит один желтый световой индикатор.	Предупреждение. Останов насоса.
	Два противоположных красных световых индикатора мерцают одновременно.	Аварийный сигнал. Останов насоса.
	Постоянно горит один зеленый световой индикатор в центре (в дополнение к другой индикации).	На дистанционном управлении. К насосу осуществляется доступ с программы Grundfos GO Remote.

### 17.2 Сигнализация при дистанционном управлении

Центральный индикатор системы Grundfos Eye горит, сигнализируя об установленной связи с программой Grundfos GO Remote. Далее в таблице описана желательная функция центрального светового индикатора.

Случай	Описание	Сигнализация центрального светового индикатора
Мерцание	На дисплее программы Grundfos GO Remote рассматриваемый насос выделяется цветом. Чтобы обозначить для пользователя местоположение выделенного насоса, центральный световой индикатор мигает четыре или пять раз (сигнал "я здесь").	Четыре или пять коротких вспышек (сигнал "я здесь"). 
Сигнал "Push me"	В меню программы Grundfos GO Remote выбирается/открывается рассматриваемый насос. Насос подает сигнал "Push me" ("нажми меня"), запрашивая пользователя выбрать насос или позволить ему обмениваться данными с программой Grundfos GO Remote. Световой индикатор непрерывно мерцает, пока не появится всплывающее окно с запросом нажать кнопку [OK] для разрешения обмена данными с программой Grundfos GO Remote.	Непрерывное мерцание с циклом 50%. 
Сигнал "I am connected" ("Связь установлена")	Световой индикатор сигнализирует о том, что установлено соединение между насосом и программой Grundfos GO Remote. Световой индикатор горит постоянно, пока насос выбран в программе Grundfos GO Remote.	Световой индикатор горит постоянно. 



### 17.3 Обнаружение и устранение неисправностей

Сброс сигнала неисправности выполняется следующим образом:

- Если причина неисправности была устранена, насос вернётся в нормальный режим работы.
- Если неисправность самоустраняется, сброс аварийного сигнала происходит автоматически.
- Причина неисправности записывается в протокол аварийных сигналов насоса.

Коды предупреждений и аварийных сигналов	Неисправность	Автоматический сброс и перезапуск?	Меры по устранению
Неисп-ть соединения насоса (10) Аварийный сигнал	Неисправность связи между различными компонентами электронного оборудования.	Да	Заменить насос или обратиться за помощью в сервисную службу GRUNDFOS SERVICE.
Принудительная накачка (29) Аварийный сигнал	Другие насосы или источники принудительно поддерживают поток через насос даже в случае его останова.	Да	Проверить обратные клапаны системы на наличие в них неисправностей, при необходимости заменить. Проверить систему на правильность расположения обратных клапанов и т.д.
Пониженное напряжение (40, 75) Аварийный сигнал	Слишком низкое напряжение питания на насосе.	Да	Проверить, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
Заблокированный насос (51) Аварийный сигнал	Насос засорён.	Нет	Демонтировать насос, удалить посторонние предметы или включения, мешающие насосу вращаться.
Сухой ход (57) Аварийный сигнал	На входе насоса нет воды либо в ней содержится слишком много воздуха.	Нет	Перед новым пуском заполнить насос и удалить из него воздух. Проверить правильность работы насоса. Если он работает неправильно, заменить насос или обратиться за помощью в сервисную службу GRUNDFOS SERVICE.
Внутренняя неисправность (72, 84, 155, 157) Предупреждение/аварийный сигнал	Внутренняя ошибка в электронном оборудовании насоса.	Да	Заменить насос или обратиться за помощью в сервисную службу GRUNDFOS SERVICE.
Повышенное напряжение (74) Аварийный сигнал	Слишком высокое напряжение питания на насосе.	Да	Проверить, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
Внут. неисправность датчика (88) Предупреждение	С внутреннего датчика на насос поступил сигнал, значение которого находится за пределами рабочего диапазона.	Да	Проверить правильность подключения штекера и кабеля датчика. Датчик расположен на задней стороне корпуса насоса. Заменить датчик или обратиться за помощью в сервисную службу GRUNDFOS SERVICE.
Внеш. неисправность датчика (93) Предупреждение	С внешнего датчика на насос поступил сигнал, значение которого находится за пределами рабочего диапазона.	Да	Проверить, совпадает ли настройка сигнала (0-10 В или 4-20 мА) с выходным сигналом датчика. Если нет, изменить настройки аналогового входа или заменить датчик на другой, с соответствующими параметрами. Проверить кабель датчика на наличие повреждений. Проверить кабельное соединение между насосом и датчиком. При необходимости исправить соединение. Датчик снят, но аналоговый вход не отключён. Заменить датчик или обратиться за помощью в сервисную службу GRUNDFOS SERVICE.

**Внимание**

Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменён изготовителем, сервисным центром изготовителя или квалифицированным персоналом соответствующего уровня.

## 18. Датчик

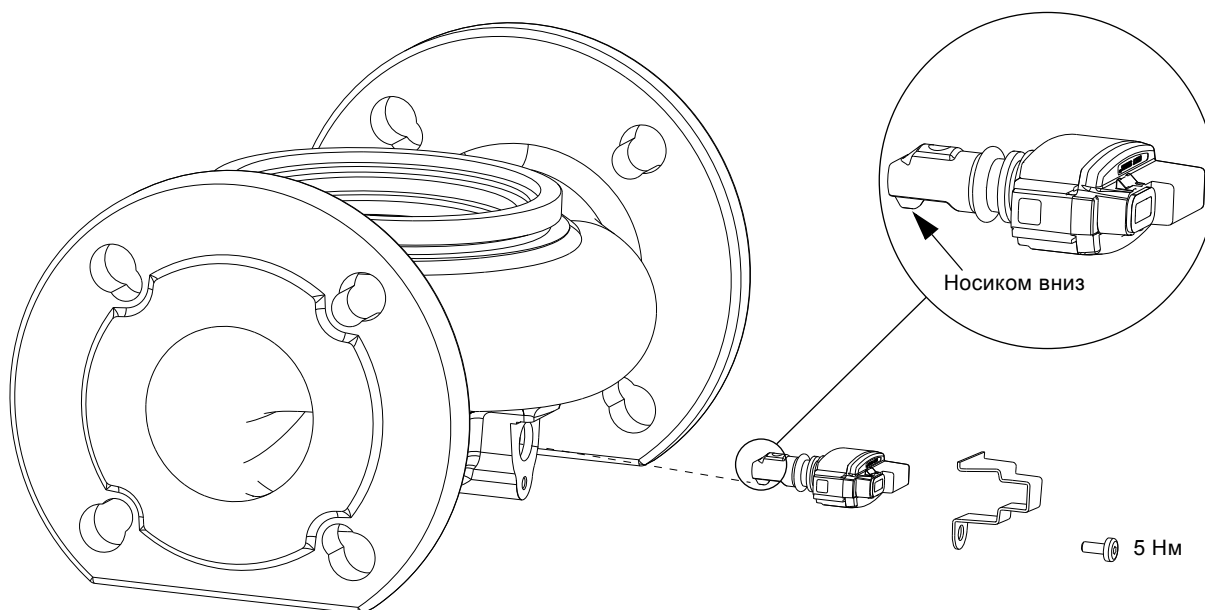


Рис. 29 Правильное положение датчика

В процессе технического обслуживания и замены датчика важно проследить за правильностью установки уплотнительного колпачка на корпусе датчика.

Затянуть винт, фиксирующий скобу, с усилием 5 Нм.



### **Предупреждение**

**Перед заменой датчика следует убедиться, что насос остановлен, а система не находится под давлением.**

### 18.1 Технические характеристики датчика

#### 18.1.1 Давление

Максимальная разность давлений при эксплуатации	2 бар / 0,2 МПа
Точность измерения (от 0 до +85 °С)	2 % *
Точность измерения (от -10 до 0 °С и от +85 до +130 °С)	3 % *

\* Полной шкалы.

#### 18.1.2 Температура

Диапазон рабочих температур	от -10 до +130 °С
Точность измерения	± 2 °С

## 19. Принадлежности



### 19.1 Grundfos GO Remote

В насосах серии MAGNA3 предусмотрена возможность беспроводной связи с программой Grundfos GO Remote. Программа Grundfos GO Remote обменивается данными с насосом по каналу радиосвязи (беспроводное соединение GENIair).

#### Указание

**Передача данных между приложением Grundfos GO Remote и насосом зашифрована, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.**

Программа Grundfos GO Remote доступна для загрузки с сервисов Apple AppStore и Android market.

По своей концепции, программа Grundfos GO Remote заменяет собой пульт дистанционного управления Grundfos R100. Это означает, что все продукты, поддерживаемые модулем R100, также поддерживаются программой Grundfos GO Remote.

Программу Grundfos GO Remote можно использовать в следующих целях:

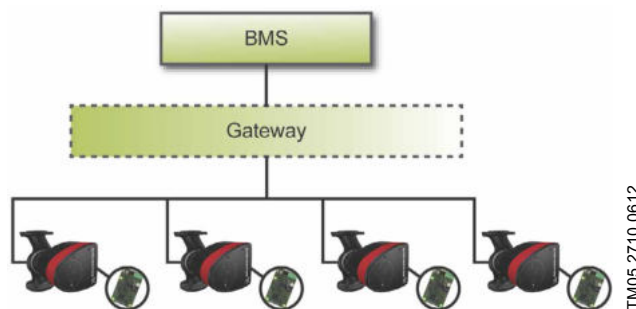
- Считывание рабочих данных.
- Считывание индикации аварийных сигналов и предупреждений.
- Настройка режима управления.
- Настройка установленного значения.
- Выбор внешнего сигнала установленного значения.
- Присвоение насосу номера, что позволяет отличать его от других насосов, подключенных к шине Grundfos GENIbus.
- Назначение функции для цифрового входа.
- Составление отчётов (PDF).
- Функция помощи.
- Настройка работы с несколькими насосами.
- Отображение справочной документации.

Описание функций и подключения к насосу см. в отдельном руководстве по монтажу и эксплуатации для требуемого типа программы Grundfos GO Remote.

### 19.2 Передача данных

Обмен данными с насосом возможен посредством модуля беспроводной связи GENIair или модуля CIM.

Благодаря этому, насос может обмениваться данными с другими насосами и с сетевыми решениями различного типа. Модули Grundfos CIM (CIM = модуль интерфейса связи) позволяют подключать насос к сетям, развёрнутым на базе стандартных шин связи.



**Рис. 30** Система управления внутридомовыми коммуникациями (BMS) с четырьмя насосами, подключёнными параллельно

Модуль CIM является дополнительным модулем интерфейса связи. Модуль CIM позволяет осуществлять передачу данных между насосом и внешней системой, например, BMS или SCADA.

Модуль CIM поддерживает передачу данных по протоколам шин связи.

#### Указание

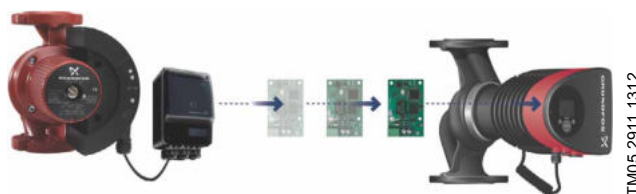
**Шлюз - это устройство, облегчающее передачу данных между двумя разными сетями, построенными на базе разных протоколов передачи данных.**

Предлагаются следующие модули CIM:

Модуль	Сетевой протокол	Номер изделия
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 19.2.1 Повторное применение модулей CIM

Модуль CIM из блока CIU, который использовался с изделиями серии GRUNDFOS MAGNA, можно повторно использовать с изделиями серии MAGNA3. Перед использованием вместе с насосом серии MAGNA3, модуль CIM нуждается в изменении конфигурации. Обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.



**Рис. 31** Повторное применение модуля CIM

### 19.3 Комплекты изоляции для систем кондиционирования и охлаждения воздуха

Одинарные насосы для систем кондиционирования и охлаждения воздуха можно дополнительно оснастить теплоизоляционными кожухами. Комплект состоит из двух кожухов, изготовленных из полиуретана (PUR) и самоклеящейся ленты, обеспечивающей герметичность сборки.

*Размеры теплоизоляционных кожухов для систем кондиционирования и охлаждения воздуха отличаются от размеров кожухов, предназначенных для систем отопления.*

Указание


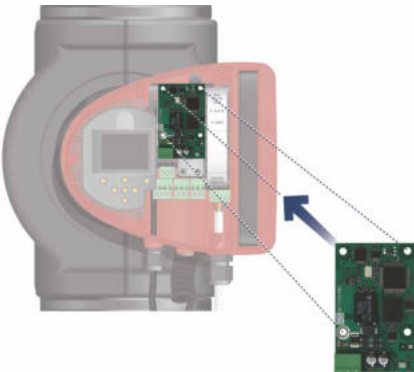
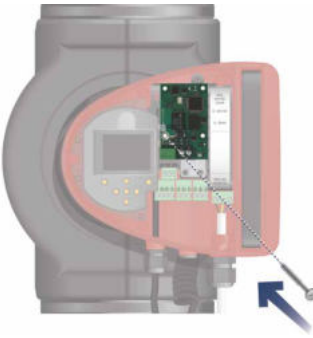

Тип насоса	Номер изделия
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 19.4 Установка модуля СИМ



### Предупреждение

Перед установкой модуля отключите электропитание. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Снять с блока управления переднюю крышку.	 TM05 2875 0912
2	Установить модуль СИМ до щелчка, как показано на иллюстрации.	 TM05 2914 1112
3	Установить и затянуть винт, фиксирующий модуль СИМ и обеспечивающий соединение с землей.	 TM05 2912 1112
4	Описание подключения к промышленным сетям связи см. в руководстве по монтажу и эксплуатации модуля СИМ.	 TM05 2913 1112

## 20. Технические данные

### Напряжение питания

1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, PE.

### Защита электродвигателя

Внешняя защита электродвигателя не требуется.

### Класс защиты

IPX4D (EN 60529).

### Класс изоляции

F.

### Относительная влажность воздуха

Макс. 95 %.

### Температура окружающей среды

От 0 °C до +40 °C.

При транспортировке: От -40 °C до +70 °C.

### Температурный класс

TF110 (EN 60335-2-51).

### Температура жидкости

Непрерывного действия: от -10 °C до +110 °C.

Насосы из нержавеющей стали в системах горячего водоснабжения:

В системах местного горячего водоснабжения рекомендуется поддерживать температуру рабочей среды ниже 65 °C, чтобы исключить риск образования известковых отложений.

### Давление в системе

Максимально допустимое давление системы указано на заводской табличке насоса:

PN 6: 6 бар / 0,6 МПа

PN 10: 10 бар / 1,0 МПа

PN 16: 16 бар / 1,6 МПа.

### Давление на входе

Рекомендованное давление на входе:

Одинарные насосы:

- Мин. 0,10 бар / 0,01 МПа при +75 °C
- Мин. 0,35 бар / 0,035 МПа при +95 °C
- Мин. 0,65 бар / 0,065 МПа при +110 °C.

Сдвоенные насосы:

- Мин. 0,90 бар / 0,09 МПа при +75 °C
- Мин. 1,20 бар / 0,12 МПа при +95 °C
- Мин. 1,50 бар / 0,15 МПа при +110 °C.

### EMC (электромагнитная совместимость)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 и EN 61000-3-2:2006.

### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А).

### Ток утечки

Сетевой фильтр насоса обеспечивает при эксплуатации ток утечки на землю в пределах.  $I_{\text{утечки}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Потребляемая мощность при остановленном насосе

От 1 до 10 Вт, в зависимости от деятельности, т.е. считывания данных с дисплея, использования программы Grundfos GO Remote, взаимодействия с другими модулями и т.д.

## Канал ввода/вывода

Два цифровых входа	Внешний беспотенциальный контакт. Нагрузка на контакте: 5 В, 10 мА. Экранированный кабель. Сопротивление шлейфа: Максимум 130 Ω.
Аналоговый вход	4-20 мА (нагрузка: 150 Ω). 0-10 В пост. тока (нагрузка: 78 кΩ).
Два релейных выходы	Встроенный переключающий беспотенциальный контакт. Максимальная нагрузка: 250 В, 2 А, AC1. Минимальная нагрузка: 5 В пост.тока, 20 мА. Экранированный кабель, в зависимости от уровня сигнала.

### cos φ

Насосы серии MAGNA3 оснащены встроенным модулем активного PFC (контроль коэффициента мощности), обеспечивающим значения cos φ от 0,98 до 0,99, т.е. очень близкие к 1.

### Индекс энергоэффективности EEI

Среднее значение индекса энергоэффективности EEI для насосов типа MAGNA3 находится в диапазоне от 0,17 до 0,22. Более точное значение в рамках указанного диапазона смотрите на шильдике насоса.

## 21. Утилизация отходов

Данный продукт был разработан с учётом возможности утилизации и переработки материалов. Нижеприведенные значения утилизации относятся ко всем вариантам насосов MAGNA3:

- минимальный уровень утилизации 85 %
- максимальный объем сжигаемых отходов 10 %
- максимальный объем отложений 5 %.

Значения приводятся в процентном выражении от общей массы.

Данное изделие либо его части должны утилизироваться экологически приемлемым образом в соответствии с местными нормами и правилами.

## 22. Гарантийные обязательства

Срок службы насосов составляет 10 лет.

На все насосы предприятие-производитель предоставляет гарантию 36 месяцев со дня продажи. При продаже изделия покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств смотрите в Гарантийном талоне.

### Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Возможны технические изменения.

Traducerea versiunii originale în limba engleză.

CUPRINS

	Pagina
<b>1. Simboluri folosite în acest document</b>	<b>623</b>
<b>2. Informații generale</b>	<b>624</b>
2.1 Aplicații	624
2.2 Lichide pompate	624
2.3 Condiții de funcționare	625
2.4 Protecție la îngheț	625
2.5 Chituri de izolație	625
2.6 Clapetă de reținere	625
2.7 Comunicațiile radio	626
2.8 Instrumente	626
<b>3. Instalare mecanică</b>	<b>627</b>
3.1 Instalarea pompei	627
3.2 Poziționare	627
3.3 Pozițiile cutiei de control	627
3.4 Schimbarea poziției cutiei de control	628
<b>4. Instalare electrică</b>	<b>629</b>
4.1 Tensiune de alimentare	629
4.2 Conexiunea la alimentarea electrică	629
4.3 Diagrama de conexiune	630
4.4 Conexiunea la controlerele externe	630
4.5 Intrare/ieșire comunicație	630
4.6 Prioritatea setărilor	633
<b>5. Prima punere în funcțiune</b>	<b>634</b>
<b>6. Setări</b>	<b>635</b>
6.1 Privire generală asupra setărilor	635
<b>7. Privire de ansamblu a meniului</b>	<b>636</b>
<b>8. Tablou de control</b>	<b>637</b>
<b>9. Structura meniului</b>	<b>637</b>
<b>10. Meniul "Home"</b>	<b>637</b>
<b>11. Meniul "Stare"</b>	<b>637</b>
<b>12. Meniul "Setări"</b>	<b>638</b>
12.1 Punct de referință	638
12.2 Mod de funcționare	638
12.3 Mod de control	639
12.4 FLOWLIMIT	641
12.5 Setare automată mod noapte	641
12.6 Ieșiri releu	641
12.7 Influență punct de referință	642
12.8 Comunicație magistrală	642
12.9 Setări generale	643
<b>13. Meniul Assist</b>	<b>645</b>
13.1 Configurare asistată pompă	645
13.2 Setare dată și oră	645
13.3 Configurare pompă multiplă	645
13.4 Configurare, intrare analogică	645
13.5 Descriere mod de control	645
13.6 Sfat asistat eroare	645
13.7 Wireless GENlair	645
13.8 Funcție pompe multiple	645
<b>14. Selectarea modului de control</b>	<b>646</b>
<b>15. Identificare avarii</b>	<b>648</b>
15.1 Instrucțiuni de funcționare Grundfos Eye	648
15.2 Semnalizarea comunicării cu telecomanda	648
15.3 Identificare avarii	649
<b>16. Senzor</b>	<b>650</b>
16.1 Specificații senzor	650
<b>17. Accessorii</b>	<b>651</b>
17.1 Grundfos GO Remote	651
17.2 Comunicație	651
17.3 Seturi de izolație pentru sisteme de răcire și aer condiționat	652
17.4 Montarea modului CIM	653
<b>18. Date tehnice</b>	<b>654</b>
<b>19. Scoaterea din uz</b>	<b>654</b>



**Avertizare**

Înainte de instalare, citiți cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și utilizare. Instalarea și funcționarea trebuie de asemenea să fie în concordanță cu regulamentele locale și codurile acceptate de bună practică.



**Avertizare**

Utilizarea acestui produs necesită experiență de lucru cu produsul și cunoașterea produsului. Este interzisă utilizarea produsului de către persoanele cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse, cu excepția cazurilor în care acestea sunt supravegheate sau au fost instruite cu privire la utilizarea produsului de către o persoană responsabilă de siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați pentru a nu utiliza și a nu se juca cu produsul.

**1. Simboluri folosite în acest document**



**Avertizare**

Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, există pericolul unei accidentări.



**Avertizare**

Dacă aceste instrucțiuni nu sunt respectate, există pericolul de șoc electric cu risc de vătămare corporală gravă sau moarte.



**Avertizare**

Suprafața produsului poate fi atât de fierbinte încât să provoace arsuri sau vătămări corporale.



**Avertizare**

Pericol de scăpare a obiectelor ce poate cauza vătămare corporală.



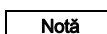
**Avertizare**

Vaporii care se degajă pot provoca vătămare corporală.



**Atenție**

Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, poate exista o proastă funcționare sau echipamentul se poate defecta.



**Notă**

Instrucțiuni care ușurează munca sau asigură funcționarea în condiții de siguranță.

## 2. Informații generale



Seria GRUNDFOS MAGNA3 reprezintă o gamă completă de pompe de circulație cu control integrat care permite reglarea parametrilor pompei la cerințele reale ale sistemului. În multe sisteme, aceasta va reduce consumul de energie considerabil, va reduce zgomotul de la vanele cu termostat și alte echipamente similare și va îmbunătăți controlul sistemului.

Înălțimea de pompare dorită se poate seta de la panoul de control al pompei.

### 2.1 Aplicații

GRUNDFOS MAGNA3 este destinată pentru circulația lichidelor în sistemele următoare:

- sisteme de încălzire
- sisteme de apă caldă menajeră
- sisteme de răcire și aer condiționat.

Pompa poate fi de asemenea folosită și în următoarele sisteme:

- sisteme cu pompe de căldură sol
- sisteme de încălzire solară.

### 2.2 Lichide pompate

Pompa este recomandată pentru pomparea lichidelor curate, diluate și neexplozibile, care nu conțin particule solide sau fibre care pot ataca pompa mecanic sau chimic.

În sistemele de încălzire, apa trebuie să îndeplinească cerințele standard acceptate ale calității apei în sistemele de încălzire, de exemplu standardul german VDI 2035.

În sistemele de apă caldă menajeră, este recomandat să utilizați pompele MAGNA3 numai pentru apă cu un grad de durezza mai mic decât aprox. 14 °dH.

În sistemele de apă caldă menajeră, este recomandat să păstrați temperatura lichidului sub +65 °C pentru a elimina riscul de depuneri de calciu.



#### Avertizare

**Este interzisă folosirea pompei pentru lichide inflamabile, cum ar fi motorină și petrol.**



#### Avertizare

**Nu folosiți pompa pentru lichide agresive cum ar fi acizii și apa de mare.**



TM05 2857 0612

Fig. 1 Lichide pompate

### 2.2.1 Glicol

Pompa poate fi folosită pentru pomparea amestecurilor de apă și etilen glicol până la 50 %.

Vâscozitate maximă: 50 cSt amestec ~ 50 % apă/50 % etilen glicol la -10 °C.

Pompa este controlată de o funcție care limitează alimentarea care protejează împotriva suprasarcinii.

Pomparea amestecurilor de glicol va afecta curba maximă și va reduce performanța, în funcție de amestecul apă/etilen glicol și temperatura lichidului.

Pentru a preveni degradarea amestecurilor de glicol, evitați temperaturile care depășesc temperatura nominală a lichidului și minimizați timpul de funcționare la temperaturi înalte.

Este important să curățați și să spălați sistemul înainte de adăugarea amestecului de etilen glicol.

Pentru a preveni coroziunea sau precipitarea, amestecul de etilen glicol trebuie verificat și menținut în mod regulat. Dacă este necesară o diluție mai mare de etilen glicol, urmați instrucțiunile furnizorului de glicol.

Notă

**Aditivii cu o densitate și/sau vâscozitate cinematică mai mare decât cea a apei va reduce performanța hidraulică.**



## 2.3 Condiții de funcționare

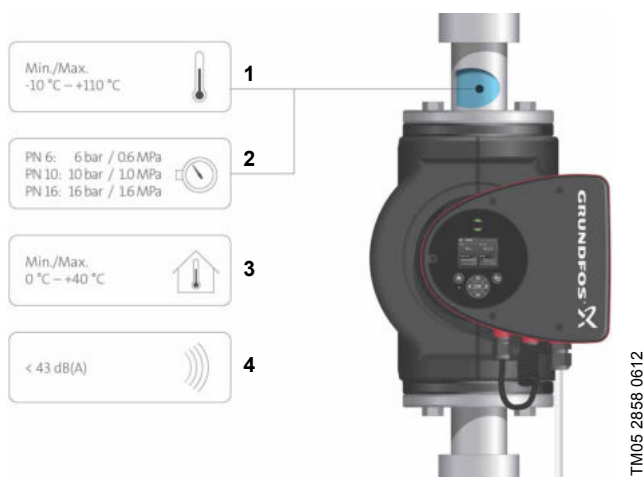


Fig. 2 Condiții de funcționare

### 2.3.1 Temperatura lichidului

Vezi fig. 2, poz. 1.

Continuu: -10 °C până la +110 °C.

Sisteme de apă caldă menajeră:

- Până la +65 °C.

### 2.3.2 Presiunea din sistem

Vezi fig. 2, poz. 2.

Presiunea maximă de funcționare este indicată pe plăcuța de identificare a pompei.

### 2.3.3 Presiune de probă

Pompa poate suporta test de presiune așa cum se indică în EN 60335-2-51. Vezi mai jos.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

În timpul funcționării normale, pompa nu trebuie folosită la presiuni mai mari decât cele indicate pe plăcuța de identificare. Pompele testate cu apă care conține aditivi anticorozivi au bandă pe flanșe pentru a preveni apa de test reziduală să scape în pachet. Îndepărtați banda înainte de a instala pompa.

Testul de presiune a fost realizat cu apă conținând aditivi anticorozivi la o temperatură de +20 °C.

### 2.3.4 Temperatura mediului

Vezi fig. 2, poz. 3.

0 °C până la +40 °C.

Cutia de control se răcește cu aer. De aceea, este important ca temperatura maximă a mediului ambiant să nu se depășească în timpul funcționării.

În timpul transportului: -40 °C până la +70 °C.

### 2.3.5 Nivelul de zgomot

Vezi fig. 2, poz. 4.

Nivelul de presiune acustică al pompei este mai scăzut de 43 dB(A).

## 2.4 Protecție la îngheț

**Atenție**

*Dacă pompa nu este utilizată pe perioade de îngheț, trebuie luate măsurile necesare pentru a evita distrugerile.*

**Notă**

*Aditivii cu o densitate și/sau vâscozitate cinematică mai mare decât cea a apei va reduce performanța hidraulică.*

## 2.5 Chituri de izolație

Chiturile de izolație sunt disponibile numai pentru pompele simple.

**Notă**

**Limitați pierderea de căldură de la carcasa pompei și conducte.**

Pierderea de căldură de la pompă și conducte poate fi redusă prin izolarea carcasei pompei și conductelor. Vezi fig. 3 și 4.

- Chiturile de izolație pentru pompele din sistemele de încălzire se livrează cu pompa.
- Carcasele de izolație pentru pompe în sistemele de aer condiționat și de răcire (până la -10 °C) sunt accesorii și trebuie comandate separat. Vezi secțiunea 17.3 *Seturi de izolație pentru sisteme de răcire și aer condiționat.*

Montarea carcaselor de izolație va mări dimensiunile pompei.



Fig. 3 Montarea carcaselor de izolație la pompă



Fig. 4 Izolarea carcasei pompei și a conductelor

**Atenție**

**Nu izolați cutia de control sau acoperiți panoul de control.**

## 2.6 Clapetă de reținere

Dacă în sistemul de conducte este montat un clapet de sens (fig. 5), presiunea minimă de refluxare a pompei trebuie să fie întotdeauna mai mare decât presiunea de închidere a clapetei. Aceasta este importantă în mod special în modul de control de presiune proporțională (înălțime de pompare redusă la debit mic). Primul clapet de sens este inclus în setarea pompei unde pragul minim este de 1,5 metri.

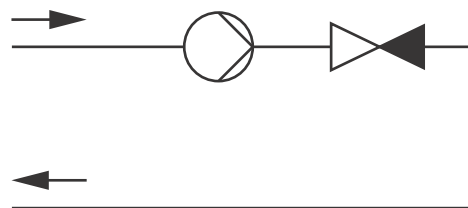


Fig. 5 Clapetă de reținere

## 2.7 Comunicațiile radio

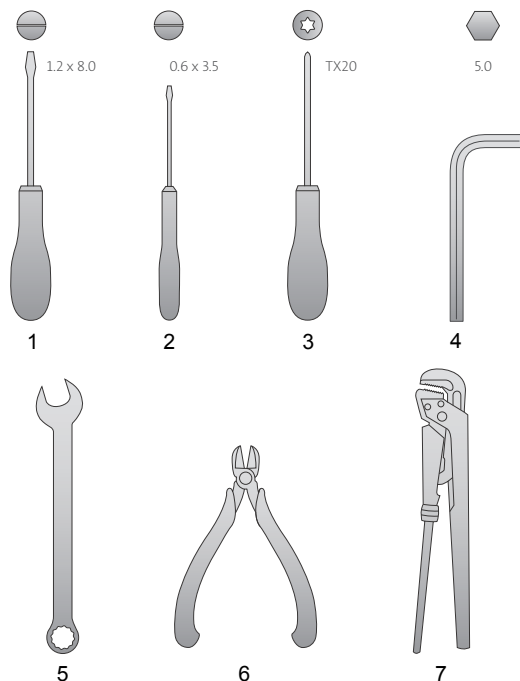
Componenta radio a acestui produs este un dispozitiv de clasa 1 și poate fi folosit fără restricții oriunde în statele membre ale UE.

### Utilizarea proiectată

Acest produs încorporează un aparat radio pentru telecomandă. Produsul poate comunica cu Grundfos Go Remote și alte pompe MAGNA3 de același tip via radioului încorporat.

La acest produs pot fi conectate numai antene aprobate de Grundfos și instalarea poate fi făcută numai de un instalator aprobat Grundfos.

## 2.8 Instrumente



TM05 2860 0612

Fig. 6 Instrumente recomandate

Poz.	Instrument	Dimensiune
1	Șurubelniță, slot drept	1,2 x 8,0 mm
2	Șurubelniță, slot drept	0,6 x 3,5 mm
3	Șurubelniță, cu cap torx	TX20
4	Cheie hexagonală	5,0 mm
5	Cheie	În funcție de dimensiunea PN
6	Cutter	
7	Cheie reglabilă pentru țevi	Folosită numai la pompele cu conectori

### 3. Instalare mecanică



#### 3.1 Instalarea pompei

MAGNA3 este proiectată pentru instalare interioară.

Pompele trebuie instalate astfel încât tensiunile existente în sistemul de conducte să nu fie transferate la carcasa pompei.

Pompa poate fi suspendată direct în conducte, cu condiția ca rețeaua de conducte să susțină pompa.

Pompele cu cap dublu sunt pregătite de instalare pe o consolă de montaj sau placă de bază.


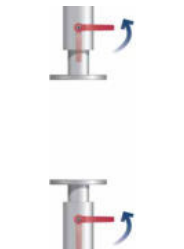


Pentru a asigura o răcire corespunzătoare a motorului și a părții electronice, trebuie respectate următoarele cerințe:

- Amplasați pompa astfel încât să se asigure o răcire suficientă.
- Temperatura mediului ambiant nu trebuie să depășească 40 °C.



#### Avertizare

Respectați reglementările locale privind limitele pentru ridicarea și manipularea manuală.

Etapă	Acțiune	Ilustrație
1	Săgețile de pe carcasa pompei indică direcția de curgere a lichidului prin pompă. Direcția lichidului poate fi orizontală sau verticală, în funcție de poziția cutiei de control.	
2	Închideți vanele de izolare și asigurați-vă că sistemul nu se află sub presiune în timpul instalării pompei.	
3	Montați pompa cu garnituri în sistemul de conducte.	
4	Montați bolțuri și piulițe. Folosiți dimensiunea corectă în funcție de presiunea sistemului.	

TM05 2862 0612

TM05 2863 0612

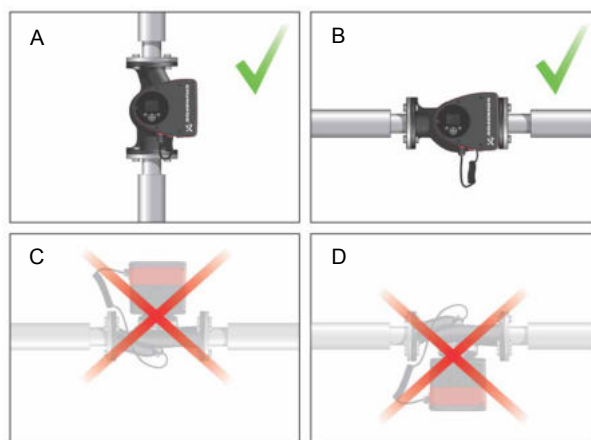
TM05 2864 0612

TM05 2865 0612

#### 3.2 Poziționare

Instalați întotdeauna pompa cu arborele motorului orizontal.

- Pompa instalată corect într-o țevă verticală. Vezi fig. 7, poz. A.
- Pompa instalată corect într-o țevă orizontală. Vezi fig. 7, poz. B.
- Nu instalați pompa cu arborele motorului vertical. Vezi fig. 7, poz. C și D.

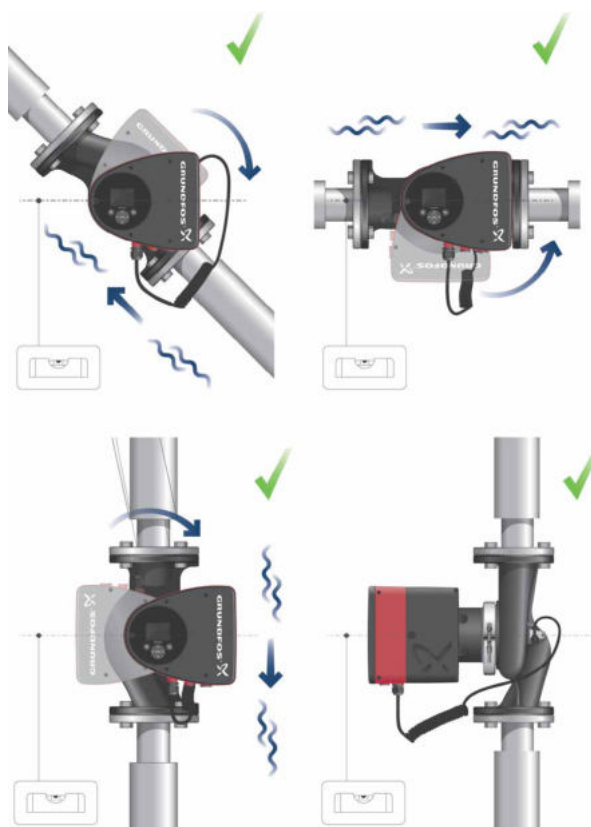


TM05 2866 0712

Fig. 7 Pompă instalată cu arborele motorului orizontal

#### 3.3 Pozițiile cutiei de control

Pentru a asigura răcirea adecvată, cutia de control trebuie să fie în poziție orizontală cu logo Grundfos în poziție verticală. Vezi fig. 8.



TM05 2915 0612

Fig. 8 Pompă cu cutia de control în poziție orizontală

## 3.4 Schimbarea poziției cutiei de control

**Avertizare**





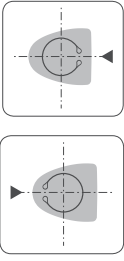
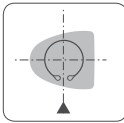
**Simbolul de avertizare de pe clema capului pompei și carcasa pompei indică riscul de vătămare persoane. Vezi mai jos avertismente specifice.**

**Avertizare**

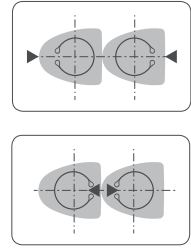
**Când slăbiți clema, nu scăpați capul pompei.**

**Avertizare**

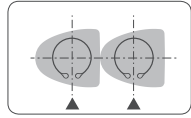
**Pericol de degajare a vaporilor.**

Etapă	Acțiune	Ilustrație
1	Slăbiți șurubul clemei. <b>Avertizare:</b> Dacă șurubul este slăbit prea mult, capul pompei va fi complet deconectat de la carcasa pompei.	
2	Rotiți cu atenție capul pompei în poziția dorită. Dacă capul pompei este blocat, deblocați prin lovituri ușoare cu un ciocan de cauciuc.	
3	Poziționați cutia de control orizontal astfel încât logo-ul Grundfos este vertical. Arborele motorului trebuie să fie orizontal.	
4	Datorită orificiului din carcasa statorului, poziționați spațiul liber al clemei ca în pașii 4a, 4b, 4c ori 4d.	
4a	Pompă simplă. Poziționați clema astfel încât spațiul liber să indice către săgeată. Poate fi în poziția orei 3 sau 9.	
4b	Pompă simplă. <b>Notă:</b> Decalajul colierului poate fi poziționat și la ora 6 pentru următoarele pompe: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	

4c  
Pompe cu cap dublu.  
Poziționați colierul astfel încât punctul decalajelor să urmărească săgețile.  
Pot fi în poziția orei 3 sau 9.

TM05 2873 0612  
TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d  
Pompe cu cap dublu.  
**Notă:** Decalajul colierului poate fi poziționat și la ora 6 pentru următoarele pompe:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

6  
Fixați și strângeți șurubul clemei la minimum 8 Nm ± 1 Nm.



TM05 2872 0612

7  
Fixați carcusele de izolație pentru pompe în sistemele de aer condiționat și de răcire sunt accesorii și trebuie comandate separat.



TM05 2874 0412

## 4. Instalare electrică



Executați conexiunile electrice și protecția electrică în conformitate cu reglementările locale.

Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe plăcuța de identificare.



### Avertizare

**Opriti alimentarea cu curent înainte de a face conexiunile.**

### Avertizare

**Pompa trebuie conectată la un întrerupător de rețea extern cu un interval de contact de minim 3 mm la toți polii.**

**Legarea la pământ sau neutralizarea trebuie utilizate pentru protecția la contact indirect.**

**Dacă pompa este cuplată la o instalație electrică unde se folosește un circuit de întrerupere acționat de curentul de scurgere la pământ (ELCB) ca protecție suplimentară, acest circuit de întrerupere trebuie să se declanșeze când apar curenți de punere la pământ cu componentă de c.c.**

**Întrerupătorul pe circuitul de legare la pământ trebuie marcat cu acest simbol:**



- Pompa trebuie conectată la un comutator de rețea extern.
- Pompa nu necesită protecție externă la motor.
- Motorul încorporează protecție termică la suprasarcină lentă și blocare (IEC 34-11: TP 211).
- Când pompa este alimentată prin întrerupătorul de rețea, va porni după aprox. 5 secunde.

### Notă

**Numărul de porniri și de opriri de la alimentarea electrică nu trebuie să depășească patru pe oră.**

### 4.1 Tensiune de alimentare

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Toleranțele de tensiune ale motorului se referă la variațiile de tensiune din alimentarea generală. Nu ar trebui folosite pentru motoare la alte tensiuni decât cele de pe plăcuțele de identificare.

### 4.2 Conexiunea la alimentarea electrică

Etapă	Acțiune	Ilustrație
1	Îndepărtați protecția din față de la cutia de control.	
2	Localizați fișa de alimentare electrică și cablul în punguța de hârtie livrată împreună cu pompa.	

3	Conectați canalul de cablu la cutia de control.	
5	Trageți cablul de alimentare prin canalul de cablu.	
6	Izolați (bandajați) cablul precum este prezentat în imagine.	
7	Conectați cablul la sursa de alimentare.	
8	Introduceți ștecherul de alimentare electrică în priza cutiei de comanda a pompei.	
9	Strângeți presetupele de cablu. Remontați protecția frontală.	

### 4.3 Diagrama de conexiune

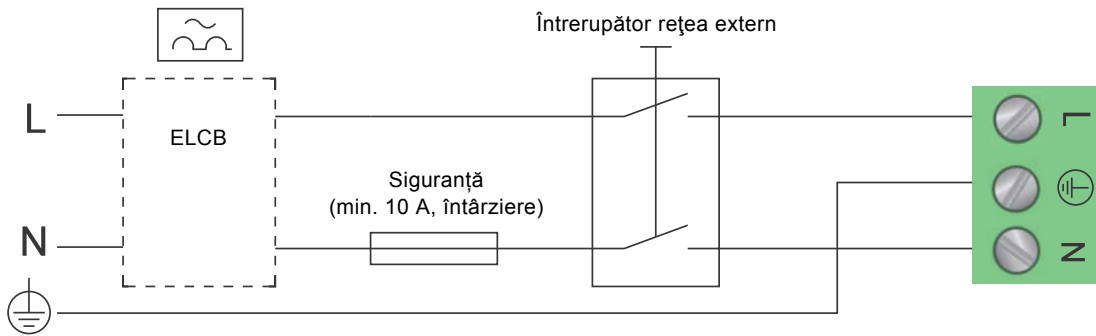


Fig. 9 Exemplu de conexiune tipică, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Conexiunea la controlerile externe

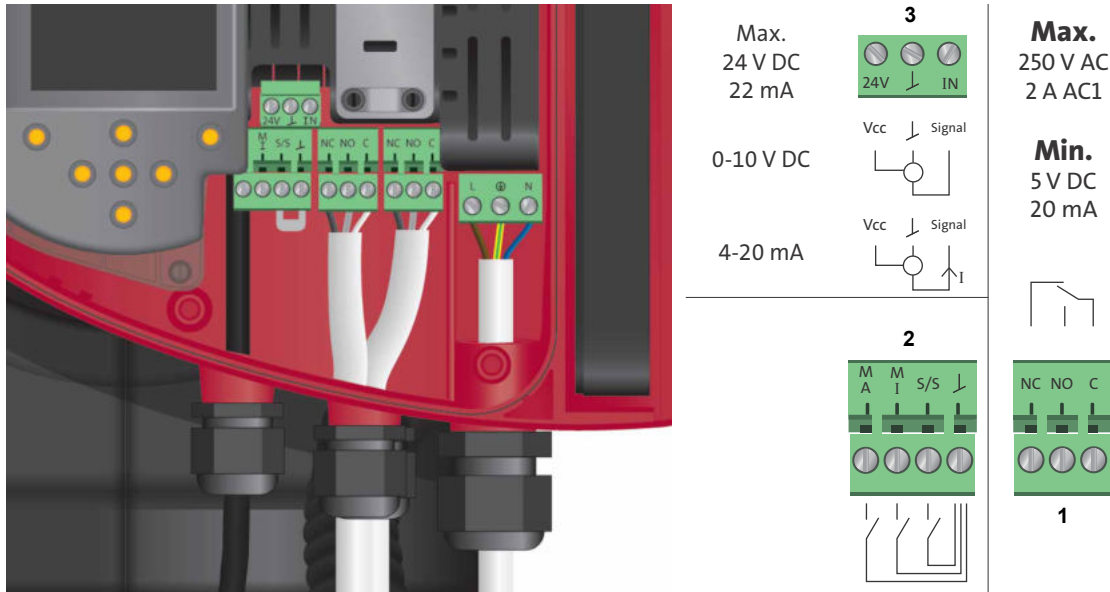


Fig. 10 Diagrama de conexiune



#### Avertizare

**Firele conectate la bornele de alimentare, ieșirile NC, NO, C și intrarea start/stop trebuie separate unele de altele și de alimentare cu izolație ranforsată.**

În ceea ce privește cererile de cabluri și transmiițători de semnal, vezi secțiunea 18. *Date tehnice.*

Utilizați cabluri ecranate pentru întrerupător pornit/oprit extern, intrare digitală, senzor și semnale prag programat.

**Toate cablurile trebuie să fie rezistente până la +85 °C.**

Notă

**Toate cablurile trebuie să fie instalate conform cu EN 60204-1 și EN 50174-2:2000.**

### 4.5 Intrare/ieșire comunicație

- Ieșiri releu  
Semnalizare avarie, disponibilitate și funcționare prin releul de semnalizare.
- Intrare digitală
  - Start/Stop (S/S)
  - Curba minimă (MI)
  - Curba max. (MA).
- Intrare analogică  
0-10 V ori 4-20 mA semnal control.  
A se folosi pentru controlul extern al pompei sau ca intrare senzor pentru controlul pragului programat extern.  
Alimentarea 24 V de la pompă la senzor este opțională și este în mod normal folosită când nu este disponibilă o alimentare externă.

### 4.5.1 Ieșiri releu

Vezi fig. 10, poz. 1.

Pompa încorporează două ieșiri de semnal cu comutator cu contact liber de potențial pentru semnalizarea externă a defecțiunilor.

Funcția releului de semnal poate fi setată la "Alarmă", "Pregătit" or "Funcționare" pe panoul de control al pompei cu Grundfos GO Remote.

Releele pot fi folosite pentru ieșiri până la 250 V și 2 A.

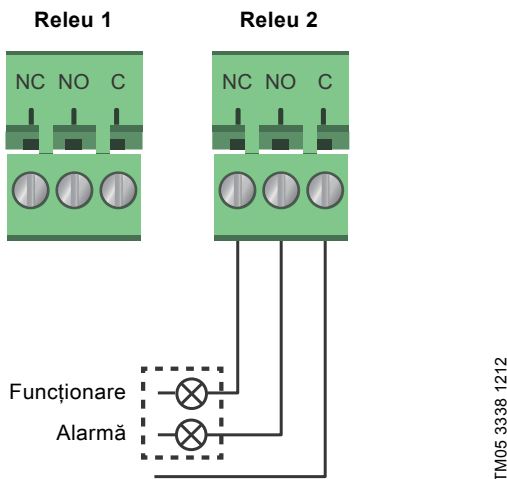


Fig. 11 Ieșire releu

Simbol contact	Funcție
NC	Normal închis
NO	Normal deschis
C	General

Funcțiile releelor de semnal sunt descrise în tabelul de mai jos:

Releu de semnalizare	Semnal alarmă
	<p>Neactivat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentarea cu curent a fost oprită.</li> <li>Pompa nu a înregistrat o avarie.</li> </ul>
	<p>Activat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa a înregistrat o avarie.</li> </ul>
Releu de semnalizare	Semnal de pompă pregătită de funcționare
	<p>Neactivat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa a înregistrat o avarie și nu poate porni.</li> </ul>
	<p>Activat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa a fost setată pe oprire, dar este pregătită să funcționeze.</li> <li>Pompa funcționează.</li> </ul>
Releu de semnalizare	Semnal funcționare
	<p>Neactivat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa nu funcționează.</li> </ul>
	<p>Activat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa funcționează.</li> </ul>

### 4.5.2 Intrări digitale

Vezi fig. 10, poz 2.

Intrarea digitală poate fi folosită pentru controlul extern de pornire/oprire sau curbă max. sau min, forțată.

Dacă nu este conectat niciun întrerupător, trebuie menținută trecerea dintre bornele Start/Stop (S/S) și masă (⊥). Această conexiune este setată din fabrică.

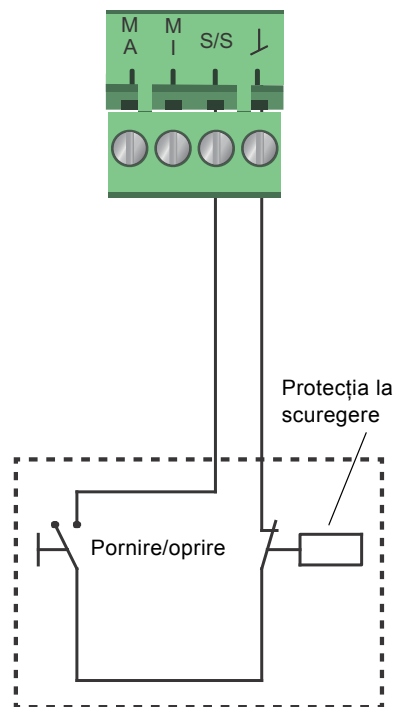


Fig. 12 Intrare digitală

Simbol contact	Funcție
M	Curba max. viteza 100 %
A	Curba min. Viteză 25 %
I	Start/Stop
⊥	Conexiunea la masă

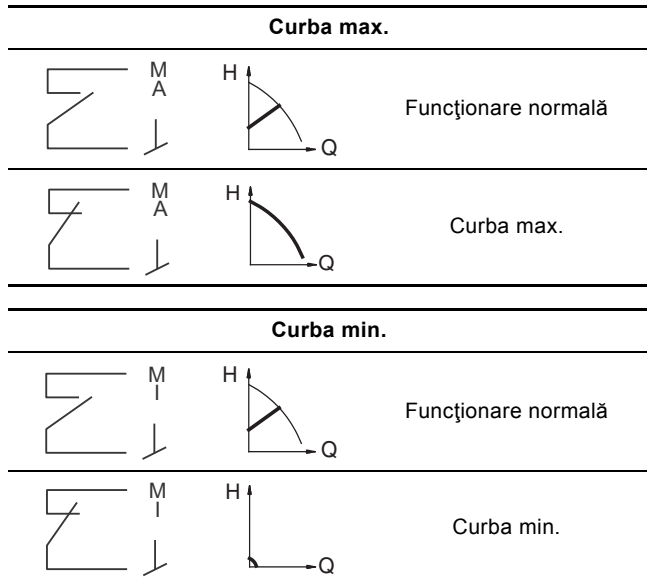
#### Pornire/oprire externă

Pompa poate fi pornită sau oprită prin intrarea digitală.

pornire/oprire	
	<p>Funcționare normală</p> <p><b>Notă:</b> Setare din fabrică cu jumper între S/S și ⊥.</p>
	<p>Oprire</p>

**Curbă max. sau min forțată extern**

Pompa poate fi forțată să opereze pe curba min. sau max. prin intrarea digitală.



Selecționați funcția de intrare digitală pe panoul de control al pompei sau cu telecomanda Grundfos GO.

**4.5.3 Intrare analogică**

Vezi fig. 10, poz. 3.

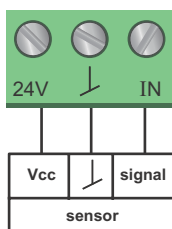
Intrarea analogică poate fi folosită pentru conexiunea la un senzor extern de măsurare temperatură, presiune, debit sau alt parametru. Vezi fig. 15.

Este posibilă folosirea tipurilor de senzori cu semnal 0-10 V ori 4-20 mA.

Intrarea analogică poate fi folosită pentru un semnal extern pentru controlul de la un sistem BMS sau un sistem de control similar. Vezi fig. 16.

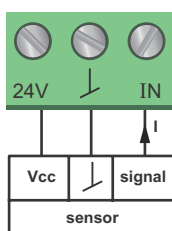
- Când este folosit pentru controlul de energie termică, senzorul de temperatură trebuie instalat în conducta de retur.
- Dacă pompa este instalată pe conducta de retur a sistemului, senzorul trebuie instalat în conducta de debit.
- Dacă este activat modul de control temperatură constantă și pompa este instalată pe conducta de debit a sistemului, senzorul trebuie instalat în conducta de retur.
- Dacă pompa este instalată pe conducta de retur a sistemului, poate fi folosit senzorul de temperatură încorporat.

Selectarea tipului de senzor (0-10 V ori 4-20 mA) poate fi schimbată de la panoul de control al pompei sau din telecomanda Grundfos GO.



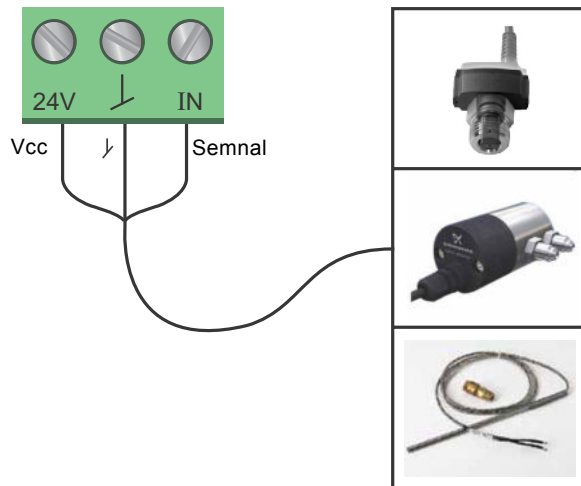
**Fig. 13** Intrare analogică pentru senzorul extern, 0-10 V

TM05 3221 0612



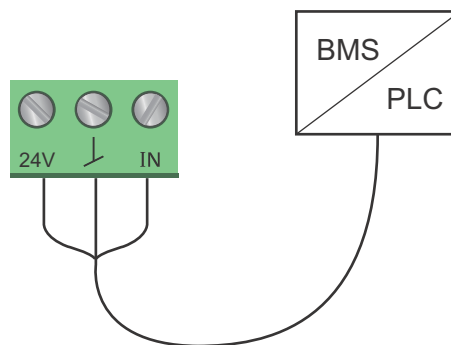
**Fig. 14** Intrare analogică pentru senzorul extern, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Fig. 15** Exemple de senzori externi

TM05 2947 1212



**Fig. 16** Exemple de semnal extern pentru controlul via BMS/PLC

TM05 2888 0612



#### 4.6 Prioritatea setărilor

Semnalele externe de control vor influența setările disponibile de la panoul de control al pompei sau de la telecomanda Grundfos GO. Totuși, pompa poate fi setată întotdeauna la curba de funcționare max. sau oprită de la panoul de control al pompei sau cu Grundfos GO.

Dacă două sau mai multe funcții sunt activate în același timp, pompa va funcționa conform cu setarea cu cea mai mare prioritate.

Prioritatea setărilor este așa cum se arată în tabelul de mai jos.

**Exemplu:** Dacă pompa a fost forțată să se oprească printr-un semnal extern, panoul de control al pompei sau telecomanda Grundfos GO poate seta pompa numai la curba max.

Prioritate	Setări posibile		
	Panoul de control al pompei sau telecomanda Grundfos GO	Semnale externe	Semnal bus
1	Oprire		
2	Curba max.		
3		Oprire	
4			Oprire
5			Curba max.
6			Curba min.
7			Pornire
8		Curba max.	
9	Curba min.		
10		Curba min.	
11	Pornire		





După cum este ilustrat în tabel, pompa nu reacționează la semnalele extreme (curba max. sau curba min.) atunci când este controlată prin bus.

Pentru detalii suplimentare, vă rugăm contactați Grundfos.

## 5. Prima punere în funcțiune

Nu porniți pompa până când sistemul nu a fost umplut cu lichid și aerisit. Mai mult, presiunea de intrare necesară minimă trebuie să fie disponibilă la intrarea în pompă. Vezi secțiunea 18. *Date tehnice*.

Sistemul nu poate fi aerisit prin pompă. Pompa are auto-aerisire.

Etapă	Acțiune	Ilustrație
1	<p>Cuplați alimentarea electrică la pompă.  <b>Notă:</b> La alimentare, pompa va porni în AUTO<sub>ADAPT</sub> după aprox. 5 secunde.</p>	
2	<p>Afișajul pompei la prima punere în funcțiune.  După câteva secunde, afișajul pompei va arăta ghidul de punere în funcțiune.</p>	
3	<p>Ghidul de punere în funcțiune vă va purta prin setările generale ale pompei, cum ar fi limba, data și ora.  Dacă butoanele de pe panoul de control al pompei nu sunt atinse timp de 15 minute, afișajul va intra în modul de așteptare. Când se atinge un buton, va apărea afișajul "Home".</p>	
4	<p>Când au fost făcute setările generale, selectați modul de control dorit sau lăsați pompa să funcționeze în AUTO<sub>ADAPT</sub>.  Pentru setări adiționale, vezi secțiunea 6. <i>Setări</i>.</p>	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Setări



### 6.1 Privire generală asupra setărilor

Toate setările pot fi făcute de la panoul de control al pompei sau cu telecomanda Grundfos GO.

Meniu	Submeniu	Informații suplimentare
<b>Punct de referință</b>		Vezi secțiunea 12.1 <i>Punct de referință</i> .
<b>Mod de funcționare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Oprire</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.2 <i>Mod de funcționare</i> .
<b>Mod de control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Pres. prop.</li> <li>• Pres. const.</li> <li>• Temp. const.</li> <li>• Curbă const.</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.3 <i>Mod de control</i> . Vezi secțiunea 12.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Vezi secțiunea 12.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Vezi secțiunea 12.3.3 <i>Presiune proporțională</i> . Vezi secțiunea 12.3.4 <i>Presiune constantă</i> . Vezi secțiunea 12.3.5 <i>Temperatură constantă</i> . Vezi secțiunea 12.3.6 <i>Curbă constantă</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setări FLOWLIMIT</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Setare automată mod noapte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inactiv</li> <li>• Activ</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.5 <i>Setare automată mod noapte</i> .
<b>leșiri releu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leșire releu 1</li> <li>• leșire releu 2</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.6 <i>leșiri releu</i> .
<b>Influență punct de referință</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcție punct referință extern</li> <li>• Influență temperatură</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.7 <i>Influență punct de referință</i> . Vezi secțiunea 12.7.1 <i>Funcție punct referință extern</i> . Vezi secțiunea 12.7.2 <i>Influență temperatură</i> .
<b>Comunicație magistrală</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Număr pompă</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.8 <i>Comunicație magistrală</i> . Vezi secțiunea 12.8.1 <i>Număr pompă</i> .
<b>Setări generale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limbă</li> <li>• Setări data și ora</li> <li>• Unități</li> <li>• Activare/dezactivare setări</li> <li>• Ștergere istoric</li> <li>• Definire ecran Home</li> <li>• Luminozitate ecran</li> <li>• Revenire la setările de fabrică</li> <li>• Rulare ghid de pornire</li> </ul>	Vezi secțiunea 12.9 <i>Setări generale</i> . Vezi secțiunea 12.9.1 <i>Limbă</i> . Vezi secțiunea 12.9.2 <i>Setări data și ora</i> . Vezi secțiunea 12.9.3 <i>Unități</i> . Vezi secțiunea 12.9.4 <i>Activare/dezactivare setări</i> . Vezi secțiunea 12.9.5 <i>Ștergere istoric</i> . Vezi secțiunea 12.9.6 <i>Definire ecran Home</i> . Vezi secțiunea 12.9.7 <i>Luminozitate ecran</i> . Vezi secțiunea 12.9.8 <i>Revenire la setările de fabrică</i> . Vezi secțiunea 12.9.9 <i>Rulare ghid de pornire</i> .

## 7. Privire de ansamblu a meniului

Stare	Setări	Assist
Stare de operare	Punct de referință	Configurare asistată pompă
Mod de funcționare, de la	Mod de funcționare	Setarea pompei
Mod de control	Mod de control	Setare dată și oră
Performanță pompă	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format dată, dată și oră
Curbă max. și punct de sarcină	Activare funcție FLOWLIMIT	Numai dată
Punct de referință rezultat	Setați FLOWLIMIT	Numai oră
Temperatură lichid	Setare automată mod noapte	Configurare pompă multiplă
Viteză	leșiri releu	Configurare, intrare analogică
Ore de funcționare	leșire releu 1	Descriere mod de control
Consum de putere și energie	leșire releu 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Consum de putere	Inactiv	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Consum de energie	Pregătit	Pres. prop.
Avertizare și alarmă	Alarmă	Pres. const.
Avertizare sau alarmă actuală	Funcționare	Temp. const.
Jurnal avertizări	Influență punct de referință	Curbă const.
Jurnal avertizări 1 până la 5	Funcție punct referință extern	Sfat asistat eroare
Jurnal alarme	Influență temperatură	Pompă blocată
Jurnal alarme 1 până la 5	Comunicație magistrală	Eroare comunicații pompă
Contor energie termică	Număr pompă	Eroare internă
Putere căldură	Setări generale	Eroare senzor intern
Energie termică	Limbă	Funcționare uscată
Flux	Setați data și ora	Pompare forțată
Volum	Selectați formatul datei	Tensiune scăzută
Contor ore	Setați data	Tensiune ridicată
Temperatură 1	Selectați formatul orei	Eroare senzor extern
Temperatură 2	Setați ora	
Temp. diferențială	Unități	
Jurnal de lucru	Unități SI sau US	
Ore de funcționare	Unități particularizate	
Date de tendință	Presiune	
Punct de sarcină în timp	Presiune diferențială	
Afișare 3D (Q, H, t)	Înălț. de pompare	
Afișare 3D (Q, T, t)	Nivel	
Afișare 3D (Q, P, t)	Flux	
Afișare 3D (T, P, t)	Volum	
Module instalate	Temperatură	
Data și ora	Temp. diferențială	
Data	Alimentare	
Ora	Energie	
Identificare pompă	Activare/dezactivare setări	
Sistem pompe multiple	Ștergere istoric	
Stare de operare	Ștergere jurnal de lucru	
Mod de funcționare, de la	Ștergere date energie termica	
Mod de control	Ștergere consum de energie	
Performanță sistem	Definire ecran Home	
Punct de sarcină	Selectare tip ecran Home	
Punct de referință rezultat	Listă cu date	
Identificare sistem	Ilustrație grafică	
Consum de putere și energie	Definire conținut ecran Home	
Consum de putere	Listă cu date	
Consum de energie	Ilustrație grafică	
Altă pompă 1, sist. pompe mult.	Luminozitate ecran	
	Luminozitate	
	Revenire la setările de fabrică	
	Rulare ghid de pornire	

## 8. Tabloul de control



### Avertizare

La temperaturi mari ale lichidului, pompa poate fi atât de fierbinte încât trebuie atinse numai butoanele de pe panoul de control pentru a evita arsurile.



TM05 3820 1612

Fig. 17 Tabloul de control

Buton	Funcție
	Merge la meniul "Home".
	Revine la acțiunea anterioară.
	Navighează între meniurile principale, afișaj și cifre. Când se schimbă meniul, ecranul va arăta întotdeauna partea de sus a afișajului meniului nou.
	Navighează între submeniuri.
	Salvează valorile schimbate, resetează alarmele și extinde câmpul de valori.

## 9. Structura meniului

Pompa încorporează un ghid de punere în funcțiune care rulează la prima punere în funcțiune. După ghidul de punere în funcțiune, cele patru meniuri principale vor apărea pe afișaj. Vezi secțiunea 5. *Prima punere în funcțiune*.

### 1. Home

Acest meniu asigură o privire generală până la 4 parametri definiți de cel care îi folosește cu scurtături sau ilustrație grafică a curbei de performanță Q/H. Vezi secțiunea 10. *Meniul "Home"*.

### 2. Stare

Meniul arată starea de operare a sistemului și pompei precum și avertismente și alarme. Vezi secțiunea 11. *Meniul "Stare"*.

**Notă** Nicio setare nu se poate face în acest meniu.

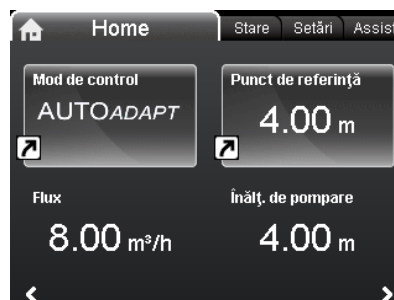
### 3. Setări

Acest meniu dă acces la toți parametrii de setare. O setare detaliată a pompei poate fi făcută în acest meniu. Vezi secțiunea 12. *Meniul "Setări"*.

### 4. Assist

Acest meniu activează setarea asistată a pompei, asigură o scurtă descriere a modurilor de control și oferă sfaturi pentru defecțiuni. Vezi secțiunea 13. *Meniul Assist*.

## 10. Meniul "Home"



Home

### Navigare

Home

Apăsați pentru a merge la meniul "Home".

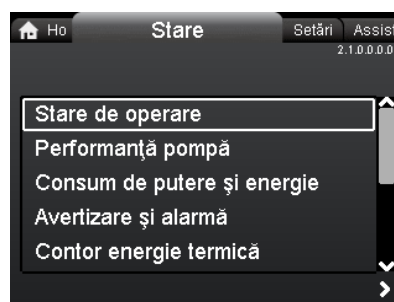
### Meniul "Home" (setare din fabrică)

- Scurtătura către setările modului de control.
- Scurtătura către setările pragurilor programate de referință
- Flux
- Înălț. de pompare.

Navigați în afișaj cu ori și schimbați între cele două scurtături cu ori .

Afișajul "Home" poate fi definit de către utilizator. Vezi secțiunea 12.9.6 *Definire ecran Home*.

## 11. Meniul "Stare"



2.1.0.0.0 Stare

### Navigare

Home > Stare

Apăsați și mergeți la meniul "Stare" cu .

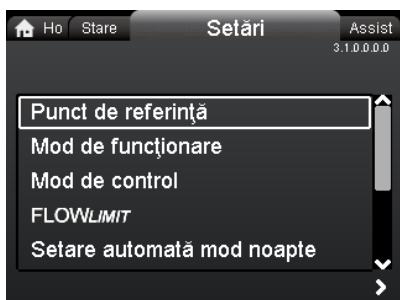
### Meniul "Stare"

Acest meniu oferă următoarele informații despre stare:

- Stare de operare
- Performanță pompă
- Consum de putere și energie
- Avertizare și alarmă
- Contor energie termică
- Jurnal de lucru
- Module instalate
- Data și ora
- Identificare pompă
- Sistem pompe multiple.

Navigați între submeniuri cu ori .

## 12. Meniul "Setări"



3.1.0.0.0 Setări

### Navigare

Home > Setări

Apăsați și mergeți la meniul "Setări" cu .

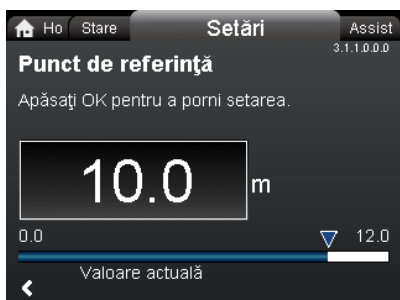
### Meniul "Setări"

Acest meniu oferă următoarele opțiuni de programare:

- Punct de referință
- Mod de funcționare
- Mod de control
- $FLOW_{LIMIT}$
- Setare automată mod noapte
- Ieșiri releu
- Influență punct de referință
- Comunicație magistrală
- Setări generale.

Navigați între submeniuri cu ori .

### 12.1 Punct de referință



3.1.1.0.0 Punct de referință

### Navigare

Home > Setări > Punct de referință

### Punct de referință

Setați pragul programat astfel încât să se potrivească cu sistemul.

Programare:

1. Apăsați [OK] pentru a porni programarea.
2. Selectați cifrele cu și și ajustați cu ori .
3. Apăsați [OK] pentru a salva.

O setare prea mare poate avea ca rezultat zgomot în sistem, în timp ce o setare prea joasă poate rezulta în căldură insuficientă sau răcire în sistem.

Mod de control	Unitate de măsură
Presiune proporțională	m, ft
presiune constantă,	m, ft
Temperatură constantă	°C, °F, K
Curbă constantă	%

## 12.2 Mod de funcționare



3.1.2.0.0 Mod de funcționare

### Navigare

Home > Setări > Mod de funcționare

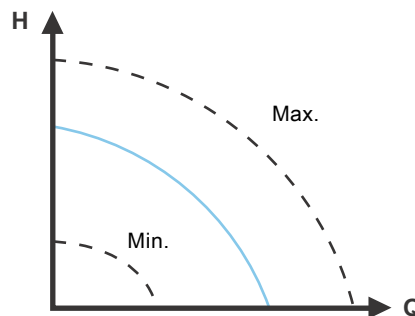
### Mod de funcționare

- Normal (mod de control)
- Opreire
- Min. (curba minimă)
- Max. (curba maximă).

Programare:

1. Selectați modul de funcționare cu ori .
2. Apăsați [OK] pentru a salva.

Pompa poate fi setată să funcționeze în conformitate cu curba de funcționare min. sau max., ca o pompă fără control. Vezi fig. 18.



TM05 2446 5/11

Fig. 18 Curbe max. și min.

- **Normal:** Pompa funcționează în conformitate cu modul de control selectat.
- **Opreire:** Pompa se oprește.
- **Min.:** Modul curbă min. poate fi utilizat în perioade în care este necesar debitul minim. Acest mod de funcționare este potrivit de exemplu pentru funcționare manuală pe timp de noapte dacă funcționarea automată nu este dorită.
- **Max.:** Modul curbă max. poate fi utilizat în perioade în care este necesar debitul maxim. Acest mod de funcționare este potrivit de exemplu pentru prioritate apă caldă.

### 12.3 Mod de control



#### Navigare

Home > Setări > Mod de control

#### Mod de control

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Pres. prop. (presiune proporțională)
- Pres. const. (presiune constantă)
- Temp. const. (temperatură constantă)
- Curbă const..

**Notă** Modul de funcționare trebuie programat la "Normal" înainte de a se activa un mod de control.

Programare:

1. Selectați modul de control cu  $\downarrow$  ori  $\uparrow$ .
2. Apăsați [OK] să confirmați.

Punctul de referință pentru toate modurile de control, cu excepția  $AUTO_{ADAPT}$  și  $FLOW_{ADAPT}$ , poate fi schimbat în submeniul "Punct de referință" la "Setări" atunci când a fost selectat modul de control.

Toate modurile de control, cu excepția "Curbă const.", pot fi combinate cu Automatic Night Setback. Vezi secțiunea 12.5 Setare automată mod noapte.

Funcția  $FLOW_{LIMIT}$  poate fi combinată cu ultimele patru moduri de control menționate mai sus. Vezi secțiunea 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Modul de control  $AUTO_{ADAPT}$  adaptează continuu performanța pompei cu caracteristicile actuale ale sistemului.

**Notă** Setarea manuală a punctului de referință (pragului programabil) nu este posibilă.

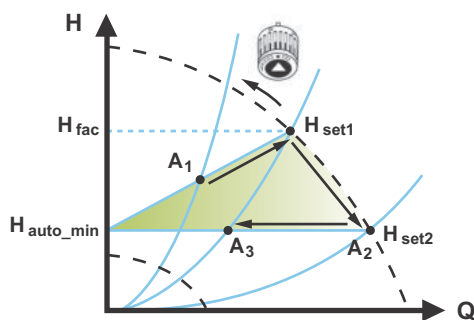


Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Când modul de control  $AUTO_{ADAPT}$  a fost activat, pompa va fi activată cu setarea din fabrică,  $H_{fac} = H_{set1}$ , corespunzând la aproximativ 55 % din înălțimea maximă de pompare și apoi se ajustează performanța la  $A_1$ . Vezi fig.19.

Când pompa înregistrează o înălțime de pompare mai mică pe curba max.,  $A_2$ , funcția  $AUTO_{ADAPT}$  selectează automat o curbă de control corespunzător mai mică  $H_{set2}$ . Dacă se închid vanele în sistem, pompa își ajustează performanța la  $A_3$ .

- $A_1$ : Punct de funcționare inițial.
- $A_2$ : Înălțime de pompare mică înregistrată pe curba max.
- $A_3$ : Noul punct de referință după controlul  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Prag programat (punct de referință) inițial.
- $H_{set2}$ : Noul prag programat după controlul  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : O valoare fixă de 1,5 m.

Modul de control  $AUTO_{ADAPT}$  este o formă de control al presiunii proporționale unde curbele de control au o origine fixă,  $H_{auto\_min}$ . Modul de control  $AUTO_{ADAPT}$  a fost creat special pentru sisteme de încălzire și nu este recomandat pentru sisteme de aer condiționat și de răcire.

Pentru a reseta  $AUTO_{ADAPT}$ , vezi secțiunea 12.9.8 Revenire la setările de fabrică.

#### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Când este selectat  $FLOW_{ADAPT}$  pompa va rula  $AUTO_{ADAPT}$  și va asigura un debit care nu depășește niciodată valoarea  $FLOW_{LIMIT}$  introdusă.

Intervalul de setare pentru  $FLOW_{LIMIT}$  este de 25 până la 90 % din  $Q_{max}$  al pompei.

Setarea din fabrică a  $FLOW_{LIMIT}$  este debitul unde setarea din fabrică pentru  $AUTO_{ADAPT}$  întâlnește curba max. Vezi fig. 20.

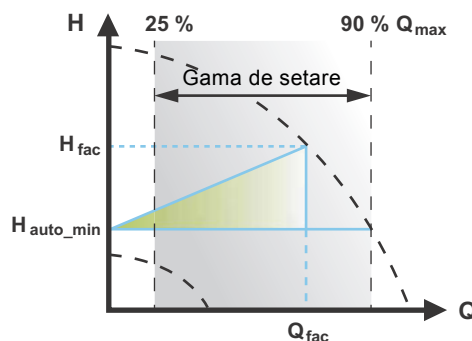


Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 12.3.3 Presiune proporțională

Înălțimea de pompare a pompei este redusă la un necesar de apă în scădere și mărită la un necesar de apă în creștere. Vezi fig. 21. Punctul de referință poate fi setat în intervalul de la 1 metru până la la aprox. 1 metru sub înălțimea de pompare maximă, în funcție de tipul pompei.

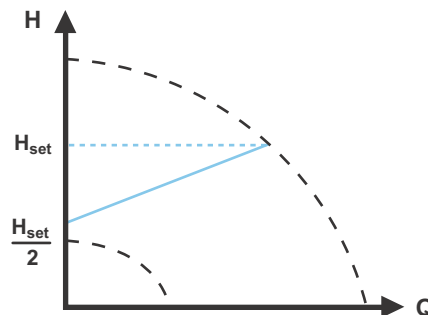


Fig. 21 Presiune proporțională

### 12.3.4 Presiune constantă

Pompa menține o presiune constantă, independent de cererea apei. Vezi fig. 22.

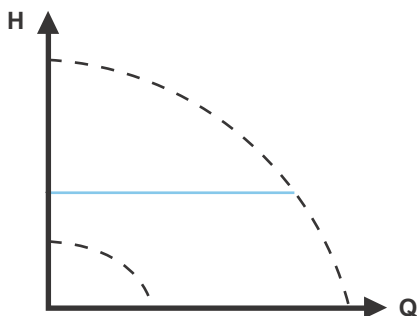


Fig. 22 presiune constantă,

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Temperatură constantă

Acest mod de control asigură o temperatură constantă.

Temperatura constantă este un mod de control confort care poate fi folosit în sisteme de apă caldă menajeră pentru a controla debitul și a menține o temperatură fixă în sistem. Vezi fig. 23.

Când acest mod controlat este solicitat, nu se vor instala vane de echilibrare în sistem.

Dacă pompa este instalată pe conducta tur, un senzor extern de temperatură trebuie instalat pe conducta de retur a sistemului. Senzorul trebuie instalat cât mai aproape posibil de consumator (radiator, schimbător de căldură etc).

**Notă** *Recomandăm instalarea pompei pe conducta tur.*

Dacă pompa este instalată pe conducta de retur a sistemului, poate fi folosit senzorul de temperatură încorporat. În acest caz, pompa trebuie instalată cât mai aproape posibil de consumator (radiator, schimbător de căldură etc).

Modul de control pentru temperatură constantă reduce și riscul dezvoltării de bacterii (de exemplu Legionella) în sistem.

Este posibilă setarea intervalului senzorului:

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

**Notă** *Pentru a ne asigura că pompa poate asigura controlul, vă recomandăm să setați intervalul senzorului între -5 și + 125 °C.*

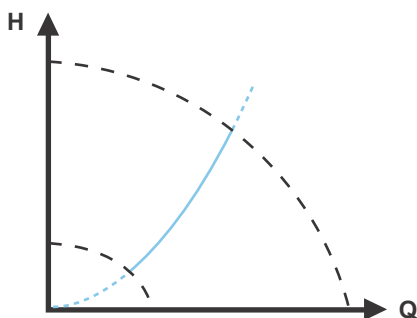


Fig. 23 Temperatură constantă

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Curbă constantă

Pompa poate fi setată să funcționeze în concordanță cu o curbă constantă, ca o pompă fără control. Vezi fig. 24.

Turația dorită poate fi setată în % din turația maximă în intervalul de la 25 la 100 %.

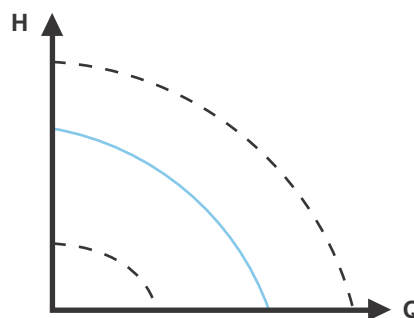


Fig. 24 Curbă constantă

TM05 2446 0312

**În funcție de caracteristicile sistemului și punctul de lucru, setarea de 100 % poate fi ușor mai mică decât curba max. actuală a pompei chiar dacă este afișat 100 %. Acest lucru se datorează limitărilor de putere și presiune încorporate în pompă. Deviația variază în funcție de modelul pompei și pierderii de presiune din conducte.**

**Notă**

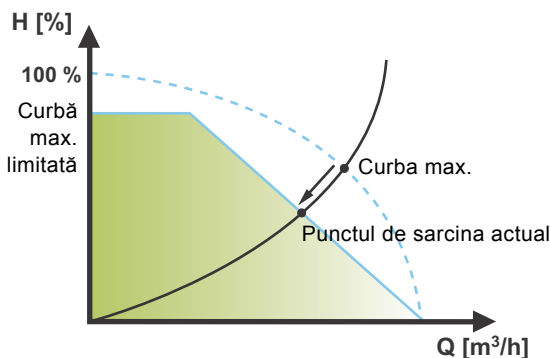


Fig. 25 Limitări de presiune și putere care influențează curba max.

TM05 3041 1212



## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigare

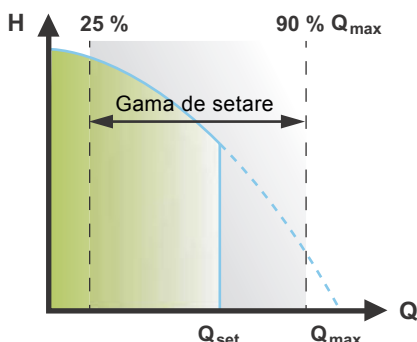
Home > Setări > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Activare funcție FLOWLIMIT
- Setări FLOWLIMIT.

Programare:

1. Pentru a activa funcția, selectați Activ cu  $\downarrow$  sau  $\uparrow$  și apăsați [OK].
2. Pentru a seta FLOW<sub>LIMIT</sub>, apăsați [OK] pentru a porni setarea.
3. Selectați cifrele cu  $\leftarrow$  și  $\rightarrow$  și ajustați cu  $\downarrow$  ori  $\uparrow$ .
4. Apăsați [OK] pentru a salva.



TM05 2445 1212

Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funcția FLOW<sub>LIMIT</sub> poate fi combinată cu următoarele moduri de control:

- Pres. prop.
- Pres. const.
- Temp. const.
- Curbă const..

O funcție de limitare a debitului asigură un debit care nu depășește niciodată valoarea introdusă pentru FLOW<sub>LIMIT</sub>. Intervalul de setare pentru FLOW<sub>LIMIT</sub> este de 25 până la 90 % din  $Q_{max}$  al pompei.

Setarea din fabrică a FLOW<sub>LIMIT</sub> este debitul unde setarea din fabrică pentru AUTO<sub>ADAPT</sub> întâlnește curba max. Vezi fig. 20.

## 12.5 Setare automată mod noapte



3.1.6.0.0.0 Setare automată mod noapte

### Navigare

Home > Setări > Setare automată mod noapte

### Setare automată mod noapte

Pentru a activa funcția, selectați "Activ" cu  $\downarrow$  ori  $\uparrow$  și apăsați [OK].

Odată activată funcționarea automată pe timp de noapte, pompa comută automat între funcționarea normală și funcționarea pe timp de noapte (funcționare la performanță scăzută).

Comutarea între funcționare normală și funcționare de noapte este dependentă de temperatura lichidului din conducta tur.

Pompa comută automat pe funcționarea pe timp de noapte când senzorul încorporat înregistrează o scădere a temperaturii pe conducta tur mai mare de 10-15 °C în aprox. 2 ore. Scăderea de temperatură trebuie să fie cel puțin 0,1 °C/min.

Comutarea pe funcționare normală se realizează fără întârziere atunci când temperatura a crescut cu aprox. 10 °C.

Notă

**Setarea automată pe timp de noapte nu poate fi activată când pompa este în modul de curbă constantă.**

## 12.6 Ieșiri releu



3.1.12.0.0.0 Ieșiri releu

### Navigare

Home > Setări > Ieșiri releu

### Ieșiri releu

- Ieșire releu 1
- Ieșire releu 2.

Ieșirile de releu pot fi setate astfel:

- Inactiv
- Pregătire
- Alarmă
- Funcționare.

Pompa încorporează două relee de semnalizare, bornele 1, 2 și 3, pentru un semnal de alarmă liber de potențial, semnal de pregătire și semnal de funcționare. Pentru mai multe informații, vezi secțiunea 4.5.1 Ieșiri releu.

Setați funcția releelor de semnal, semnal de alarmă (setare din fabrică), semnal de pregătire și de funcționare, pe panoul de control.

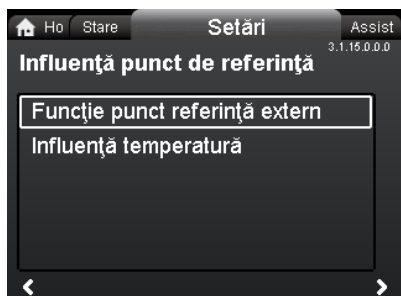
Ieșirea, bornele 1, 2 și 3, este separată electric de restul controlerului.

Releul de semnalizare funcționează după cum urmează:

- Inactiv  
Releul de semnal este dezactivat.

- Pregătit  
Releul de semnalizare este activ atunci când pompa funcționează sau a fost setată pe oprire dar este pregătită să funcționeze.
- Alarmă  
Releul de semnalizare se activează împreună cu indicatorul luminos roșu de pe pompă.
- Funcționare  
Releul de semnalizare este activat împreună cu indicatorul luminos verde de pe pompă.

## 12.7 Influență punct de referință



### Navigare

Home > Setări > Influență punct de referință

### Influență punct de referință

- Funcție punct referință extern
- Influență temperatură.

#### 12.7.1 Funcție punct referință extern

Gama		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Control		
0-20 %	(ex. 0-2 V)	Punct de referință (Prag programabil) = Min.
20-100 %	(ex. 2-10 V)	Punct de referință = Min. ↔ punct de referință

Funcția de punct de referință extern este un semnal extern de 0-10 V sau 4-20 mA care controlează turația pompei de la 0 la 100 % în funcție liniară. Vezi fig. 27.

**Înainte ca "Funcție punct referință extern" să poată fi activată, intrarea analogică trebuie setată la Influență pct. de referință extern" via meniul "Assist".**

Notă

Vezi secțiunea 4.5.3 Intrare analogică.

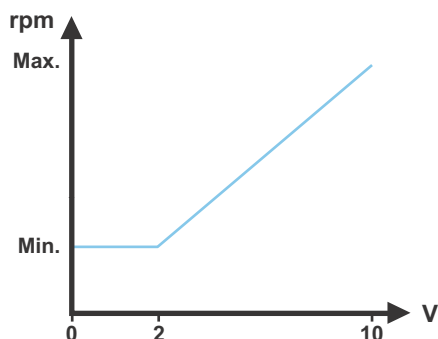


Fig. 27 Funcție punct referință extern, 0-10 V

#### 12.7.2 Influență temperatură

Când această funcție este activată în modurile de control de presiune proporțională sau constantă, pragul programat pentru înălțimea de pompare va fi redus în funcție de temperatura lichidului.

Este posibilă setarea influenței temperaturii să funcționeze la o temperatură a lichidului sub 80 °C sau sub 50 °C. Aceste limite de temperatură sunt denumite  $T_{max}$ . Pragul programat este redus în funcție de înălțimea de pompare setată (= 100 %) conform caracteristicilor de mai jos.

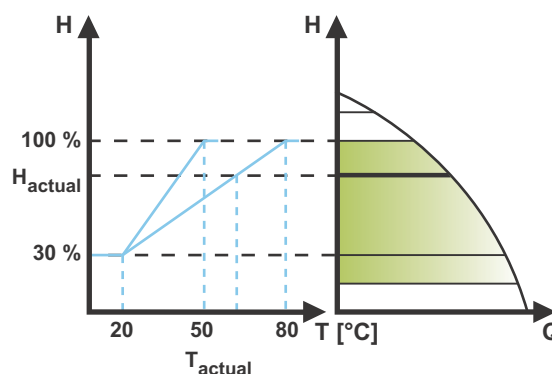


Fig. 28 Influență temperatură

În exemplul de mai jos,  $T_{max} = 80$  °C a fost selectată. Temperatura actuală a lichidului  $T_{actual}$  are ca efect reducerea punctului de referință pentru înălțimea de pompare de la 100 % la  $H_{actual}$ .

Funcția de influență a temperaturii necesită:

- Tip de control presiune proporțională, constantă sau curbă constantă.
- Pompa trebuie instalată pe conducta tur.
- Sistem cu control al temperaturii conductei de tur.

Influența temperaturii este potrivită pentru următoarele sisteme:

- Sistemele cu debite variabile (de ex. sistemele cu două conducte) în care activarea funcției influenței temperaturii va asigura mai departe o reducere a performanței pompei în perioadele cu cereri de căldură mai mici și în consecință o temperatura redusă în conducta tur.
- Sisteme cu debite aproape constante (de ex. sistemele de încălzire cu o singură conductă sau sistemele de încălzire în pardoseală) în care cererile variabile de căldură nu pot fi înregistrate ca și schimbări la înălțimea de pompare ca în cazul sistemelor de încălzire cu două conducte. În astfel de sisteme, parametrii pompei pot fi reglați numai prin activarea funcției de influență a temperaturii.

#### Selectarea $T_{max}$ .

În sisteme cu o temperatură de tur dimensionată de:

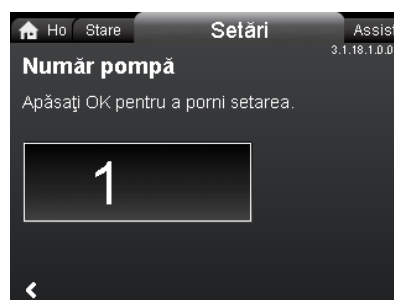
- până la și inclusiv 55 °C, selectați  $T_{max} = 50$  °C,
- peste 55 °C, selectați  $T_{max} = 80$  °C.

**Funcția de influență a temperaturii nu poate fi folosită în sistemele de aer condiționat și de racire.**

Notă

## 12.8 Comunicație magistrală

### 12.8.1 Număr pompă



### Navigare

Home > Setări > Comunicație magistrală > Număr pompă

### Număr pompă

Un număr unic poate fi alocat pompei. Acest lucru face posibil să distingeți între pompele în conexiune cu comunicația bus.

3.1.15.0.0.0 Influență punct de referință

TM05 3022 1212

TM05 3219 1212

3.1.18.1.0.0 Număr pompă

## 12.9 Setări generale

### 12.9.1 Limbă



#### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Limbă

#### Limbă

Afișajul este disponibil în următoarele limbi:

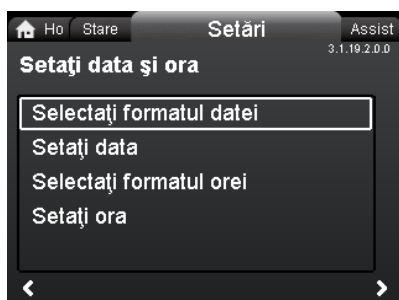
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP or KO.

Unitățile de măsură se schimbă automat în funcție de limba selectată.

Programare:

1. Selectați limba cu ▼ și ▲.
2. Apăsați [OK] să confirmați.

### 12.9.2 Setări data și ora



#### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Setați data și ora

#### Setați data și ora

- Selectați formatul datei
- Setați data
- Selectați formatul orei
- Setați ora.

Programați ceasul în acest meniu.

#### Selectați formatul datei

- AAAA-LL-ZZ
- ZZ-LL-AAAA
- LL-ZZ-AAAA.

Programare:

1. Selectați "Setați data".
2. Apăsați [OK] pentru a porni programarea.
3. Selectați cifrele cu < și > și ajustați cu ▼ ori ▲.
4. Apăsați [OK] pentru a salva.

#### Selectați formatul orei

- HH:MM în format de 24 de ore
- HH:MM în format am/pm 12 ore.

Programare:

1. Selectați "Setați ora".
2. Apăsați [OK] pentru a porni programarea.
3. Selectați cifre cu < și > și ajustați cu ▼ ori ▲.
4. Apăsați [OK] pentru a salva.

### 12.9.3 Unități



#### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Unități

#### Unități

- Unități SI sau US
- Unități particularizate.

Selectați dacă afișajul să arate unități SI sau US sau selectați unitățile dorite pentru parametrii de mai jos.

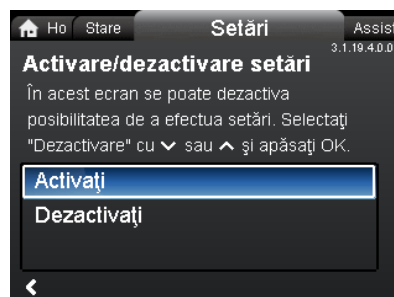
- Presiune
- Presiune diferențială
- Înălț. de pompare
- Nivel
- Flux
- Volum
- Temperatură
- Temp. diferențială
- Alimentare
- Energie.

Programare:

1. Selectați parametrul și apăsați [OK].
2. Selectați unitățile cu ▼ ori ▲.
3. Apăsați [OK] să confirmați.

Dacă este selectat Unități SI sau US, unitățile customizate vor fi resetate.

### 12.9.4 Activare/dezactivare setări



#### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Activare/dezactivare setări

#### Activare/dezactivare setări

În acest afișaj, posibilitatea de a face setări poate fi dezactivată din motive de protecție.

Selectați Dezactivați cu ▼ sau ▲ și apăsați [OK].

Pompa va fi blocată acum pentru setări. Va fi disponibil numai afișajul Home.

Pentru a debloca pompa și permite setarea, apăsați ▼ și ▲ simultan pentru cel puțin 5 secunde.

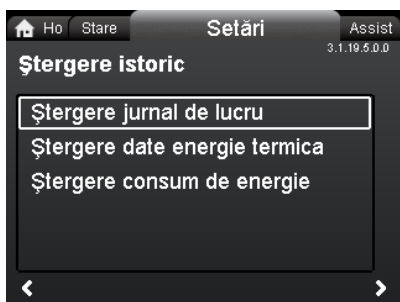
3.1.19.1.0.0 Limbă

3.1.19.2.0.0 Setați data și ora

3.1.19.3.0.0 Unități

3.1.19.4.0.0 Activare/dezactivare setări

## 12.9.5 Ștergere istoric



3.1.19.5.0.0 Ștergere istoric

### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Ștergere istoric

### Ștergere istoric

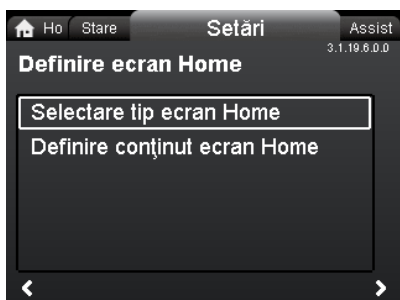
- Ștergere jurnal de lucru
- Ștergere date energie termică
- Ștergere consum de energie.

Este posibilă ștergerea datelor de la pompă, de exemplu dacă pompa este mutată în alt sistem sau dacă date noi se cer datorită schimbărilor din sistem.

Programare:

1. Selectați submeniul relevant și apăsați [OK].
2. Selectați Da cu ▼ sau ▲ și apăsați [OK] sau apăsați ⌂ pentru a anula.

## 12.9.6 Definiere ecran Home



3.1.19.6.0.0 Definiere ecran Home

### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Definiere ecran Home

Definiere ecran Home

- Selectare tip ecran Home
- Definiere conținut ecran Home.

Afișajul Home poate fi setat să arate până la patru parametri definiți de utilizator sau o ilustrație grafică a curbei de performanță.

### Selectare tip ecran Home

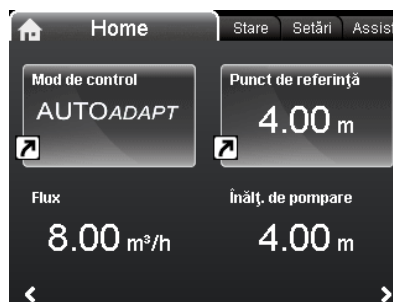
1. Selectați Listă cu date sau Ilustrație grafică cu ▼ sau ▲.
2. Apăsați [OK] pentru a salva.

Pentru a specifica ce conține, mergeți la Definiere conținut ecran Home.

### Definiere conținut ecran Home

1. Pentru a seta Listă cu date, apăsați [OK] pentru a porni setarea.  
O listă de parametri va apărea pe afișaj.
2. Selectați sau deselectați cu [OK].  
Pot fi selectați până la patru parametri.

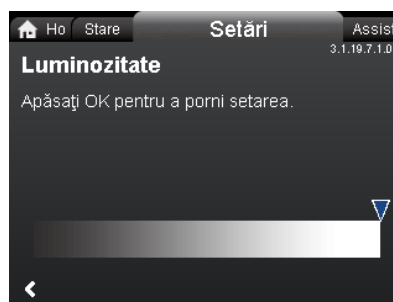
Parametrii selectați vor fi arătați așa cum este ilustrat mai jos. Săgeata indică faptul că parametrul se leagă de meniul Setări și activează ca shortcut pentru setările rapide.



Definiere conținut ecran Home

1. Pentru a seta Ilustrație grafică, apăsați [OK] pentru a porni setarea.
2. Selectați curba dorită și apăsați [OK] pentru a salva.

## 12.9.7 Luminozitate ecran



3.1.19.7.1.0 Luminozitate

### Navigare

Home > Setări > Setări generale > Luminozitate ecran

### Luminozitate

1. Apăsați [OK] pentru a porni programarea.
2. Setati luminizitatea cu < și >.
3. Apăsați [OK] pentru a salva.

## 12.9.8 Revenire la setările de fabrică



3.1.19.10.1.0 Revenire la setările de fabrică

### Navigare

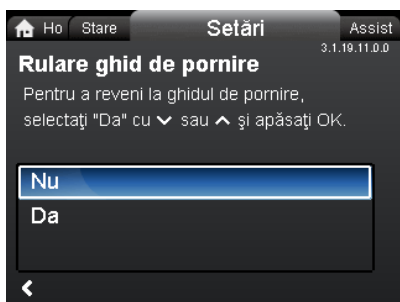
Home > Setări > Setări generale > Revenire la setările de fabrică

### Revenire la setările de fabrică

Este posibil să resetăm setările din fabrică peste setările curente. Toate setările de utilizator în meniurile Setări și Assist vor fi readuse la setările din fabrică. Acest lucru include și limba, unitățile, posibila setare a intrării analogice, funcția de pompe multiple etc.

Pentru a reseta setările curente cu cele din fabrică, selectați Da cu ▼ sau ▲ și apăsați [OK].

### 12.9.9 Rulare ghid de pornire



3.1.19.11.0.0 Rulare ghid de pornire

#### Navigare

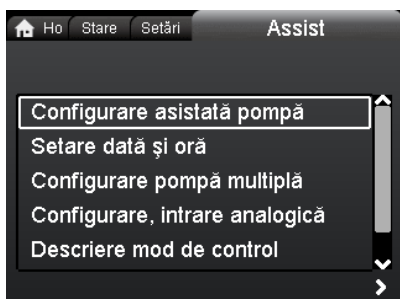
Home > Setări > Setări generale > Rulare ghid de pornire

#### Rulare ghid de punere în funcțiune

Este posibilă rularea ghidului de pornire de mai multe ori. Ghidul de punere în funcțiune vă va purta prin setările generale ale pompei, cum ar fi limba, data și ora.

Pentru a rula ghidul de pornire, selectați Da cu  $\downarrow$  sau  $\uparrow$  și apăsați [OK].

## 13. Meniul Assist



Assist

#### Navigare

Home > Assist

Apăsați  $\rightarrow$  și mergeți la meniul "Assist" cu  $\rightarrow$ .

#### Meniul Assist

Acest meniu oferă următoarele informații:

- Configurare asistată pompă
- Setare dată și oră
- Configurare pompă multiplă
- Configurare, intrare analogică
- Descriere mod de control
- Sfat asistat eroare.

Meniul Assist ghidează utilizatorul prin setările pompei. În fiecare submeniu există un ghid care ajută utilizatorul pe tot parcursul setării.

### 13.1 Configurare asistată pompă

Acest submeniu este un ghid pas cu pas pentru setarea pompei, pornind de la o prezentare a modurilor de control și terminând cu programarea pragului de referință.

### 13.2 Setare dată și oră

Vezi secțiunea 12.9.2 *Setați data și ora*.

### 13.3 Configurare pompă multiplă

Acest submeniu asistă utilizatorul în setarea unui sistem cu pompe multiple. Vezi secțiunea 13.8 *Funcție pompe multiple*.

### 13.4 Configurare, intrare analogică

Acest submeniu asistă utilizatorul în setarea intrării analogice.

### 13.5 Descriere mod de control

Acest submeniu oferă o scurtă descriere a fiecărui mod de control.

### 13.6 Sfat asistat eroare

Acest submeniu oferă informații despre defecte și acțiuni corective.

### 13.7 Wireless GENlair

Pompa este proiectată pentru conexiune cu pompe multiple via wireless GENlair sau cu fir via unui sistem bus (Building Management System).

Modulul încorporat wireless GENlair permite comunicarea între pompe și cu Grundfos Go Remote fără folosirea altor module adiționale:

- Funcție pompe multiple.  
Vezi secțiunea 13.8 *Funcție pompe multiple*.
- Grundfos GO Remote.  
Vezi secțiunea 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Funcție pompe multiple

Funcția pompe multiple activează controlul pompelor simple conectate în paralel cu pompele cu ca dublu fără folosirea controlerelor externe. Pompele dintr-un sistem cu pompe multiple comunică una cu cealaltă prin conexiunea wireless GENlair.

Un sistem cu pompe multiple este setat via pompa selectată, adică pompa master (prima pompă selectată). Toate pompele Grundfos cu conexiune wireless GENlair pot fi conectate la sistemul cu pompe multiple.

Funcțiile sistemului cu pompe multiple sunt descrise în următoarele secțiuni.

#### 13.8.1 funcționare alternativă

Numai o singură pompă funcționează la un moment dat. Schimbul de la o pompă la alta depinde de timp sau energie. Dacă o pompă este avariata, cealaltă pompa va prelua automat.

Sistem pompă:

- Pompe cu cap dublu.
- Două pompe simple conectate în paralel. Toate pompele trebuie să fie de același tip și de aceleași dimensiuni.  
Fiecare pompă necesită un clapet de sens în serie cu pompa.

#### 13.8.2 Funcționare de rezervă.

Una din pompe funcționează continuu. Pompa de rezervă funcționează la intervale regulate pentru a preveni blocarea. Dacă pompa de serviciu se oprește din cauza unei avarii, automat pornește cealaltă pompă.

Sistem pompă:

- Pompe cu cap dublu.
- Două pompe simple conectate în paralel. Toate pompele trebuie să fie de același tip și de aceleași dimensiuni.  
Fiecare pompă necesită un clapet de sens în serie cu pompa.

#### 13.8.3 Funcționare în cascadă

Comanda în cascadă asigură adaptarea automată la consum a performanțelor sistemului, prin pornirea sau oprirea pompelor. Sistemul funcționează astfel cât se poate de eficient energetic și cu un număr limitat de pompe pornite, la presiune constantă.

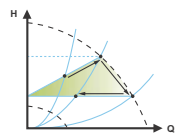
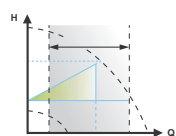
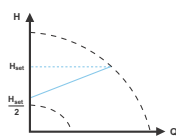
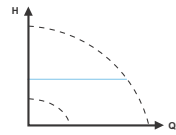
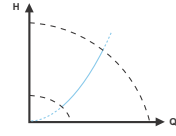
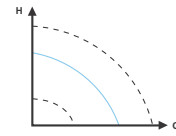
Toate pompele în funcțiune vor funcționa la viteză egală.

Pompele sunt comutate automat în funcție de energie, numărul de ore de funcționare și defecțiuni.

Sistem pompă:

- Pompe cu cap dublu.
- Două pompe simple conectate în paralel. Toate pompele trebuie să fie de același tip și de aceleași dimensiuni.  
Fiecare pompă necesită un clapet de sens în serie cu pompa.
- Modul de control trebuie setat la Pres. const. sau Curbă const..

## 14. Selectarea modului de control

Domenii de aplicație a sistemului	Selectați acest tip de control
<p>Recomandat pentru majoritatea sistemelor de încălzire, în special în sisteme cu pierderi de presiune relativ mari în conductele de distribuție. Vezi descrierea la presiune proporțională.</p> <p>În situații de înlocuire unde punctul de sarcină pentru presiune proporțională este necunoscut.</p> <p>Punctul de funcționare trebuie să fie în gama de funcționare <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Pe timpul funcționării, pompa face în mod automat reglajele necesare la caracteristica curentă a sistemului.</p> <p>Aceste setări asigură consumul de energie și nivelul de zgomot minime care reduc costurile de exploatare și sporesc confortul.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>Modul de control <math>FLOW_{ADAPT}</math> este o combinație între <math>AUTO_{ADAPT}</math> și <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Acest mod de control este potrivit pentru sisteme unde se dorește o limită maximă de debit <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Pompa monitorizează și ajustează continuu debitul asigurând astfel că limita selectată <math>FLOW_{LIMIT}</math> nu este depășită.</p> <p>Pompe principale în aplicații cu boiler unde este necesar un debit constant prin boiler. Nu se folosește extra energie pentru a pompa prea mult lichid în sistem.</p> <p>În sisteme cu bucle de amestec, modul de control poate fi folosit pentru a controla debitul în fiecare buclă.</p> <p>Beneficii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficientă apă pentru toate circuitele la vârfuri de consum dacă fiecare circuit a fost reglat corect pentru debitul maxim.</li> <li>• Debitul dimensionat pentru fiecare zonă (energia termică cerută) este determinată de debitul de la pompă. Această valoare poate fi setată precis în modul de control <math>FLOW_{ADAPT}</math> fără folosirea reductoarelor de debit.</li> <li>• Când debitul este reglat mai jos decât reglajul vanei de echilibrare, pompa va coborî în loc să piardă energie prin pomparea contra vanei de echilibrare.</li> <li>• Suprafețele de răcire în sisteme de aer condiționat pot opera la presiune ridicată și debit scăzut.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>În sisteme cu pierderi de presiune relativ mari în conductele de distribuție și în sisteme de răcire și aer condiționat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisteme de căldură cu două conducte și vane cu termostat și <ul style="list-style-type: none"> <li>– cu o înălțime de pompare dimensionată mai mare de 4 metri</li> <li>– conducte de distribuție foarte lungi</li> <li>– vane de echilibrare puternic ștrangulate</li> <li>– regulatoare presiune diferențială</li> <li>– pierderi mari ale presiunii în acele părți ale sistemului prin care curge întreaga cantitate de apă (de exemplu boiler, schimbătorul de căldură și conducta de distribuție până la primul branșament).</li> </ul> </li> <li>• Pompe pentru circuit primar în sisteme cu pierderi de presiune mari pe circuitul primar.</li> <li>• Sisteme de climatizare cu <ul style="list-style-type: none"> <li>– schimbătoare de căldură (schimbător în serpentină),</li> <li>– plafoane de răcire</li> <li>– suprafețe de răcire.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Presiune proporțională</p> 
<p>În sisteme cu pierderi de presiune relativ mici în conductele de distribuție.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisteme de căldură cu două conducte și vane cu termostat și <ul style="list-style-type: none"> <li>– cu o înălțime de pompare dimensionată mai mică de 2 metri</li> <li>– dimensionată pentru circulație naturală</li> <li>– mici pierderi ale presiunii în acele părți ale sistemului prin care curge întreaga cantitate de apă (de exemplu boiler, schimbătorul de căldură și conducta de distribuție până la primul branșament) sau</li> <li>– modificate la o temperatură diferențială mare între conducta tur și cea retur (ex. termoficare).</li> </ul> </li> <li>• Sisteme de încălzire prin pardoseală cu vane cu termostat.</li> <li>• Sisteme de încălzire cu o singură conductă și vane cu termostat sau vane de echilibrare.</li> <li>• Pompe pentru circuit primar în sisteme cu pierderi de presiune mici pe circuitul primar.</li> </ul>	<p>presiune constantă,</p> 
<p>În sisteme de încălzire cu o caracteristică fixă de sistem, de exemplu sisteme de apă caldă menajeră, controlul pompei în funcție de o temperatură constantă de pe conducta de retur poate fi relevant.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> poate fi folosită cu avantajul de a controla debitul maxim de circulație.</p>	<p>Temperatură constantă</p> 
<p>Dacă se instalează un controler extern, pompa poate schimba de la o curbă constantă la alta, în funcție de valoarea semnalului extern.</p> <p>Pompa poate fi setată să funcționeze în conformitate cu curba de funcționare min. sau max., ca o pompă fără control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul curbă max. poate fi utilizat în perioade în care este necesar debitul maxim. Acest mod de funcționare este potrivit de exemplu pentru prioritate apă caldă.</li> <li>• Modul curbă min. poate fi utilizat în perioade în care este necesar debitul minim. Acest mod de funcționare este potrivit de exemplu pentru funcționare manuală pe timp de noapte dacă funcționarea automată nu este dorită.</li> </ul>	<p>Curbă constantă</p> 

Domenii de aplicație a sistemului	Selectați acest tip de control
În sisteme cu pompe care funcționează în paralel. Funcția pompe multiple activează controlul pompelor simple conectate în paralel (două pompe) cu pompele cu ca dublu fără folosirea controlerelor externe. Pompele dintr-un sistem cu pompe multiple comunică una cu cealaltă prin conexiunea wireless GENIair.	Meniul Assist "Configurare pompă multiplă"

## 15. Identificare avarii



### Avertizare

Goliți instalația sau închideți vanele de izolare de pe ambele părți ale pompei înainte de a demonta pompa. Lichidul pompat poate fi foarte fierbinte și la presiune mare.

### 15.1 Instrucțiuni de funcționare Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indicație	Cauză
	Fără lumini.	Oprit. Pompa nu funcționează.
	Două indicatoare luminoase verzi opuse funcționând în direcția de rotație a pompei.	Pornit. Pompa funcționează.
	Doi indicatori opuși luminoși verzi porniți permanent.	Pornit. Pompa nu funcționează.
	Un indicator luminos galben funcționând în direcția de rotație a pompei.	Avertizare. Pompa funcționează.
	Un indicator luminos galben deschis permanent.	Avertizare. Pompă oprită.
	Doi indicatori luminoși opuși roșii fiind intermitenți simultan.	Alarmă. Pompă oprită.
	Un indicator luminos verde în mijloc este pornit permanent (suplimentar celui alt indicator).	Controlat de la distanță. Pompa este accesată de Grundfos GO Remote.

### 15.2 Semnalizarea comunicării cu telecomanda

Indicatorul luminos central din Grundfos Eye va indica comunicarea cu Grundfos GO Remote.

Tabelul de mai jos descrie funcția dorită din centrul indicatorului luminos.

Caz	Descriere	Semnalizare prin indicatorul luminos din centru
Wink	Pompa în cauză este luminată pe afișajul telecomenzii Grundfos GO. Pentru a informa utilizatorul despre locul pompei, indicatorul luminos central va lumina intermitent de patru sau cinci ori pentru a semnaliza "Sunt aici".	Luminează intermitent de patru sau cinci ori odata pentru a semnaliza "Sunt aici". 
Apasă	Pompa în cauză este selectată în meniul telecomenzii Grundfos GO. Pompa va semnaliza "Push me" pentru a cere utilizatorului să selecteze pompa/să permită pompei să facă schimb de date cu Grundfos GO Remote. Indicatorul luminos va fi intermitent continuu până o fereastră pop-up va cere utilizatorului să apese [OK] pentru a permite comunicarea cu Grundfos GO Remote.	Continuu intermitent cu ciclu 50%. 
Sunt conectat	Indicatorul luminos semnalizează că pompa este conectată la Grundfos GO Remote. Indicatorul luminos este aprins permanent atât timp cât pompa este selectată cu Grundfos GO Remote.	Lumină indicatoare aprinsă permanent. 



### 15.3 Identificare avarii

O semnalizare de avarie poate fi resetată în următoarele moduri:

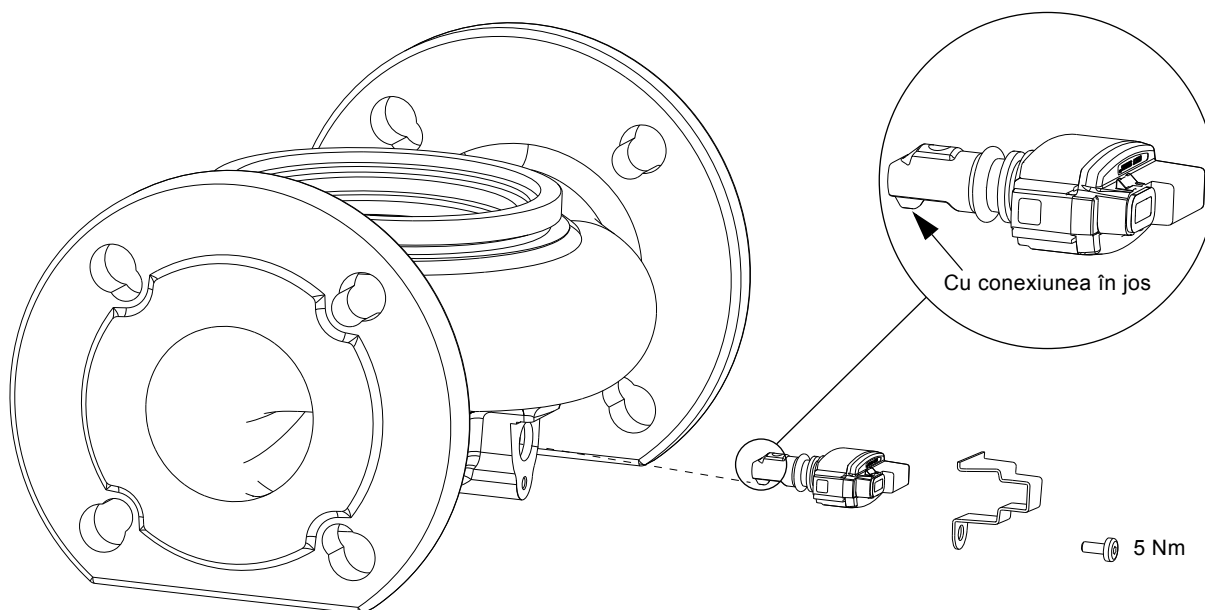
- Când cauza defectului a fost eliminată, pompa va reveni la funcționarea normală.
- Dacă cauza dispare de la sine, semnalizarea avariei va fi resetată automat.
- Cauza avariei va fi salvată în jurnalul de alarme al pompei.

Coduri de avertizare și de alarmă	Defecțiune	Resetați automat și reporniți?	Acțiuni corective
Eroare comunicații pompă (10) Alarmă	Defect de comunicare între părți diferite ale componentelor electronice.	Da	Înlocuiți pompa sau sunați GRUNDFOS SERVICE pentru asistență.
Pompare forțată (29) Alarmă	Alte pompe sau surse forțează debitul prin pompă chiar dacă pompa este oprită.	Da	Verificați sistemul pentru clapete de sens defecte și înlocuiți, dacă este necesar. Verificați sistemul pentru poziția corectă a clapetilor de sens etc.
Tensiune scăzută (40, 75) Alarmă	Tensiunea de alimentare la pompă prea mică.	Da	Verificați dacă alimentarea cu curent e în gama specificată.
Pompă blocată (51) Alarmă	Pompa este blocată.	Nu	Demontați pompa și îndepărtați orice corp străin sau impurități care împiedică pompa să se rotească.
Funcționare uscată (57) Alarmă	Nu este apă la aspirația pompei sau apa conține prea mult aer.	Nu	Amorsați și aerisiți pompa înainte de o nouă repornire. Verificați că pompa funcționează corect. Dacă nu, înlocuiți pompa sau sunați GRUNDFOS SERVICE pentru asistență.
Eroare internă (72, 84, 155, 157) Avertizare/alarmă	Avarie internă în componentele electronice ale pompei.	Da	Înlocuiți pompa sau sunați GRUNDFOS SERVICE pentru asistență.
Tensiune ridicată (74) Alarmă	Tensiunea de alimentare la pompă prea mare.	Da	Verificați dacă alimentarea cu curent e în gama specificată.
Eroare senzor intern (88) Avertizare	Pompa primește un semnal de la senzorul intern care este în afara intervalului normal.	Da	Verificați dacă fișa și cablul sunt conectate corect la senzor. Senzorul este amplasat la spatele carcasei pompei. Înlocuiți senzorul sau sunați GRUNDFOS SERVICE pentru asistență.
Eroare senzor extern (93) Avertizare	Pompa primește un semnal de la senzorul extern care este în afara intervalului normal.	Da	Semnalul electric setat (0-10 V ori 4-20 mA) este potrivit semnalului de ieșire de la senzor? Dacă nu, schimbați setarea la intrare analogică sau înlocuiți senzorul cu unul care se potrivește setării. Verificați cablul senzorului. Verificați conexiunea cablului la pompă și senzor. Corectați conexiunea, dacă este cazul. Senzorul a fost scos dar intrarea analogică nu a fost dezactivată. Înlocuiți senzorul sau sunați GRUNDFOS SERVICE pentru asistență.

**Atenție**

***Dacă cablul alimentării electrice este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de fabricant, partenerul de service al fabricantului sau o persoană calificată asemănătoare.***

## 16. Senzor



**Fig. 29** Poziția corectă a senzorului

În timpul lucrărilor de întreținere și de înlocuire a senzorului, este important să fie fixat corect capacul de etanșare pe carcasa senzorului.

Strângeți șurubul de fixare a clemei cu 5 Nm.



### **Avertizare**

**Înainte de a înlocui senzorul, asigurați-vă că pompa este oprită și că sistemul nu se află sub presiune.**

### 16.1 Specificații senzor

#### 16.1.1 Presiune

Presiunea diferențială maximă în timpul funcționării	2 bar / 0,2 MPa
Acuratețe (de la 0 la +85 °C)	2 % *
Acuratețe (de la -10 la 0 °C și de la +85 la +130 °C)	3 % *

\* Scala completă.

#### 16.1.2 Temperatură

Domeniul de temperatură în timpul funcționării	de la -10 la +130 °C
Acuratețe	± 2 °C

## 17. Accessorii



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA 3 este proiectată pentru comunicație fără fir cu telecomanda Grundfos GO. Telecomanda Grundfos GO Remote comunică cu pompa via radio (GENIair fără fir).

**Notă**

**Comunicația dintre Grundfos GO Remote și produsul Grundfos este codată pentru a fi protejată împotriva accesului neautorizat.**

Aplicația Grundfos GO Remote este disponibilă din Apple AppStore și Android.

Conceptul Grundfos GO Remote înlocuiește telecomanda Grundfos R100. Acest lucru înseamnă că toate produsele cu suport R100 au și suport Grundfos GO Remote.

Grundfos GO poate fi folosită pentru următoarele:

- Citirea datelor de funcționare.
- Citirea indicatorilor de avertizare și alarmă.
- Setarea modalității de control.
- Setare punct de referință.
- Selectarea semnalului extern de punct de referință.
- Alocarea unui număr pompei face posibil să distingeți între pompele care sunt conectate via Grundfos GENIbus.
- Selectarea funcției pentru intrarea digitală.
- Generarea rapoartelor (PDF).
- Funcție asistență.
- Setare multipompe.
- Afișare documentație relevantă.

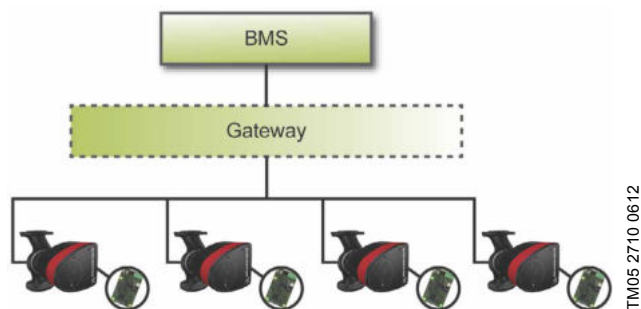
Pentru funcționare și conexiunea la pompă, consultați instrucțiunile de instalare și funcționare separate pentru tipul de setare dorit Grundfos GO.

### 17.2 Comunicație

Pompa poate comunica prin conexiunea GENIair sau un modul CIM.

Acest lucru permite pompei să comunice cu alte pompe și cu diferite tipuri de soluții de rețea.

Modulele Grundfos CIM (CIM = Communication Interface Module) permit pompei să se conecteze la rețelele standard fieldbus.



**Fig. 30** Sistem BMS cu patru pompe conectate în paralel

Un modul CIM este un modul interfață de comunicare. Modulul CIM permite transmiterea de date între pompă și un sistem extern, de exemplu un BMS sau un sistem SCADA.

Modulul CIM comunică via protocolul fieldbus.

**Notă**

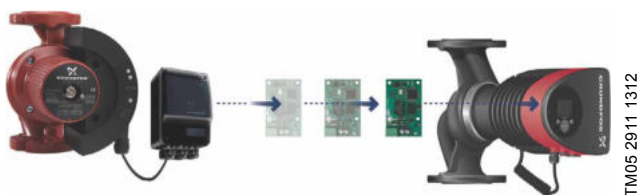
**Un gateway este un dispozitiv care facilitează transferul de date între două rețele diferite având la bază protocoale de comunicație diferite.**

Sunt disponibile următoarele tipuri de module CIM:

Modul	Protocol fieldbus	Cod produs
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Refolosirea modulelor CIM

Un modul CIM dintr-o unitate CIU împreună cu GRUNDFOS MAGNA poate fi refolosit cu MAGNA3. Modulul trebuie reconfigurat înainte de a fi folosit cu pompa MAGNA 3. Contactați cea mai apropiată companie Grundfos.



**Fig. 31** Refolosirea modulelor CIM

### 17.3 Seturi de izolație pentru sisteme de răcire și aer condiționat

Pompele simple pentru sistemele de aer condiționat și răcire pot fi instalate cu carcase de izolare. Un set conține două carcase din poliuretan (PUR) și o etanșare autoadezivă pentru a asigura etanșeitarea ansamblului.

**Dimensiunile carcaselor de izolare pentru sistemele de aer condiționat și răcire diferă de cele pentru sistemele de încălzire.**

Notă


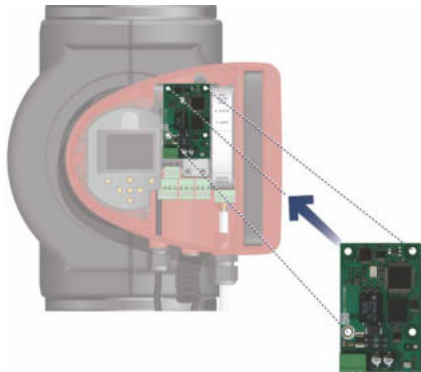


Tipul pompei	Cod produs
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Montarea modului CIM



### Avertizare

Decuplați alimentarea electrică înainte de a monta modulul. Asigurați-vă că alimentarea electrică a fost întreruptă și că nu poate fi recuplată în mod accidental.

Etapă	Acțiune	Ilustrație
1	Îndepărtați protecția din față de la cutia de control.	 <p>TM05 2875 0912</p>
2	Fixați cu click modulul CIM cum a fost arătat.	 <p>TM05 2914 1112</p>
3	Fixați și strângeți șurubul de la modulul CIM și securizați împământarea.	 <p>TM05 2912 1112</p>
4	Pentru conectarea la bus extern, consultați instrucțiunile de instalare și utilizare pentru modulul CIM.	 <p>TM05 2913 1112</p>

## 18. Date tehnice

### Tensiune de alimentare

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Protecția motorului

Pompa nu necesită protecție externă la motor.

### Clasa de protecție

IPX4D (EN 60529).

### Clasa de izolare

F.

### Umiditate relativă a aerului

Maxim 95 %.

### Temperatura mediului

0 °C până la +40 °C.

În timpul transportului: -40 °C până la +70 °C.

### Clasa de temperatură

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura lichidului

Continuu: -10 °C până la +110 °C.

Pompe din inox în sisteme de apă caldă menajeră:

În sistemele de apă caldă menajeră, este recomandat să păstrați temperatura lichidului sub +65 °C pentru a elimina riscul de depuneri de calciu.

### Presiunea din sistem

Presiunea maximă de funcționare este indicată pe plăcuța de identificare a pompei:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Presiune de aspirație

Presiuni de aspirație recomandate:

Pompe simple:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa la +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa la +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa la +110 °C.

Pompe duble:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa la +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa la +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa la +110 °C.

### EMC (compatibilitate electromagnetice)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 și EN 61000-3-2:2006.

### Nivelul de zgomot

Nivelul de presiune acustică al pompei este mai scăzut de 43 dB(A).

### Curent de scurgere

Filtrul de rețea al pompei va provoca un curent de scurgere la pământ pe timpul funcționării.  $I_{\text{scurgere}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Consumul cand pompa este oprita

1 până la 10 W, în funcție de activitate, adică citire afișaj, folosirea telecomenzii Grundfos GO, interacțiunea cu module etc.

## Intrare/ieșire comunicație

Două intrări digitale	Contact extern fără potențial. Sarcina de contact: 5 V, 10 mA. Cablul ecranat. Rezistență buclă: Maxim 130 Ω.
Intrare analogică	4-20 mA (sarcina: 150 Ω). 0-10 VDC (sarcina: 78 kΩ).
Două ieșiri releu	Comutator intern fără potențial. Sarcina maximă: 250 V, 2 A, AC1. Sarcina minimă: 5 VDC, 20 mA. Cablul ecranat care depinde de nivelul de semnal.

### cos φ

MAGNA3 au încorporat un PFC activ (Power Factor Control) care dă un cos φ de la 0,98 la 0,99, adică foarte aproape de 1.

## 19. Scoaterea din uz

Acest produs a fost conceput avându-se în vedere materialele de trecere la deșeuri și reciclare. Următoarele valori generale de trecere la deșeuri se aplică la toate variantele de pompe Grundfos MAGNA3:

- minimum 85 % reciclare
- maximum 10 % incinerare
- maximum 5 % depozitare.

Valori în procente greutate totală.

Acest produs sau părțile acestuia trebuie trecute la deșeuri într-un mod ce respectă mediul înconjurător conform reglementărilor locale.

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

Preklad pôvodnej anglickej verzie.

**OBSAH**

	<b>Strana</b>
<b>1. Bezpečnostné pokyny</b>	<b>655</b>
1.1 Všeobecne	655
1.2 Označenie dôležitosti pokynov	655
1.3 Kvalifikácia a školenie personálu	655
1.4 Riziká pri nedodržiavaní bezpečnostných pokynov	655
1.5 Dodržiavanie bezpečnosti práce	656
1.6 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa, popr. obsluhujúci personál	656
1.7 Bezpečnostné pokyny pre prevádzanie údržbárskych, kontrolných a montážnych prác	656
1.8 Svojvoľné vykonávanie úprav na zariadení a výroba náhradných dielov	656
1.9 Nepripustný spôsob prevádzky	656
<b>2. Symboly použité v tomto návode</b>	<b>656</b>
<b>3. Všeobecné informácie</b>	<b>657</b>
3.1 Použitie	657
3.2 Čerpané kvapaliny	657
3.3 Prevádzkové podmienky	658
3.4 Odolnosť proti mrazu	658
3.5 Tepelno-izolačné kryty	658
3.6 Spätný ventil	658
3.7 Rádiové spojenie	659
3.8 Nástroje	659
<b>4. Mechanická inštalácia</b>	<b>660</b>
4.1 Inštalácia čerpadla	660
4.2 Umiestnenie	660
4.3 Povolené polohy svorkovnice	660
4.4 Zmena polohy svorkovnice	661
<b>5. Elektrické pripojenie</b>	<b>662</b>
5.1 Napájacie napätie	662
5.2 Pripojenie na napájacie napätie	662
5.3 Schéma pripojenia	663
5.4 Pripojenie k externým riadiacim jednotkám	663
5.5 Vstupná/výstupná komunikácia	663
5.6 Priorita nastavení	666
<b>6. Prvé uvedenie do prevádzky</b>	<b>667</b>
<b>7. Nastavenia</b>	<b>668</b>
7.1 Prehľad nastavení	668
<b>8. Prehľad menu</b>	<b>669</b>
<b>9. Ovládací panel</b>	<b>670</b>
<b>10. Štruktúra menu</b>	<b>670</b>
<b>11. Menu "Home"</b>	<b>670</b>
<b>12. Menu "Stav".</b>	<b>670</b>
<b>13. Menu "Nastavenia"</b>	<b>671</b>
13.1 Nastavená hodnota	671
13.2 Prevádzkový režim	671
13.3 Ovládací režim	672
13.4 FLOWLIMIT	674
13.5 Aut. nočné spätné nastavenie	674
13.6 Reléové výstupy	674
13.7 Vplyv zadaných hodnôt	675
13.8 Bus komunikácia	675
13.9 Všeobecné nastavenia	676
<b>14. Menu "Assist".</b>	<b>678</b>
14.1 Podporované nast. čerpadla	678
14.2 Nastavenie dátumu a času	678
14.3 Nastavenie viac čerpadiel	678
14.4 Nastavenie, analógový vstup	678
14.5 Popis ovládacieho režimu	678
14.6 Asistované rady pri poruche	678
14.7 Bezdrôtový GENlair	678
14.8 Funkcia viacerých čerpadiel	678

<b>15. Voľba druhu regulácie</b>	<b>679</b>
<b>16. Identifikácia porúch</b>	<b>681</b>
16.1 Prevádzkové indikácie Grundfos Eye	681
16.2 Signalizácia komunikácie s diaľkovým ovládaním	681
16.3 Identifikácia porúch	682
<b>17. Snímač</b>	<b>683</b>
17.1 Špecifikácie snímača	683
<b>18. Príslušenstvo</b>	<b>684</b>
18.1 Grundfos GO Remote	684
18.2 Komunikácia	684
18.3 Tepelno-izolačné kryty pre klimatizačné a chladiace sústavy	685
18.4 Upevnenie modulu CIM	686
<b>19. Technické údaje</b>	<b>687</b>
<b>20. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti</b>	<b>687</b>

**1. Bezpečnostné pokyny***Upozornenie*

**Na používanie tohoto výrobku je potrebné mať príslušnú kvalifikáciu a skúsenosti.**

**Osobám s obmedzenou fyzickou alebo duševnou spôsobilosťou je zakázané používať výrobok, výnimkou môže byť takáto osoba, ktorá je pod dohľadom osoby zodpovednej za jej bezpečnosť a bola riadne vyškolená na obsluhu tohto výrobku.**

**Deti nesmú obsluhovať a ani hrať sa s výrobkom.**

**1.1 Všeobecne**

Tieto prevádzkové predpisy obsahujú základné pokyny pre inštaláciu, prevádzku a údržbu. Pred montážou a uvedením do prevádzky je preto bezpodmienečne nutné, aby si ich montér, ako aj príslušný odborný personál a prevádzkovateľ, pozorne prečítali.

Tieto predpisy musia byť na mieste, kde je predmetné zariadenie prevádzkované, stále k dispozícii. Pritom je treba dodržiavať nielen pokyny, ktoré sú uvedené v tejto kapitole všeobecných bezpečnostných pokynov, ale i zvláštne bezpečnostné pokyny uvedené v iných odstavcoch.

**1.2 Označenie dôležitosti pokynov**

Pokyny uvedené priamo na zariadení, ako napr.

- šípky ukazujúce smer otáčania,
- označenie prípojok pre kvapalinu,

sa musia bezpodmienečne dodržiavať a príslušné nápisy musia byť udržiavané v úplne čitateľnom stave.

**1.3 Kvalifikácia a školenie personálu**

Personál určený k obsluhu, údržbe, prevádzkovaniu a montáži zariadenia, musí vykazovať pre tieto práce zodpovedajúcu kvalifikáciu. Pravidlá pre stanovenie patričného rozsahu zodpovednosti, kompetencie a preverovanie vedomostí personálu musí presne vymedziť prevádzkovateľ.

**1.4 Riziká pri nedodržiavaní bezpečnostných pokynov**

Nedodržiavanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ako ohrozenie osôb, tak aj životného prostredia a vlastného zariadenia. Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže taktiež viesť ku strate všetkých nárokov na náhradu prípadných škôd.

Menovite potom môže mať nedodržiavanie bezpečnostných pokynov tieto nežiaduce dôsledky:

- zlyhanie dôležitých funkcií zariadenia,
- nedosahovanie požadovaných výsledkov pri aplikácii predpísaných postupov pri prevádzkaní údržby,
- ohrozenie osôb elektrickými a mechanickými vplyvmi.

## 1.5 Dodržiavanie bezpečnosti práce

Je nutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto montážnom a prevádzkovom predpise, existujúce národné predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a tiež aj interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.

## 1.6 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa, popr. obsluhujúci personál

- Zabudované protidotykové ochrany pohyblivých častí zariadení sa nesmú odstraňovať pokiaľ je zariadenie v prevádzke.
- Ohrozenia vplyvom elektrického prúdu sú vylúčené (podrobnejšie k tomu pozri predpis VDE, alebo predpisy miestneho rozvodného závodu elektrární).

## 1.7 Bezpečnostné pokyny pre prevádzanie údržbárskych, kontrolných a montážnych prác

Prevádzkovateľ sa musí postarať, aby všetky práce spojené s údržbou, kontrolou a montážou boli prevádzané oprávnenými a kvalifikovanými odborníkmi, ktorí si danú problematiku patrične osvojili dôkladným štúdiom týchto prevádzkových predpisov.

Práce na čerpadle prevádzajte zásadne iba vtedy, ak je čerpadlo mimo prevádzky. Bezpodmienečne dodržiavajte postup pre odstavenie zariadenia z prevádzky, uvedený v týchto prevádzkových predpisoch.

Ihneď po ukončení prác, uveďte všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia znovu do pôvodného stavu a polohy, popr. zaistite obnovenie ich funkcie.

## 1.8 Svojevoľné vykonávanie úprav na zariadení a výroba náhradných dielov

Prevádzanie akýchkoľvek úprav alebo zmien na čerpadlách je prípustné iba po dohode s výrobcom. Pre bezpečnú prevádzku doporučujeme používať originálne náhradné diely a príslušenstvo schválené výrobcom. Použitie iných dielov môže viesť k zániku ručenia za následky, ktoré môžu z tejto skutočnosti vzniknúť.

## 1.9 Nepřípustný spôsob prevádzky

Bezpečnú prevádzku dodaných čerpadiel môžeme zaručiť iba pri ich používaní v súlade s podmienkami uvedenými v časti "Účel použitia" týchto montážnych a prevádzkových predpisov. Medzné hodnoty dané technickými parametrami nesmú byť v žiadnom prípade prekročené.

## 2. Symboly použité v tomto návode



### Upozornenie

*Bezpečnostné pokyny obsiahnuté v týchto prevádzkových predpisoch, ktorých nedodržiavanie môže mať za následok ohrozenie osôb, sú označené všeobecným symbolom pre nebezpečenstvo DIN 4844-W00.*



### Upozornenie

*Nedodržanie týchto pokynov, môže viesť k úrazu elektrickým prúdom, vážnym zraneniam alebo úmrtiu.*



### Upozornenie

*Povrch výrobku môže byť tak horúci, že môže spôsobiť popáleniny alebo vážne zranenie.*



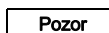
### Upozornenie

*Riziko pádu predmetov, ktoré môžu spôsobiť ujmu na zdraví osôb.*



### Upozornenie

*Únik výparov predstavuje riziko ujmy na zdraví osôb.*



Pozor

*Toto označenie nájdete u tých bezpečnostných pokynov, ktorých nerešpektovanie môže znamenať nebezpečenstvo pre stroj a zachovanie jeho funkčnosti.*



Dôležité

*Pod týmto označením sú uvedené rady alebo pokyny, ktoré majú uľahčiť prácu a zaistiť bezpečnú prevádzku.*



### 3. Všeobecné informácie



Grundfos MAGNA3 je kompletný rad obehových čerpadiel s integrovanou reguláciou, ktorá umožňuje prispôbienie výkonu čerpadla skutočným požiadavkám sústavy. V mnohých sústavách to bude znamenať značné zníženie spotreby energie, zníženie prevádzkovej hlučnosti termostatických ventilov a podobných zariadení a celkové zlepšenie riadenia sústavy.

Požadovaná dopravná výška sa dá nastaviť na ovládacom paneli čerpadla.

#### 3.1 Použitie

Grundfos MAGNA3 je navrhnutá pre cirkulujúce kvapaliny v nasledujúcich sústavách:

- vykurovacie sústavy
- systémy cirkulácie teplej (úžitkovej) vody
- klimatizačné sústavy a chladiace sústavy.

Čerpadlo je taktiež možné použiť v nasledujúcich sústavách:

- sústavy s tepelným čerpadlom
- sústavy solárneho vykurovania.

#### 3.2 Čerpané kvapaliny

Toto čerpadlo je vhodné na čerpanie riedkych, čistých, neagresívnych a nevýbušných kvapalín bez obsahu pevných častíc a vlákien, ktoré môžu mechanicky alebo chemicky poškodiť čerpadlo.

Vo vykurovacích sústavách musí čerpaná voda vyhovovať požiadavkám zavedených noriem vzťahujúcich sa na akosť vody vo vykurovacích sústavách, ako napr. nemecká norma VDI 2035.

V sústavách teplej úžitkovej vody odporúčame použiť čerpadiel MAGNA3 iba pre vodu so vstupnou tvrdosťou nižšou než cca. 14 °dH.

V systémoch cirkulácie teplej (úžitkovej) vody odporúčame udržiavať teplotu čerpanej kvapaliny pod 65 °C, aby bolo vylúčené riziko tvorby vodného kameňa.



#### Upozornenie

**Nepoužívajte čerpadlo na horľavé kvapaliny ako je nafta alebo benzín.**



#### Upozornenie

**Nepoužívajte čerpadlo na agresívne kvapaliny, ako sú kyseliny alebo morská voda.**



TM05 2857 0612

Obr. 1 Čerpané kvapaliny

#### 3.2.1 Glykol

Čerpadlo môže byť použité na čerpanie zmesi voda/etylénglykol až do 50 %.

Maximálna viskozita: 50 cSt ~ zmes 50 % water/50 % etylénglykol pri -10 °C.

Čerpadlo je kontrolované funkciou obmedzujúcou výkon, ktorá ho chráni proti preťaženiu.

Čerpanie zmesí glykolu bude mať vplyv na max. krivku a znižuje výkon, v závislosti na zmesi voda/etylénglykol a teplote kvapaliny.

Na zabránenie znehodnotenia zmesi etylénglykolu, vyhnite sa teplotám vyšším ako menovitá teplota kvapaliny a minimalizujte prevádzkový čas pri vysokých teplotách.

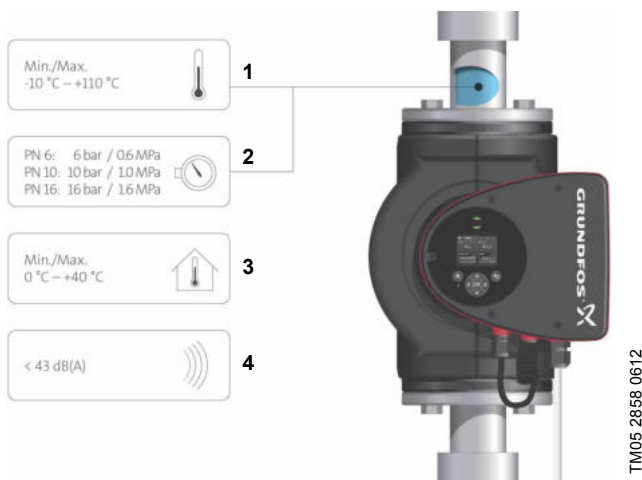
Je dôležité vyčistiť a prepláchnuť sústavu pred pridaním zmesi etylénglykolu.

Aby sa predišlo korózii alebo zrážaniu, mala by sa zmes etylénglykolu kontrolovať a udržiavať. Ak je potrebné ďalšie riešenie dodaného etylénglykolu, postupujte podľa pokynov dodávateľa.

#### Dôležité

**V prípade pridávania látok s hustotou a/alebo kinematickou viskozitou väčšou než voda sa zníži hydraulický výkon.**

### 3.3 Prevádzkové podmienky



Obr. 2 Prevádzkové podmienky

#### 3.3.1 Teplota kvapaliny

Pozri obr. 2, pol. 1.

Plynulá prevádzka: -10 °C až +110 °C.

Domáce systémy s teplou (úžitkovou) vodou:

- Až do +65 °C.

#### 3.3.2 Tlak v sústave

Pozri obr. 2, pol. 2.

Maximálny prípustný prevádzkový tlak je uvedený na štítku čerpadla.

#### 3.3.3 Skúšobný tlak

Čerpadlá môžu zniesť skúšobné tlaky uvedené v EN 60335-2-51. Pozri nižšie.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Počas bežnej prevádzky by sa čerpadlo nemalo používať pri teplotách vyšších, ako je uvedené na štítku čerpadla.

Čerpadlá testované vodou obsahujúcou antikorózne prísady, sú na prírubách zalepené páskou, aby sa zabránilo zostatkovej skúšobnej vode presiaknuť do obalu. Pred inštaláciou čerpadla odstráňte pásku.

Skúška tlaku bola vykonaná s vodou obsahujúcou antikorózne aditíva pri teplote +20 °C.

#### 3.3.4 Vonkajšia teplota

Pozri obr. 2, pol. 3.

0 °C až +40 °C.

Svorkovnica je chladená vzduchom. Preto je dôležité, aby počas prevádzky nebola prekročená maximálna teplota.

Počas prepravy: -40 °C až +70 °C.

#### 3.3.5 Hladina akustického tlaku

Pozri obr. 2, pol. 4.

Hladina akustického tlaku je nižšia ako 43 dB (A).

### 3.4 Odolnosť proti mrazu

**Pozor**

**Ak sa čerpadlo počas zimného obdobia nepoužíva, je nutné vykonať opatrenia na ochranu pred mrazom a zabrániť tak možným škodám.**

**Dôležité**

**V prípade pridávaní látok s hustotou a/alebo kinematickou viskozitou väčšou než voda sa zníži hydraulický výkon.**

### 3.5 Tepelno-izolačné kryty

Tepelno-izolačné kryty sú dostupné iba pre jednoduché čerpadlá.

**Dôležité**

**Obmedzenie straty tepla z telesa čerpadla a potrubia.**

Tepelné straty môžete znížiť izoláciou telesa čerpadla a potrubia. Pozri obr. 3 a 4.

- Tepelno-izolačné kryty pre čerpadlá vo vykurovacích sústavách sú dodávané spolu s čerpadlami.
- Tepelno-izolačné kryty pre čerpadlá v klimatizačných a chladiacich sústavách (až do -10 °C) sú k dispozícii ako príslušenstvo a musí sa objednať samostatne. Pozri časť 18.3 Tepelno-izolačné kryty pre klimatizačné a chladiace sústavy.

Použitím tepelno-izolačných krytov sa zväčšia rozmery čerpadla.



Obr. 3 Inštalácia tepelno-izolačných krytov na čerpadlo



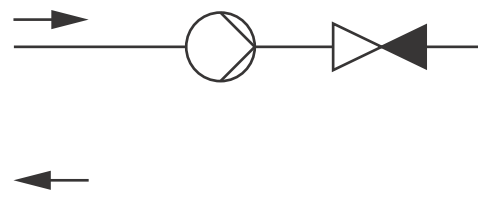
Obr. 4 Izolácia telesa čerpadla a potrubia

**Pozor**

**Neizolujte svorkovnicu a nezakrývajte ovládací panel čerpadla.**

### 3.6 Spätný ventil

Ak je v potrubí umiestnený spätný ventil (obr. 5), musí byť zaistené, že nastavený minimálny výstupný tlak čerpadla je vždy vyšší ako uzatvárací tlak ventilu. Na to je nutné dbať hlavne pri regulácii systému na proporcionálny tlak (redukovaná dopravná výška pri nízkom prietoku). Prvý spätný ventil je súčasťou čerpadla a je nastavený na minimálnu požadovanú hodnotu 1,5 metra.



Obr. 5 Spätný ventil

### 3.7 Rádiové spojenie

Tento produkt obsahuje prvotriedne rádiové zariadenie, ktoré je možné bez obmedzení využívať kdekoľvek v členských štátoch EÚ.

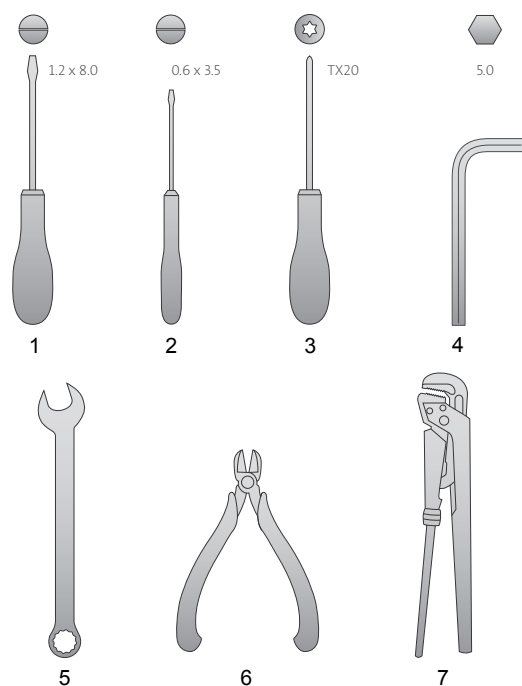
#### Účel použitia

V produkte je zabudované rádiové zariadenie pre možnosť diaľkového ovládania.

Výrobok komunikuje s Grundfos Go Remote a s ďalšími čerpadlami MAGNA3 rovnakého typu pomocou tohto zabudovaného rádiového zariadenia.

K produktu je možné pripojiť len externé antény schválené spoločnosťou Grundfos, a to len inštalujúcim subjektom schváleným spoločnosťou Grundfos.

### 3.8 Nástroje



Obr. 6 Doporučené nástroje

Pol.	Nástroj	Veľkosť
1	Skrutkovač, rovná drážka	1,2 x 8,0 mm
2	Skrutkovač, rovná drážka	0,6 x 3,5 mm
3	Křížový skrutkovač	TX20
4	Šesťhranný kľuč	5,0 mm
5	Montážny kľuč otvorený	V závislosti od veľkosti PN
6	Bočné kliešte	
7	Hasák	Používa sa len u čerpadiel so skrutkovaním

## 4. Mechanická inštalácia



### 4.1 Inštalácia čerpadla

MAGNA3 je určená pre vnútornú inštaláciu.

Čerpadlo musí byť inštalované tak, aby sa naňho neprenášalo pnutie z potrubia.

Čerpadlo môže byť umiestnené priamo v potrubí, ak to rozmery a nosnosť potrubia dovoľujú.

Zdvojené čerpadlá sú pripravené na inštaláciu na montážnej konzole alebo základnej doske.

Na zabezpečenie dostatočného chladenia motora a riadiacej elektroniky dbajte o dodržanie nasledovných pokynov:

- Umiestnite čerpadlo tak, aby malo zabezpečené dostatočné chladenie.
- Teplota okolitého vzduchu nesmie presiahnuť +40 °C.



#### Upozornenie

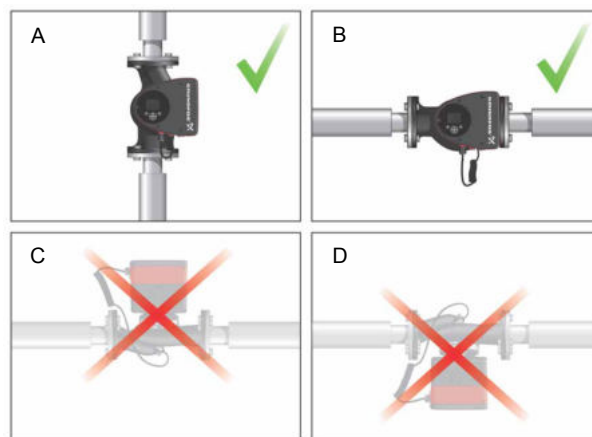
**Dodržiavajte miestne zásady, ktoré definujú limity pre ručné zdvíhanie alebo manipuláciu.**

Krok	Úkon	Ilustrácia
1	Šípky na telese čerpadla ukazujú smer prúdenia čerpanej kvapaliny. Smer prúdenia kvapaliny môže byť horizontálna alebo vertikálna, v závislosti na polohe svorkovnice.	TM05 2862 0612
2	Zatvorte uzatváracie ventily a uistite sa, že sústava nie je pod tlakom počas inštalácie čerpadla.	TM05 2863 0612
3	Namontujte čerpadlo s tesneniami na potrubie.	TM05 2864 0612
4	Nasaďte skrutky a matice. Použite správnu veľkosť skrutiek v závislosti na tlaku sústavy.	TM05 2865 0612

### 4.2 Umiestnenie

Čerpadlo vždy inštalujte s hriadeľom motora v horizontálnej polohe.

- Správne nainštalované čerpadlo vo zvislej rúrke. Pozri obr. 7, pol. A.
- Správne nainštalované čerpadlo v horizontálnej rúrke. Pozri obr. 7, pol. B.
- Neinštalujte čerpadlo s hriadeľom motora vo zvislej polohe. Pozri obr. 7, pol. C a D.

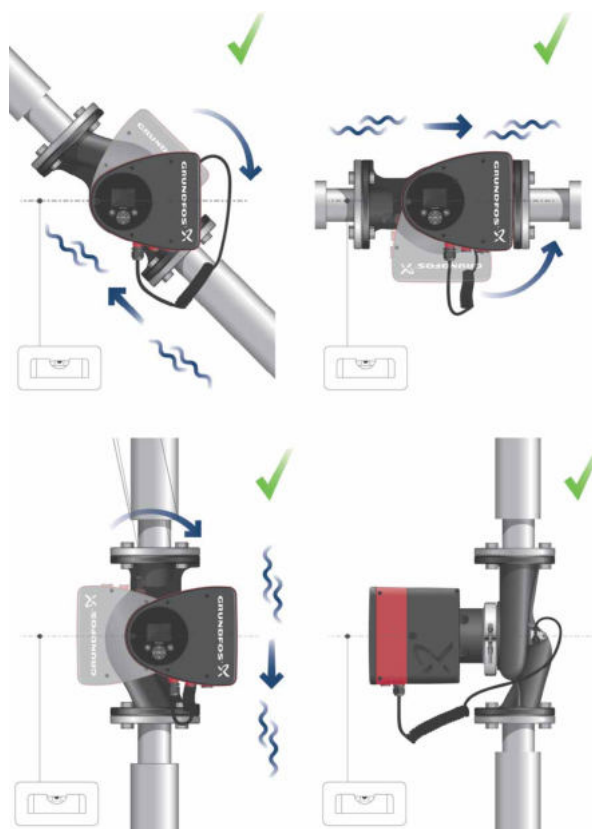


Obr. 7 Čerpadlo inštalované hriadeľom motora v horizontálnej polohe

TM05 2866 0712

### 4.3 Povolené polohy svorkovnice

Na zabezpečenie dostatočného chladenia musí byť svorkovnica vo vodorovnej polohe s logom Grundfos vo zvislej polohe. Pozri obr. 8.



Obr. 8 Čerpadlo so svorkovnicou v horizontálnej polohe

TM05 2915 0612

## 4.4 Zmena polohy svorkovnice

**Upozornenie**

Varovný symbol na spone držiacej hlavy čerpadla a teleso čerpadla dohromady naznačuje, že existuje riziko zranenia. Pozri konkrétne varovania uvedené nižšie.

**Upozornenie**

Pri uvoľňovaní konzoly zabráňte pádu hlavy čerpadla.

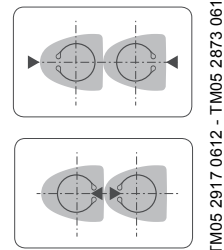
**Upozornenie**

Riziko úniku výparov.

Krok	Úkon	Vyobrazenie
1	Uvoľnite skrutku na spone držiacej hlavy čerpadla a teleso čerpadla dohromady. <b>Upozornenie:</b> Ak je skrutka priveľmi uvoľnená, hlava čerpadla sa úplne odpojí od telesa čerpadla.	TM05 2867 0612
2	Opatrne otáčajte hlavou čerpadla do požadovanej polohy. Ak je hlava čerpadla zaseknutá, povolte ju ľahkým úderom gumeným kladivom.	TM05 2868 0612
3	Umiestnite svorkovnicu do horizontálnej polohy tak, že logo Grundfos bude vo vertikálnej polohe. Hriadeľ motora musí byť v horizontálnej polohe.	TM05 2869 0612
4	Vzhľadom k vypúšťaciemu otvoru v statore telesa, umiestnite medzeru svorky ako je ukázané v kroku 4a, 4b, 4c alebo 4d.	TM05 2870 0612
4a	Jednoduché čerpadlo. Umiestnite svorku tak, aby medzera smerovala k šípke. Môže to byť poloha 3 alebo 9 hodín.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Jednoduché čerpadlo. <b>Poznámka:</b> Medzera svorky môže byť taktiež v polohe 6 hodín pre nasledujúce veľkosti čerpadiel: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

Zdvojené čerpadlo. Svorky umiestnite tak, že medzery smerujú k šípkam. Môžu byť v pozícii 3 alebo 9 hodín.

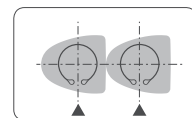
4c



Zdvojené čerpadlo.  
**Poznámka:** Medzera svorky môže byť taktiež v polohe 6 hodín pre nasledujúce veľkosti čerpadiel:

4d

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



Nasadte a utiahnite skrutku, ktorá drží svorku na minimálne 8 Nm  $\pm$  1 Nm.

6



Nasadte tepelno-izolačné kryty. **Poznámka:** Tepelno-izolačné kryty v klimatizačných a chladiacich sústavách sa musia objednať zvlášť.

7



## 5. Elektrické pripojenie



Vykonajte elektrické pripojenie a istenie v súlade s miestnymi zásadami.

Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia odpovedajú hodnotám uvedeným na typovom štítku.



**Upozornenie**  
*Pred vykonaním pripojenia vypnite napájacie napätie.*

**Upozornenie**  
*Čerpadlo musí byť pripojené na externý sieťový vypínač s minimálnou medzerou medzi kontaktmi 3 mm na všetkých póloch.*

*Ako ochranu pred nepriamym dotykom je možné využiť uzemnenie alebo ochranu nulovaním.*

*Ak je čerpadlo pripojené k elektrickej inštalácii, kde sa ako dodatočné istenie používa ochranný istič (ELCB), musí sa tento istič aktivovať pri výskyte poruchového prúdu s jednosmerným prúdom (pulzujúci jednosmerný prúd).*

*Použitie prúdové ističe musia byť označené týmto symbolom:*



- Čerpadlo musí byť pripojené cez externý sieťový vypínač.
- Externá motorová ochrana nie je nutná.
- Motor je vybavený tepelnou ochranou proti pomalému preťažovaniu a zablokovaniu (IEC 34-11: TP 211).
- Ak sa čerpadlo zapína priamo zo siete, začína čerpať približne po 5 sekundách.

**Dôležité**

*Počet zapnutí a vypnutí siete nesmie byť vyšší ako štyrikrát za hodinu.*

### 5.1 Napájacie napätie

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

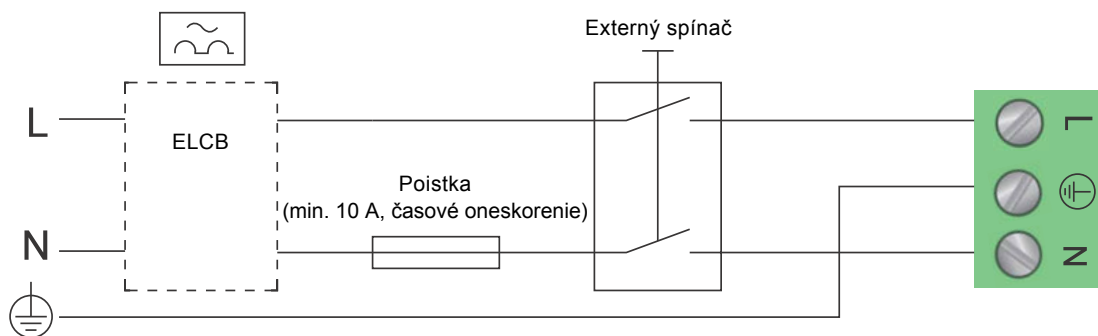
Tolerancie napätia sú určené na zmeny napätia v sieti. Nemôžu byť použité pre motory bežiacie na iné napätia, ako sú uvedené na typovom štítku.

### 5.2 Pripojenie na napájacie napätie

Krok	Úkon	Vyobrazenie
1	Odstaňte čelný kryt zo svorkovnice.	
2	Nájdite napájací konektor a káblovú priechodku v malej papierovej taške dodávanej s čerpadlom.	

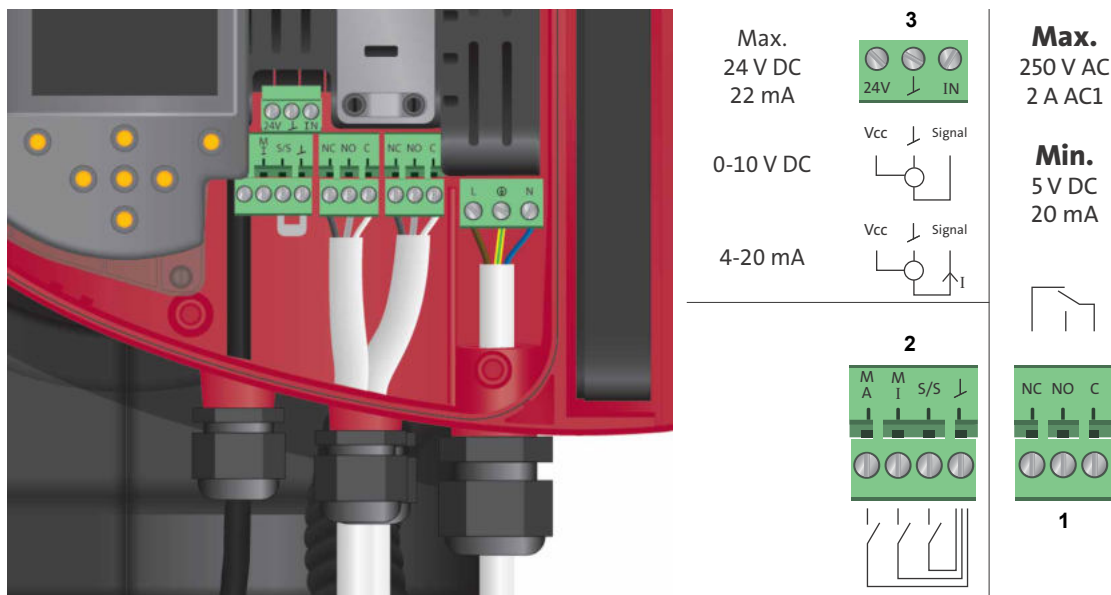
3	Pripojte káblovú priechodku k svorkovnici.	
5	Pretiahnite napájací kábel cez káblovú priechodku.	
6	Odizolujte káblové vodiče, ako je uvedené na obrázku.	
7	Pripojte káblovú priechodku k napájacíemu konektoru.	
8	Vložte konektor napájacieho napätia do protikusu vo svorkovnici čerpadla.	
9	Utiahnite káblové priechodky. Nasadte čelný kryt.	

### 5.3 Schéma pripojenia



Obr. 9 Príklad typického zapojenia, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Pripojenie k externým riadiacim jednotkám



Obr. 10 Schéma pripojenia



#### Upozornenie

Vodiče pripojené na napájacie svorky, výstupy NC, NO, C a zapínací/vypínací vstup musia byť vzájomne oddelené a oddelené od napájania zosilnenou izoláciou.

Požiadavky na signálne vodiče a signálne snímače sú uvedené v časti 19. *Technické údaje.*

Pre pripojenie externého snímača on/off, digitálneho vstupu, snímača a signálov požadovaných hodnôt použite tienené káble.

**Všetky káble musia byť odolné voči teplote do +85 °C.**

**Dôležité**

**Všetky káble musia byť inštalované v zhode s EN 60204-1 a EN 50174-2:2000.**

### 5.5 Vstupná/výstupná komunikácia

- Výstupy relé  
Alarm, pripravenosť a prevádzková indikácia cez signálne relé.
- Digitálny vstup
  - Zapnutie/vypnutie (S/S)
  - Min. krivka (MI)
  - Max. krivka (MA).
- Analógový vstup  
Riadiaci signál 0-10 V alebo 4-20 mA .  
Používa sa na externé riadenie čerpadla alebo ako vstup pre snímač pre riadenie externej požadovanej hodnoty.  
Napájacie napätie 24 V z čerpadla na snímač je voliteľné a používa sa normálne, ak nie je potrebné externé napájanie.

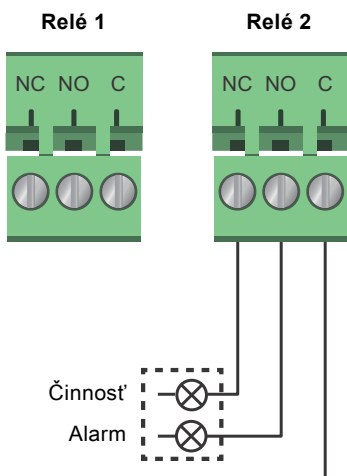
### 5.5.1 Výstupy relé

Pozri obr. 10, pol. 1.

Čerpadlo obsahuje dva signálne relé s beznapäťovým prepínacím kontaktom pre externú poruchovú signalizáciu.

Funkcia signálneho relé môže byť nastavená na "Alarm", "Pripravený" alebo "Činnosť" na ovládacom paneli čerpadla alebo pomocou Grundfos GO Remote.

Relé môžu byť použité pre výstupy do 250 V a 2 A.



TM05 3338 1212

Obr. 11 Výstup relé

Symbol kontaktu	Funkcia
NC	Normálne zatvorený
NO	Normálne otvorený
C	Bežný

Funkcie signálnych relé sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

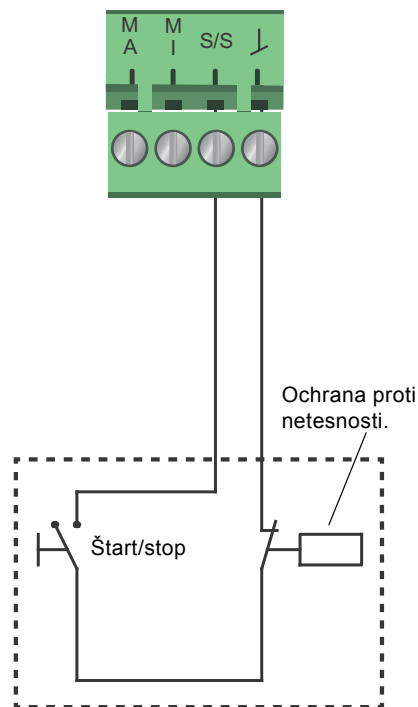
Signálne relé	Alarmový signál
	<p>Neaktívna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prívod napájacieho napätia je vypnutý.</li> <li>Čerpadlo neregistruje žiadnu poruchu.</li> </ul>
	<p>Aktívna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo zaregistrovalo poruchu.</li> </ul>
Signálne relé	Signalizácia prevádzkovej pripravenosti
	<p>Neaktívna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo zaregistrovalo poruchu a nemôže sa rozbehnúť.</li> </ul>
	<p>Aktívna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo je nastavené na stav stop, súčasne je ale pripravené na prevádzku.</li> <li>Čerpadlo pracuje.</li> </ul>
Signálne relé	Prevádzková signalizácia
	<p>Neaktívna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo nepracuje.</li> </ul>
	<p>Aktívna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo pracuje.</li> </ul>

### 5.5.2 Digitálne vstupy

Pozri obr. 10, pol. 2.

Digitálny vstup môže byť použitý na externé riadenie zapnutia/vypnutia alebo vynútenej max. alebo min. krivky.

Ak nie je pripojený externý vypínač zap/vyp, prepojenie medzi svorkami Zapnutie/Vypnutie (S/S) a kostrou (⊥) musí byť zachované. Toto zapojenie je výrobné nastavenie.



TM05 3339 1212

Obr. 12 Digitálny vstup

Symbol kontaktu	Funkcia
M	Max. krivku
A	100 % otáčky
M	Min. krivka
I	25 % otáčky
S/S	Zapnutie/Vypnutie
⊥	Spojenie konštrukcie

#### Externé zapnutie/vypnutie

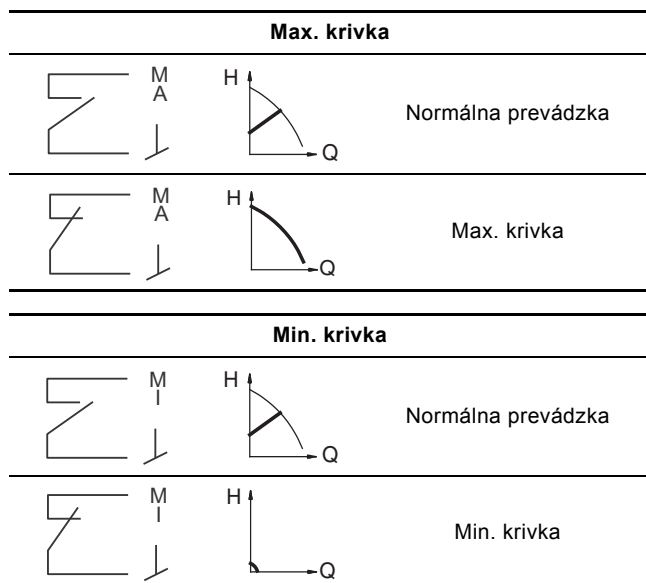
Čerpadlo je možné zapínať či vypínať cez digitálny vstup.

Zapnutie/vypnutie	
	<p>Normálna prevádzka</p> <p><b>Poznámka:</b> Výrobné nastavenie s prepojením medzi S/S a ⊥.</p>
	Vypnutie



**Externé nútená prevádzka podľa max. alebo min. krivky**

U čerpadla môže byť cez digitálny vstup uplatnená funkcia nútenej prevádzky podľa max. alebo min. krivky.



Zvoľte funkciu digitálneho vstupu na riadiacom paneli čerpadla alebo pomocou Grundfos GO Remote.

**5.5.3 Analógový vstup**

Pozri obr. 10, pol. 3.

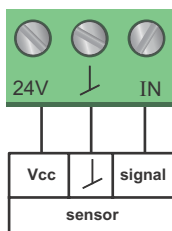
Analógový vstup môže byť použitý na pripojenie externého snímača na meranie teploty, tlaku, prietoku alebo iného parametra. Pozri obr. 15.

Je možné použiť typy snímačov so signálom 0-10 V alebo 4-20 mA.

Analógový vstup môže byť taktiež použitý na externý signál pre riadenie z BMS systému alebo podobného riadiaceho systému. Pozri obr. 16.

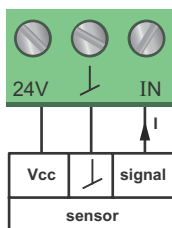
- Ak je použitý na meranie tepelnej energie, teplotný snímač musí byť nainštalovaný vo vratnom potrubí.
- Ak je čerpadlo inštalované vo vratnom potrubí sústavy, snímač musí byť nainštalovaný v prívodnom potrubí.
- Ak bol povolený riadiaci režim na konštantnú teplotu a čerpadlo je nainštalované v prívodnom potrubí sústavy, snímač musí byť inštalovaný vo vratnom potrubí.
- Ak je čerpadlo inštalované vo vratnom potrubí sústavy, musí byť použitý zabudovaný teplotný snímač.

Voľba typu snímača ((0-10 V alebo 4-20 mA) môže byť zmenená na ovládacom paneli alebo pomocou Grundfos GO Remote.



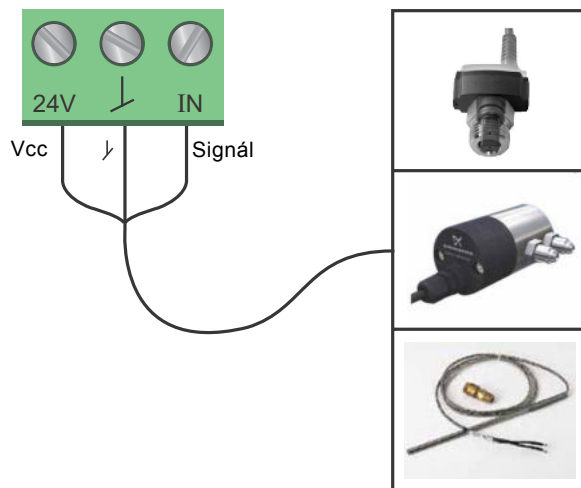
**Obr. 13** Analógový vstup pre externý snímač, 0-10 V

TM05 3221 0612



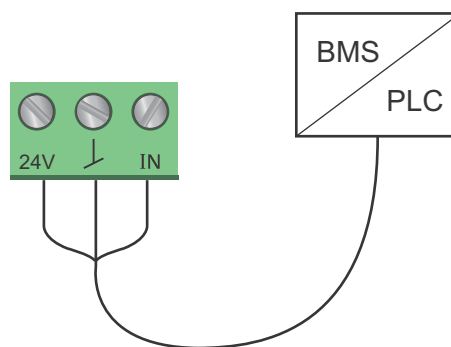
**Obr. 14** Analógový vstup pre externý snímač, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Obr. 15** Príklady externých snímačov

TM05 2947 1212



**Obr. 16** Príklady externých signálov pre riadenie cez BMS/PLC

TM05 2888 0612

## 5.6 Priorita nastavení

Externé signály systému núteného riadenia budú ovplyvňovať parametre nastavené na ovládacom paneli čerpadla alebo Grundfos GO Remote. Z ovládacieho panelu alebo diaľkovým ovládačom Grundfos GO Remote však môže byť čerpadlo vždy nastavené na prevádzku podľa max. krivky alebo vypnuté.

Ak sú aktivované dve alebo viaceré funkcie súčasne, má prednosť funkcia s najvyššou prioritou.

Priorita nastavení je znázornená v dole uvedenej tabuľke.

**Príklad:** Ak je čerpadlo vypnuté externým signálom, môže byť nastavené cez ovládací panel alebo pomocou Grundfos GO Remote len na prevádzkový režim podľa max. krivky.





Priorita	Možné nastavenia		
	Ovládací panel čerpadla alebo Grundfos GO Remote	Externé signály	Bus signál
1	Zastavenie		
2	Max. krivka		
3		Vypnutie	
4			Vypnutie
5			Max. krivka
6			Min. krivka
7			Zapnutie
8		Max. krivka	
9	Min. krivka		
10		Min. krivka	
11	Zapnutie		

Ako je vyobrazené v tabuľke, čerpadlo nereaguje na externé signály (max.krivka a min.krivka), keď je riadené cez bus.

Pre ďalšie informácie kontaktujte prosím Grundfos.

## 6. Prvé uvedenie do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky musí byť sústava naplnená čerpanou kvapalinou a musí byť dokonale odvzdušnená. Ďalej, požadovaný minimálny vstupný tlak musí byť dostupný na nasávacej strane. Pozri časť 19. *Technické údaje*.  
Sústavu nikdy neodvzdušňujte pomocou čerpadla. Čerpadlo má automatický systém odvzdušnenia.

Krok	Úkon	Vyobrazenie
1	Zapnite prívod el. napätia na čerpadlo. <b>Poznámka:</b> Po zapnutí začína v režime AUTO <sub>ADAPT</sub> približne po 5 sekundách.	
2	Displej čerpadla pri prvom uvedení do prevádzky. Po niekoľkých sekundách sa displej zmení na sprievodcu uvedenia do prevádzky.	
3	Sprievodca uvedenia do prevádzky vás prevedie obecnými nastaveniami čerpadla, ako sú jazyk, dátum a čas. Ak sa nikto nedotkne tlačidiel na ovládacom paneli po dobu 15 minút, displej prejde do režimu spánku. Ak stlačíte tlačidlo, na displeji sa objaví "Home".	
4	Keď budú prevedené základné nastavenia, zvolte požadovaný riadiaci režim alebo nechajte čerpadlo bežať v režime AUTO <sub>ADAPT</sub> . Pre ďalšie nastavenia pozri časť 7. <i>Nastavenia</i> .	

## 7. Nastavenia



### 7.1 Prehľad nastavení

Všetky nastavenia môžu byť prevedené na ovládacom paneli čerpadla alebo pomocou Grundfos GO Remote.

Menu	Podmenu	Ďalšie informácie
<b>Nastavená hodnota</b>		Pozri časť 13.1 <i>Nastavená hodnota.</i>
<b>Prevádzkový režim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normálny</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Pozri časť 13.2 <i>Prevádzkový režim.</i>
<b>Ovládací režim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Proporčný tlak</li> <li>• Konštantný tlak</li> <li>• Konšt. teplota</li> <li>• Konšt. krivka</li> </ul>	Pozri časť 13.3 <i>Ovládací režim.</i> Pozri časť 13.3.1 <i>AUTOADAPT.</i> Pozri časť 13.3.2 <i>FLOWADAPT.</i> Pozri časť 13.3.3 <i>Proporčný tlak.</i> Pozri časť 13.3.4 <i>Konštantný tlak.</i> Pozri časť 13.3.5 <i>Konštantná teplota.</i> Pozri časť 13.3.6 <i>Konštantná krivka.</i>
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavte FLOWLIMIT</li> </ul>	Pozri časť 13.4 <i>FLOWLIMIT.</i>
<b>Aut. nočné spätné nastavenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neaktívny</li> <li>• Aktívny</li> </ul>	Pozri časť 13.5 <i>Aut. nočné spätné nastavenie.</i>
<b>Reléové výstupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reléový výstup 1</li> <li>• Reléový výstup 2</li> </ul>	Pozri časť 13.6 <i>Reléové výstupy.</i>
<b>Vplyv zadaných hodnôt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcia ext. nastavenej hodnoty</li> <li>• Vplyv teploty</li> </ul>	Pozri časť 13.7 <i>Vplyv zadaných hodnôt.</i> Pozri časť 13.7.1 <i>Funkcia ext. nastavenej hodnoty.</i> Pozri časť 13.7.2 <i>Vplyv teploty.</i>
<b>Bus komunikácia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Číslo čerpadla</li> </ul>	Pozri časť 13.8 <i>Bus komunikácia.</i> Pozri časť 13.8.1 <i>Číslo čerpadla.</i>
<b>Všeobecné nastavenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jazyk</li> <li>• Nastavenie dátumu a času</li> <li>• Jednotky</li> <li>• Nastavenia aktivovať/blokovať</li> <li>• Vymazanie historických údajov</li> <li>• Určenie Home obrazovky</li> <li>• Jas obrazovky</li> <li>• Návrat k nastaveniu od výrobcu</li> <li>• Spustenie príručky o spustení</li> </ul>	Pozri časť 13.9 <i>Všeobecné nastavenia.</i> Pozri časť 13.9.1 <i>Jazyk.</i> Pozri časť 13.9.2 <i>Nastavenie dátumu a času.</i> Pozri časť 13.9.3 <i>Jednotky.</i> Pozri časť 13.9.4 <i>Nastavenia aktivovať/blokovať.</i> Pozri časť 13.9.5 <i>Vymazanie historických údajov.</i> Pozri časť 13.9.6 <i>Určenie Home obrazovky.</i> Pozri časť 13.9.7 <i>Jas obrazovky.</i> Pozri časť 13.9.8 <i>Návrat k nastaveniu od výrobcu.</i> Pozri časť 13.9.9 <i>Spustenie príručky o spustení.</i>

## 8. Prehľad menu

Stav	Nastavenia	Assist
Prevádzkový stav	Nastavená hodnota	Podporované nast. čerpadla
Prevádzkový režim, od	Prevádzkový režim	Nastavenie čerpadla
Ovládací režim	Ovládací režim	Nastavenie dátumu a času
Výkon čerpadla	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Formát dátumu, dátum a čas
Maximálna krivka a funkčný bod	Aktivovanie funkcie FLOWLIMIT	Len dátum
Výsledná nastavená hodnota	Nastavte FLOWLIMIT	Len čas
Teplota kvapaliny	Aut. nočné spätné nastavenie	Nastavenie viac čerpadiel
Rýchlosť	Reléové výstupy	Nastavenie, analógový vstup
Pracovné hodiny	Reléový výstup 1	Popis ovládacieho režimu
Spotreba elektriny a energie	Reléový výstup 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Spotr. elekt. energie	Neaktívny	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Spotreba energie	Pripravený	Proporčný tlak
Výstraha a alarm	Alarm	Konštantný tlak
Skutočná výstraha alebo alarm	Činnosť	Konšt. teplota
Protokol výstrahy	Vplyv zadaných hodnôt	Konšt. krivka
Protokol výstrahy 1 až 5	Funkcia ext. nastavenej hodnoty	Asistované rady pri poruche
Protokol alarmu	Vplyv teploty	Blokované čerpadlo
Protokol alarmu 1 až 5	Bus komunikácia	Chyba komunikácie čerpadla
Merač tepelnej energie	Číslo čerpadla	Vnútorná chyba
Tepelný výkon	Všeobecné nastavenia	Chyba vnútorného snímača
Tepelná energia	Jazyk	Prevádzka na sucho
Prietok	Nastavenie dátumu a času	Nútené čerpanie
Objem	Výber formátu dátumu	Podpätie
Časomer	Nastavte dátum	Prepätie
Teplota 1	Výber formátu času	Chyba vonkajšieho snímača
Teplota 2	Nastavenie času	
Rozdiel teploty	Jednotky	
Pracovný protokol	Jednotky SI alebo US	
Pracovné hodiny	Vlastné jednotky	
Trendové údaje	Tlak	
Funkčný bod v priebehu času	Diferenciálny tlak	
Zobrazenie 3D (Q, H, t)	Výtlak	
Zobrazenie 3D (Q, T, t)	Úroveň	
Zobrazenie 3D (Q, P, t)	Prietok	
Zobrazenie 3D (T, P, t)	Objem	
Zabudované moduly	Teplota	
Dátum a čas	Rozdiel teploty	
Dátum	Výkon	
Čas	Energia	
Označenie čerpadla	Nastavenia aktivovať/blokovať	
Systém viac čerpadiel	Vymazanie historických údajov	
Prevádzkový stav	Vymazať pracovný protokol	
Prevádzkový režim, od	Vymazať údaje o tep. energii	
Ovládací režim	Vymazať spotrebu energie	
Výkon systému	Určenie Home obrazovky	
Funkčný bod	Vyb. typ domovskej obrazovky	
Výsledná nastavená hodnota	Zoznam údajov	
Označenie systému	Grafické znázornenie	
Spotreba elektriny a energie	Určíte obsah dom. obrazovky	
Spotr. elekt. energie	Zoznam údajov	
Spotreba energie	Grafické znázornenie	
Iné čerpadlo 1, syst.viac čerpadiel	Jas obrazovky	
	Jas	
	Návrat k nastaveniu od výrobcu	
	Spustenie príručky o spustení	

## 9. Ovládací panel



### Upozornenie

Pri vysokých teplotách kvapalín môže byť teleso čerpadla tak horúce, že je možné dotýkať sa iba ovládacieho panelu.



TM05 3820 1612

Obr. 17 Ovládací panel

Tlačidlo	Funkcia
	Chodíte do menu "Home".
	Vráťte sa k predošlej akcii.
	Umožňuje pohyb medzi hlavnými menu, displejmi a číslicami. Pri zmene menu bude displej vždy ukazovať horný displej nového menu.
	Umožňuje pohyb medzi čiastkovými menu.
	Uloženie zmien hodnôt, vynulovanie alarmov a rozšírenie poľa hodnôt.

## 10. Štruktúra menu

Čerpadlo obsahuje úvodného sprievodcu, ktorý sa objaví pri prvom uvedení do prevádzky. Po spustení sprievodcu sa na displeji objavia štyri hlavné menu. Pozri časť 6. *Prvé uvedenie do prevádzky.*

### 1. Home

Toto menu poskytuje až štyri užívateľsky definované parametre so skratkami alebo grafickými ilustráciami charakteristických kriviek Q/H. Pozri časť 11. *Menu "Home".*

### 2. Stav

Toto menu ukazuje prevádzkový stav čerpadla a sústavy, ako aj varovania a alarmy. Pozri časť 12. *Menu "Stav".*

#### Dôležité

**V tomto menu sa nedajú vykonať žiadne nastavenia.**

### 3. Nastavenia

Toto menu dáva prístup ku všetkým nastaveným parametrom. Detailné nastavenie čerpadla môžete previesť v tomto menu. Pozri časť 13. *Menu "Nastavenia".*

### 4. Assist

Toto menu umožňuje nastavenie čerpadla s pomocou, poskytuje krátky popis radiacích režimov a poskytujú radu pri poruche. Pozri časť 14. *Menu "Assist".*

## 11. Menu "Home"



Home

### Pohyb v menu

Home

Stlačte pre prechod do menu "Home".

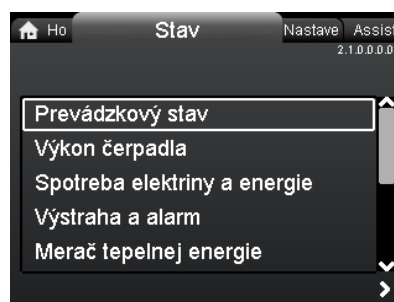
### "Home" menu (výrobné nastavenie)

- Skratka do nastavenia riadiaceho režimu
- Skratka do nastavenia požadovanej hodnoty
- Prietok
- Výtlak.

Pohyb v displeji s alebo a zmena medzi dvoma skratkami alebo .

Displej "Home" môže byť definovaný užívateľom. Pozri časť 13.9.6 *Určenie Home obrazovky.*

## 12. Menu "Stav".



2.1.0.0.0 Stav

### Pohyb v menu

Home > Stav

Stlačte a prejdete na menu "Stav" s .

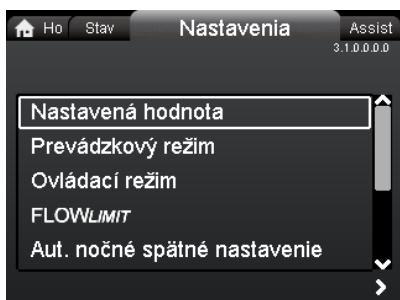
### Menu "Stav".

Toto menu ponúka nasledujúce stavové informácie:

- Prevádzkový stav
- Výkon čerpadla
- Spotreba elektriny a energie
- Výstraha a alarm
- Merač tepelnej energie
- Pracovný protokol
- Zabudované moduly
- Dátum a čas
- Označenie čerpadla
- Systém viac čerpadiel.

Pohyb medzi dvoma čiastkovými menu s alebo .

## 13. Menu "Nastavenia"



3.1.0.0.0 Nastavenia

### Pohyb v menu

Home > Nastavenia

Stlačte a prejdete na menu "Nastavenia" s .

### Menu "Nastavenia".

Toto menu ponúka nasledujúce možnosti nastavenia:

- Nastavená hodnota
- Prevádzkový režim
- Ovládací režim
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Aut. nočné spätné nastavenie
- Reléové výstupy
- Vplyv zadaných hodnôt
- Bus komunikácia
- Všeobecné nastavenia.

Pohyb medzi dvoma čiastkovými menu s alebo .

### 13.1 Nastavená hodnota



3.1.1.0.0 Nastavená hodnota

### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Nastavená hodnota

### Nastavená hodnota

Požadovanú hodnotu nastavte tak, aby zodpovedala požiadavkám obsluhovanej sústavy.

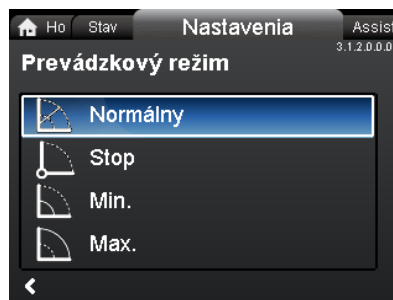
Nastavenie:

1. Stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.
2. Zvoľte číslicu pomocou tlačidla alebo a upravte pomocou alebo .
3. Pre uloženie stlačte [OK].

Nastavenie príliš vysokej hodnoty má za následok hluk v sústave, nízke nastavenie spôsobuje nedostatočné vykurovanie alebo chladenie sústavy.

Riadiaci režim	Meracia jednotka
Proporcionálny tlak	m, ft
Konštantný tlak	m, ft
Konštantná teplota	°C, °F, K
Konštantná krivka	%

## 13.2 Prevádzkový režim



3.1.2.0.0 Prevádzkový režim

### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Prevádzkový režim

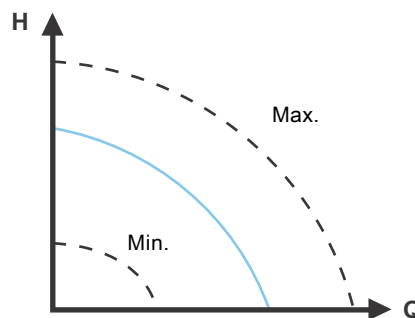
### Prevádzkový režim

- Normálny (riadiaci režim)
- Stop
- Min. (min. krivka)
- Max. (max. krivka).

Nastavenie:

1. Zvoľte prevádzkový režim s alebo .
2. Pre uloženie stlačte [OK].

Čerpadlo môže byť nastavené tak, aby pracovalo podľa max. alebo min. krivky podobne ako neregulované čerpadlo. Pozri obr. 18.

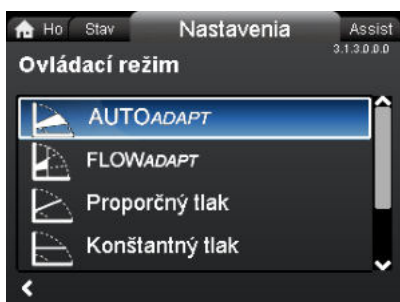


TM05 2446 5111

Obr. 18 Max. a min. krivky

- **Normálny:** Čerpadlo beží v súlade so zvoleným riadiacim režimom.
- **Stop:** Zastavenie čerpadla.
- **Min.:** Prevádzku podľa min. krivky je možné využívať v časových obdobiach, keď je požadovaný minimálny prietok. Tento prevádzkový režim je napríklad vhodný pre ručne regulovanú nočnú prevádzku tam, kde sa nevyžaduje automatická nočná redukovaná prevádzka.
- **Max.:** Prevádzka podľa max. krivky je možné použiť v období, kedy je požadovaný maximálny výkon čerpadla. Tento prevádzkový režim je napríklad vhodný na dodávku teplej vody.

## 13.3 Ovládací režim



## Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Ovládací režim

## Ovládací režim

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Proporčný tlak. (proporcionálny tlak)
- Konštantný tlak (konštantný tlak)
- Konšt. teplota (konštantná teplota)
- Konšt. krivka.

**Prevádzkový režim musí byť nastavený na "Normálny" predtým, ako bude povolený riadiaci režim.**

**Dôležité**

Nastavenie:

1. Zvoľte riadiaci režim s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$ .
2. Pre povolenie stlačte [OK].

Požadovaná hodnota pre všetky riadiace režimy, okrem  $AUTO_{ADAPT}$  a  $FLOW_{ADAPT}$  môžu byť zmenené v čiastkovom menu "Nastavená hodnota" pod "Nastavenia", keď bol zvolený požadovaný riadiaci režim.

Všetky riadiace režimy, mimo "Konšt. krivka", môžete kombinovať s automatickou nočnou redukovanou prevádzkou. Pozri časť 13.5 Aut. nočné spätné nastavenie.

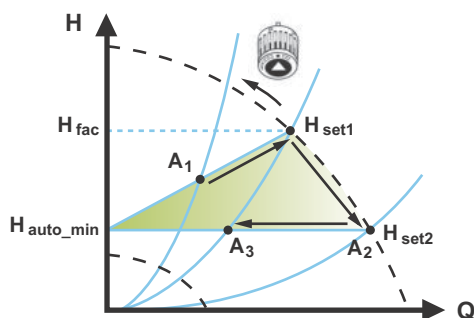
Funkciou  $FLOW_{LIMIT}$  môžete taktiež kombinovať s poslednými štyrmi riadiacimi režimami zmienenými vyššie. Pozri časť 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

13.3.1  $AUTO_{ADAPT}$ 

Riadiaci režim  $AUTO_{ADAPT}$  neustále prispôsobuje výkon čerpadla aktuálnej systémovej charakteristike.

**Dôležité**

**Ručné nastavovanie požadovanej hodnoty nie je možné.**



Obr. 19  $AUTO_{ADAPT}$

Ak bol povolený riadiaci režim  $AUTO_{ADAPT}$ , čerpadlo sa zapne s výrobným nastavením,  $H_{fac} = H_{set1}$ , odpovedajúcim približne 55 % maximálnej dopravnej výšky, a potom upraví svoj výkon na  $A_1$ . Pozri obr. 19.

Hneď ako čerpadlo zaregistruje nižšiu dopravnú výšku na maximálnej krivke, bod  $A_2$ , zvolí funkcia  $AUTO_{ADAPT}$  automaticky príslušnú nižšiu riadiacu krivku,  $H_{set2}$ . Ak sa ventily v sústave uzatvoria, čerpadlo nastaví svoj výkon na  $A_3$ .

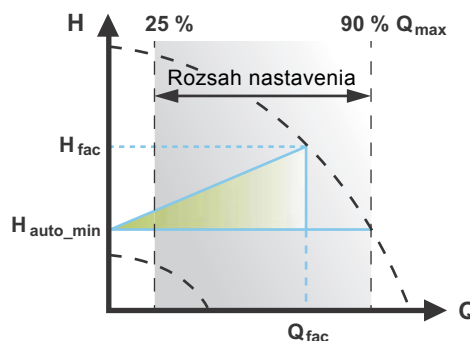
- $A_1$ : Pôvodný prevádzkový bod.
- $A_2$ : Nižšia registrovaná dopravná výška na max. krivke.
- $A_3$ : Nový prevádzkový bod po korekcii funkcie  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$ : Pôvodné nastavenie požadovanej hodnoty.
- $H_{set2}$ : Nová požadovaná hodnota riadenia  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.
- $H_{auto\_min}$ : Pevne nastavená hodnota 1,5 m.

Riadiaci režim  $AUTO_{ADAPT}$  je formou riadenia na proporcionálny tlak, pri ktorom ale majú riadiace krivky pevný počiatočný bod  $H_{auto\_min}$ . Riadiaci režim  $AUTO_{ADAPT}$  bol vyvinutý špeciálne pre vykurovacie systémy a nedoporučuje sa pre klimatizačné a chladiace systémy.

K resetu  $AUTO_{ADAPT}$ , pozri časť 13.9.8 *Návrat k nastaveniu od výrobcu*.

13.3.2  $FLOW_{ADAPT}$ 

Ak je zvolený  $FLOW_{ADAPT}$ , čerpadlo pôjde na  $AUTO_{ADAPT}$  a zaistí, že prietok nikdy nepresiahne zadanú hodnotu  $FLOW_{LIMIT}$ . Rozsah nastavení pre  $FLOW_{LIMIT}$  je 25 až 90 %  $Q_{max}$  čerpadla. Výrobné nastavenie  $FLOW_{LIMIT}$  je prietok, kde sa výrobné nastavenie  $AUTO_{ADAPT}$  stretáva s max. krivkou. Pozri obr. 20.

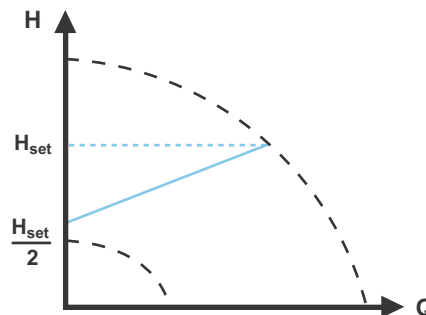


Obr. 20  $FLOW_{ADAPT}$

## 13.3.3 Proporcionálny tlak

Dopravná výška čerpadla sa znižuje spolu s klesajúcou spotrebou vody a naopak sa zvyšuje spolu s rastúcou spotrebou vody. Pozri obr. 21.

Požadovaná hodnota môže byť nastavená od 1 metra až po približne 1 m pod maximálnu dopravnú výšku, v závislosti na type čerpadla.



Obr. 21 Proporcionálny tlak

3.1.3.0.0.0 Ovládací režim

TM05 3334 1212

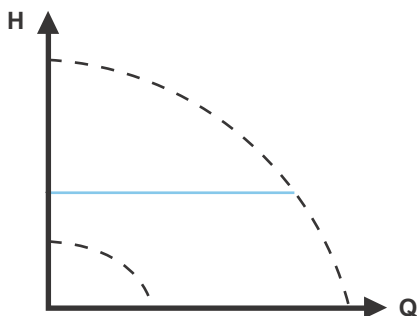
TM05 2452 1312

TM05 2448 1212



### 13.3.4 Konštantný tlak

Čerpadlo bude udržiavať konštantný tlak bez ohľadu na požadované čerpané množstvo. Pozri obr. 22.



Obr. 22 Konštantný tlak

TM05 2449 0312

### 13.3.5 Konštantná teplota

Tento riadiaci režim zaisťuje konštantnú teplotu. Konštantná teplota je komfortný riadiaci režim, ktorý je možné použiť v teplovodných sústavách na riadenie prietoku na udržanie stálnej teploty v sústave. Pozri obr. 23. Ak je použitý tento riadiaci režim, nemusia byť v sústave inštalované regulačné ventily.

Ak je čerpadlo inštalované v prívodnom potrubí sústavy, externý teplotný snímač musí byť nainštalovaný vo vratnom potrubí. Snímač musí byť nainštalovaný čo najbližšie k spotrebiču (radiátor, výmenník tepla a pod.).

**Dôležité** **Odporúčame nainštalovať čerpadlo v prívodnom potrubí.**

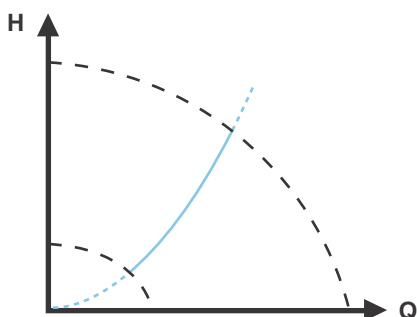
Ak je čerpadlo inštalované vo vratnom potrubí sústavy, musí byť použitý interný teplotný snímač. V tomto prípade musí byť čerpadlo nainštalované čo najbližšie k spotrebiču (radiátor, výmenník tepla, atď.).

Riadiaci režim konštantná teplota tiež znižuje riziko bakteriálneho nárastu (napr. Legionella) v sústave.

Je možné nastaviť rozsah snímača:

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

**Dôležité** **Aby bolo zaistené, že čerpadlo je schopné riadiť, odporúčame nastaviť rozsah snímača medzi -5 a +125 °C.**



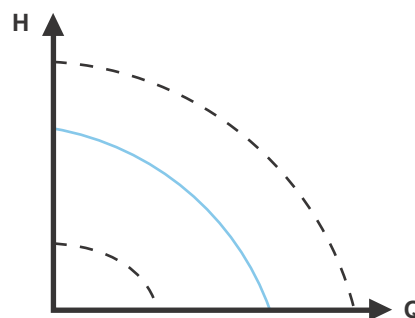
Obr. 23 Konštantná teplota

TM05 2451 5111

### 13.3.6 Konštantná krivka

Prevádzka čerpadla môže byť nastavená podľa konštantnej krivky podobne ako neregulované čerpadlo. Pozri obr. 24.

Požadované otáčky môžu byť nastavené v % maximálnych otáčok v rozsahu 25 až 100 %.

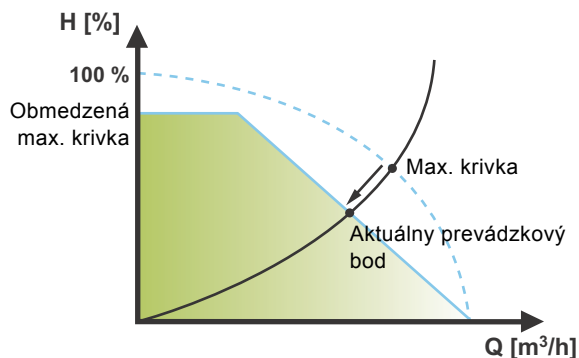


Obr. 24 Konštantná krivka

TM05 2446 0312

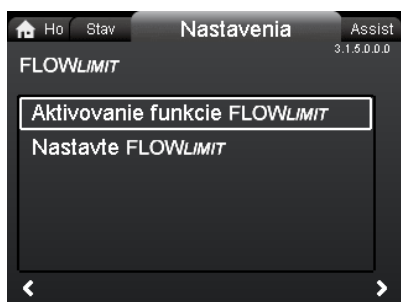
**V závislosti na charakteristike sústavy a prevádzkovom bode, môže 100 % nastavenie byť o niečo menšie ako aktuálna max. krivka čerpadla, aj keď displej zobrazuje 100 %. To je spôsobené obmedzením výkonu a tlaku zabudovaného do čerpadla. Odchýlka sa líši podľa modelu čerpadla a straty tlaku v potrubí.**

**Dôležité**



Obr. 25 Obmedzenie tlaku a výkonu ovplyvňuje max. krivku

TM05 3041 1212

13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

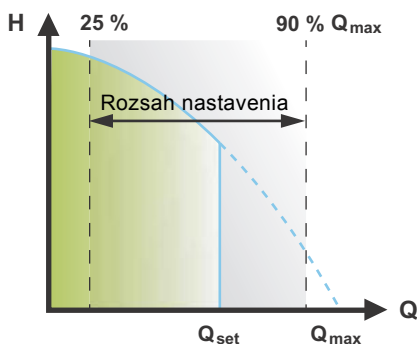
## Pohyb v menu

Home > Nastavenia > FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktivovanie funkcie FLOWLIMIT
- Nastavte FLOWLIMIT.

Nastavenie:

1. Pre povolenie funkcie, zvolte "Aktívny" s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$  a stlačte [OK].
2. Pre nastavenie FLOW<sub>LIMIT</sub>, stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.
3. Zvolte číslu pomocou tlačidla  $\leftarrow$  a  $\rightarrow$  a upravte pomocou  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$ .
4. Pre uloženie stlačte [OK].



TM05 2445 1212

Obr. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funkciu FLOW<sub>LIMIT</sub> môžete taktiež kombinovať s nasledujúcimi riadiacimi režimami:

- Proporčný tlak
- Konštantný tlak
- Konšt. teplota
- Konšt. krivka.

Prietok obmedzujúca funkcia zaisťuje, že prietok nikdy nepresiahne zadanú hodnotu FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Rozsah nastavenia pre FLOW<sub>LIMIT</sub> je 25 až 90 %  $Q_{max}$  čerpadla.

Výrobné nastavenie FLOW<sub>LIMIT</sub> je prietok, kde sa výrobné nastavenie AUTO<sub>ADAPT</sub> stretáva s max. krivkou. Pozri obr. 20.

## 13.5 Aut. nočné spätné nastavenie



3.1.6.0.0.0 Aut. nočné spätné nastavenie

## Pohyb v menu

Home &gt; Nastavenia &gt; Aut. nočné spätné nastavenie

## Aut. nočné spätné nastavenie

Pre povolenie funkcie zvolte "Aktívny" s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$  a stlačte [OK].

Ako náhle bude povolená automatická redukovaná nočná prevádzka, čerpadlo automaticky zmení normálnu prevádzku na redukovanú nočnú (prevádzka pri nízkom výkone).

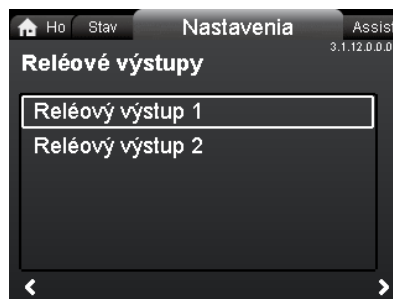
Prepínanie medzi normálnou prevádzkou a nočnou prevádzkou závisí na teplote čerpaného média v prívodnej potrubnej vetve.

Čerpadlo prepína automaticky na režim zníženej nočnej prevádzky, ako náhle vstavaný snímač zaregistruje pokles teploty v prívodnom potrubí vetvy vyššej ako 10 až 15 °C v časovom rozpätí približne dvoch hodín. Pokles teploty musí byť najmenej 0,1 °C/min.

Prepnutie na normálnu prevádzku sa uskutočňuje bez časového oneskorenia, keď sa teplota zvýši o cca 10 °C.

**Dôležité** *Automatická nočná redukovaná prevádzka nemôže byť povolená, ak je čerpadlo v režime konštantnej krivky.*

## 13.6 Reléové výstupy



3.1.12.0.0.0 Reléové výstupy

## Pohyb v menu

Home &gt; Nastavenia &gt; Reléové výstupy

## Reléové výstupy

- Reléový výstup 1
- Reléový výstup 2.

Výstupy relé môžu byť nastavené na nasledujúce:

- Neaktívny
- Pripravený
- Alarm
- Činnosť.

Čerpadlo má integrované dva signálne relé, svorky 1, 2 a 3 pre beznapäťový alarmový signál, signál prevádzkovej pripravenosti a prevádzkový signál. Pre ďalšie informácie, pozri časť 5.5.1 Výstupy relé.

Nastavte funkciu signálnych relé, signál alarmu (výrobné nastavenie), signál prevádzkovej pripravenosti a prevádzkový signál na ovládacom paneli čerpadla.

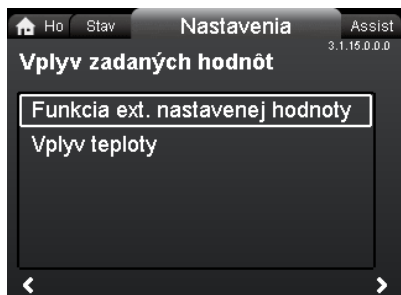
Výstupné svorky 1, 2 a 3 sú elektricky oddelené od ostatných prvkov riadiacej jednotky.

Signálne relé je prevádzkované nasledovne:

- Neaktívny  
Signálne relé je deaktivované.

- Pripravený  
Signálne relé je aktívne, ak je čerpadlo v prevádzke alebo bolo vypnuté, ale je pripravené k prevádzke.
- Alarm  
Signálne relé je aktivované spolu s červeným svetielkom na čerpadle.
- Činnosť  
Signálne relé je aktivované spolu so zeleným svetielkom na čerpadle.

### 13.7 Vplyv zadaných hodnôt



3.1.15.0.0.0 Vplyv zadaných hodnôt

#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Vplyv zadaných hodnôt

#### Vplyv zadaných hodnôt

- Funkcia ext. nastavenej hodnoty
- Vplyv teploty.

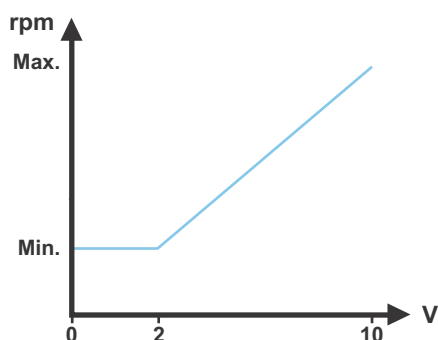
#### 13.7.1 Funkcia ext. nastavenej hodnoty

Typový rad		
4–20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Riadenie		
0-20 %	(napr. 0-2 V)	Pož. hodnota = Min.
20-100 %	(napr. 2-10 V)	Pož. hodnota = Min. ↔ pož. hodnota

Funkcia externej požadovanej hodnoty je externý signál 0-10 V alebo 4-20 mA, ktorý bude riadiť otáčky čerpadla v rozsahu od 0 do 100 % v lineárnej funkcii. Pozri obr. 27.

**Pred "Funkcia ext. nastavenej hodnoty" môže byť povolený, analógový vstup musí byť nastavený na "Vplyv externej nastavenej hodnoty prostredníctvom menu "Assist".**  
Pozri časť 5.5.3 Analógový vstup.

Dôležité



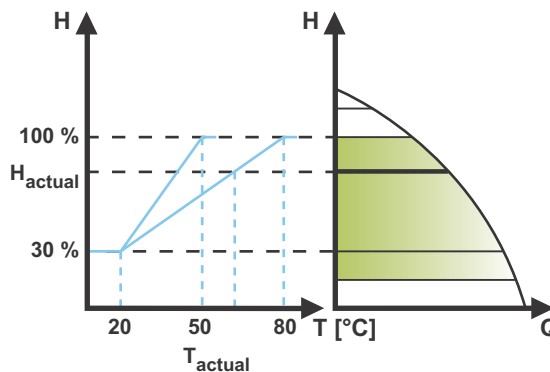
TM05 3219 1212

Obr. 27 Funkcia ext. nastavenej hodnoty, 0-10 V

#### 13.7.2 Vplyv teploty

V prípade aktivácie tejto funkcie v dobe, kedy čerpadlo pracuje v režime regulácie na proporcionálny alebo na konštantný tlak, bude požadovaná hodnota dopravnej výšky redukovaná v závislosti na teplote čerpanej kvapaliny.

Funkciu teplotný vplyv je možno nastaviť pri teplotách kvapaliny nižších ako 80 °C alebo 50 °C. Uvedené medzné teploty sa označujú  $T_{max}$ . Požadovaná hodnota sa znižuje podľa nižšie uvedenej charakteristiky v pomere k nastav. hodnote (= 100 %).



TM05 3022 1212

Obr. 28 Vplyv teploty

Pre hore uvedený príklad bola zvolená hodnota  $T_{max} = 80$  °C. Aktuálna teplota kvapaliny  $T_{actual}$  spôsobí zníženie požadovanej hodnoty dopravnej výšky zo 100 % na  $H_{actual}$ .

Pre uplatnenie funkcie teplotného vplyvu musia byť splnené tieto predpoklady:

- Režim regulácie na proporcionálny tlak, konštantný tlak alebo konštantnú krivku.
- Čerpadlo inštalované v prívodnom potrubí.
- Systém s kontrolou teploty v prívodnom potrubí.

Vplyv teploty je vhodný pre nasledujúce systavy:

- Vykurovacie systavy s premennými prietokmi (napr. dvoj rúrkové vykurovacie systavy), v ktorých aktivácia funkcie vplyvu teploty povedie k ďalšiemu zníženiu výkonu čerpadla v dobe, kedy sú malé požiadavky na teplo, a je taktiež nižšia teplota v prívodnej potrubnej vetve systavy.
- Vykurovacie systavy s takmer konštantnými prietokmi (napr. jednorúrkové vykurovacie systavy a systémy podlahového kúrenia), v ktorých nie je možné registrovať meniace sa požiadavky na teplo ako zmeny dopravnej výšky čerpadla ako v prípade dvoj rúrkových sústav. V takýchto sústavách možno výkon čerpadla regulovať iba aktiváciou funkcie teplotného vplyvu.

#### Voľba $T_{max}$ .

V zariadeniach s navrhovanou teplotou v potrubnej vetve:

- do 55 °C vrátane zvolte  $T_{max} = 50$  °C
- nad 55 °C zvolte  $T_{max} = 80$  °C.

**Funkciu teplotného vplyvu nie je možné použiť v klimatizačných sústavách a chladiacich sústavách.**

Dôležité

### 13.8 Bus komunikácia

#### 13.8.1 Číslo čerpadla



3.1.18.1.0.0 Číslo čerpadla

#### Pohyb v menu

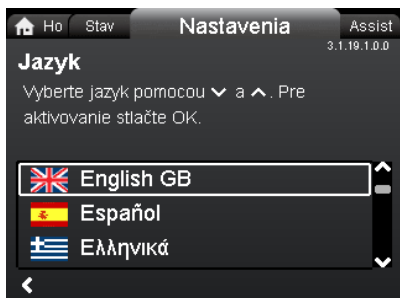
Home > Nastavenia > Bus komunikácia > Číslo čerpadla

#### Číslo čerpadla

Čerpadlu je možné priradiť unikátne číslo. Vďaka tomu je možné rozlišovať medzi čerpadlami počas komunikácie s bus.

## 13.9 Všeobecné nastavenia

### 13.9.1 Jazyk



#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Jazyk

#### Jazyk

Displej môže zobrazovať texty v niektorej z nasledujúcich jazykových verzií:

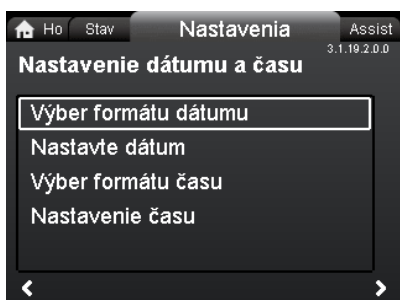
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP alebo KO.

Meracie jednotky sú automaticky zmenené podľa zvoleného jazyka.

Nastavenie:

1. Zvoľte jazyk s  $\downarrow$  a  $\uparrow$ .
2. Pre povolenie stlačte [OK].

### 13.9.2 Nastavenie dátumu a času



#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Nastavenie dátumu a času

#### Nastavenie dátumu a času

- Vyber formátu dátumu
- Nastavte dátum
- Vyber formátu času
- Nastavenie času.

V tomto menu nastavte reálny čas.

#### Výber formátu dátumu

- RRRR-MM-DD
- DD-MM-RRRR
- MM-DD-RRRR.

Nastavenie:

1. Zvoľte "Nastavte dátum".
2. Stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.
3. Zvoľte číslicu pomocou tlačidla  $\leftarrow$  a  $\rightarrow$  a upravte pomocou  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$ .
4. Pre uloženie stlačte [OK].

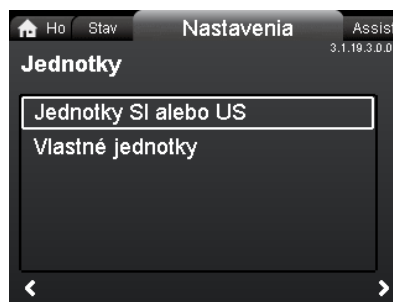
#### Výber formátu času

- HH:MM 24-hod. formát
- HH:MM am/pm 12-hod. formát.

Nastavenie:

1. Zvoľte "Nastavenie času".
2. Stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.
3. Zvoľte číslicu pomocou  $\leftarrow$  a  $\rightarrow$  a upravte pomocou  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$ .
4. Pre uloženie stlačte [OK].

### 13.9.3 Jednotky



#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Jednotky

#### Jednotky

- Jednotky SI alebo US
- Vlastné jednotky.

Zvoľte, či sa na displeji zobrazia jednotky SI alebo US alebo vyberte požadované jednotky pre parametre nižšie.

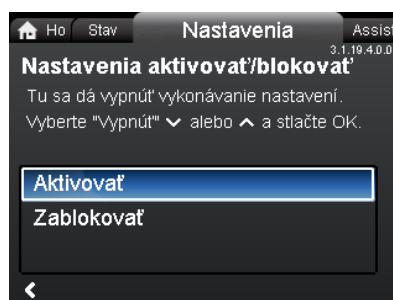
- Tlak
- Diferenciálny tlak
- Výtlak
- Úroveň
- Prietok
- Objem
- Teplota
- Rozdiel teploty
- Výkon
- Energia.

Nastavenie:

1. Zvoľte parameter a stlačte [OK].
2. Zvoľte jednotku s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$ .
3. Pre povolenie stlačte [OK].

Ak je zvolené "Jednotky SI alebo US", budú prispôbivé jednotky resetované.

### 13.9.4 Nastavenia aktivovať/blokovať



#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Nastavenia aktivovať/blokovať

#### Nastavenia aktivovať/blokovať

Na tomto displeji je možné zablokovať nastavenie, ktoré chceme zakázať z bezpečnostných dôvodov.

Zvoľte "Zablokovať" s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$  a stlačte [OK].

Čerpadlo bude teraz uzamknuté a jeho nastavenie zablokované. Bude dostupný iba displej "Home".

Pre odomknutie čerpadla a umožnenie nastavenia stlačte zároveň  $\downarrow$  a  $\uparrow$  po dobu najmenej 5 sekúnd.

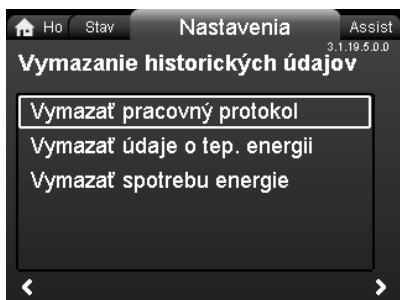
3.1.19.1.0.0 Jazyk

3.1.19.2.0.0 Nastavenie dátumu a času

3.1.19.3.0.0 Jednotky

3.1.19.4.0.0 Nastavenia aktivovať/blokovať

### 13.9.5 Vymazanie historických údajov



3.1.19.5.0.0 Vymazanie historických údajov

#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Vymazanie historických údajov

#### Vymazanie historických údajov

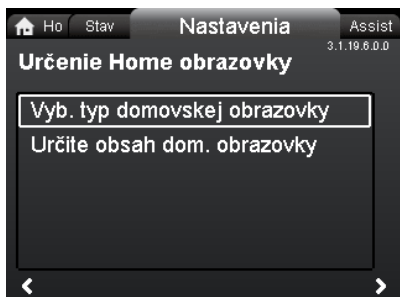
- Vymazať pracovný protokol
- Vymazať údaje o tep. energii
- Vymazať spotrebu energie.

Je možné zmazať údaje z čerpadla, napr. ak je čerpadlo presunuté do inej sústavy alebo ak sú požadované nové údaje kvôli zmene sústavy.

Nastavenie:

1. Zvoľte príslušné čiastkové menu a stlačte [OK].
2. Zvoľte "Áno" s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$  a stlačte [OK] alebo stlačte  $\odot$  pre zrušenie.

### 13.9.6 Určenie Home obrazovky



3.1.19.6.0.0 Určenie Home obrazovky

#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Určenie Home obrazovky

Určenie Home obrazovky

- Vyb. typ domovskej obrazovky
- Určíte obsah dom. obrazovky.

Displej "Home" môže byť nastavený tak, aby ukazoval až štyri užívateľom definované parametre alebo grafické ilustrácie charakteristickej krivky.

#### Vyb. typ domovskej obrazovky

1. Zvoľte "Zoznam údajov" alebo "Grafické znázornenie" s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$ .
2. Pre uloženie stlačte [OK].

Pre špecifikáciu obsahov choďte na "Určíte obsah dom. obrazovky".

#### Určíte obsah dom. obrazovky

1. Pre nastavenie "Zoznam údajov", stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.  
Na displeji sa objaví zoznam parametrov.
2. Zvoľte alebo zrušte pomocou [OK].  
Môžu byť zvolené až štyri parametre.

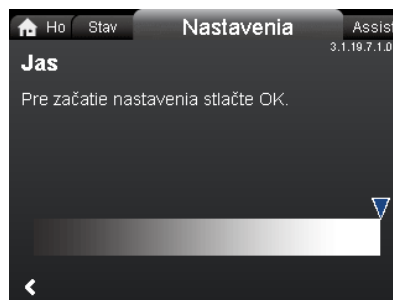
Vybrané parametre sa ukážu ako je zobrazené nižšie. Ikona šípky indikuje, že parameter odkazuje na menu "Nastavenia" a pracuje ako skratka pre rýchle nastavenie.



Určíte obsah dom. obrazovky

1. Pre nastavenie "Grafické znázornenie", stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.
2. Zvoľte požadovanú krivku a stlačte [OK] pre uloženie.

### 13.9.7 Jas obrazovky



3.1.19.7.1.0 Jas

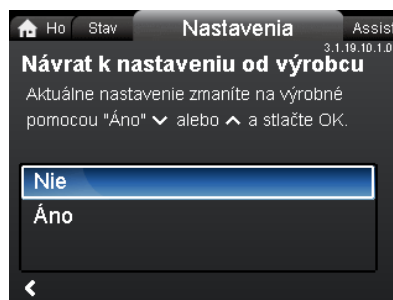
#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Jas obrazovky

#### Jas

1. Stlačte [OK] pre začiatok nastavenia.
2. Nastavte jas pomocou  $\leftarrow$  a  $\rightarrow$ .
3. Pre uloženie stlačte [OK].

### 13.9.8 Návrat k nastaveniu od výrobcu



3.1.19.10.1.0 Návrat k nastaveniu od výrobcu

#### Pohyb v menu

Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Návrat k nastaveniu od výrobcu

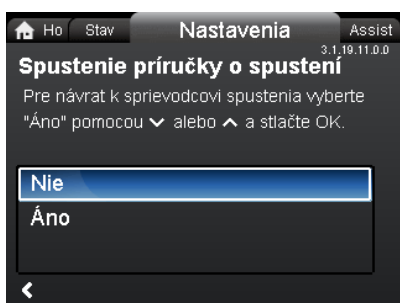
#### Návrat k nastaveniu od výrobcu

Je možné vyvolať výrobné nastavenia a prepísať aktuálne nastavenia. Všetky nastavenia užívateľa v menu "Nastavenia" a "Assist" budú vrátené späť na výrobné nastavenia.

Vrátane jazyka, jednotiek, možného nastavenia analógového vstupu, funkcie viac čerpadiel, atď.

Na prepísanie aktuálneho nastavenia výrobných nastavení zvoľte "Áno" s  $\downarrow$  alebo  $\uparrow$  a stlačte [OK].

### 13.9.9 Spustenie príručky o spustení



#### Pohyb v menu

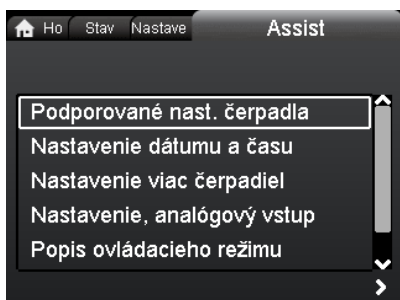
Home > Nastavenia > Všeobecné nastavenia > Spustenie príručky o spustení

#### Spustite úvodného sprievodcu

Je možné opäť spustiť start-up guide (Úvodný sprievodca). Sprievodca uvedením do prevádzky vás prevedie základnými nastaveniami čerpadla, ako sú jazyk, dátum a čas.

Pre spustenie sprievodcu zvolte "Áno" s <v> alebo <u> a stlačte [OK].

### 14. Menu "Assist".



#### Pohyb v menu

Home > Assist

Stlačte <u> a choďte na menu "Assist" s <u> .

#### Menu "Assist".

Toto menu ponúka nasledovné:

- Podporované nast. čerpadla
- Nastavenie dátumu a času
- Nastavenie viac čerpadiel
- Nastavenie, analógový vstup
- Popis ovládacieho režimu
- Asistované rady pri poruche.

Menu "Assist" sprevádza užívateľa nastavením čerpadla. V každom menu sa užívateľovi zobrazí sprievodca, ktorý pomôže s celým nastavením.

#### 14.1 Podporované nast. čerpadla

Toto čiastkové menu je sprievodcom krok za krokom k dokončeniu nastavenia čerpadla, počnúc prezentáciou riadiacich režimov a končiac nastavením požadovanej hodnoty.

#### 14.2 Nastavenie dátumu a času

Pozri časť 13.9.2 *Nastavenie dátumu a času*.

#### 14.3 Nastavenie viac čerpadiel

Toto čiastkové menu pomáha užívateľovi v nastavení sústavy s viacerými čerpadlami. Pozri časť 14.8 *Funkcia viacerých čerpadiel*.

#### 14.4 Nastavenie, analógový vstup

Toto čiastkové menu pomáha užívateľovi s nastavením analógového vstupu.

### 14.5 Popis ovládacieho režimu

Toto čiastkové menu dáva krátky popis každého riadiaceho režimu.

### 14.6 Asistované rady pri poruche

Toto čiastkové menu poskytuje informácie o poruchách a nápravných opatreniach.

### 14.7 Bezdrôtový GENIair

Čerpadlo je konštruované pre spojenie cez bezdrôtové pripojenie alebo pomocou káblov cez bus systém (Building Management System).

Zabudovaný bezdrôtový GENIair modul umožňuje komunikáciu medzi čerpadlami a s Grundfos GO Remote bez použitia prídavných modulov.

- Funkcia viacerých čerpadiel.  
Pozri časť 14.8 *Funkcia viacerých čerpadiel*.
- Grundfos GO Remote.  
Pozri časť 18.1 *Grundfos GO Remote*.

### 14.8 Funkcia viacerých čerpadiel

Funkcia viacerých čerpadiel umožňuje riadenie jednoduchých čerpadiel pripojených paralelne a zdvojených čerpadiel bez použitia externých riadiacich jednotiek. Čerpadlá v systéme s viacerými čerpadlami komunikujú medzi sebou navzájom pomocou bezdrôtového GENIair pripojenia.

Systém s viacerými čerpadlami je nastavený pomocou zvoleného čerpadla, t. j. nadriadeného čerpadla (prvé zvolené čerpadlo). Všetky čerpadlá Grundfos s bezdrôtovým pripojením GENIair môžu byť pripojené na systém s viacerými čerpadlami.

Funkcie s viacerými čerpadlami sú popísané v nasledujúcich častiach.

#### 14.8.1 Striedavá prevádzka

V prevádzke je len jedno čerpadlo. Zmena z jedného čerpadla na iné závisí na čase alebo energii. Ak má čerpadlo poruchu, ďalšie čerpadlo automaticky prevezme jeho funkciu.

Čerpacia sústava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Dve jednoduché čerpadlá pripojené paralelne. Čerpadlá musia byť rovnakej veľkosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje spätný ventil v sérii s čerpadlom.

#### 14.8.2 Záložná prevádzka

Jedna čerpacia jednotka pracuje v nepretržitom prevádzkovom režime. Záložné čerpadlo je prevádzkované v pravidelných intervaloch, aby sa zabránilo zablokovaniu. Ak sa prevádzkované čerpadlo zastaví v dôsledku poruchy, spustí sa automaticky záložné čerpadlo.

Čerpacia sústava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Dve jednoduché čerpadlá pripojené paralelne. Čerpadlá musia byť rovnakej veľkosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje spätný ventil v sérii s čerpadlom.

#### 14.8.3 Kaskádová prevádzka

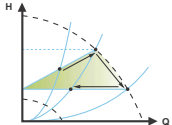
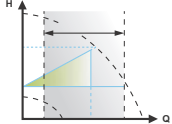
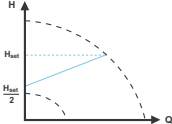
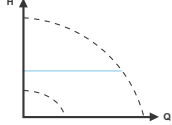
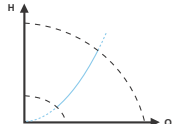
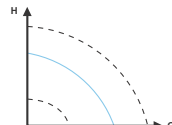
Kaskádová prevádzka zaisťuje, že výkon čerpadla sa automaticky prispôbuje spotrebe zapínaním alebo vypínaním čerpadiel. Systém tak beží energeticky čo najúčinnejšie s konštantným tlakom a obmedzeným počtom čerpadiel.

Všetky čerpadlá v prevádzke majú rovnaké otáčky. Zámena čerpadla sa deje automaticky v závislosti na energii, prevádzkových hodinách a prípadnej poruche.

Čerpacia sústava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Dve jednoduché čerpadlá pripojené paralelne. Čerpadlá musia byť rovnakej veľkosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje spätný ventil v sérii s čerpadlom.
- Riadiaci režim musí byť nastavený na "Konštantný tlak" alebo "Konšt. krivka".

## 15. Voľba druhu regulácie

Systémová aplikácia	Zvoliť tento riadiaci režim
<p>Doporučené pre väčšinu vykurovacích sústav, špeciálne v sústavách s relatívne veľkými tlakovými stratami v distribučných potrubíach. Pozri popis pod proporcionálnym tlakom.</p> <p>V náhradných situáciách, kde prevádzkový bod proporcionálneho tlaku je neznámy.</p> <p>Prevádzkový bod má byť v prevádzkovom rozsahu <math>AUTO_{ADAPT}</math>. Počas prevádzky čerpadlo automaticky vykonáva nevyhnutné nastavenia vzhľadom ku skutočnej charakteristike systému.</p> <p>Toto nastavenie zaisťuje minimálnu energetickú spotrebu a minimálnu prevádzkovú hlučnosť, čo znamená nižšie celkové prevádzkové náklady a vyššie pohodlie užívateľa.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>Riadiaci režim <math>FLOW_{ADAPT}</math> je kombinácia <math>AUTO_{ADAPT}</math> a <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Tento riadiaci režim je vhodný pre sústavy, kde je požadované maximálne obmedzenie prietoku, <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Čerpadlo nepretržite monitoruje a upravuje prietok, čo zaisťuje, že zvolený <math>FLOW_{LIMIT}</math> nie je prekročený.</p> <p>Hlavné čerpadlá v kotolných aplikáciách, kde je vyžadovaný stály prietok kotlom. Žiadna ďalšia energia nie je využívaná na čerpanie príliš veľkého množstva kvapaliny do sústavy.</p> <p>V sústavách so zmiešavacími slučkami, môže byť riadiaci režim použitý k riadeniu prietoku v každej slučke.</p> <p>Výhody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostatok vody pre všetky slučky za podmienok špičkového zaťaženia, keď bola každá slučka nastavená na maximálny prietok.</li> <li>• Dimenzovaný prietok pre každú zónu (požadovaná tepelná energia) je určená prietokom z čerpadla. Táto hodnota môže byť nastavená presne v riadiacom režime <math>FLOW_{ADAPT}</math> bez použitia škrtiacich ventilov čerpadla.</li> <li>• Keď je prietok nastavený nižšie ako je nastavenie regulačného ventilu, čerpadlo bude klesať dole miesto strácania energie čerpaním proti regulačnému ventilu.</li> <li>• Chladiace povrchy v klimatizačných sústavách môžu byť prevádzkované pri vysokom tlaku a nízkom prietoku.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>V sústavách s relatívne veľkými stratami v rozvodných potrubíach a klimatizačných a chladiacích sústavách.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvojrúrkové vykurovacie sústavy s termostatickými ventilmi a <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzovanou dopravnou výškou čerpadla vyššou než 4 metre</li> <li>– veľmi dlhými rozvodnými potrubiami</li> <li>– silne zaškrtenými regulačnými ventilmi</li> <li>– regulátory diferenciálneho tlaku</li> <li>– veľkými tlakovými stratami v tých častiach sústavy, cez ktoré preteká celkové množstvo vody (t.j. kotol, výmenník tepla a rozvodné potrubie až po prvé vetvenie).</li> </ul> </li> <li>• Primárne obehové čerpadlá v sústavách s veľkými tlakovými stratami v primárnom okruhu.</li> <li>• Klimatizačné systémy <ul style="list-style-type: none"> <li>– výmenníky tepla (chladiace hady)</li> <li>– stropnými klimatizáciami</li> <li>– chladiacimi stenami.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proporcionálny tlak</p> 
<p>V systémoch s relatívne malými tlakovými stratami v distribučných rúrkach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvojrúrkové vykurovacie sústavy s termostatickými ventilmi a <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzovanou dopravnou výškou nižšou než 2 metre</li> <li>– dimenzovaním pre prirodzenú cirkuláciu</li> <li>– malými tlakovými stratami v častiach sústavy, cez ktoré preteká celkové množstvo vody (kotol, výmenník tepla a rozvodné potrubie až po prvé vetvenie), alebo</li> <li>– s veľkou diferenčnou teplotou medzi prírodným a vratným potrubím (napr. diaľkové kúrenie).</li> </ul> </li> <li>• Podlahové systémy vykurovania s termostatickými ventilmi.</li> <li>• Jednorúrkové vykurovacie sústavy s ventilmi s termostatickými hlavicami alebo s uzatváracími ventilmi na jednotlivých vetvách.</li> <li>• Primárne obehové čerpadlá v systémoch s malými tlakovými stratami v primárnom okruhu.</li> </ul>	<p>Konštantný tlak</p> 
<p>V teplovodných sústavách s pevnou systémovou charakteristikou, napr. v domových teplovodných sústavách, môže byť významné riadenie podľa konštantnej teploty vratného potrubia.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> môže byť použitý s výhodou k riadeniu maximálneho cirkulačného prietoku.</p>	<p>Konštantná teplota</p> 
<p>Ak je použitá externá riadiaca jednotka, môže čerpadlo prechádzať z jednej konštantnej krivky na druhú konštantnú krivku v závislosti na hodnote externého signálu.</p> <p>Čerpadlo môže byť taktiež nastavené tak, aby pracovalo podľa max. alebo min. krivky podobne ako neregulované čerpadlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevádzka podľa max. krivky je možné použiť v období, kedy je požadovaný maximálny výkon čerpadla. Tento prevádzkový režim je napríklad vhodný na dodávku teplej vody.</li> <li>• Prevádzku podľa min. krivky je možné využívať v časových obdobiach, keď je požadovaný minimálny prietok. Tento prevádzkový režim je napríklad vhodný pre ručne regulovanú nočnú prevádzku tam, kde sa nevyžaduje automatická nočná redukovaná prevádzka.</li> </ul>	<p>Konštantná krivka</p> 

Systémová aplikácia	Zvoliť tento riadiaci režim
<p>V sústavách s čerpadlami v paralelnej prevádzke.</p> <p>Funkcia s viacerými čerpadlami umožňuje riadenie jednoduchých čerpadiel pripojených paralelne (dve čerpadlá) a zdvojených čerpadiel bez použitia externých riadiacich jednotiek. Čerpadlá v systéme s viacerými čerpadlami komunikujú medzi sebou navzájom pomocou bezdrôtového GENIair pripojenia.</p>	<p>Menu "Assist". "Nastavenie viac čerpadiel"</p>



## 16. Identifikácia porúch



### Upozornenie

Pred demontážou čerpadla vypustíte sústavu alebo zavriete uzatvárací ventil na obidvoch stranách čerpadla. Teplota vody v systéme môže dosahovať bod varu a voda môže byť pod vysokým tlakom.

### 16.1 Prevádzkové indikácie Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indikácia	Príčina
	Nesvieti.	Napájanie vypnuté. Čerpadlo nepracuje.
	Dve protiľahlé zelené kontrolky bežia v smere otáčania čerpadla.	Napájanie zapnuté. Čerpadlo v prevádzke.
	Dve protiľahlé zelené kontrolky trvalo svietia.	Napájanie zapnuté. Čerpadlo nepracuje.
	Jedna žltá kontrolka beží v smere otáčania čerpadla.	Varovanie. Čerpadlo v prevádzke.
	Jedna žltá kontrolka stále svieti.	Varovanie. Čerpadlo zastavené.
	Dve protiľahlé červené kontrolky blikajú súčasne.	Alarm. Čerpadlo zastavené.
	Jedno zelené svetielko uprostred stále svieti (okrem inej indikácie).	Riadené diaľkovo. Čerpadlo je momentálne prístupné cez Grundfos GO Remote.

### 16.2 Signalizácia komunikácie s diaľkovým ovládaním

Stred svetielka v Grundfos Eye indikuje komunikáciu s Grundfos GO Remote.

Nižšie uvedená tabuľka popisuje požadovanú funkciu stredového svetielka.

Prípado	Popis	Signalizácia stredným svetielkom
Blikanie	Čerpadlo s ktorým sa komunikuje je zvýraznené na displeji Grundfos GO Remote. Na informovanie užívateľa o umiestnení zvýrazneného čerpadla, stredné svetielko blikne štyrikrát alebo päťkrát signál "Som tu".	Štyri alebo päť rýchlych bliknutí znamená signál "Som tu". 
Stlač ma	Príslušné čerpadlo je zvolené/otvorené v menu Grundfos GO Remote. Čerpadlo bude signálom "Stlač ma" žiadať užívateľa k voľbe čerpadla/dovoliť čerpadlu vymeniť si údaje s Grundfos GO Remote. Svetielko bude blikáť nepretržite až pop-up okno vyzve užívateľa ku stlačeniu [OK], pre povolenie komunikácie s Grundfos GO Remote.	Bliká nepretržite s 50 % pracovným cyklom. 
Som pripojený	Svetielko signalizuje, že čerpadlo je pripojené ku Grundfos GO Remote. Svetielko svieti trvalo tak dlho, kým bude čerpadlo zvolené v Grundfos GO Remote.	Signálne svetlo stále svieti. 

### 16.3 Identifikácia porúch

Poruchovú signalizáciu môžete resetovať jedným z nasledujúcich spôsobov:

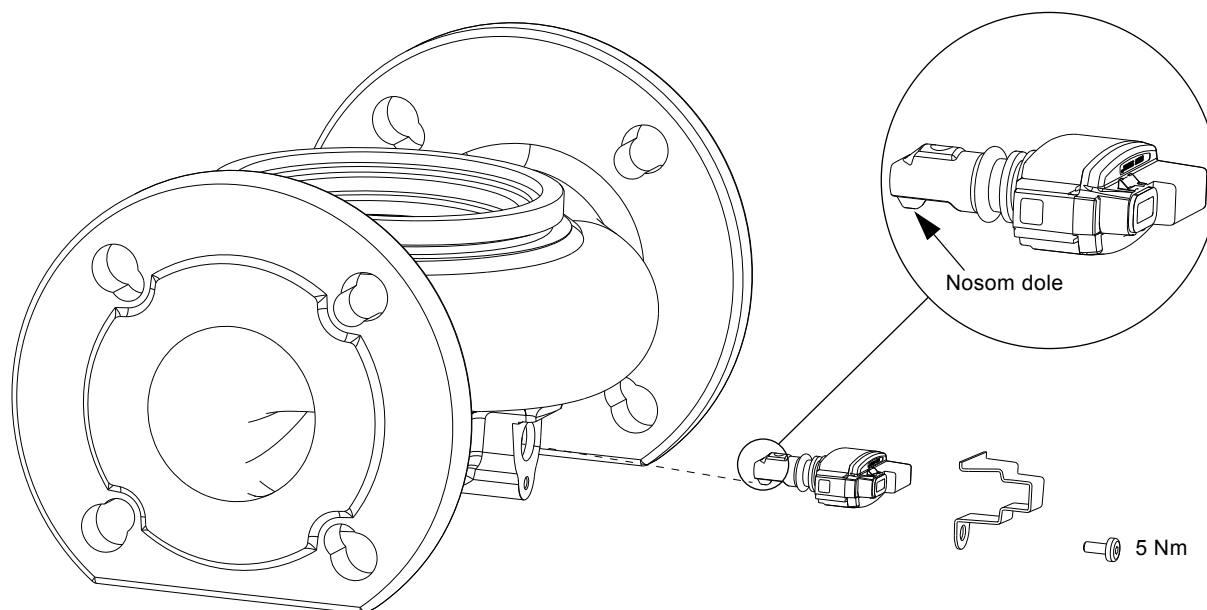
- Ak bola odstránená príčina poruchy, čerpadlo sa vráti do normálnej prevádzky.
- Ak porucha zmizne sama od seba, dôjde k automatickému resetu poruchovej signalizácie.
- Príčina poruchy bude uložená do pamäti v schránke poruchovej signalizácie čerpadla.

Kódy varovania a alarmov	Porucha	Automatický reset a reštart?	Nápravné opatrenia
Chyba komunikácie čerpadla (10) Alarm	Porucha komunikácie medzi rôznymi časťami elektroniky.	Áno	Vymeňte čerpadlo alebo zavolajte na pomoc SERVIS GRUNDFOS.
Nútené čerpanie (29) Alarm	Ostatné čerpadlá alebo zdroje vytvárajú prietok čerpadlom, aj keď je čerpadlo zastavené.	Áno	Skontrolujte, či nie sú pokazené spätné ventily a v prípade potreby ich vymeňte. Skontrolujte správnu polohu spätných ventilov v sústave, a pod.
Podpätie (40, 75) Alarm	Príliš nízke napájacie napätie na čerpadle.	Áno	Skontrolujte, či je napájacie napätie v špecifikovanom rozsahu.
Blokované čerpadlo (51) Alarm	Čerpadlo je zablokované.	Nie	Demontujte čerpadlo a odstráňte cudzie veci alebo nečistoty, ktoré bránia čerpadlu točiť sa.
Prevádzka na sucho (57) Alarm	Žiadna voda na vstupe čerpadla alebo voda obsahuje príliš veľa vzduchu.	Nie	Pred novým uvedením do prevádzky čerpadlo naplňte a odvzdušnite. Skontrolujte, či čerpadlo pracuje správne. Ak nie, vymeňte čerpadlo, alebo zavolajte SERVIS GRUNDFOS na pomoc.
Vnútorná chyba (72, 84, 155, 157) Varovanie/alarm	Interná porucha v elektronike čerpadla.	Áno	Vymeňte čerpadlo alebo zavolajte na pomoc SERVIS GRUNDFOS.
Prepätie (74) Alarm	Napájacie napätie na čerpadle je príliš vysoké.	Áno	Skontrolujte, či je napájacie napätie v špecifikovanom rozsahu.
Chyba vnútorného snímača (88) Výstraha	Čerpadlo prijíma signál z interného snímača, ktorý je mimo normálny rozsah.	Áno	Skontrolujte, či sú zástrčka a kábel správne zapojené do snímača. Snímač je umiestnený na zadnej strane telesa čerpadla. Vymeňte snímač, alebo volajte SERVIS GRUNDFOS pre pomoc.
Chyba vonkajšieho snímača (93) Výstraha	Čerpadlo prijíma signál z externého snímača, ktorý je mimo normálny rozsah.	Áno	Odpovedá výstupný signál snímača nastavenému elektrickému signálu (0-10 V alebo 4-20 mA)? Ak nie, zmeňte nastavenie analógového vstupu alebo vymeňte snímač za iný, ktorý odpovedá nastaveniu. Skontrolujte, či nie je kábel snímača poškodený. Skontrolujte káblové pripojenie na čerpadlo a na snímač. Opravte pripojenie v prípade potreby. Snímač bol odstránený, ale analógový vstup nebol zablokovaný. Vymeňte snímač, alebo volajte SERVIS GRUNDFOS pre pomoc.

**Pozor**

**Ak je poškodený prívodný kábel, musí byť vymenený výrobcom, autorizovaným servisným partnerom alebo podobne kvalifikovanou osobou.**

## 17. Snímač



Obr. 29 Správna poloha snímača

Pri údržbe a výmene snímača je dôležité, aby tesniace viečko bolo správne nasadené na telese snímača.

Uťahnite skrutku držiacu sponu na 5 Nm.



### Upozornenie

Pred výmenou snímača sa uistite, že je čerpadlo zastavené a sústava nie je pod tlakom.

### 17.1 Špecifikácie snímača

#### 17.1.1 Tlak

Maximálny diferenciálny tlak počas prevádzky	2 bar / 0,2 MPa
Presnosť (0 až +85 °C)	2 % *
Presnosť (-10 až 0 °C a +85 až +130 °C)	3 % *

\* Plný rozsah.

#### 17.1.2 Teplota

Rozsah teplôt pri prevádzke	-10 až +130 °C
Presnosť	± 2 °C

## 18. Príslušenstvo



### 18.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 je navrhované pre bezdrôtovú komunikáciu s aplikáciou Grundfos GO Remote. Aplikácia Grundfos GO Remote komunikuje s čerpadlom pomocou rádiového spojenia (bezdrôtové GENIair).

**Dôležité**

**Rádiové spojenie medzi čerpadlom a Grundfos GO Remote je šifrované na ochranu pred zneužitím.**

Aplikácia Grundfos GO Remote je k dispozícii v Apple AppStore a Android market.

Koncept Grundfos GO Remote nahradzuje diaľkové ovládanie Grundfos R100. To znamená, že všetky výrobky podporované R100 sú podporované Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote môže byť použitý pre nasledujúce funkcie:

- Načítavanie prevádzkových údajov.
- Načítanie varovných a alarmových indikácií.
- Nastavenie riadiaceho režimu.
- Nastavenie požadovanej hodnoty.
- Voľba externého signálu požadovanej hodnoty.
- Pridelenie čísla čerpadla, ktoré umožňuje rozlišovať medzi čerpadlami, ktoré sú pripojené cez Grundfos GENIbus.
- Voľba funkcie digitálneho vstupu.
- Generovanie správ a protokolov (PDF).
- Asistenciu a pomoc pri nastavení.
- Nastavenie viacerých čerpadiel.
- Zobrazenie príslušnej dokumentácie.

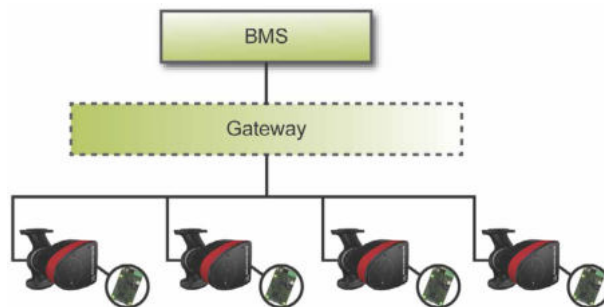
Bližšie informácie o funkciách a nastavení čerpadla pozrite samostatný inštalčný a prevádzkový návod pre Grundfos GO Remote.

### 18.2 Komunikácia

Čerpadlo môže komunikovať prostredníctvom bezdrôtového pripojenia GENIair alebo modulu CIM.

To umožňuje, aby čerpadlo komunikovalo s inými čerpadlami a s rôznymi typmi sieťových riešení.

Grundfos CIM (CIM = Communication Interface Module) umožňuje čerpadlu pripojenie na štandardné siete fieldbus.



TM05 2710 0612

**Obr. 30** Building management system (BMS) so štyri čerpadlami pripojenými paralelne

Modul CIM je prídavný komunikačný prepojovací modul. Modul CIM umožňuje prenos dát medzi čerpadlom a externým systémom, napríklad BMS alebo SCADA systémom.

Modul CIM komunikuje pomocou fieldbus protokolov.

**Brána je zariadenie, ktoré uľahčuje prenos dát medzi dvoma rôznymi sieťami na základe rôznych komunikačných protokolov.**

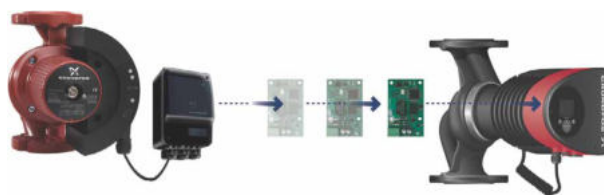
**Dôležité**

Je možné dodať nasledujúce moduly CIM:

Modul	Protokol fieldbus	Výrobné číslo
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Opätovné použitie modulov CIM

Modul CIM v jednotke CIU použitý súčasne s GRUNDFOS MAGNA môže byť znovu použitý v MAGNA3. Modul CIM musí byť znovu nastavený pred použitím v čerpadle MAGNA3. Kontaktujte najbližšiu pobočku firmy Grundfos.



TM05 2911 1312

**Obr. 31** Opätovné použitie modulu CIM

### 18.3 Tepelno-izolačné kryty pre klimatizačné a chladiace sústavy

Jednoduché čerpadlá pre klimatizačné a chladiace sústavy môžu byť opatrené tepelno-izolačnými krytmi. Súprava pozostáva z dvoch krytov vyrobených z polyuretánu (PUR) a samolepiaceho tesnenia pre zaistenie tesného spojenia.

**Rozmery tepelno-izolačných krytov pre klimatizačné a chladiace sústavy sa líšia od tepelno-izolačných krytov pre vykurovacie sústavy.**

**Dôležité**

Typ čerpadla	Výrobné číslo
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 18.4 Upevnenie modulu CIM

**Upozornenie**

*Pred upevnením modulu vypnite napájanie. Uistite sa, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.*

Krok	Úkon	Vyobrazenie
1	Odstráňte čelný kryt zo svorkovnice.	
2	Nasaďte modul CIM podľa obrázku a kliknite naňho.	
3	Nasaďte a utiahnite skrutku, ktorá drží modul CIM a zaistite uzemnenie.	
4	Pripojenie k sieti fieldbus, pozri samostatný inštalačný a prevádzkový návod pre požadovaný modul CIM.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 19. Technické údaje

### Napájacie napätie

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Ochrana motora

Externá motorová ochrana nie je nutná.

### Trieda krytia

IPX4D (EN 60529).

### Trieda izolácie

F.

### Relatívna vlhkosť vzduchu

Maximálne 95 %.

### Vonkajšia teplota

0 °C až +40 °C.

Počas prepravy: -40 °C až +70 °C.

### Teplotná trieda

TF110 (EN 60335-2-51).

### Teplota kvapaliny

Plynulá prevádzka: -10 °C až +110 °C.

Čerpadlá z nerezovej ocele v domácich teplovodných sústavách:

V systémoch cirkulácie teplej (úžitkovej) vody odporúčame udržiavať teplotu čerpanej kvapaliny pod 65 °C, aby bolo vylúčené riziko tvorby vodného kameňa.

### Tlak v sústave

Maximálny prípustný tlak sústavy je uvedený na typovom štítku čerpadla:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Tlak na sacej strane

Doporučený tlak na saní čerpadla:

Jednoduché čerpadlá:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa pri +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa pri +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa pri +110 °C.

Zdvojené čerpadlá:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa pri +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa pri +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa pri +110 °C.

### EMC (elektromagnetická kompatibilita)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 a EN 61000-3-2:2006.

### Hladina akustického tlaku

Hladina akustického tlaku je nižšia ako 43 dB (A).

### Prúdový zvod

Sieťový filter čerpadla spôsobuje počas prevádzky unikajúci prúd.

$I_{leakage} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Spotreba, keď je čerpadlo zastavené

1 až 10 W, v závislosti na činnosti, tj. načítanie displeja, použitie Grundfos GO Remote, interakcia s modulmi, atď.

## Vstupná/výstupná komunikácia

Dva digitálne vstupy	Externý beznapäťový kontakt. Kontaktné napätie: 5 V, 10 mA. Zobrazený kábel. Oblúkový odpor: Maximálne 130 Ω.
Analogový vstup	4-20 mA (zaťaženie: 150 Ω). 0-10 VDC (zaťaženie: 78 kΩ).
Dva výstupy relé	Interný beznapäťový prepínací kontakt. Maximálne zaťaženie: 250 V, 2 A, AC1. Minimálny výkon: 5 VDC, 20 mA. Tienený kábel, v závislosti na hladine signálu.

### cos φ

MAGNA3 má vstavaný aktívny PFC (Power Factor Control), ktorý dáva cos φ od 0,98 do 0,99, tj. veľmi blízko k 1.

## 20. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti

Tento výrobok bol skonštruovaný so zameraním na likvidáciu a recykláciu materiálov. Nasledujúce priemerné hodnoty pri likvidácii platia pre všetky prevedenia čerpadiel Grundfos MAGNA 3:

- minimálne 85 % recyklácia
- maximálne 10 % spaľovanie
- maximálne 5 % uloženie.

Hodnoty v percentách z celkovej hmotnosti.

Tento výrobok alebo jeho súčasti sa musia likvidovať ekologickým spôsobom v súlade s miestnymi zásadami.

Technické zmeny vyhradené.

Prevod originalnega angleškega izvoda.

## VSEBINA

	Stran
<b>1. Varnostna navodila</b>	<b>688</b>
1.1 Splošno	688
1.2 Oznake varnostnih navodil	688
1.3 Kvalificiranost in uvajanje osebja	688
1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil	688
1.5 Varno delo	688
1.6 Varnostna navodila za uporabnika/upravljalca	688
1.7 Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela	689
1.8 Predelava in izdelava rezervnih delov	689
1.9 Nedovoljeni načini obratovanja	689
<b>2. Simboli, uporabljeni v tem dokumentu</b>	<b>689</b>
<b>3. Splošne informacije</b>	<b>689</b>
3.1 Namen	689
3.2 Črpane tekočine	689
3.3 Delovni pogoji	690
3.4 Zaščita pred zamrzovanjem	690
3.5 Izolacijska ščita	691
3.6 Nepovratni ventil	691
3.7 Radijska komunikacija	691
3.8 Orodja	691
<b>4. Mehanska montaža</b>	<b>692</b>
4.1 Namestitvev črpalk	692
4.2 Namestitvev	692
4.3 Položaji krmilne omarice	692
4.4 Spreminjanje položaja krmilne omarice	693
<b>5. Električna montaža</b>	<b>694</b>
5.1 Omrežna napetost	694
5.2 Priključitev na električno napajanje	694
5.3 Shema priključkov	695
5.4 Priključitev zunanjih enot	695
5.5 Vhod/izhod komunikacija	695
5.6 Prednostne nastavitve	698
<b>6. Prvi zagon</b>	<b>699</b>
<b>7. Nastavitve</b>	<b>700</b>
7.1 Pregled nastavitvev	700
<b>8. Pregled menijev</b>	<b>701</b>
<b>9. Nadzorna plošča</b>	<b>702</b>
<b>10. Struktura menijev</b>	<b>702</b>
<b>11. Home meni</b>	<b>702</b>
<b>12. Status meni</b>	<b>702</b>
<b>13. Nastavitve meni</b>	<b>703</b>
13.1 Referenčna točka	703
13.2 Način obratovanja	703
13.3 Način krmiljenja	704
13.4 FLOWLIMIT	706
13.5 Samodejno nočno znižanje	706
13.6 Izhodi releja	706
13.7 Vpliv na referenčno točko	707
13.8 Komunikacija vodila	707
13.9 Splošne nastavitve	708
<b>14. Assist meni</b>	<b>710</b>
14.1 Nastavi črpalko s pomočjo	710
14.2 Nastavitev datuma in časa	710
14.3 Nastavi več črpalk	710
14.4 Nastavitev, analogni vhod	710
14.5 Opis načina krmiljenja	710
14.6 Pomoč pri odpravljanju napak	710
14.7 Wireless (brezžični) GENIair	710
14.8 Funkcija multi-črpalk (več črpalk).	710
<b>15. Izbor načina krmiljenja</b>	<b>711</b>
<b>16. Odpravljanje napak</b>	<b>713</b>
16.1 Grundfos Eye navedbe delovanja	713
16.2 Signalizacija komunikacije z daljinskim upravljalnikom	713
16.3 Odpravljanje napak	714

<b>17. Senzor</b>	<b>715</b>
17.1 Specifikacije senzorja	715
<b>18. Pripomočki</b>	<b>716</b>
18.1 Grundfos GO Remote	716
18.2 Komunikacija	716
18.3 Izolacijski komplet za sisteme hlajenja in klimatizacije	717
18.4 Montaža CIM modula	718
<b>19. Tehnični podatki</b>	<b>719</b>
<b>20. Odstranitev</b>	<b>719</b>

## 1. Varnostna navodila

*Opozorilo*

*Za uporabo tega proizvoda so potrebne predhodne izkušnje in znanja o proizvodju.*

*Osebe z omejenimi fizičnimi, čutnimi ali mentalnimi sposobnostmi tega proizvoda ne smejo uporabljati, razen če so pod nadzorom oziroma, če so prejele navodila za uporabo proizvoda od osebe, ki je odgovorna za njihovo varnost.*

*Otroci ne smejo uporabljati tega proizvoda ali se igrati z njim.*



## 1.1 Splošno

Ta navodila za montažo in obratovanje vsebujejo osnovne napotke, katere je potrebno upoštevati pri postavljanju, zagonu in vzdrževanju. Pred montažo in zagonom morajo monterji in drugi strokovni delavci navodila obvezno prebrati. Navodila se morajo vedno nahajati v neposredni bližini naprave.

Poleg splošnih varnostnih napotkov, navedenih v odstavku "Varnostni napotki", je potrebno upoštevati tudi v ostalih odstavkih navedena posebna varnostna navodila.

## 1.2 Oznake varnostnih navodil

Obvezno je potrebno upoštevati oznake na napravi, kot npr.:

- puščica za prikaz smeri vrtenja
- oznake za priključke

in poskrbeti za njihovo prepoznavnost.

## 1.3 Kvalificiranost in uvajanje osebja

Osebe, ki bo z napravo upravljalo, jo vzdrževalo, pregledovalo in montiralo, mora biti za to delo ustrezno kvalificirano. Uporabnik mora natančno opredeliti področje odgovornosti, pristojnosti in nadzor osebja.

## 1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči poškodbe ljudi, onesnaževanje okolja in okvaro naprave. Neupoštevanje varnostnih navodil lahko pomeni izgubo pravice do uveljavljanja vseh odškodnin.

Neupoštevanje navodil lahko v posameznih primerih povzroči npr.:

- izpad ali nepravilno delovanje glavnih funkcij naprave
- neučinkovitost predpisanih metod za vzdrževanje
- ogrožanje oseb zaradi električnih in mehanskih poškodb.

## 1.5 Varno delo

Upoštevati je potrebno v teh navodilih navedene varnostne predpise za montažo in obratovanje, veljavne nacionalne predpise za preprečevanje nezgod ter morebitne interne delovne, obratne in varnostne predpise uporabnika.

## 1.6 Varnostna navodila za uporabnika/upravljalca

- Med obratovanjem ni dovoljeno odstraniti nameščene zaščite gibljivih delov.
- Preprečiti je potrebno stik oseb z napetostjo (podrobnosti v zvezi s tem so zajete npr. v predpisih VDE in lokalnih podjetij za elektro distribucijo).



## 1.7 Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela

Uporabnik mora poskrbeti za to, da vsa vzdrževalna, nadzorna in montažna dela opravi pooblaščen in strokovno osebje, ki se je s pomočjo temeljitega študija montažnih in obratovalnih navodil izčrpno seznanilo z delovanjem naprave.

Praviloma je ta dela mogoče izvesti le pri mirujoči napravi. Pri tem je treba upoštevati v navodilih za instalacijo in obratovanje naveden predpisan postopek.

Neposredno po zaključku del je potrebno ponovno namestiti varnostne in zaščitne dele, oz. poskrbeti za njihovo delovanje.

## 1.8 Predelava in izdelava rezervnih delov

Predelava ali spremembe na črpalkah se lahko opravijo le na osnovi dogovora s proizvajalcem. Zaradi varnosti se uporabljajo samo originalni nadomestni deli in od proizvajalca potrjena dodatna oprema. Uporaba drugih delov izključuje jamstvo za morebitno posledično škodo.

## 1.9 Nedovoljeni načini obratovanja

Varno delovanje dobavljenih črpalk je zagotovljeno le ob upoštevanju navodil za instalacijo in obratovanje, poglavje "Namen uporabe". V nobenem primeru ni dovoljeno prekoračiti v tehničnih podatkih navedenih mejnih vrednosti.

## 2. Simboli, uporabljeni v tem dokumentu



### Opozorilo

**Navodila za montažo in obratovanje vsebujejo varnostne napotke, ki so posebej označeni s splošnim simbolom za nevarnost: "Varnostni znak po DIN 4844-W00". Njihovo neupoštevanje lahko povzroči poškodbe oseb.**



### Opozorilo

**Neupoštevanje opozorila lahko povzroči električni šok s hudimi poškodbami ali celo smrt operativnega osebja.**



### Opozorilo

**Površina proizvoda se lahko močno segreje, obstaja nevarnost opeklin ali drugih poškodb oseb.**



### Opozorilo

**Nevarnost padajočih predmetov lahko povzroči telesne poškodbe.**



### Opozorilo

**Uhajajoče pare lahko povzročijo telesne poškodbe.**

### Opozorilo

**Neupoštevanje teh opozoril lahko povzroči nepravilno delovanje in okvare stroja.**

### Nasvet

**Upoštevanje teh nasvetov in navodil omogoča lažje in varno delo.**

## 3. Splošne informacije



GRUNDFOS MAGNA3 je celotna serija obtočnih črpalk z vgrajenim regulatorjem, ki omogoča prilagajanje delovanja črpalke dejanskim potrebam sistema. Pri večini sistemov to pomeni bistveno zmanjšano porabo energije, zmanjšanje hrupa v termostatskih ventilih radiatorja in podobnih armaturah ter boljše krmiljenje sistema.

Želena tlačno višino je mogoče nastaviti na nadzorni plošči črpalke.

### 3.1 Namen

Črpalke Grundfos MAGNA3 so obtočne črpalke za črpanje medijev v sledečih sistemih:

- sistemi ogrevanja
- sistemi sanitarne tople vode
- sistemi hlajenja in klimatizacije.

Črpalke se lahko uporabljajo tudi v sledečih sistemih:

- sistemi geotermalnih toplotnih črpalk
- sistemi solarnega ogrevanja.

### 3.2 Črpane tekočine

Črpalke so primerne za čiste, redke in ne eksplozivne tekočine, ki ne vsebujejo trdih delov in vlaknin, katere lahko napadejo črpalke mehansko ali pa kemijsko.

Voda v ogrevalnih sistemih mora ustrezati zahtevam veljavnih standardov o kakovosti vode v ogrevalnih sistemih, na primer nemškemu standardu VDI 2035.

V sistemih za sanitarno toplo vodo je uporaba črpalk MAGNA3 priporočljiva samo za vodo s stopnjo trdote, nižjo od 14 °dH.

V sistemih tople sanitarne vode je priporočljivo vzdrževanje temperature pod +65 °C, zaradi preprečevanja nalaganja kamna.



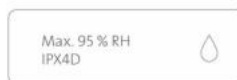
### Opozorilo

**Črpalke ne uporabljajte za vnetljive tekočine, kot so dizelsko olje ali bencin.**



### Opozorilo

**Črpalke ne uporabljajte za agresivne tekočine, kot so kisline in morska voda.**



TM05 2857 0612

Slika 1 Prečrpavane tekočine

### 3.2.1 Glikol

Črpalka se lahko uporablja za črpanje vode/etilen glikol mešanice do 50 %.

Maksimalna viskoznost: 50 cSt ~ 50 % voda/50 % etilen glikol mešanica pri -10 °C.

Črpalko nadzoruje funkcija, ki omejuje moč in tako ščiti pred preobremenitvijo.

Črpanje glikol zmesi vpliva na najv. krivuljo in zmanjšuje zmogljivosti, odvisno od vode/etilen glikol mešanice in temperature tekočine.

Da bi preprečili mešanici etilen glikola razgradnjo, se izogibajte temperaturam nad ocenjeno temperature tekočine in zmanjšajte čas delovanja pri visokih temperaturah.

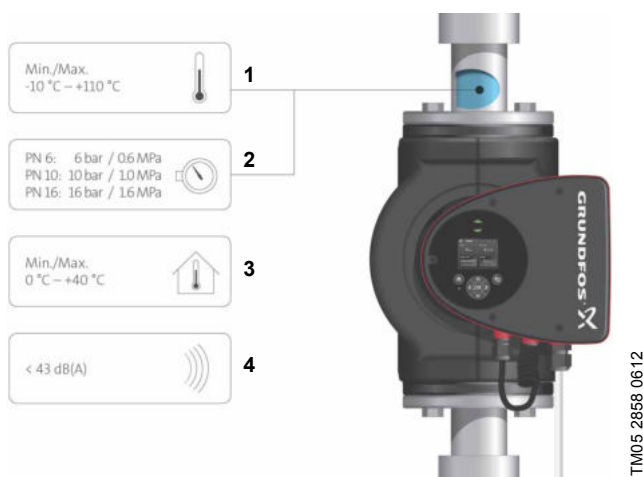
Pomembno je, da očistite in izperete sistem, preden se doda mešanica etilen glikola.

Da bi preprečili korozijo ali obarjanje apna, je potrebno etilen glikol zmes redno pregledovati in vzdrževati. Če je potrebno dodatno redčenje dobavljenega etilen glikola, sledite navodilom dobavitelja glikola.

**Aditivi z višjo gostoto ali kinematično viskoznostjo glede na vodo, bodo poslabšali hidravlično delovanje.**

**Nasvet**

### 3.3 Delovni pogoji



Slika 2 Delovni pogoji

#### 3.3.1 Temperatura tekočine

Poglejte pol. 1, sl. 2.

Stalna: -10 °C do +110 °C.

Sistemi sanitarne tople vode;

- Do +65 °C.

#### 3.3.2 Nazivni tlak

Poglejte pol 2, sl. 2.

Maksimalen dovoljen tlak sistema je naveden na tipski ploščici črpalke.

#### 3.3.3 Preizkusni tlak

Črpalke lahko prenesejo testne pritiske, kot je navedeno v EN 60335-2-51. Glejte spodaj.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Med normalnim delovanjem se črpalke ne sme uporabljati pri višjem tlaku, kot navedeno na tipski plošči.

Testirane črpalke z vodo, z dodanim anti-korozivnim dodatkom, so prilepljene na prirobnicah za preprečevanje puščanja preostale testne vode v embalažo. Pred namestitvijo črpalke odstranite lepilni trak.

Tlačni preizkus se izvede z vodo z vsebnostjo protikorozijskega sredstva in pri temperaturi +20 °C.

#### 3.3.4 Temperatura okolja

Glejte sl. 2, pol. 3.

Od 0 °C do +40 °C.

Priključna omarica je zračno hlajena. Zato je pomembno, da najvišja temperatura ambienta ni presežena med delovanjem.

Med prevozom: -40 °C do +70 °C.

#### 3.3.5 Nivo zvočnega tlaka

Glejte sl. 2, poz. 4.

Nivo hrupnosti črpalke je pod 54 dB(A).

### 3.4 Zaščita pred zamrzovanjem

**Če se črpalke v obdobjih zmrzali ne uporabljajo, je treba izvesti ustrezne ukrepe, da se prepreči pokanje zaradi zmrzali.**

**Opozorilo**

**Aditivi z višjo gostoto ali kinematično viskoznostjo glede na vodo, bodo poslabšali hidravlično delovanje.**

**Nasvet**

### 3.5 Izolacijska ščita

Izolacijske lupine so na voljo samo za enojne črpalke.

**Nasvet** Omejite izgubo toplote iz ohišja črpalke in cevovoda.

Izguba toplote iz črpalke in cevovoda se lahko zmanjša z izolacijo. Glejte slike 3 in 4.

- Izolacijske lupine za črpalke v ogrevalnih sistemih so dobavljene s črpalko.
- Izolacijska zaščita za črpalke v klimatskih in hladilnih sistemih (do  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) je na voljo kot dodatna oprema in mora biti naročena posebej. Glejte razdelek 18.3 *Izolacijski komplet za sisteme hlajenja in klimatizacije*.

Izolacijska zaščita bo povečala dimenzijo črpalke.



Slika 3 Namestitev izolacijske lupine (zaščite) na črpalko

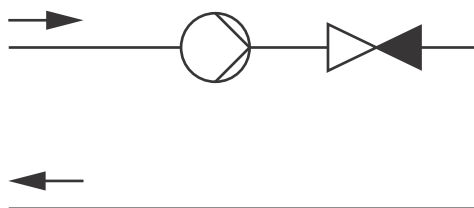


Slika 4 Izolacija ohišja črpalke in cevovoda

**Opozorilo** Ne izolirajte krmilne omarice ali prekrijte krmilne plošče.

### 3.6 Nepovratni ventil

Kadar je v cevovod vgrajen nepovratni ventil, mora biti minimalni izhodni tlak črpalke vedno večji od zapiralnega tlaka ventila, glejte sliko 5. To je posebej pomembno pri krmiljenju s proporcionalnim tlakom (znižana tlačna višina pri nizkem pretoku). Prvi nepovratni ventil je vključen v nastavitve črpalke - minimalna nastav. točka je 1,5 m.



Slika 5 Nepovratni ventil

### 3.7 Radijska komunikacija

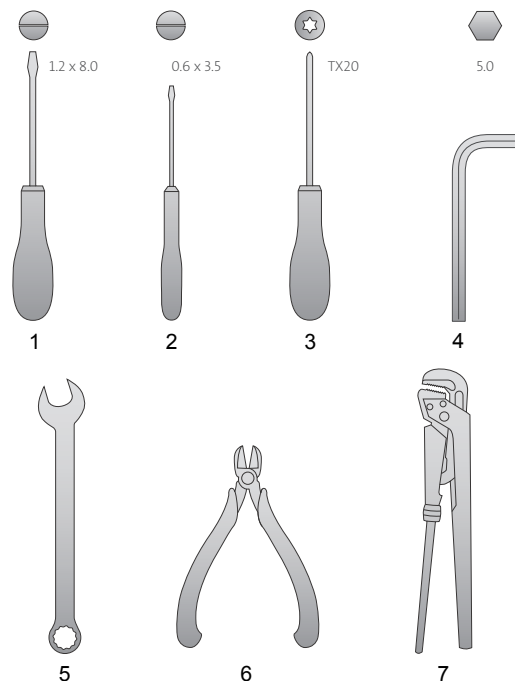
Radijski del tega izdelka je naprava razreda 1 in se lahko uporablja brez omejitev povsod v državah članicah EU.

#### Namen

Ta izdelek vsebuje radijski oddajnik za daljinsko upravljanje. Izdelek lahko komunicira z Grundfos Go Remote in z drugimi MAGNA3 črpalkami istega tipa prek vgrajenega radia.

Na ta izdelek se lahko priključi le zunanja antena, odobrena s strani podjetja Grundfos. To lahko opravi le montažer, odobren s strani podjetja Grundfos.

### 3.8 Orodja



Slika 6 Priporočeno orodje

Poz.	Orodje	Velikost
1	Izvijač, ravna reža	1,2 x 8,0 mm
2	Izvijač, ravna reža	0,6 x 3,5 mm
3	Izvijač, torx bit	TX20
4	Šestrobi ključ	5,0 mm
5	Odperti ključ	Odvisno od PN velikosti
6	Stranski rezalnik	
7	Cevni ključ	Samo za črpalke s holandci

## 4. Mehanska montaža



### 4.1 Namestitev črpalke

MAGNA3 je narejena za notranjo vgradnjo.

Črpalke morajo biti montirane tako, da jih cevovod ne obremenjuje.

Črpalka je lahko nameščena neposredno na cevi, če lahko cevna napeljava podpira črpalke.

Dvojne črpalke so pripravljene za vgradnjo na pritrjevalni nosilec ali osnovno ploščo.

Za zagotovitev zadostnega hlajenja motorja in elektronike, upoštevajte naslednje:

- Namestite črpalke tako, da je zagotovljeno zadostno hlajenje.
- Temperatura zraka okolja ne sme preseči 40 °C.



#### Opozorilo

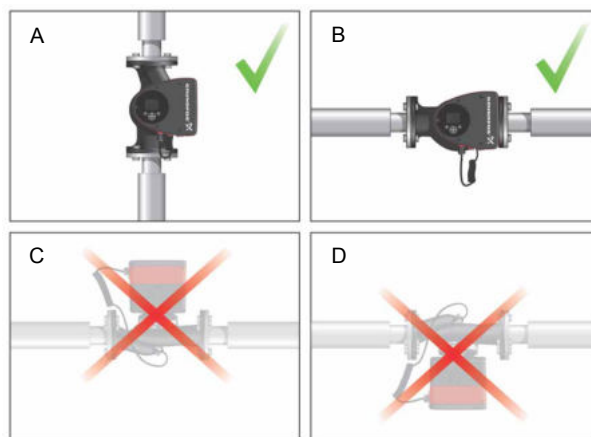
Upoštevajte lokalne predpise glede omejitev za ročno prenašanje ali ravnanje.

Kor.	Postopek	Skica
1	Puščice na ohišju črpalke kažejo smer pretoka tekočine skozi črpalke. Smer pretoka tekočine je, v odvisnosti od položaja priključne omarice, lahko horizontalna ali vertikalna.	TM05 2862 0612
2	Zaprte izolirni ventili in poskrbite, da med namestitvijo črpalke sistem ni pod pritiskom.	TM05 2863 0612
3	Namestite črpalke s tesnili na cevovodu.	TM05 2864 0612
4	Namestite vijake in matice. Uporabite pravo velikost vijakov glede na tlak sistema.	TM05 2865 0612

### 4.2 Namestitev

Vedno montirajte črpalke tako, da je gred motorja v horizontalnem položaju.

- Črpalke je montirana pravilno v vertikalni cevi. Glejte sliko 7, pol. A.
- Črpalke je montirana pravilno v horizontalni cevi. Glejte sliko 7, pol. B.
- Ne montirajte črpalke tako, da je gred motorja v vertikalnem položaju. Glej sl. 7, pol. C in D.

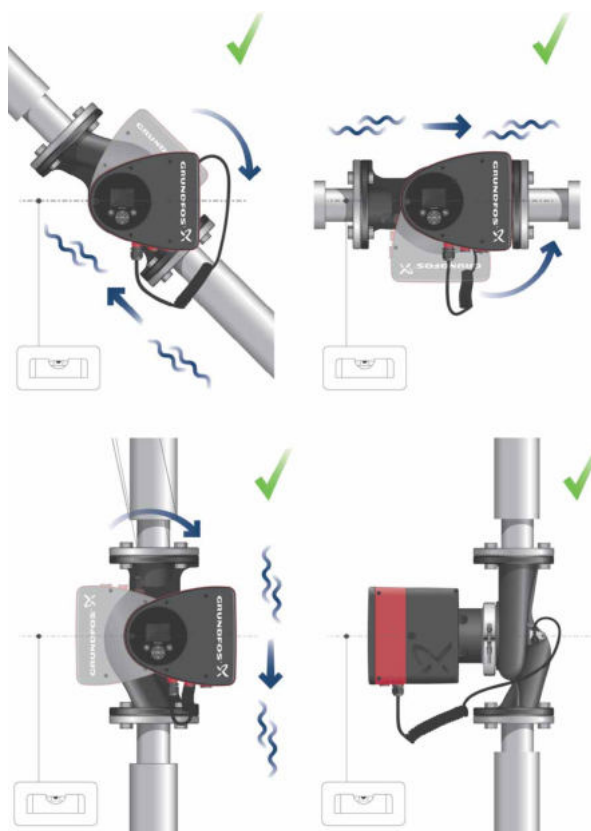


Slika 7 Črpalke vgrajene z gredjo motorja v vodoravnem položaju.

TM05 2866 0712

### 4.3 Položaji krmilne omarice

Da bi zagotovili ustrezno hlajenje, mora biti priključna omarica v vodoravnem položaju, z Grundfos logotipom v navpičnem položaju. Glejte sl. 8.



Slika 8 Črpalke s priključno omarico v vodoravnem položaju.

TM05 2915 0612

## 4.4 Spreminjanje položaja krmilne omarice

**Opozorilo**

**Opozorilni znak na sponki, ki drži skupaj glavo črpalke in ohišje črpalke, kaže, da obstaja nevarnost telesnih poškodb. Glej posebna opozorila spodaj.**

**Opozorilo**

**Med sproščanjem objemke ne znižajte tlačne višine.**

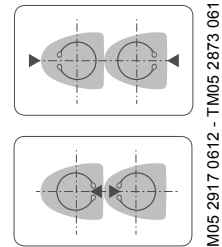
**Opozorilo**

**Nevarnost uhajanja par.**

Kor.	Postopek	Skica
1	Odvijte vijak na objemki, ki drži skupaj glavo in ohišje črpalke. <b>Opozorilo:</b> Če je vijak preveč popuščen, bo črpalka glava popolnoma ločena od ohišja črpalke.	TM05 2867 0612
2	Glavo črpalke previdno obrnite v zeleni položaj. Če se zatakne glava črpalke, ga odvijte z lahkim udarcem gumijastega kladiva.	TM05 2868 0612
3	Postavite priključno omarico v vodoravni položaj, tako da je logotip Grundfos je v navpičnem položaju. Gred motorja mora biti vodoravna.	TM05 2869 0612
4	Zaradi izpustne luknje v ohišju statorja, namestite vrzel sponke, kot je prikazano v korakih 4a, 4b, 4c ali 4d.	TM05 2870 0612
4a	Enojna črpalka. Postavite objemko tako, da je vrzel usmerjena na puščico. Lahko je v položaju ure 3 ali 9.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Enojna črpalka. <b>Opomba:</b> Vrzel spojke je lahko tudi v položaju ure 6 za naslednje velikosti črpalok: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c

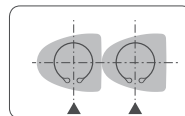
Dvojna črpalka.  
Postavite objemke tako, da so vrzeli usmerjene na puščico.  
Lahko so v položaju ure 3 ali 9.



4d

Dvojna črpalka.  
**Opomba:** Vrzel spojke je lahko tudi v položaju ure 6 za naslednje velikosti črpalok:

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



6

Namestite in privijte vijak, ki drži sponko, na min. 8 Nm ± 1 Nm.



7

Namestite izolacijske lupine/zaščito.  
**Opomba:** Izolacijska zaščita za črpalke v klimatskih in hladilnih sistemih mora biti naročena posebej.



## 5. Električna montaža



Električno povezavo in zaščito je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrežata vrednostim na tipski ploščici.



**Opozorilo**  
Pred priključitvijo izključite električno napajanje.

**Opozorilo**  
Črpalka mora biti priključena na zunanje napajalno stikalo, pri čemer mora najmanjša razdalja med kontakti vseh polov znašati vsaj 3 mm.

Za zaščito pred posrednim stikom lahko izberete ozemljitev ali ničenje.

Če je črpalka priključena na električno instalacijo, kjer se za dodatno zaščito uporablja FI stikalo, se mora le to sprožiti v primeru pulzirajočih enosmernih tokov (DC).

Ta zaščitna FI stikala morajo biti označena s simbolom:



- Črpalka mora biti priključena na zunanje stikalo omrežnega napajanja.
- Zunanja zaščita motorja črpalke ni potrebna.
- Motorji imajo toplotno zaščito proti počasnemu preobremenjevanju in blokiranju (IEC 34-11: TP 211).
- Ko je črpalka vklopljena preko omrežja, bo pričela ponovno črpati po pribl. 5 sekundah.

### Nasvet

Število vklopov in izklopov preko omrežnega napajanja ne sme biti večje kot štiri na uro.

### 5.1 Omrežna napetost

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Odstopanja napetosti so dovoljena zaradi sprememb napajalne napetosti. Ni pa jih dovoljeno uporabljati za delovanje črpalke pri napetostih, ki niso navedene na tipski ploščici.

### 5.2 Priključitev na električno napajanje

Kor.	Postopek	Skica
1	Odstranite sprednji pokrov iz priključne omarice.	
2	Poiščite vtič napajalnega kabla in mašilnik v majhni papirnati vrečki, ki je dobavljena s črpalko.	

3 Povežite (mašilnik) notranji obroč cevi s priključno omarico.



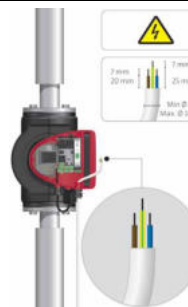
TM05 2877 0612

5 Izvlecite napajalni kabel skozi notranji obroč cevi.



TM05 2878 0612

6 Ogulite kabselske vodnike, kot je prikazano na sliki.



TM05 2879 0612

7 Priključite kabselske vodnike na vtič napajalnega kabla.



TM05 2880 0612

8 Vstavite vtič napajalnika v moški vtič na priključni omarici črpalke.



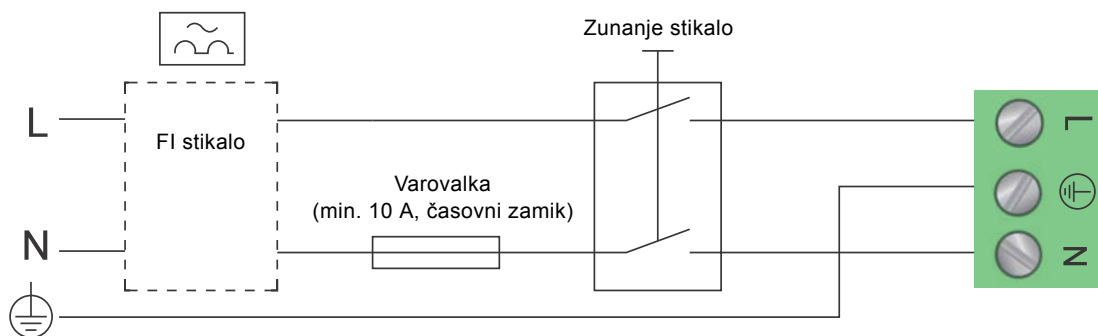
TM05 2881 0612

9 Privijte mašilnik cevi. Ponovno pritrdite pokrov.



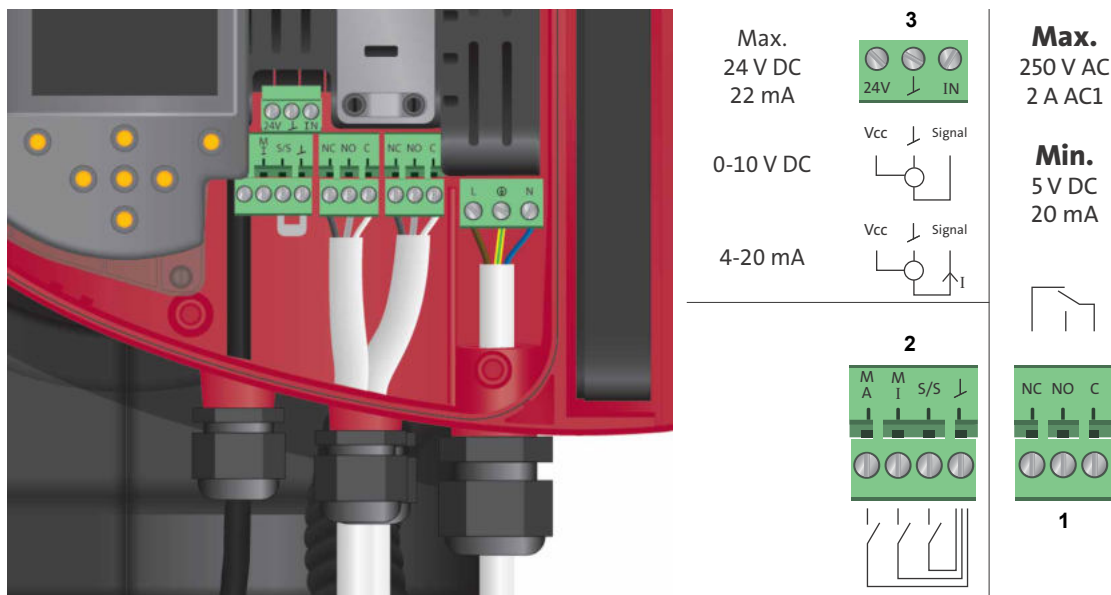
TM05 2882 0612

### 5.3 Shema priključkov



Slika 9 Primer tipične povezave, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Priključitev zunanjih enot



Slika 10 Shema priključkov



#### Opozorilo

Žice, povezane s terminali napetosti, izhodi NC, NO, C in start / stop vhoda, morajo biti ločeni drug od drugega in od napetosti z okrepljeno izolacijo.

Za zahteve pri signalnih žicah in prenosnikih signalov glejte razdelek 19. Tehnični podatki.

Uporabite oklopljene kable za zunanje vklop/izklop stikalo, digitalni vhod, senzor in nastavitvene signale.

**Vsi kablji morajo biti toplotno odporni na temperaturo do +85 °C.**

#### Nasvet

**Vsi kablji morajo biti instalirani v skladu z EN 60204-1 in EN 50174-2:2000.**

### 5.5 Vhod/izhod komunikacija

- Izhodni releji  
Alarm, signal stanja pripravljenosti ter delovanja preko signalnega releja.
- Digitalni vhod
  - Start/Stop (S/S)
  - Min. krivulja (MI)
  - Maks. krivulja (MA).
- Analogni vhod  
0-10 V ali 4-20 mA kontrolni signal.  
Za uporabo kot zunanji nadzor črpalke ali kot senzorni vhod za nadzor zunanje nastavitvene točke.  
24 V napajanje iz črpalke na senzor je opcijsko in se običajno uporablja, ko zunanje napajanje ni na voljo.

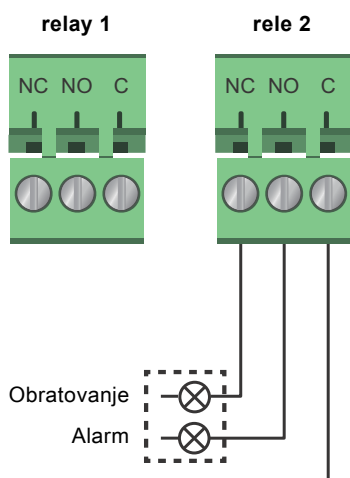
### 5.5.1 Izhodni releji

Poglejte pol 1, sl. 10.

Črpalka vsebuje dva signalna releja z brezpotencialnim preklopnim kontaktom za prikaz napake.

Funkcijo signalnega releja lahko nastavite na "Alarm", "Pripravljeno" ali "Obratovanje" na krmilni plošči črpalke ali z Grundfos GO Remote.

Releje se lahko uporablja za izhode do 250 V in 2 A.



Slika 11 Relejni izhod

TM05 3338 1212

Simbol kontakta	Delovanje
NC	standardno zaprt
NO	standardno odprt
C	Skupni

Funkcije signalnega releja so prikazane v spodnji tabeli:

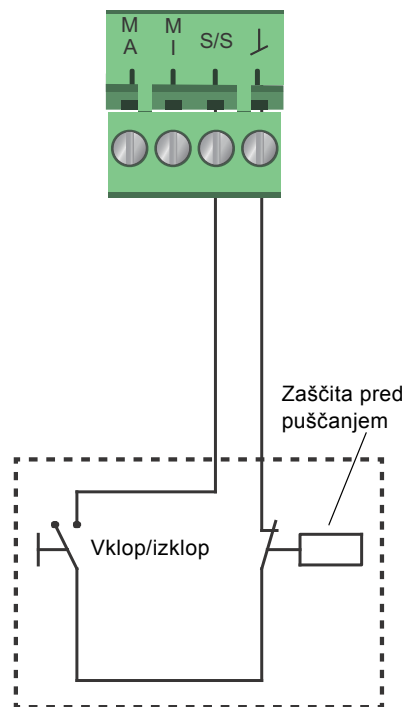
Signal Relay (Signalni rele)	Signal alarma
	<p>Ni aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Električno napajanje je izključeno.</li> <li>Črpalka ni zaznala napake.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Črpalka je zaznala napako.</li> </ul>
Signal Relay (Signalni rele)	signal pripravljenosti,
	<p>Ni aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Črpalka je zaznala napako in ne more obratovati.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Črpalka je bila nastavljena na zaustavitev, ampak je pripravljena za delovanje.</li> <li>Črpalka deluje.</li> </ul>
Signal Relay (Signalni rele)	Signal delovanja
	<p>Ni aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Črpalka ne deluje.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Črpalka deluje.</li> </ul>

### 5.5.2 (Digitalni vhodi)

Poglejte pol 2, sl. 10.

Digitalni vhod se lahko uporablja za zunanji nadzor vklopa/izklopa ali prisilno max. ali min. krivuljo.

Če ni priključeno nobeno zunanje stikalo vklop/izklop, je treba ohraniti skakača med terminali Start/Stop (S/S) in okvirjem (⊥). Povezava je tovarniška nastavev.



Slika 12 Digitalni vhod

TM05 3339 1212

Simbol kontakta	Delovanje
M A	Najv. storilnostna krivulja 100 % hitrosti
M I	Najm. storilnostna krivulja 25 % hitrosti
S/S	Start/Stop
⊥	Priključitev okvira

#### Eksterni vklop/izklop

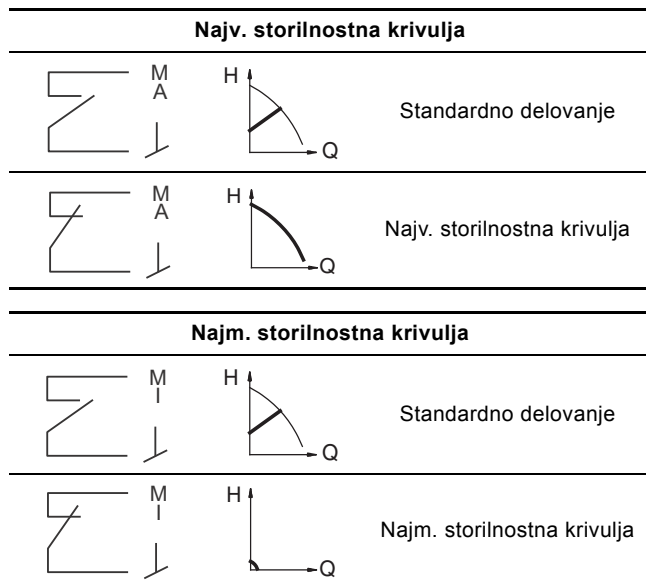
Črpalka je mogoče vklopiti ali izklopiti preko digitalnega vhoda.

Vklop/izklop		
		Standardno delovanje
		<b>Opomba:</b> Tovarniška nastavev s skakačem med S/S in ⊥.
		izkl.



**Zunanja vsiljena nastavev maks. ali min. karakteristike**

Črpalke lahko nastavite maks. ali min. karakteristiko preko digitalnega vhoda.



Izberite funkcijo digitalnega vhoda na krmilni plošči črpalke ali z Grundfos GO Remote.

**5.5.3 Analogni vhod**

Glejte sl. 10, pol. 3.

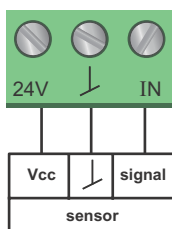
Analogni vhod se lahko uporablja za priključitev zunanje senzorja za merjenje temperature, tlaka, pretoka ali drug parameter. Glejte sl. 15.

Mogoče je uporabiti tipe senzorja z 0-10 V ali 4-20 mA signalom.

Analogni vhod se lahko uporablja za zunanji signal za nadzor iz sistema BMS ali podobnega nadzornega sistema. Glejte sl. 16.

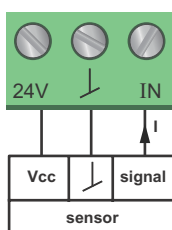
- Ko se uporablja za merilnik toplotne energije, mora biti temperaturni senzor vgrajen v povratni cevi.
- Če je črpalka nameščena v povratni cevi sistema, mora biti senzor nameščen v pretočni cevi.
- Če je bil omogočen način upravljanja s konstantno temperaturo in je črpalka nameščena v pretočni cevi sistema, mora biti senzor nameščen v povratni cevi.
- Če je črpalka nameščena v povratni cevi sistema, se lahko uporablja vgrajen temperaturni senzor.

Izbira tipa senzorja (0-10 V ali 4-20 mA) se lahko spremeni na nadzorni plošči črpalke ali z Grundfos GO Remote.



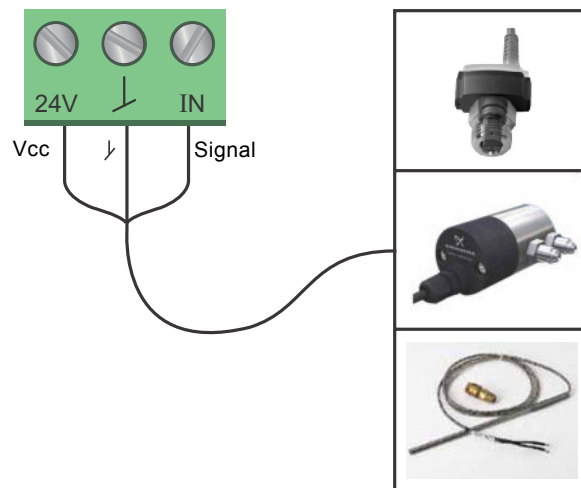
**Slika 13** Analogni vhod za zunanji senzor, 0-10 V

TM05 3221 0612



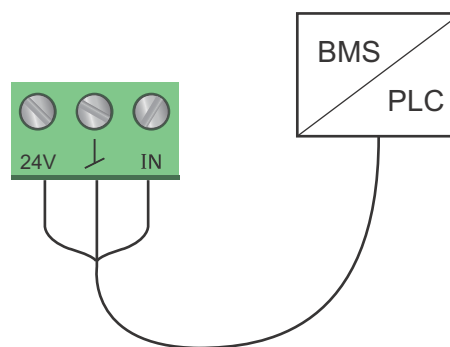
**Slika 14** Analogni vhod za zunanji senzor, 4-20 mA

TM05 2948 0612



TM05 2947 1212

**Slika 15** Primer zunanjih senzorjev



TM05 2888 0612

**Slika 16** Primeri zunanjega signala za nadzor preko BMS/PLC

## 5.6 Prednostne nastavitve

Zunanje krmiljenje vpliva na nastavitve, ki so na voljo na kontrolnem panelu črpalke ali preko Grundfos GO Remote. Vendar pa je črpalko vedno mogoče nastaviti na delovanje na maks. karakteristiki ali jo zaustaviti s pomočjo kontrolnega panela črpalke oziroma preko Grundfos GO Remote.

Če sta hkrati aktivirani dve ali več funkcij, bo črpalka delovala v skladu z nastavitvijo z najvišjo prioriteto.

Prednostne stopnje nastavitve so prikazane v spodnjih preglednicah.

**Primer:** Če je bila preko zunanjega signala črpalke prisilno zaustavljena, je nadzorna plošča črpalke ali Grundfos GO Remote mogoče nastaviti samo na maks. karakteristiko.

Prednost	Mogoče nastavitve		
	Nadzorna plošča črpalke ali Grundfos GO Remote	Oddaljeni signali	Signal vodila
1	Izkl.		
2	Najv. storilnostna krivulja		
3		Izkl.	
4			Izkl.
5			Najv. storilnostna krivulja
6			Najm. storilnostna krivulja
7			Zagon
8		Najv. storilnostna krivulja	
9	Najm. storilnostna krivulja		
10		Najm. storilnostna krivulja	
11	Zagon		

Kot je ponazorjeno v tabeli, se črpalka ne odziva na zunanje signale (maks. karakteristika in min. karakteristika), kadar je krmiljena preko bus-a.

Za več informacij se obrnite na Grundfos.





## 6. Prvi zagon

Ne vklaplajte črpalke, dokler sistem ni napolnjen s tekočino in prezračen. Nadalje mora biti na sesalni odprtini črpalke na voljo zahtevani najmanjši vhodni tlak.

Glejte razdelek 19. *Tehnični podatki*.

Sistema ni mogoče odzračiti prek črpalke.

Črpalka je samoodzračevalna.

Kor.	Postopek	Skica
1	Črpalko priklopite na napajanje. <b>Opomba:</b> Ko je črpalka vklopljena, se bo črpalka zagnala v AUTO <sub>ADAPT</sub> po pribl. 5 sekundah.	
2	Prikaz zaslona črpalke ob prvem zagonu. Po nekaj sekundah, se bo zaslon črpalke spremenil v začetni vodnik.	
3	Vodnik zagona vas bo vodil skozi splošne nastavitve črpalke, kot so jezik, datum in čas.  Če so gumbi na nadzorni plošči črpalke nedotaknjeni 15 minut, bo zaslon prešel v stanju mirovanja. Ob dotiku gumba, se bo prikazal zaslon Home.	
4	Ko so urejene splošne nastavitve, izberite zeleni način krmiljenja ali pustite, da črpalka deluje v AUTO <sub>ADAPT</sub> . Za dodatne informacije, glejte pogl. 7. <i>Nastavitve</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 7. Nastavitve



### 7.1 Pregled nastavitvev

Vse nastavitve se lahko opravi na nadzorni plošči črpalke ali z Grundfos GO Remote.

Menu	Podmeni	Dodatne informacije
Referenčna točka		Glejte razdelek 13.1 Referenčna točka.
Način obratovanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Običajni</li> <li>• Zaustavi</li> <li>• Min.</li> <li>• maks.</li> </ul>	Glejte razdelek 13.2 Način obratovanja.
Način krmiljenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. tlak</li> <li>• Konst. tlak</li> <li>• Konst. temp.</li> <li>• Konst.krivulja</li> </ul>	<p>Glejte razdelek 13.3 Način krmiljenja.</p> <p>Glejte razdelek 13.3.1 AUTOADAPT.</p> <p>Glejte razdelek 13.3.2 FLOWADAPT.</p> <p>Glejte razdelek 13.3.3 Proporcionalni tlak.</p> <p>Glejte razdelek 13.3.4 Stalni tlak.</p> <p>Glejte razdelek 13.3.5 Stalna temperatura.</p> <p>Glejte razdelek 13.3.6 Stalna storilnostna krivulja.</p>
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavi FLOWLIMIT</li> </ul>	Glejte razdelek 13.4 FLOWLIMIT.
Samodejno nočno znižanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni aktivno</li> <li>• Aktivno</li> </ul>	Glejte razdelek 13.5 Samodejno nočno znižanje.
Izhodi releja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izhod releja 1</li> <li>• Izhod releja 2</li> </ul>	Glejte razdelek 13.6 Izhodi releja.
Vpliv na referenčno točko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcija zunanje referen.točke</li> <li>• Vpliv na temperaturo</li> </ul>	<p>Glejte razdelek 13.7 Vpliv na referenčno točko.</p> <p>Glejte razdelek 13.7.1 Funkcija zunanje referen.točke.</p> <p>Glejte razdelek 13.7.2 Vpliv na temperaturo.</p>
Komunikacija vodila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Številka črpalke</li> </ul>	<p>Glejte razdelek 13.8 Komunikacija vodila.</p> <p>Glejte razdelek 13.8.1 Številka črpalke.</p>
Splošne nastavitve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jezik</li> <li>• Nastavi datum in čas</li> <li>• Enote</li> <li>• Omogoči/onemogoči nastavitve</li> <li>• Izbriši zgodovino</li> <li>• Prilagodi zaslon Home</li> <li>• Svetlost zaslona</li> <li>• Povrni tovarniške nastavitve</li> <li>• Zaženi vodiča za zagon</li> </ul>	<p>Glejte razdelek 13.9 Splošne nastavitve.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.1 Jezik.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.2 Nastavi datum in čas.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.3 Enote.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.4 Omogoči/onemogoči nastavitve.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.5 Izbriši zgodovino.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.6 Prilagodi zaslon Home.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.7 Svetlost zaslona.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.8 Povrni tovarniške nastavitve.</p> <p>Glejte razdelek 13.9.9 Zaženi vodiča za zagon.</p>

## 8. Pregled menijev

Status	Nastavitve	Assist
Obratovalni status	Referenčna točka	Nastavi črpalko s pomočjo
Način obratovanja, za	Način obratovanja	Nastavljanje črpalke
Način krmiljenja	Način krmiljenja	Nastavitev datuma in časa
Zmogljivost črpalke	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format datuma, datum in čas
Maks. krivulja in delovna točka	Omogoči funkcijo FLOWLIMIT	Samo datum
Preračunana referenčna točka	Nastavi FLOWLIMIT	Samo čas
Temperatura tekočine	Samodejno nočno znižanje	Nastavi več črpalk
Hitrost	Izhodi releja	Nastavitev, analogni vhod
Obratovalne ure	Izhod releja 1	Opis načina krmiljenja
Poraba energije v W in kWh	Izhod releja 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Poraba energije	Ni aktivno	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Poraba energije	Pripravljeno	Prop. tlak
Opozorilo in alarm	Alarm	Konst. tlak
Dejansko opozorilo ali alarm	Obratovanje	Konst. temp.
Dnevnik opozoril	Vpliv na referenčno točko	Konst.krivulja
Dnevnik opozoril 1 do 5	Funkcija zunanje referen.točke	Pomoč pri odpravljanju napak
Dnevnik alarmov	Vpliv na temperaturo	Blokirana črpalka
Dnevnik alarmov 1do 5	Komunikacija vodila	Napaka v komunikaciji črpalke
Meril.topl.energije	Številka črpalke	Notranja napaka
Toplotna moč	Splošne nastavitve	Napaka notranjega senzorja
Toplotna energija	Jezik	Suhi tek
Hitrost pretoka	Nastavi datum in čas	Vsiljeno črpanje
Prostornina	Izberi obliko zapisa datuma	Prenizka napetost
Števec ur	Nastavi datum	Previsoka napetost
Temperatura 1	Izberi obliko zapisa časa	Napaka zunanjega senzorja
Temperatura 2	Nastavi čas	
Diferencialna temp.	Enote	
Obratovalni dnevnik	Enote SI ali US	
Obratovalne ure	Prilagojene enote	
Orientacijski podatki	Tlak	
Delovna točka skozi čas	Diferencialni tlak	
3D prikaz (Q, H, t)	Črpalna višina	
3D prikaz (Q, T, t)	Nivo	
3D prikaz (Q, P, t)	Hitrost pretoka	
3D prikaz (T, P, t)	Prostornina	
Nameščeni moduli	Temperatura	
Datum in čas	Diferencialna temp.	
Datum	Moč	
Čas	Energija	
Identifikacija črpalke	Omogoči/onemogoči nastavitve	
Sistem z več črpalkami	Izbriši zgodovino	
Obratovalni status	Izbriši obratovalni dnevnik	
Način obratovanja, za	Izbriši podatke o toplotni energiji	
Način krmiljenja	Izbriši porabo energije	
Zmogljivost sistema	Prilagodi zaslon Home	
Delovna točka	Izberi tip zaslona Home	
Preračunana referenčna točka	Seznam podatkov	
Identifikacija sistema	Prikazuj sliko	
Poraba energije v W in kWh	Prilagodi vsebino zaslona Home	
Poraba energije	Seznam podatkov	
Poraba energije	Prikazuj sliko	
Povez.črpalka 1, sist.več črpalk	Svetlost zaslona	
	Svetlost	
	Povrni tovarniške nastavitve	
	Zaženi vodiča za zagon	

## 9. Nadzorna plošča



### Opozorilo

Pri visokih temperaturah tekočine je lahko ohišje črpalke tako vroče, da se v izogib opeklinam dotikajte zgolj nadzorne plošče.



TM05 3820 1612

Slika 17 Nadzorna plošča

Gumb	Delovanje
	Gre nazaj na Home meni.
	Vrnitev v predhodno dejavnost.
	Krmari med glavnimi meniji, zasloni in številkami. Ko se spremeni meni, se na zaslonu vedno prikaže zgornji prikaz novega menija.
	Krmari med podmeniji.
	Shrani spremenjene vrednosti, resetira alarme in razširi polje vrednosti.

## 10. Struktura menijev

Črpalka vključuje zagonski vodnik, ki se je odpre ob prvem zagonu. Po začetnem vodiču, bodo štirje glavni meniji prikazani na zaslonu. Glejte razdelek 6. *Prvi zagon*.

### 1. Home

Ta meni nudi pregled do štiri uporabniško določenih parametrov z bližnjicami ali grafični prikaz krivulje delovanja Q/H. Glejte razdelek 11. *Home meni*.

### 2. Status

Meni prikazuje delovanje sistema in črpalke, kot tudi opozorila in alarme. Glejte razdelek 12. *Status meni*.

#### Nasvet

**V tem meniju ne morete spreminjati nastavitvev.**

### 3. Nastavitve

Ta meni omogoča dostop do vseh parametrov nastavitvev. Podrobne nastavitve črpalke je mogoče opraviti v tem meniju. Glejte razdelek 13. *Nastavitve meni*.

### 4. Assist

Ta meni omogoča podprto nastavitvev črpalke, nudi kratek opis načinov krmiljenja in nudi nasvete o napakah. Glejte razdelek 14. *Assist meni*.

## 11. Home meni



Home

### Krmarjenje

Home

Pritisnite za premik v Home meni.

### Home meni (tovarniška nastavitvev)

- Bližnjica do nastavitvev načina krmiljenja
- Bližnjica do nastavitvev nastavitvene točke
- Hitrost pretoka
- Črpalna višina.

Krmilite po zaslonu z ali in preklaplajte med dvema bližnjicama z ali .

Prikaz Home je lahko uporabniško definiran. Glejte razdelek 13.9.6 *Prilagodi zaslon Home*.

## 12. Status meni



2.1.0.0.0 Status

### Krmarjenje

Home > Status

Pritisnite za premik v Status meni z .

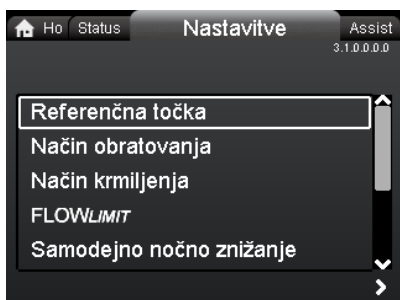
### Status meni

Ta meni nudi naslednje informacije o stanju:

- Obratovalni status
- Zmogljivost črpalke
- Poraba energije v W in kWh
- Opozorilo in alarm
- Meril.topl.energije
- Obratovalni dnevnik
- Nameščeni moduli
- Datum in čas
- Identifikacija črpalke
- Sistem z več črpalkami.

Krmilite med podmeniji z ali .

## 13. Nastavitve meni



3.1.10.0.0 Nastavitve

### Krmarjenje

Home > Nastavitve

Pritisnite za premik v Nastavitve meni z .

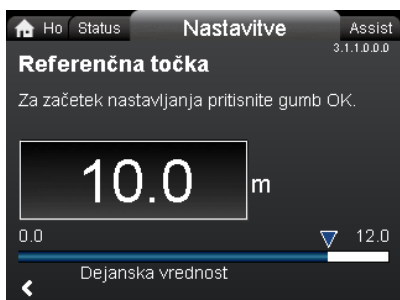
### Nastavitve meni

Ta meni nudi naslednje možnosti nastavitvev:

- Referenčna točka
- Način obratovanja
- Način krmiljenja
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Samodejno nočno znižanje
- Izhodi releja
- Vpliv na referenčno točko
- Komunikacija vodila
- Splošne nastavitve.

Krmilite med podmeniji z ali .

### 13.1 Referenčna točka



3.1.10.0.0 Referenčna točka

### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Referenčna točka

### Referenčna točka

Nastavite referenčno vrednost tako, da se ujema s sistemom.

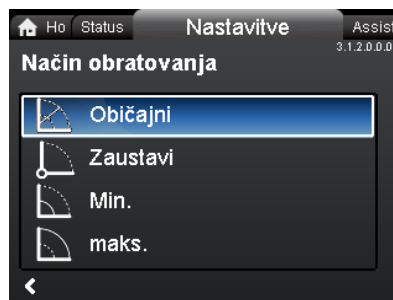
Nastavitev:

1. Pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitvev.
2. Z ali izberite številko in prilagodite z ali .
3. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].

Previsoka nastavitvev lahko povzroči hrup v sistemu, prenizka nastavitvev pa lahko povzroči nezadostno ogrevanje ali hlajenje sistema.

Control mode (Način krmiljenja)	Merska enota
Proporcionalni tlak	m, ft
Stalni tlak	m, ft
Stalna temperatura	°C, °F, K
Stalna storilnostna krivulja	%

## 13.2 Način obratovanja



3.1.20.0.0 Način obratovanja

### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Način obratovanja

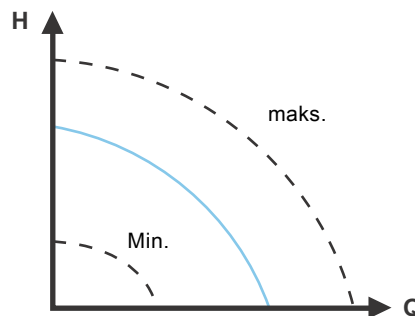
### Način obratovanja

- Običajni (način krmiljenja)
- Zaustavi
- Min. (min. krivulja)
- maks. (maks. krivulja).

Nastavitvev:

1. Z ali izberite način delovanja.
2. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].

Črpalka je lahko nastavljena tako, da deluje po najv. ali najm. storilnostni krivulji kot nekrmiljena črpalka. Glejte sl. 18.

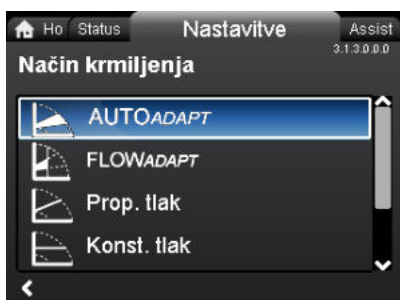


TM05 2446 5111

Slika 18 Najv. in najm. storilnostna krivulja

- **Običajni:** Črpalka deluje v skladu z izbranim načinom krmiljenja.
- **Zaustavi:** Črpalka se ustavi.
- **Min.:** Način delovanja na min. karakteristiki se lahko uporablja v obdobjih, ko je potreben minimalni pretok. Ta način delovanja je primeren za ročno nastavitvev nočnega zamika delovanja, če avtomatski nočni zamik ni zaželen.
- **maks.:** Delovanje na maks. karakteristiki se lahko uporablja v obdobjih, ko je potreben maksimalni pretok. Ta način delovanja je smiselno v primeru prioritete tople vode.

### 13.3 Način krmiljenja



3.1.3.0.0.0 Način krmiljenja

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Način krmiljenja

#### Način krmiljenja

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. tlak (proporcionalni tlak)
- Konst. tlak (konstantni tlak)
- Konst. temp. (konstantna temperatura)
- Konst.krivulja.

#### Nasvet

**Način delovanja mora biti nastavljen na Običajni preden se lahko omogoči način krmiljenja.**

Nastavitve:

1. Z  $\downarrow$  ali  $\uparrow$  izberite način krmiljenja.
2. Za omogočenje pritisnite tipko [ok].

Nastavitveno točko za vse načine krmiljenja, razen  $AUTO_{ADAPT}$  in  $FLOW_{ADAPT}$ , je mogoče spremeniti v podmeniju Referenčna točka pod Nastavitve, ko je bil izbran zelen način krmiljenja.

Vse načine krmiljenja, razen Konst.krivulja, je mogoče kombinirati z avtomatskim nočnim zamikom.

Gl. razdelek 13.5 Samodejno nočno znižanje.

$FLOW_{LIMIT}$  funkcijo je mogoče kombinirati z zadnjimi štirimi načini krmiljenja, omenjenimi zgoraj.

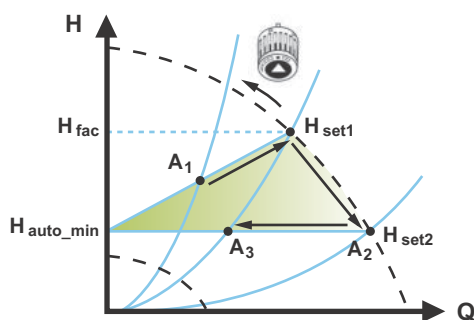
Gl. razdelek 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

#### 13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

$AUTO_{ADAPT}$  način krmiljenja nenehno prilagaja delovanje črpalke glede na dejanske značilnosti sistema.

#### Nasvet

**Ročno nastavljanje delovne točke ni možno.**



TM05 2452 1312

Slika 19  $AUTO_{ADAPT}$

Ko je aktiviran način krmiljenja  $AUTO_{ADAPT}$ , bo črpalka začela delovati pri tovarniški nastavitvi,  $H_{fac} = H_{set1}$ , ki ustreza 55 % maksimalne tlačne višine, in nato prilagodila svoje delovanje na  $A_1$ . Glejte sl. 19.

Ko črpalka prepozna nižji tlak na maks. karakteristiki,  $A_2$ , bo funkcija  $AUTO_{ADAPT}$  avtomatsko izbrala ustrezno nižjo kontrolno karakteristiko,  $H_{set2}$ . Če se ventili v sistemu zaprejo, črpalka prilagodi svoje delovanje na  $A_3$ .

- $A_1$ : Prvotna delovna točka.  
 $A_2$ : Nižja zaznana višina na maks. karakteristiki.  
 $A_3$ : Nova delovna točka po  $AUTO_{ADAPT}$  krmiljenju.  
 $H_{set1}$ : Prvotna nastavitve nastavitvene vrednosti.  
 $H_{set2}$ : Nova nastavitvena vrednost po  $AUTO_{ADAPT}$  krmiljenju.  
 $H_{fac}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 m.  
 $H_{auto\_min}$ : Fiksna vrednost 1,5 m.

$AUTO_{ADAPT}$  način krmiljenja je način vodenja na proporcionalni tlak, kjer imajo kontrolne karakteristike isto izhodišče  $H_{auto\_min}$ .

$AUTO_{ADAPT}$  način krmiljenja je bil razvit posebej za sisteme ogrevanja in ni priporočljiv za klimatske in hladilne sisteme.

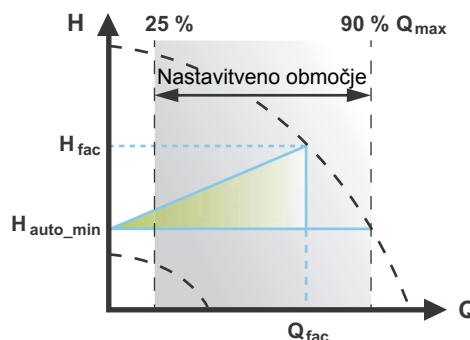
Za ponastavitev  $AUTO_{ADAPT}$  si oglejte razdelek 13.9.8 *Povrni tovarniške nastavitve*.

#### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Ko je izbran  $FLOW_{ADAPT}$ , bo črpalka zagnala  $AUTO_{ADAPT}$  in zagotovila, da pretok nikoli ne preseže vnešene  $FLOW_{LIMIT}$  vrednosti.

Nastavitven razpon  $FLOW_{LIMIT}$  je 25 do 90 %  $Q_{max}$  črpalke.

Tovarniška nastavitve  $FLOW_{LIMIT}$  je pretok, kjer se  $AUTO_{ADAPT}$  tovarniška nastavitve sreča z maks. karakteristiko. Gl. sliko 20.



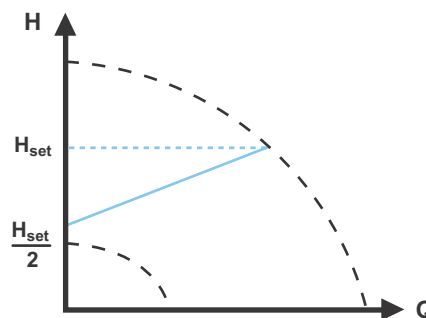
TM05 3334 1212

Slika 20  $FLOW_{ADAPT}$

#### 13.3.3 Proporcionalni tlak

Tlačna višina črpalke se zniža pri padajočih potrebah po vodi in zviša pri naraščajočih potrebah po vodi. Gl. sliko 21.

Nastavitveno vrednost je mogoče nastaviti v razponu od 1 metra do pribl. 1 metra pod najvišjo tlačno višino, odvisno od tipa črpalke.



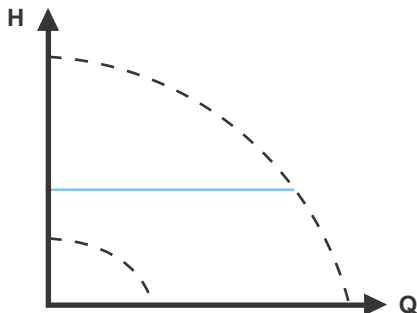
TM05 2448 1212

Slika 21 Proporcionalni tlak



### 13.3.4 Stalni tlak

Črpalka ne glede na zahteve po vodi vzdržuje stalni tlak. Glejte sl. 22.



Slika 22 Stalni tlak

### 13.3.5 Stalna temperatura

Ta način krmiljenja zagotavlja konstantno temp. Stalna temperatura je način krmiljenja, ki se lahko uporablja v sistemih tople sanitarne vode za nadzor pretoka za vzdrževanje stalne temperature v sistemu. Glejte sl. 23. Če se uporabi ta način krmiljenja, v sistem ne sme biti vgrajen balansirni ventili. Če je črpalka nameščena v pretočni cevi, mora biti senzor zunanje temperature nameščen v povratni cevi sistema. Senzor je treba namestiti čim bližje porabnika (radiator, izmenjevalnik toplote, itd.).

**Nasvet** Predlagamo namestitev črpalke v pretočni cevi.

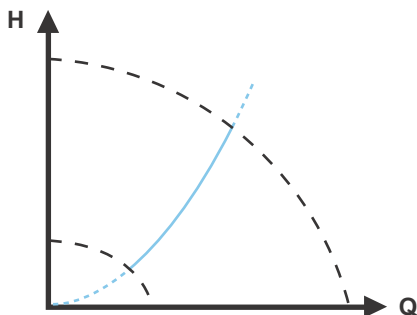
Če je črpalka nameščena v povratni cevi sistema, se lahko uporablja vgrajen temperaturni senzor. V tem primeru je treba senzor namestiti čim bližje porabnika (radiator, izmenjevalnik toplote, itd.).

Način krmiljenja s konstantno temperaturo zmanjšuje tveganje za rast bakterij (na primer legionele) v sistemu.

Območje senzorja je mogoče določiti:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- maks.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Nasvet** Da bi zagotovili, da je črpalka sposobna nadzorovati, vam priporočamo, da nastavite območje senzorja med  $-5$  in  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

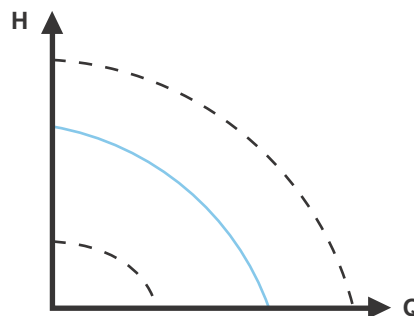


Slika 23 Stalna temperatura

### 13.3.6 Stalna storilnostna krivulja

Črpalka je lahko nastavljena tako, da deluje po stalni storilnostni krivulji kot nekrmiljena črpalka. Glejte sl. 24.

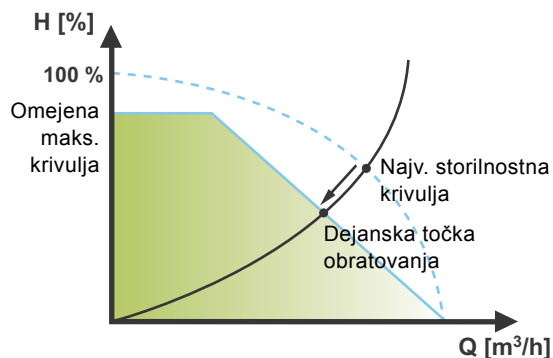
Želena hitrost je mogoče nastaviti v % največje hitrosti v območju od 25 do 100 %.



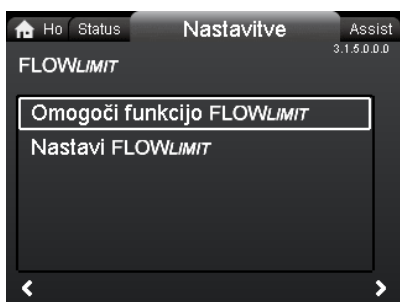
Slika 24 Stalna storilnostna krivulja

**Glede na značilnosti sistema in delovno točko, je lahko 100 % nastavitve nekoliko manjša od dejanske maks. krivulje črpalke, čeprav se na zaslonu pokaže 100 %. To je posledica omejitev moči in pritiska, vgrajenih v črpalko. Odstopanje se spreminja glede na model črpalke in tlačne izgube v ceveh.**

**Nasvet**



Slika 25 Omejitve moči in pritiska, ki vplivajo na maks. krivuljo

13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

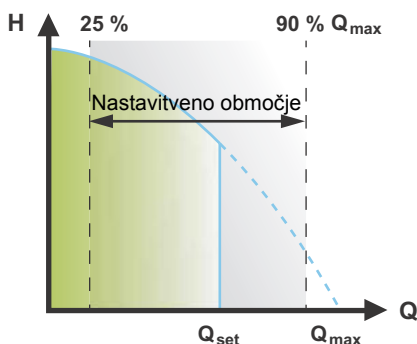
## Krmarjenje

Home > Nastavitve > FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Omogoči funkcijo FLOWLIMIT
- Nastavi FLOWLIMIT.

Nastavitve:

1. Da bi omogočili funkcijo, izberite Aktivno z  $\blacktriangledown$  ali  $\blacktriangle$  in pritisnite "OK".
2. Da bi nastavili FLOW<sub>LIMIT</sub>, pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitvev.
3. Z  $\blacktriangleleft$  ali  $\blacktriangleright$  izberite številko in prilagodite z  $\blacktriangledown$  ali  $\blacktriangle$ .
4. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].



TM05 2445 1212

Slika 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

FLOW<sub>LIMIT</sub> funkcijo je mogoče kombinirati z naslednjimi načini krmiljenja:

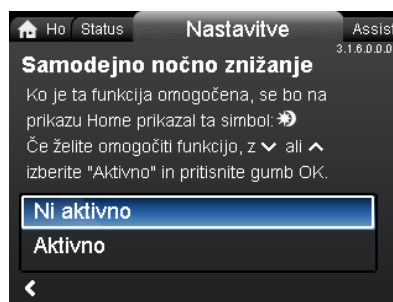
- Prop. tlak
- Konst. tlak
- Konst. temp.
- Konst.krivulja.

Funkcija omejitve pretoka zagotavlja, da tok nikoli ne preseže vnešene FLOW<sub>LIMIT</sub> vrednosti.

Nastavitven razpon FLOW<sub>LIMIT</sub> je 25 do 90 % Q<sub>max</sub> črpalke.

Tovarniška nastavitvev FLOW<sub>LIMIT</sub> je pretok, kjer se AUTO<sub>ADAPT</sub> tovarniška nastavitvev sreča z maks. karakteristiko. Gl. sliko 20.

## 13.5 Samodejno nočno znižanje



3.1.6.0.0.0 Samodejno nočno znižanje

## Krmarjenje

Home &gt; Nastavitve &gt; Samodejno nočno znižanje

## Samodejno nočno znižanje

Da bi omogočili funkcijo, izberite Aktivno z  $\blacktriangledown$  ali  $\blacktriangle$  in pritisnite "OK".

Potem, ko je avtomatsko znižano nočno delovanje aktivirano, črpalka samodejno preklaplja med normalnim delovanjem in nočnim delovanjem (delovanje z nizko učinkovitostjo).

Preklop med normalnim delovanjem in znižanim nočnim delovanjem je odvisen od temperature dovoda.

Črpalka avtomatsko preklopi na nočno delovanje, če temperaturni senzor zazna padec temperature dovoda za več kot 10-15 °C v pribl. dveh urah. Padec temperature mora biti najmanj 0,1 °C/min.

Preklop na normalno delovanje se izvrši brez časovnega zamika, ko temperatura naraste za cca. 10 °C.

## Nasvet

**Avtomatsko znižano nočno delovanje ni mogoče, ko je črpalka v načinu konstantne krivulje.**

## 13.6 Izhodi releja



3.1.12.0.0.0 Izhodi releja

## Krmarjenje

Home &gt; Nastavitve &gt; Izhodi releja

## Izhodi releja

- Izhod releja 1
- Izhod releja 2.

Rele izhode je mogoče nastaviti na naslednje:

- Ni aktivno
- Pripravljeno
- Alarm
- Obratovanje.

Črpalka ima vgrajena dva signalna releje ter priključke 1, 2 in 3 za breznapetostni signal alarma, pripravljenosti in delovanja. Za več informacij si oglejte razdelek 5.5.1 Izhodni releji.

Nastavite funkcijo signalnih relejev, signala alarm (tovarniška nastavitvev) ter signala pripravljenosti in delovanja na nadzorni plošči črpalke.

Izhod priključkov 1, 2 in 3 je električno ločen od preostalega krmilnika.

Signalni rele se uporablja na naslednji način:

- Ni aktivno  
Signalni rele se deaktivira.
- Pripravljeno  
Signalni rele je aktiven kadar črpalka deluje ali je nastavljena za zaustavitev, vendar je pripravljena za delovanje.

- Alarm  
Signalni rele se aktivira skupaj z rdečo indikatorsko lučko na črpalki.
- Obratovanje  
Signalni rele se aktivira skupaj z zeleno indikatorsko lučko na črpalki.

### 13.7 Vpliv na referenčno točko



3.1.15.0.0.0 Vpliv na referenčno točko

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Vpliv na referenčno točko

#### Vpliv na referenčno točko

- Funkcija zunanje referen.točke
- Vpliv na temperaturo.

#### 13.7.1 Funkcija zunanje referen.točke

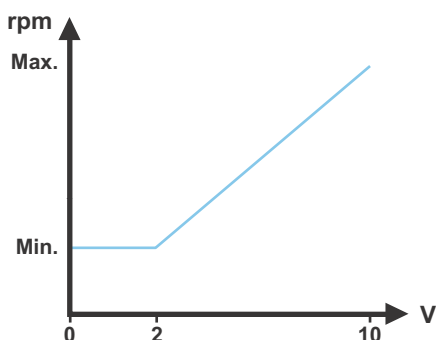
Velikost črpalke		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Krmilnik		
0-20 %	(npr. 0-2 V)	Nastav. točka = min.
20-100 %	(npr. 2-10 V)	Nastav. točka = min. ↔ nastavitvena točka

Funkcija zunanje nastav. točke je zunanji 0-10 V ali 4-20 mA signal, ki bo nadzoroval hitrost črpalke v razponu od 0 do 100 % v linearni funkciji. Gl. sl. 27.

**Preden lahko omogočite Funkcija zunanje referen.točke, mora biti analogni vhod nastavljen na Vpliv zunanje referenčne točke preko Assist menija.**

**Nasvet**

**Glejte razdelek 5.5.3 Analogni vhod.**



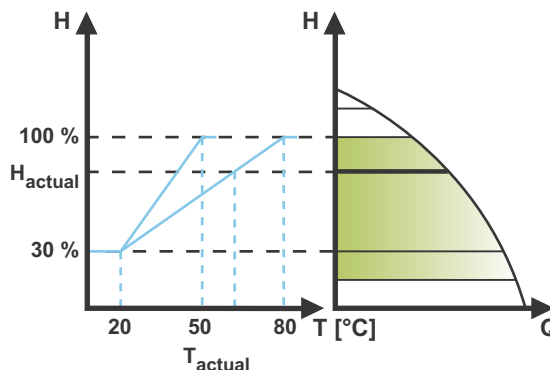
TM05 3219 1212

Slika 27 Funkcija zunanje referen.točke, 0-10 V

#### 13.7.2 Vpliv na temperaturo

Če je ta funkcija aktivirana v načinu delovanja s proporcionalnim ali konstantnim tlakom, se bo referenčna vrednost tlačne višine znižala v skladu s temperaturo tekočine.

Temperaturno odvisnost je mogoče nastaviti na delovanje pri temperaturah tekočine pod 80 °C ali pod 50 °C. Ti dve temperaturni meji se imenujeta  $T_{maks}$ . Referenčna vrednost se zniža v razmerju z nastavljenno tlačno višino (= 100 %) v skladu s spodnjimi karakteristikami.



Slika 28 Vpliv na temperaturo

V zgornjem primeru je bila izbrana  $T_{maks.} = 80 \text{ °C}$ . Dejanska temperatura tekočine  $T_{dejanska}$  povzroči znižanje referenčne vrednosti tlačne višine s 100 % na  $H_{dejanska}$ .

Funkcija temperaturne odvisnosti zahteva sledeče:

- Način krmiljenja na proporcionalni ali konstantni tlak ali način krmiljenja konstantne krivulje.
- Črpalka, nameščena v pretočno cev.
- Sistem z nadzorom temperature dovoda.

Vpliv temperature je primeren za naslednje sisteme:

- Sistemi s spremenljivim pretokom (npr. dvocevni ogrevalni sistemi), pri katerih z vklopom funkcije temperaturne odvisnosti zagotovimo nadaljnje zmanjševanje zmogljivosti črpalke v obdobjih manjših zahtev po ogrevanju in posledično znižanje temperature pretočne cevi.
- Sistemi s skoraj stalnim pretokom (npr. enocevni in talni ogrevalni sistemi), pri katerih spremenjene zahteve po ogrevanju ne pomenijo spremembe tlačne višine, kot to velja za dvocevne ogrevalne sisteme. V tovrstnih sistemih je delovanje črpalke mogoče prilagajati samo z vklopom funkcije temperaturne odvisnosti.

#### Izbira $T_{maks}$

V sistemih z dimenzionirano temperaturo dovoda:

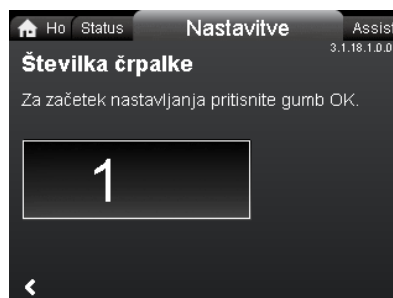
- do vključno z 55 °C, izberite  $T_{maks} = 50 \text{ °C}$ ,
- nad 55 °C, izberite  $T_{maks.} = 80 \text{ °C}$ .

**Nasvet**

**Funkcija temperaturne odvisnosti ni primerna za klimatizacijske in hladilne sisteme.**

### 13.8 Komunikacija vodila

#### 13.8.1 Številka črpalke



3.1.18.1.0.0 Številka črpalke

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Komunikacija vodila > Številka črpalke

#### Številka črpalke

Črpalke se lahko dodeli enkratno številko. To omogoča razlikovanje med črpalkami v povezavi z bus komunikacijo.

## 13.9 Splošne nastavitve

### 13.9.1 Jezik



3.1.19.1.0.0 Jezik

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Jezik

#### Jezik

Prikazovalnik se lahko izpisuje v katerem koli izmed naslednjih jezikov:

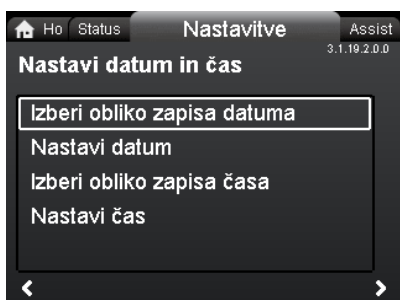
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP or KO.

Merske enote se samodejno spremenijo skladno z izbranim jezikom.

Nastavitev:

1. Z  $\downarrow$  ali  $\uparrow$  izberite jezik.
2. Za omogočenje pritisnite tipko [ok].

### 13.9.2 Nastavi datum in čas



3.1.19.2.0.0 Nastavi datum in čas

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Nastavi datum in čas

#### Nastavi datum in čas

- Izberi obliko zapisa datuma
- Nastavi datum
- Izberi obliko zapisa časa
- Nastavi čas.

V tem meniju nastavite dejansko uro.

#### Izberi obliko zapisa datuma

- LLLL-MM-DD
- DD-MM-LLLL
- MM-DD-LLLL.

Nastavitev:

1. Izberite Nastavi datum.
2. Pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitvev.
3. Z  $\leftarrow$  ali  $\rightarrow$  izberite številko in prilagodite z  $\downarrow$  ali  $\uparrow$ .
4. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].

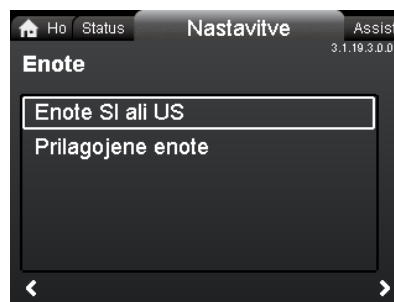
#### Izberi obliko zapisa časa

- HH:MM 24-urna ura
- HH:MM am/pm 12-urna ura.

Nastavitev:

1. Izberite Nastavi čas.
2. Pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitvev.
3. Z  $\leftarrow$  ali  $\rightarrow$  izberite številko in prilagodite z  $\downarrow$  ali  $\uparrow$ .
4. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].

### 13.9.3 Enote



3.1.19.3.0.0 Enote

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Enote

#### Enote

- Enote SI ali US
- Prilagojene enote.

Izberite, ali naj se na zaslonu prikažejo SI ali US enote ali izberite zelene enote za parametre spodaj.

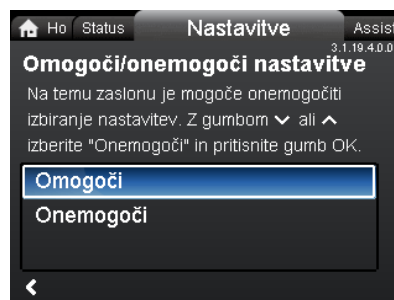
- Tlak
- Diferencialni tlak
- Črpalna višina
- Nivo
- Hitrost pretoka
- Prostornina
- Temperatura
- Diferencialna temp.
- Moč
- Energija.

Nastavitev:

1. Izberite parameter in pritisnite [OK].
2. Izberite enoto z  $\downarrow$  ali  $\uparrow$ .
3. Za omogočenje pritisnite tipko [ok].

Če izberete Enote SI ali US, bodo enote po meri ponastavljene.

### 13.9.4 Omogoči/onemogoči nastavitve



3.1.19.4.0.0 Omogoči/onemogoči nastavitve

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Omogoči/onemogoči nastavitve

#### Omogoči/onemogoči nastavitve

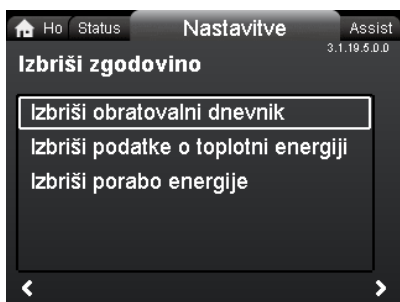
V tem zaslonu lahko, iz varnostnih razlogov, možnost nastavitvev onemogočite.

Izberite možnost "Onemogoči" z  $\downarrow$  ali  $\uparrow$  in pritisnite tipko [ok].

Nastavitve črpalke bodo sedaj zaklenjene. Omogočen bo samo prikaz Home.

Da bi odklenili črpalke in omogočili nastavitve, sočasno pritisnite  $\downarrow$  ali  $\uparrow$  in držite vsaj 5 sekund.

### 13.9.5 Izbriši zgodovino



3.1.19.5.0.0 Izbriši zgodovino

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Izbriši zgodovino

#### Izbriši zgodovino

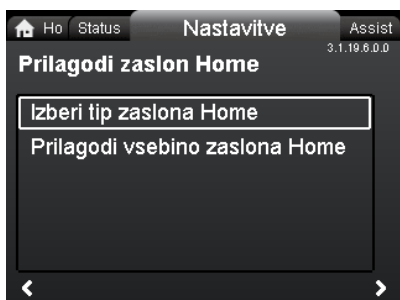
- Izbriši obratovalni dnevnik
- Izbriši podatke o toplotni energiji
- Izbriši porabo energije.

Možno je izbrisati podatke iz črpalke, na primer, če je bila črpalka prestavljena v drug sistem, ali če so novi podatki potrebni zaradi sprememb v sistemu.

Nastavitve:

1. Izberite želen podmeni in pritisnite [OK].
2. Izberite Da z ▼ ali ▲ in pritisnite "OK", ali pritisnite Ⓞ za preklic.

### 13.9.6 Prilagodi zaslon Home



3.1.19.6.0.0 Prilagodi zaslon Home

#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Prilagodi zaslon Home  
Prilagodi zaslon Home

- Izberi tip zaslona Home
- Prilagodi vsebino zaslona Home.

Zaslon Home lahko nastavite tako, da prikazuje do štiri uporabniško določene parametre ali grafični prikaz krivulje uspešnosti.

#### Izberi tip zaslona Home

1. Izberite Seznam podatkov ali Prikazuj sliko z ▼ ali ▲.
2. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].

Če želite določiti vsebino, obiščite Prilagodi vsebino zaslona Home.

#### Prilagodi vsebino zaslona Home

1. Da bi nastavili Seznam podatkov, pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitve.  
Seznam parametrov se bo pojavil na zaslonu.
2. Izberite ali prekličite izbiro z [OK].  
Izberete lahko do štiri parametre.

Izbrani parametri bodo prikazani, kot je prikazano spodaj. Puščica označuje, da so povezave parametrov do Nastavitve menija in deluje kot bližnjica za hitre nastavitve.



Prilagodi vsebino zaslona Home

1. Da bi nastavili Prikazuj sliko, pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitve.
2. Izberite želeno krivuljo in pritisnite [OK] za shranjevanje.

### 13.9.7 Svetlost zaslona



3.1.19.7.1.0 Svetlost

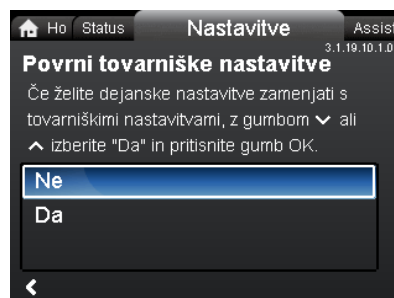
#### Krmarjenje

Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Svetlost zaslona

#### Svetlost

1. Pritisnite gumb [OK] za zagon nastavitve.
2. Nastavite svetlost z < ali >.
3. Za shranjevanje pritisnite tipko [ok].

### 13.9.8 Povrni tovarniške nastavitve



3.1.19.10.1.0 Povrni tovarniške nastavitve

#### Krmarjenje

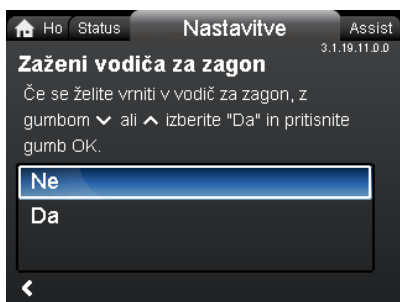
Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Povrni tovarniške nastavitve

#### Povrni tovarniške nastavitve

Možno je priklicati tovarniške nastavitve in prepisati trenutne nastavitve. Vse uporabniške nastavitve v Nastavitve in Assist meniju bodo nastavljene nazaj na tovarniške nastavitve. To vključuje tudi jezik, enote, možno nastavitve analognega vhoda, funkcijo več črpalk itd.

Da bi prepisali trenutne nastavitve s tovarniškimi nastavitvami, izberite Da z ▼ ali ▲ in pritisnite [OK].

### 13.9.9 Zaženi vodiča za zagon



#### Krmarjenje

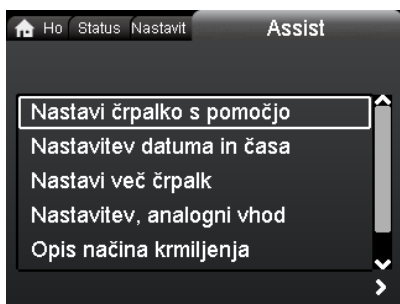
Home > Nastavitve > Splošne nastavitve > Zaženi vodiča za zagon

#### Vodnik zagona

Vodnik zagona je mogoče ponovno zagnati. Vodnik zagona vas bo vodil skozi splošne nastavitve črpalke, kot so jezik, datum in čas.

Da bi zagnali zagonski vodnik, izberite Da z ▼ ali ▲ in pritisnite "OK".

## 14. Assist meni



#### Krmarjenje

Home > Assist

Pritisnite za premik v Assist meni z > .

#### Assist meni

Ta meni nudi naslednje:

- Nastavi črpalko s pomočjo
- Nastavitev datuma in časa
- Nastavi več črpalk
- Nastavitev, analogni vhod
- Opis načina krmiljenja
- Pomoč pri odpravljanju napak.

Assist meni vodi uporabnika skozi nastavitve črpalke. V vsakem podmeniju je uporabniku predstavljen vodnik, ki mu pomaga skozi nastavitve.

### 14.1 Nastavi črpalko s pomočjo

Ta podmeni je korak-po-korak vodič za dokončanje namestitve črpalke, ki se začne s predstavitvijo načinov krmiljenja in konča z nastavitvijo nastavitvene vrednosti.

### 14.2 Nastavitev datuma in časa

Glejte razdelek 13.9.2 *Nastavi datum in čas*.

### 14.3 Nastavi več črpalk

Ta podmeni pomaga uporabniku pri oblikovanju sistema multi-črpalk.

Glejte razdelek 14.8 *Funkcija multi-črpalk (več črpalk)*.

### 14.4 Nastavitev, analogni vhod

Ta podmeni pomaga uporabniku pri nastavljanju analognega vhoda.

### 14.5 Opis načina krmiljenja

Ta podmeni vsebuje kratek opis vsakega načina krmiljenja.

### 14.6 Pomoč pri odpravljanju napak

Ta podmeni vsebuje informacije o napakah ter korektivnih ukrepih.

### 14.7 Wireless (brezžični) GENlair

Črpalka je namenjena za priklop več črpalk (multi-črpalk) preko brezžične povezave GENlair ali žično preko bus sistema (Building Management System).

Vgrajen brezžični modul GENlair omogoča komunikacijo med črpalkami in Grundfos Go Remote brez uporabe dodatnih modulov:

- Funkcija multi-črpalk (več črpalk).  
Gl. pogl. 14.8 *Funkcija multi-črpalk (več črpalk)*.
- Grundfos GO Remote.  
Gl. pogl. 18.1 *Grundfos GO Remote*.

### 14.8 Funkcija multi-črpalk (več črpalk).

Funkcija multi-črpalk omogoča nadzor nad paralelno povezanimi enojnimi črpalkami in dvojnimi črpalkami brez uporabe zunanjih krmilnikov. Črpalke v sistemu multi-črpalk komunicirajo med seboj prek brezžične povezave GENlair.

Sistem multi-črpalk se vzpostavi preko izbrane črpalke - to je preko glavne črpalke (prva izbrana črpalka). Vse Grundfosove črpalke z brezžično povezavo GENlair se lahko poveže s sistemom multi-črpalk.

Funkcije multi-črpalk so opisane v nasl. poglavjih.

#### 14.8.1 Izmenično delovanje

Istočasno deluje samo ena črpalka. Sprememba od ene do druge črpalke je odvisna od časa ali energije. Če črpalka ne uspe, druga črpalka prevzame avtomatsko.

Sistem črpalk:

- Dvojna črpalka.
- Dve enojni črpalke, paralelno povezani. Črpalke morajo biti istega tipa in velikosti. Vsaka črpalka potrebuje nepovratni ventil v seriji s črpalko.

#### 14.8.2 Rezervno delovanje

Ena črpalka deluje neprekinjeno. Rezervna črpalka deluje v intervalih, za preprečevanje zagozdenja. Če se črpalka v delovanju zaustavi zaradi napake, se bo avtomatsko zagnala druga črpalka.

Sistem črpalk:

- Dvojna črpalka.
- Dve enojni črpalke, paralelno povezani. Črpalke morajo biti istega tipa in velikosti. Vsaka črpalka potrebuje nepovratni ventil v seriji s črpalko.

#### 14.8.3 Kaskadno delovanje

Kaskadno vkapljanje zagotavlja avtomatsko prilagajanje delovanja črpalke potrošnji z vkapljanjem ali izkapljanjem črpalk. Sistem deluje kar najbolj energetsko učinkovito, s konstantnim tlakom in omejenim številom črpalk.

Vse delujoče črpalke bodo delovale z isto hitrostjo. Izmenjava črpalk je avtomatska in je odvisna od energije, delovnih ur in napak.

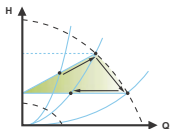
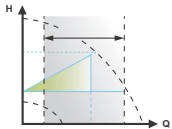
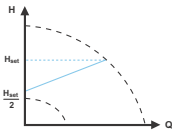
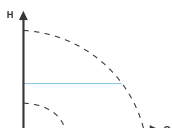
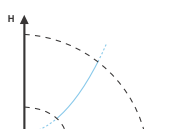
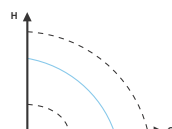
Sistem črpalk:

- Dvojna črpalka.
- Dve enojni črpalke, paralelno povezani. Črpalke morajo biti istega tipa in velikosti. Vsaka črpalka potrebuje nepovratni ventil v seriji s črpalko.
- Način krmiljenja mora biti nastavljen na Konst. tlak ali Konst.krivulja.

3.1.19.11.0.0 Zaženi vodiča za zagon

Assist

## 15. Izbor načina krmiljenja

Uporaba sistema	Izberite ta način krmiljenja
<p>Priporočeno za večino ogrevalnih sistemov, zlasti v sistemih z relativno velikimi izgubami tlaka v distribucijskih ceveh. Glejte opis pod sorazmernim tlakom.</p> <p>V primerih zamenjave, ko delovna točka proporcionalnega tlaka ni znana.</p> <p>Delovna točka mora biti znotraj <math>AUTO_{ADAPT}</math> območja delovanja. Med delovanjem se črpalka avtomatsko prilagaja dejanskim karakteristikam sistema.</p> <p>Ta nastavev zagotavlja minimalno porabo energije in minimalno stopnjo hrupnosti ventilov, kar zmanjšuje obratovalne stroške in večja udobje.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p><math>FLOW_{ADAPT}</math> način krmiljenja je kombinacija <math>AUTO_{ADAPT}</math> in <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Ta način krmiljenja je primeren za sisteme, kjer je potrebna maksimalna omejitev pretoka <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Črpalka nenehno nadzoruje in prilagaja pretok, kar zagotavlja, da izbrana <math>FLOW_{LIMIT}</math> ni presežena.</p> <p>Glavne črpalke v kotlih, kjer je potreben stalen pretok skozi kotel. Za črpanje preveč tekočine v sistem ni uporabljena dodatna energija.</p> <p>V sistemih z mešalnimi zankami, se način krmiljenja lahko uporabi za nadzor pretoka v vsaki zanki.</p> <p>Koristi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovolj vode za vse zanke pod pogoji največje obremenitve, če je bila vsaka zanka nastavljena na pravilni maksimalni pretok.</li> <li>• Dimenzioniran pretok za vsako skupino (zahtevana toplotna energija) se določi glede na pretok iz črpalke. To vrednost je mogoče natančno določiti v načinu krmiljenja <math>FLOW_{ADAPT}</math> brez uporabe ventilov za dušenje črpalke.</li> <li>• Ko je pretok določen nižje od nastavev balansirnega ventila, se bo črpalka usmerila navzdol, namesto da bi izgubljala energijo s črpanjem proti balansirnemu ventilu.</li> <li>• Hladilne površine v klimatskih napravah lahko delujejo pod visokim pritiskom in nizkim pretokom.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>V sistemih z relativno velikimi izgubami tlaka v distribucijskih ceveh in klimatskih sistemih ter sistemih hlajenja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocevni ogrevalni sistemi s termostatskimi ventili in <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektna tlačna višina črpalke nad 4 metri</li> <li>– izjemno dolge razvodne/distribucijske cevi</li> <li>– izjemno pridušeni izravnalni ventili cevi</li> <li>– regulatorji diferencialnega tlaka</li> <li>– velike tlačne izgube v tistih delih sistema, skozi katere teče celotna količina vode (npr. grelnik, toplotni izmenjevalnik in distribucijske cevi do prvega razcepa).</li> </ul> </li> <li>• Črpalke v primarni zanki z velikimi tlačnimi izgubami.</li> <li>• Klimatizacijski sistemi s <ul style="list-style-type: none"> <li>– toplotnimi izmenjevalci (fan coils)</li> <li>– hladilni stropovi</li> <li>– hladilnimi površinami</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proporcionalni tlak</p> 
<p>V sistemih z relativno majhnimi izgubami tlaka v distribucijskih ceveh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocevni ogrevalni sistemi s termostatskimi ventili in <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektno tlačno višino črpalke nižjo od 2 metri</li> <li>– primerni za naravni obtok</li> <li>– majhne tlačne izgube v tistih delih sistema, skozi katere teče celotna količina vode (npr. grelnik, toplotni izmenjevalnik in distribucijske cevi do prvega razcepa) ali</li> <li>– modificirani na visoko temperaturno razliko med dovodno in povratno cevjo (npr. daljinsko ogrevanje).</li> </ul> </li> <li>• Talni ogrevalni sistemi s termostatskimi ventili.</li> <li>• Enocevni ogrevalni sistemi s termostatskimi ventili ali cevni izravnalnimi ventili.</li> <li>• Črpalke v primarni zanki z majhnimi tlačnimi izgubami.</li> </ul>	<p>Stalni tlak</p> 
<p>V ogrevalnih sistemih z določenimi lastnostmi sistema, na primer sistemi tople sanitarne vode, je lahko pomemben nadzor črpalke glede na konstantno temperaturo povratne cevi.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> je mogoče uporabljati s prednostjo nadzovanja največjega možnega pretoka obtoka.</p>	<p>Stalna temperatura</p> 
<p>Če je montiran zunanji krmilnik, lahko črpalka prehaja z ene karakteristike na drugo, v odvisnosti od vrednosti zunanjega signala.</p> <p>Črpalka je lahko nastavljena tako, da deluje po najv. ali najm. krivulji kot nekrmiljena črpalka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delovanje na maks. karakteristiki se lahko uporablja v obdobjih, ko je potreben maksimalni pretok. Ta način delovanja je smiseln v primeru prioritete tople vode.</li> <li>• Način delovanja na min. karakteristiki se lahko uporablja v obdobjih, ko je potreben minimalni pretok. Ta način delovanja je primeren za ročno nastavev nočnega zamika delovanja, če avtomatski nočni zamik ni zaželen.</li> </ul>	<p>Stalna storilnostna krivulja</p> 

Uporaba sistema	Izberite ta način krmiljenja
<p>V sistemih s črpalkami, ki delujejo vzporedno.</p> <p>Funkcija multi-črpalk omogoča nadzor nad paralelno povezanimi enojnimi črpalkami in dvojnimi črpalkami brez uporabe zunanjih krmilnikov. Črpalke v sistemu multi-črpalk komunicirajo med seboj prek brezžične povezave GENIair.</p>	Assist meni "Nastavi več črpalk"



## 16. Odpravljanje napak



### Opozorilo

Pred demontažo črpalke izpraznite sistem ali zaprite izolacijski ventil na obeh straneh črpalke. Črpna tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.

### 16.1 Grundfos Eye navedbe delovanja

Grundfos Eye	Navedba	Vzrok
	Luči ne gorijo.	Izklopljeno. Črpalka ne deluje.
	Dve nasprotni zeleni lučki tečeta v smeri vrtenja črpalke.	Vklopljeno. Črpalka teče.
	Dve nasprotni zeleni lučki stalno svetita.	Vklopljeno. Črpalka ne deluje.
	Rumena signalna lučka teče v smeri vrtenja črpalke.	Opozorilo. Črpalka teče.
	Rumena signalna lučka stalno sveti.	Opozorilo. Črpalka zaustavljena.
	Dve nasprotni rdeči lučki istočasno utripata.	Alarm. Črpalka zaustavljena.
	Zelena signalna lučka v sredini stalno sveti (poleg druge indikacije).	Daljinsko upravljano. Do črpalke trenutno dostopa Grundfos GO Remote.

### 16.2 Signalizacija komunikacije z daljinskim upravljalnikom

Sredinska indikatorska lučka v Grundfos Eye (Grundfos oko) bo nakazala komunikacijo z Grundfos GO Remote. Spodnja tabela opisuje želeno funkcijo sredinske indikatorske lučke.

Primer	Opis	Signalizacija z indikatorsko lučko v sredini
Pomežik	Črpalka pod vprašajem je poudarjena na prikazu Grundfos GO Remote. Za obveščanje uporabnika o lokaciji poudarjene črpalke, bo indikatorska lučka v sredini utripnila štiri ali petkrat.	Štiri ali pet kratkih utripov za oznanjanje lokacije. 
Pritisni me	Črpalka pod vprašajem je izbrana/odprta v meniju Grundfos GO Remote. Črpalka bo signalizirala "Pritisni me", in tako uporabnika prosila, da izberete črpalko / omogoči črpalke izmenjavo podatkov z Grundfos GO Remote. Lučka bo utripala neprekinjeno, dokler pojavno okno ne prosi uporabnika, da pritisnete [OK] in tako omogoči komunikacijo z Grundfos GO Remote.	Utripa neprekinjeno s 50-odstotnim delovanjem cikla. 
Sem povezan	Lučka signalizira, da je črpalka povezana z Grundfos GO Remote. Indik. lučka sveti tako dolgo, kot je črpalka izbrana v Grundfos GO Remote.	Signalna lučka stalno sveti. 

### 16.3 Odpravljanje napak

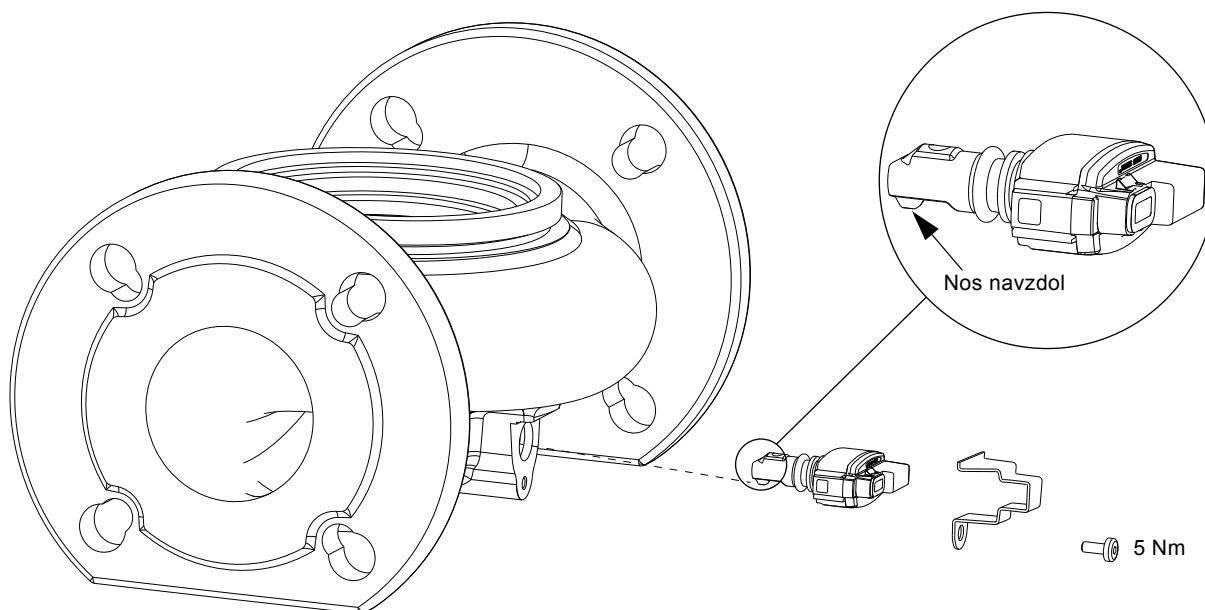
Prikaz napake je mogoče ponastaviti na naslednje načine:

- Ko je odpravljen vzrok napake, se črpalka vrne v normalno delovanje.
- Če napaka izgine sama od sebe, se bo prikaz napake samodejno resetiral.
- Vzrok napake bo shranjen v dnevniku alarmov črpalke.

Kode opozoril in alarmov	Okvara	Samodejno ponastavim in ponovno zaženem?	Korektivni ukrepi
Napaka v komunikaciji črpalke (10) Alarm (alarm)	Napaka komunikacije med različnimi deli elektronike.	Da	Zamenjajte črpalko, ali pokličite GRUNDFOS storitev za pomoč.
Vsiljeno črpanje (29) Alarm (alarm)	Druge črpalke ali viri silijo pretok skozi črpalko, tudi če je ta ustavljena.	Da	Preverite, ali so v sistemu okvarjeni nepovratni ventili in jih zamenjajte, če je to potrebno. Preverite, ali so nepovratni ventili itd. v pravilnem položaju.
Prenizka napetost (40, 75) Alarm (alarm)	Napajalna napetost na črpalčki prenizka.	Da	Preverite, ali je električno napajanje znotraj določenega razpona.
Blokirana črpalka (51) Alarm (alarm)	Črpalka je blokirana.	Ne	Odmontirajte črpalko in odstranite tujke ali nečistoče, ki preprečujejo vrtenje črpalke.
Suhi tek (57) Alarm (alarm)	Ni vode na vhodu črpalke, ali pa voda vsebuje preveč zraka.	Ne	Črpalko pred ponovnim zagonom napolnite in odzračite. Preverite, da črpalka obratuje pravilno. V nasprotnem primeru zamenjajte črpalko, ali pokličite GRUNDFOS storitev za pomoč.
Notranja napaka (72, 84, 155, 157) Opozorilo/alarm	Interna napaka v elektroniki črpalke.	Da	Zamenjajte črpalko, ali pokličite GRUNDFOS storitev za pomoč.
Previsoka napetost (74) Alarm (alarm)	Napajalna napetost na črpalčki previsoka.	Da	Preverite, ali je električno napajanje znotraj določenega razpona.
Napaka notranjega senzorja (88) (Opozorilo)	Črpalka sprejema signal iz notranjega senzorja, ki je izven normalnega dometa.	Da	Preverite, ali sta vtič in kabel pravilno priključena na senzor. Senzor se nahaja na zadnji strani ohišja črpalke. Zamenjajte senzor, ali pokličite GRUNDFOS storitev za pomoč.
Napaka zunanjega senzorja (93) (Opozorilo)	Črpalka sprejema signal iz zunanjega senzorja, ki je izven normalnega dometa.	Da	Ali se električni set signala (0-10 V ali 4-20 mA) ujema z izhodnim signalom senzorja? Če ne, spremenite nastavitve analognega vhoda ali zamenjajte senzor s takim, ki ustreza namestitvi. Preverite, ali je kabel senzorja poškodovan. Preverite kabelsko povezavo na črpalčki in na senzorju. Po potrebi popravite priključke. Senzor je bil odstranjen, vendar analogni vhod ni bil onemogočen. Zamenjajte senzor, ali pokličite GRUNDFOS storitev za pomoč.

**Opozorilo** Poškodovan napajalni kabel naj zamenja proizvajalec, serviser ali za to ustrezno usposobljena oseba.

## 17. Senzor



**Slika 29** Pravilen položaj senzorja

Med vzdrževanjem in zamenjavo senzorja je pomembno, da je tesnilni pokrov nameščen pravilno na ohišje senzorja. Privijte vijak, ki drži objemko, do 5 Nm.



**Opozorilo**

***Pred zamenjavo senzorja se prepričajte, da je črpalka zaustavljena in da sistem ni pod pritiskom.***

### 17.1 Specifikacije senzorja

#### 17.1.1 Tlak

Največji diferenčni tlak med delovanjem	2 bar / 0,2 MPa
Natančnost (0 do +85 °C)	2 % *
Natančnost (-10 do 0 °C in +85 do +130 °C)	3 % *

\* Polna skala.

#### 17.1.2 temperature

Temp. razpon med delovanjem	-10 do +130 °C
Natančnost	± 2 °C

## 18. Pripomočki



### 18.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 je zasnovana za brezžično komunikacijo z Grundfos GO Remote aplikacijo. Grundfos GO Remote aplikacija komunicira s črpalko preko radijske komunikacije (brezžični GENlair).

**Nasvet** *Radijska komunikacija med črpalko in Grundfos GO Remote je kodirana za zaščito pred nepravilno uporabo.*

Grundfos GO Remote aplikacija je na voljo na Apple AppStore in Android market-u.

Grundfos GO Remote koncept nadomešča Grundfos R100 daljinski upravljalnik. To pomeni, da vse izdelke, ki jih podpira R100, podpira tudi Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote se lahko uporablja za naslednje:

- odčitavanje obratovalnih parametrov.
- Branje oznak alarmov in opozoril.
- Nastavitev načina krmljenja.
- Nastavitev nastavitvene točke.
- Izbira zunanega signala vrednosti nastavitve.
- Dodelitev števila črpalki, kar omogoča razlikovanje med črpalkami, ki so povezane preko Grundfos GENIbusa.
- Izbor funkcij za digitalni vhod.
- Oblikovanje poročil (PDF).
- Funkcijo pomoči.
- Nastavitev multi-črpalk.
- Prikaz ustrezne dokumentacije.

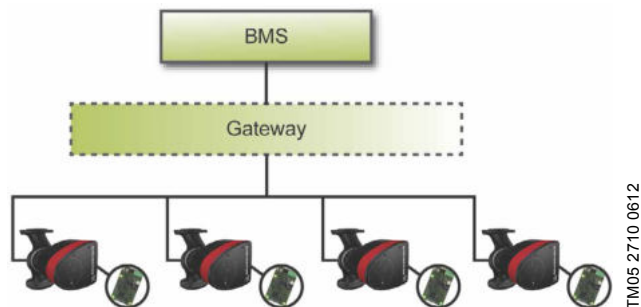
Za delovanje in povezovanje s črpalko, glejte ločena navodila za namestitve in delovanje za zeleno vrsto Grundfos GO Remote nastavitvev.

## 18.2 Komunikacija

Črpalka lahko komunicira preko brezžične povezave GENlair ali modula CIM.

To omogoča črpalki komunikacijo z drugimi črpalkami in z različnimi tipi omrežnih rešitev.

Grundfos CIM moduli (CIM = Komunikacijski vmesniški Modul) omogočajo črpalki povezavo s standardnimi fieldbus omrežji.



**Slika 30** Building management system (BMS), s štirimi vzporedno povezanimi črpalkami

CIM modul je dodatni vmesni komunikacijski modul. Modul CIM omogoča prenos podatkov med črpalko in zunanjim sistemom, na primer BMS ali SCADA sistemom.

Modul CIM komunicira preko fieldbus protokolov.

**Nasvet** *Prehod (gateway) je naprava, ki omogoča prenos podatkov med dvema različnima omrežjema, ki temeljita na različnih komunikacijskih protokolih.*

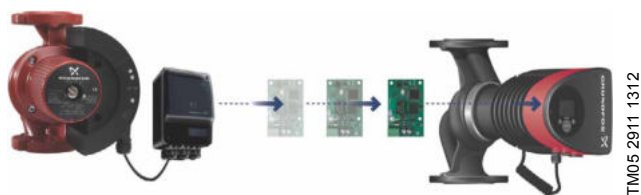
Na voljo so naslednji CIM moduli:

Modul	Protokol vmesnika Fieldbus	Številka proizvoda
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

### 18.2.1 Ponovna uporaba CIM modulov

Modul CIM v enoti CIU, ki se uporablja skupaj z Grundfos MAGNO, je mogoče ponovno uporabiti v MAGNA3.

Modul CIM je treba ponovno nastaviti, preden se lahko uporabi v črpalki MAGNA3. Kontaktirajte najbližjo poslovalnico Grundfos.



**Slika 31** Ponovna uporaba CIM modula

### 18.3 Izolacijski komplet za sisteme hlajenja in klimatizacije

Enojne črpalke za klimatske in hladilne sisteme je mogoče opremiti z izolirno zaščito. Komplet je sestavljen iz dveh zaščit (lupin), izdelanih iz poliuretana (PUR), in samolepilnim tesnilom, ki zagotovi tesno montažo.

**Nasvet**


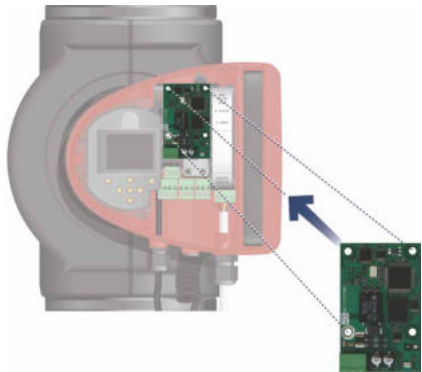


***Mere izolacijske zaščite za klimatske in hladilne sisteme se razlikujejo od izolacijskih zaščit za ogrevalne sisteme.***

Tip črpalke	Številka proizvoda
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 18.4 Montaža CIM modula

**Opozorilo**

**Pred montažo modula izključite električno napajanje. Potrebno je preprečiti možnost nenamernega vklopa napajanja.**

Kor.	Postopek	Skica
1	Odstranite sprednji pokrov iz priključne omarice.	 <p style="text-align: right;">TM05 2875 0912</p>
2	Namestite modul CIM, kot je prikazano, in ga kliknite.	 <p style="text-align: right;">TM05 2914 1112</p>
3	Namestite in privijte vijak, ki drži modul CIM, in zavarujte ozemljitev.	 <p style="text-align: right;">TM05 2912 1112</p>
4	Za priključitev na zunanje fieldbus omrežje, glejte navodila za instalacijo in delovanje za zelen CIM modul.	 <p style="text-align: right;">TM05 2913 1112</p>

## 19. Tehnični podatki

### Omrežna napetost

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Zaščita motorja

Zunanja zaščita motorja črpalke ni potrebna.

### Razred zaščite

IPX4D (EN 60529).

### Razred zaščite

F.

### Relativna zračna vlažnost

Največ 95 %.

### Temperatura okolja:

Od 0 °C do +40 °C.

Med prevozom: -40 °C do +70 °C.

### Temperaturni razred

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura tekočine

Stalna: -10 °C do +110 °C.

Črpalke iz nerjavčevega jekla v sistemih sanitarne tople vode:

V sistemih tople sanitarne vode je priporočljivo vzdrževanje temperature pod +65 °C, zaradi preprečevanja nalaganja kamna.

### Nazivni tlak

Maksimalen dovoljen tlak sistema je naveden na tipski ploščici črpalke:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### (Vhodni tlak)

Priporočeni vstopni tlaki:

Enojne črpalke

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa pri +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa pri +95 °C.
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa pri +110 °C.

Dvojne črpalke:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa pri +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa pri +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa pri +110 °C.

### EMC (elektromagnetna združljivost):

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 in EN 61000-3-2:2006.

### Nivo zvočnega tlaka

Nivo hrupnosti črpalke je pod 54 dB(A).

### Uhajanje toka

Filter omrežne napetosti črpalke bo med delovanjem povzročil uhajanje toka v zemljo.  $I_{uhajanje} < 3,5$  mA.

### Poraba, ko je črpalka ustavljena

1 do 10 W, odvisno od dejavnosti, to je branje zaslona, uporaba Grundfos GO Remote, interakcija z moduli, itd.

## Vhod/izhod komunikacija

Dva digitalna vhoda	Oddaljeni kontakt brez potencialov. Obrnjenitev kontakta: 5 V, 10 mA. Oklopljen kabel Upornost tokokroga: Največ 130 Ω.
Analogni vhod	4-20 mA (obremenitev: 150 Ω). 0-10 VDC (obremenitev: 78 Ω).
Dva relejna izhoda	Notranji preklopni kontakt brez potenciala. Največja obremenitev: 250 V, 2 A, AC1. Najmanjša obremenitev: 5 VDC, 20 mA. Oklopljen kabel je odvisen od nivoja signala.

### cos φ

MAGNA3 ima vgrajen aktivni PFC (Power Factor Control), ki daje cos φ od 0,98 do 0,99, to je zelo blizu 1.

## 20. Odstranitev

Ta izdelek je zasnovan s pomislekom na odlaganje v odpad in recikliranje materialov. Naslednje vrednosti za odlaganje v odpad veljajo za vse črpalke Grundfos MAGNA3:

- najmanj 85 % recikliranja
- največ 10 % sežiga
- največ 5 % odlaganja.

Vrednosti v odstotkih celotne mase.

Izdelek in njegove dele je treba odstraniti na okolju prijazen način skladno lokalnim predpisom.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

Prevod originalne engleske verzije.

## SADRŽAJ

<b>1. Sigurnosna uputstva</b>	<b>720</b>
1.1 Opšte odredbe	720
1.2 Označavanje upozorenja	720
1.3 Kvalifikacije i obuka osoblja	720
1.4 Moguće opasnosti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanim merama sigurnosti	720
1.5 Mere sigurnosti pri radu	720
1.6 Mere sigurnosti poslužioca/servisera	721
1.7 Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova	721
1.8 Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova	721
1.9 Nedoovoljen način korišćenja	721
<b>2. Simboli korišćeni u ovom dokumentu</b>	<b>721</b>
<b>3. Opšte informacije</b>	<b>721</b>
3.1 Primene	721
3.2 Pumpane tečnosti	721
3.3 Radni uslovi	722
3.4 Zaštita od zamrzavanja	722
3.5 Izolaciona zaštita	723
3.6 Nepovratni ventil	723
3.7 Radio komunikacija	723
3.8 Alatke	723
<b>4. Mehanička instalacija</b>	<b>724</b>
4.1 Instalacija pumpe	724
4.2 Pozicioniranje	724
4.3 Položaj kontrolne kutije	724
4.4 Promena položaja kontrolne kutije	725
<b>5. Elektro instalacija</b>	<b>726</b>
5.1 Napon	726
5.2 Priključivanje snabdevanja strujom	726
5.3 Dijagram povezivanja	727
5.4 Povezivanje spoljnih regulatora	727
5.5 Komunikacija ulaza/izlaza	727
5.6 Prioriteti podešavanja	730
<b>6. Prvo puštanje u rad</b>	<b>731</b>
<b>7. Postavke</b>	<b>732</b>
7.1 Pregled podešavanja	732
<b>8. Pregled menija</b>	<b>733</b>
<b>9. Kontrolna ploča</b>	<b>734</b>
<b>10. Struktura menija</b>	<b>734</b>
<b>11. "Home" meni</b>	<b>734</b>
<b>12. "Status" meni</b>	<b>734</b>
<b>13. "Postavke" meni</b>	<b>735</b>
13.1 Zadana vrednost	735
13.2 Režim rada	735
13.3 Režim kontrole	736
13.4 FLOWLIMIT	738
13.5 Automatsko isključivanje noću	738
13.6 Relejni izlazi	738
13.7 Uticaj zadate vrednosti	739
13.8 Bus komunikacija	739
13.9 Opšta podešavanja	740
<b>14. "Assist" meni</b>	<b>742</b>
14.1 Pomoć pri podešavanju pumpe	742
14.2 Podešavanje datuma i vremena	742
14.3 Podešavanje više pumpi	742
14.4 Podešavanje, analogni ulaz	742
14.5 Opis režima kontrole	742
14.6 Pomoćne napomene o kvarovima	742
14.7 Bežični GENair	742
14.8 Funkcija više pumpi	742

## Strana

<b>15. Izbor načina regulacije</b>	<b>743</b>
<b>16. Traženje grešaka</b>	<b>745</b>
16.1 Grundfos Eye indikacije rada	745
16.2 Signalizacijska komunikacija sa daljinskim upravljanjem	745
16.3 Traženje grešaka	746
<b>17. Senzor</b>	<b>747</b>
17.1 Specifikacija senzora	747
<b>18. Dodatna oprema</b>	<b>748</b>
18.1 Grundfos GO Remote	748
18.2 Komunikacija	748
18.3 Izolacioni kompleti za klimatizacione i rashladne sisteme	749
18.4 Podešavanje CIM modula	750
<b>19. Tehnički podaci</b>	<b>751</b>
<b>20. Uklanjanje</b>	<b>751</b>

## 1. Sigurnosna uputstva

*Upozorenje*

**Korišćenje ovog proizvoda zahteva iskustvo i poznavanje proizvoda.**



**Osobe sa smanjenim fizičkim, osetnim ili mentalnim sposobnostima ne smeju koristiti ovaj proizvod, osim ako su pod nadzorom ili su podučene o upotrebi ovog proizvoda od strane osobe odgovorne za njihovu sigurnost. Deca ne smeju koristiti ili se igrati ovim proizvodom.**

## 1.1 Opšte odredbe

Ovo uputstvo za montažu i rad sadrži osnovna pravila na koje treba obratiti pažnju pri ugradnji, radu i održavanju. Zbog toga je neophodno da se pre montaže i puštanja uređaja u rad sa njim upoznaju monter i odgovorno stručno osoblje/rukovalac. Uputstvo se mora uvek nalaziti na mestu ugradnje uređaja.

U vezi mera sigurnosti pri radu treba obratiti pažnju pored datih uputstava u delu "Upozorenja o merama sigurnosti" i na sva ostala upozorenja u vezi sa posebnim merama sigurnosti datim u drugim članovima.

## 1.2 Označavanje upozorenja

Direktno na uređaju date su posebne oznake kao na primer:

- strelica smera obrtanja
- oznake za priključenje fluida

na koje se mora obratiti pažnja a koje moraju stalno da budu čitljive.

## 1.3 Kvalifikacije i obuka osoblja

Osoblje za rad na uređaju, održavanju, kontroli i montaži mora da ima odgovarajuće kvalifikacije za ovu vrstu radova. Područje odgovornosti i nadležnost stručnog osoblja moraju biti propisani od strane korisnika.

## 1.4 Moguće opasnosti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanim merama sigurnosti

Pri nepridržavanju propisanim merama sigurnosti može doći do ugrožavanja osoblja i okoline i uređaja. Neobraćanje pažnje na uputstva o merama sigurnosti dovodi do isključenja od mogućih nadoknada štete.

Posebno može doći do:

- otkazivanja važnih funkcija uređaja
- otkazivanja propisanih metoda održavanja i spremnosti
- opasnosti po osoblje od električnog udara i mehaničkih povreda.

## 1.5 Mere sigurnosti pri radu

Pored propisanih mera sigurnosti datih ovim uputstvom, treba obratiti pažnju na lokalne propisane mere sigurnosti na radu i zaštitne mere sigurnosti osoblja pri radu na uređajima.



## 1.6 Mere sigurnosti poslužioca/servisera

- Postojeća zaštita pokretnih delova ne sme se odstraniti na uređajima koji se nalaze u pogonu.
- Radi opasnosti od strujnog udara priključenje mora biti izvedeno prema odgovarajućim propisima (na primer VDE normama i lokalnim važećim propisima preduzeća za raspodelu električne energije).

## 1.7 Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova

Korisnik mora da se stara da se svi radovi na održavanju, inspekciji i montaži izvode od strane obučenog stručnog osoblja, koje je proučilo i upoznato je sa propisima datim u uputstvu za rukovanje i održavanje uređaja.

Osnovno pravilo je da se radovi na pumpi izvode u stanju mirovanja. Svi postupci pri kojima je predviđeno da pumpa bude u stanju mirovanja moraju da budu izvedeni na propisani način.

Po završetku radova moraju se svi odstranjeni delovi zaštite na uređaju ponovo ugraditi pre puštanja u rad.

## 1.8 Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova

Prepravke ili promene na pumpi su dozvoljene uz saglasnost proizvođača. Dozvoljena je ugradnja originalnih rezervnih delova od ovlašćenih proizvođača. Korišćenje drugih delova može dovesti do gubljenja prava na garanciju i vlastite odgovornosti za nastale posledice.

## 1.9 Nedozvoljen način korišćenja

Sigurnost u radu isporučene pumpe je garantovana samo ukoliko se koristi za namene date u tački "Aplikacija", ugradnje i korišćenja. Propisane granične vrednosti u tehničkim podacima ne smeju biti ni u kom slučaju prekoračene.

## 2. Simboli korišćeni u ovom dokumentu

### Upozorenje



**Upozorenja u ovom uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti, čijim nepridržavanjem može doći do ozlede osoblja, a u skladu su sa propisom oznaka datih u propisu "Oznaka sigurnosti DIN 4844-W00".**

### Upozorenje



**Ukoliko se ne poštuju ova uputstva može doći do električnog udara sa ozbiljnim telesnim povredama ili smrću.**

### Upozorenje



**Površina proizvoda može biti toliko vruća da može prozrokovati opekotine ili telesne povrede.**

### Upozorenje



**Rizik od ispuštanja predmeta koji može da dovede do telesnih povreda.**

### Upozorenje



**Oslobađanje pare uključuje rizik od telesnih povreda.**

**Upozorenja u ovom uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti čijim nepridržavanjem može doći do oštećenja mašine i njene funkcije.**

**Pažnja**

**Upozorenja ove oznake predstavljaju savete kojih se treba pridržavati radi obezbeđenja sigurnog i pouzdanog rada uređaja.**

**Savet**

## 3. Opšte informacije



Grundfos MAGNA3 je celokupan raspon cirkularnih pumpi sa ugrađenim regulatorom koji može da se podesi prema zahtevima datog sistema. U mnogim sistemima ovo će znatno smanjiti potrošnju struje, umanjiti buku ventila termostatičkog radijatora i sličnih uređaja i poboljšati regulaciju sistema.

Željeni napor se može podesiti na kontrolnoj ploči pumpe.

### 3.1 Primene

Grundfos MAGNA3 je dizajnirana za cirkulaciju tečnosti u sledećim sistemima:

- grejnim sistemima
- sistemima za toplu vodu u domaćinstvu
- klimatizovanim i sistemima za rashlađivanje.

Pumpa može da se koristiti i u sledećim sistemima:

- grejnim pumpama preko podzemnih izvora
- sistemima solarnog grejanja.

### 3.2 Pumpane tečnosti

Pumpa je pogodna za retke, čiste, neagresivne i neeksplozivne tečnosti, koje ne sadrže tvrde čestice ili vlakna koja mogu da reaguju mehanički i hemijski na pumpu.

U grejnim sistemima, voda treba da postigne zahteve prihvaćenih standarda kvaliteta vode u grejnim sistemima, na primer Nemački standard VDI 2035.

U sistemima tople vode u domaćinstvima, preporučujemo upotrebu MAGNA3 pumpi samo za vodu sa stepenom tvrdoće nižom od oko 14 °dH.

U sistemima kućne potrošne tople vode, preporučujemo održavanje temperature tečnosti ispod +65 °C kako bi se sprečio rizik od stvaranja naslaga kamenca.



### Upozorenje

**Pumpu nemojte koristiti za zapaljive tečnosti, kao što je dizel ili benzin.**



### Upozorenje

**Pumpu nemojte koristiti za agresivne tečnosti, kao što su kiseline ili morska vode.**



TM05 2857 0612

Slika 1 Pumpane tečnosti

### 3.2.1 Glikol

Pumpa može da se koristi za pumpanje mešavine vode/etilen glikola do 50 %.

Maksimalna viskoznost: 50 cSt ~ 50 % voda/50 % mešavina etilen glikola na -10 °C.

Pumpa se reguliše preko funkcije ograničenja snage koja štiti od pregrevanja.

Pumpanje mešavine glikola uticaće na maksimalne krive i umanjice performanse, u zavisnosti od mešavine vode/etilen glikola i temperature tečnosti.

Da bi se sprečilo smanjenje mešavine etilen glikola, izbegavajte povećanje temperature iznad nominalne temperature tečnosti i svedite ne minimum radno vreme na visokim temperaturama.

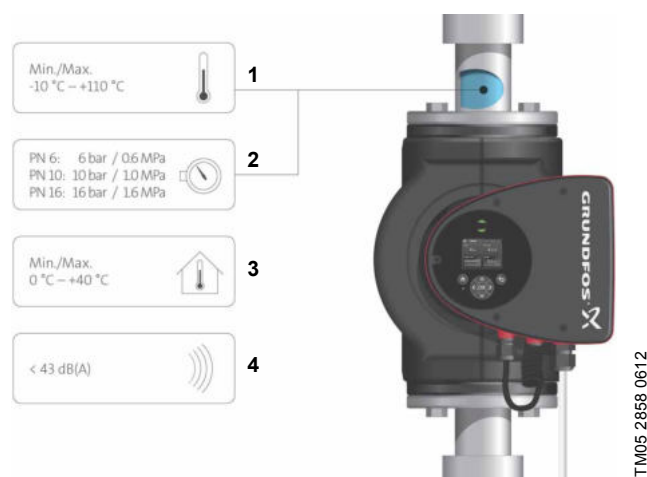
Važno je očistiti i isprati sistem pre dodavanja etilen glikola.

Da bi se sprečila korozija ili nagomilavanje krečnjaka, proverite i redovno održavajte mešavinu etilen glikola. Za dalje razblaživanje dopremljog etilen glikola, sledite uputstva dobavljača glikola.

#### Savet

**Aditivi sa gustinom i/ili kinematičkom viskoznošću većom od one koju ima voda će smanjiti hidrauličke performanse.**

## 3.3 Radni uslovi



Slika 2 Radni uslovi

### 3.3.1 Temperaturu tečnosti

Pogledajte sl. 2, poz. 1.

Konstantno: -10 °C do +110 °C.

Sistemi tople vode u domaćinstvu:

- Do +65 °C.

### 3.3.2 Pritisak sistema

Pogledajte sl. 2, poz. 2.

Maksimalni dozvoljeni pritisak sistema je naznačen na natpisnoj pločici.

### 3.3.3 Test pritisak

Pumpe su testirane na pritisak kako je navedeno u EN 60335-2-51. Pogledajte ispod.

- PN 6: 7,2 bara
- PN 10: 12 bara
- PN 6/10: 12 bara
- PN 16: 19,2 bara.

Tokom normalnog rada, pumpa ne treba da se koristi na višem pritisku od naznačenog na natpisnoj pločici.

Pumpe koje su testirane sa vodenim aditivima koji sadrže anti korozive zalepljene su trakama za priрубnice kako bi se sprečilo da ostatak vode od testa iscuri u ambalažu. Uklonite traku pre instaliranja pumpe.

Test pritiska je sproveden sa vodom koja sadrži anti-korozivne aditive na temperaturi od + 20 °C.

### 3.3.4 Temperatura okoline

Pogledajte sl. 2, poz. 3.

0 °C do +40 °C.

Kontrolna kutija je klimatizovana. Stoga je važno da se ne prekorači maksimalna temperatura okoline tokom rada.

Tokom transporta: -40 °C do +70 °C.

### 3.3.5 Nivo pritiska buke

Pogledajte sl. 2, poz. 4.

Nivo buke pumpe je ispod 43 dB(A).

## 3.4 Zaštita od zamrzavanja

#### Pažnja

**Ukoliko pumpa nije radila za vreme hladnog vremenskog perioda, moraju se preduzeti odgovarajuće mere da bi se sprečila eventualna pucanja od zamrzavanja.**

#### Savet

**Aditivi sa gustinom i/ili kinematičkom viskoznošću većom od one koju ima voda će smanjiti hidrauličke performanse.**

### 3.5 Izolaciona zaštita

Izolaciona zaštita je dostupna samo za jednoradne pumpe.

#### Savet

**Ograničite gubitak toplote iz kućišta pumpe i cevovoda.**

Gubitak toplote iz pumpe i cevovoda može da se smanji izolovanjem kućišta pumpe i cevovoda. Pogledajte slike 3 i 4.

- Izolaciona zaštita za pumpe u grejnim sistemima se isporučuju sa pumpom.
- Izolaciona zaštita za rashladne sisteme i sisteme klimatizacije (do -10 °C) dostupni su kao dodatna oprema i moraju se posebno poručiti. Pogledajte poglavlje 18.3 *Izolacioni kompleti za klimatizacije i rashladne sisteme*.

Postavljenje izolacione zaštite će povećati dimenzije pumpe.



Slika 3 Postavljenje izolacione zaštite na pumpu



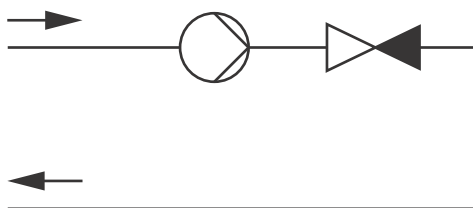
Slika 4 Izolacija kućišta pumpe i cevovoda

#### Pažnja

**Nemojte izolovati kontrolnu kutiju niti prekrivati kontrolnu ploču.**

### 3.6 Nepovratni ventil

Ako je nepovratni ventil postavljen na sistem cevi (sl. 5), mora se voditi računa da minimalni podešeni ispusni pritisak pumpe uvek bude viši od pritiska zatvaranja ventila. Ovo je važno za regulaciju proporcionalnog pritiska (smanjen maksimalni protok). Prvi nepovratni ventil je deo podešavanja pumpe kao minimalna zadata vrednost na 1,5 metara.



Slika 5 Nepovratni ventil

### 3.7 Radio komunikacija

Radio ovog proizvoda je uređaj klase 1 i može se koristiti u svim zemljama članicama EU bez ograničenja.

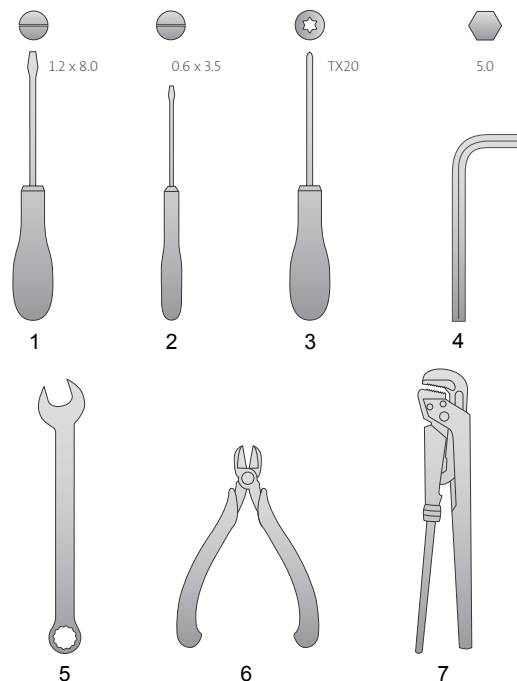
#### Namenjena upotreba

Ovaj proizvod sadrži radio za daljinski upravljač.

Proizvod može da komunicira sa Grundfos Go Daljinskim i drugim MAGNA3 pumpama iste vrste preko ugrađenog radija.

Samo se Grundfos odobrena spoljna antena može povezati sa ovim proizvodom i samo od strane Grundfos odobrenog osoblja za instalaciju.

### 3.8 Alatke



Slika 6 Preporučeni alat

Poz.	Alat	Veličina
1	Odvijač, ravnog otvora	1,2 x 8,0 mm
2	Odvijač, ravnog otvora	0,6 x 3,5 mm
3	Odvijač, totx	TX20
4	Heksagonalni ključ	5,0 mm
5	Matični ključ otvorenog kraja	U zavisnosti od PN veličine
6	Bočni sekač	
7	Ključ za cevi	Koristi se samo za pumpe sa navojem

## 4. Mehanička instalacija



### 4.1 Instalacija pumpe

MAGNA3 je dizajnirana za unutrašnju instalaciju.

Pumpa mora da se instalira tako da ne bude opterećena cevovodom.

Pumpa može da bude priključena direktno na cevi, omogućavajući da cevovod podupire pumpu.

Dvoradne pumpe su pripremljene za instalaciju na montažni prsten ili ravnu osnovu.

Da osigurate adekvatno hlađenje motora i elektronike, pridržavajte se sledećeg:

- Pumpu tako postavite da dodatno hlađenje bude obezbeđeno.
- Temperatura okoline ne sme da pređe +40 °C.



#### Upozorenje

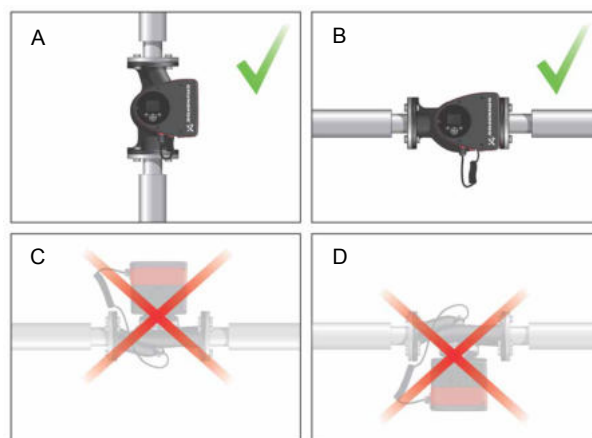
**Potražite lokalne propise o podešavanju ograničenja za ručno podizanje ili rukovanje.**

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Strelice na kućištu pumpe pokazuju smer proticanja radnog fluida. Pravac protoka tečnosti može da bude horizontalan ili vertikalni u zavisnosti od položaja kontrolne kutije.	TM05 2862 0612
2	Zatvorite izolacione ventile i proverite da sistem ne bude pod pritiskom tokom instalacije pumpe.	TM05 2863 0612
3	Postavite pumpu sa zaptivkama u cevovod.	TM05 2864 0612
4	Stavite zavrtnje i navrtnje. Koristite zavrtnje prave veličine u skladu sa pritiskom sistema.	TM05 2865 0612

### 4.2 Pozicioniranje

Uvek pumpu instalirajte sa horizontalnom osovinom motora.

- Pumpa je instalirana pravilno u vertikalnoj cevi. Pogledajte sl. 7, poz. A.
- Pumpa je instalirana pravilno u horizontalnoj cevi. Pogledajte sl. 7, poz. B.
- Nemojte instalirati pumpu sa vertikalnom osovinom motora. Pogledajte sl. 7, poz. C i D.

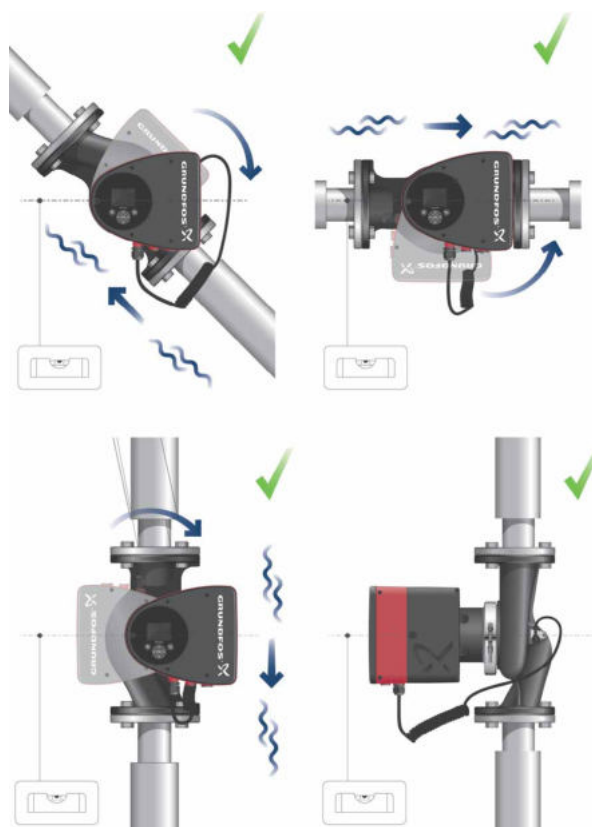


TM05 2866 0712

Slika 7 Pumpa instalirana sa horizontalnim vratilom motora

### 4.3 Položaj kontrolne kutije

Da biste obezbedili adekvatno hlađenje, kontrolna kutija mora da bude u horizontalnom položaju da Grundfos logom u vertikalnom. Pogledajte sl. 8.



TM05 2915 0612

Slika 8 Pumpa sa kontrolnom kutijom u horizontalnom položaju

#### 4.4 Promena položaja kontrolne kutije



##### Upozorenje

**Simbol za upozorenje na sponi koja drži glavu pumpe i kućište pumpe zajedno pokazuje da postoji rizik od povrede. Pogledajte posebna upozorenja dole.**



##### Upozorenje

**Prilikom otpuštanja spojnice, nemojte spuštati glavu pumpe.**



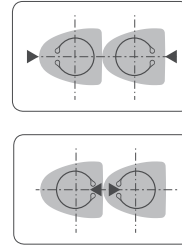
##### Upozorenje

**Rizik od izlaza pare.**

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Popustite zavrtanj na sponi koja drži glavu pumpe i kućište pumpe zajedno. <b>Upozorenje:</b> Ako se zavrtanj previše opusti, glava pumpe će se potpuno odvojiti od kućišta pumpe.	TM05 2867 0612
2	Pažljivo rotirajte glavu pumpe do željene pozicije. Ako je glava pumpe zaglavljena, otpustite je blagim udarcem ili gumenim čekićem.	TM05 2868 0612
3	Kontrolnu kutiju postavite horizontalno tako da Grundfos logo bude u vertikalnom položaju. Zaptivka motora mora da bude u horizontalnom položaju.	TM05 2869 0612
4	Zbog otvora za dreniranje kućišta statora, postavite zazor spone kao što je prikazano u koracima 4a, 4b, 4c ili 4d.	TM05 2870 0612
4a	Jednoradna pumpa. Sponu postavite tako da zazor bude okrenut ka strelici. Može da bude u položaju 3 ili 9 sati.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Jednoradna pumpa. <b>Napomena:</b> Zazor spone može da bude i u položajima 6 sati za sledeće veličine pumpe: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c

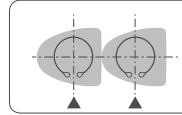
Dvoradna pumpa. Sponu postavite tako da zazor bude okrenut ka strelici. Mogu da budu u položaju 3 ili 9 sati.



TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Dvoradna pumpa.  
**Napomena:** Zazor spone može da bude i u položajima 6 sati za sledeće veličine pumpe:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

6

Postavite i zategnite držači zavrtanj spone na minimum 8 Nm ± 1 Nm.



TM05 2872 0612

7

Stavite izolacione poklopce. **Napomena:** Izolacioni poklopci za pumpe sa klimom i sistemom za hlađenje moraju posebno da se naruče.



TM05 2874 0412

## 5. Elektro instalacija



Izvršite povezivanje električnih delova i zaštitu u skladu sa lokalnim propisima.

Proverite da li napon i frekvencija odgovaraju vrednostima navedenim na natpisnoj pločici pumpe.



### Upozorenje

**Isključite napajanje strujom pre nego što započnete sa povezivanjem.**

### Upozorenje

**Pumpa mora da bude spojena sa spoljnim mrežnim prekidačem sa minimalnim zazorom od 3 mm na svim polovima.**

**Uzemljenje ili neutralizacija mogu biti korišćeni kao zaštita od indirektnog kontakta.**



**Ako je pumpa povezana na električnu instalaciju gde je uzemljenje automatskog prekidača (ELCB) kao dodatna zaštita, ovaj automatski prekidač mora da iskoči kada se pojavi kvar na struji sa DC kapacitetom (oscilirajući DC).**

**Zaštitni osigurač mora da bude označen prikazanim simbolom.**



- Pumpa mora da bude povezana na eksterni glavni prekidač.
- Pumpa ne zahteva eksternu zaštitu motora.
- Motor ima ugrađenu termalnu zaštitu od sporog opterećenja i blokade (IEC 34-11: TP 211).
- Kada je uključen preko napajanja strujom, pumpa će početi sa pumpanjem nakon oko 5 sekundi.

### Savet

**Broj uključivanje i isključivanje preko napajanja strujom ne sme da bude veći od četiri puta po satu.**

### 5.1 Napon

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Tolerancije napona su namenjene varijacijama napona mreže. Ne treba ih koristiti za rad pumpe na drugim naponima od onih koji su navedeni na natpisnoj pločici.

### 5.2 Priključivanje snabdevanja strujom

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac sa kontrolne kutije.	TM05 2875 0612
2	Utičnicu za napajanje strujom i uložak kabala treba da stavite u malu papirnu kesu koja ide sa pumpom.	TM05 2876 0612

- 3 Povežite uložak kabla na kontrolnu kutiju.



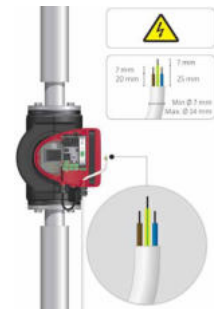
TM05 2877 0612

- 5 Gurnite kabal za snabdevanje kroz uložak kabla.



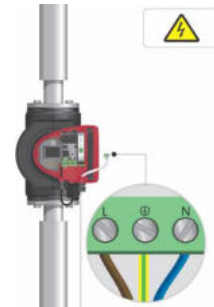
TM05 2878 0612

- 6 Skinite konduktore kabla kako je ilustrovano.



TM05 2879 0612

- 7 Povežite konduktore kabla na utičnicu za napajanje strujom.



TM05 2880 0612

- 8 Stavite utikač napajanja strujom na mušku utičnicu koja je na kontrolnoj kutiji pumpe.



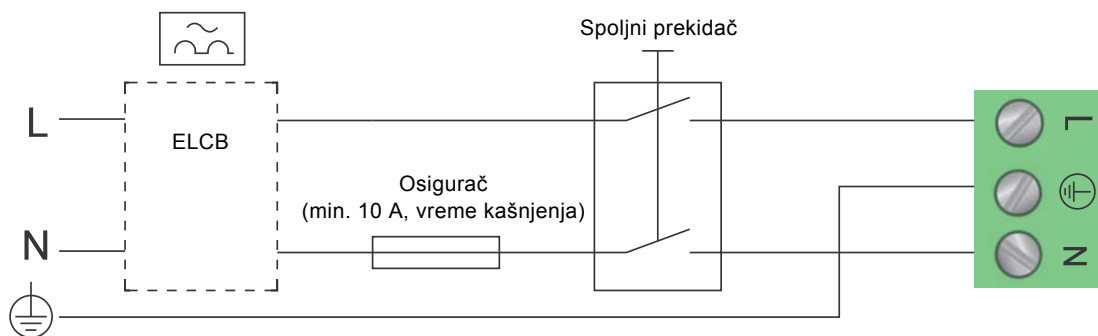
TM05 2881 0612

- 9 Zategnite uloške kabla. Vratite prednji poklopac.



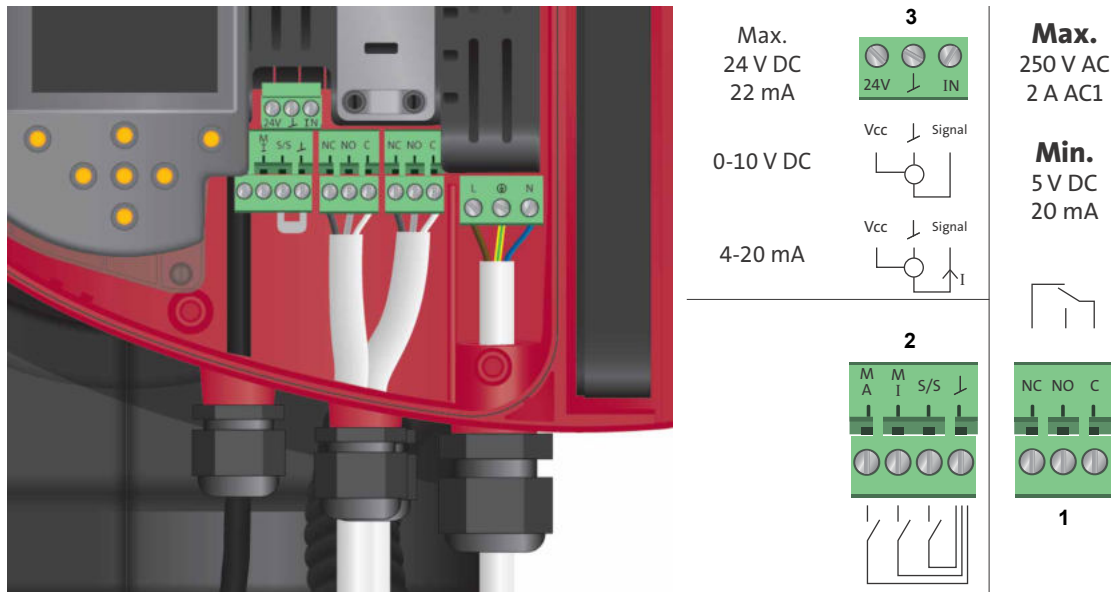
TM05 2882 0612

### 5.3 Dijagram povezivanja



Slika 9 Primer tipične veze, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 5.4 Povezivanje spoljnih regulatora



Slika 10 Dijagram povezivanja



#### Upozorenje

Žice povezane ne terminale za snabdevanje, izlazi NC, NO, C i ulaz za uključivanje/isključivanje moraju da budu odvojeni jedni od drugih i sa napajanja uz pomoć ojačane izolacije.

Za zahteve koji se tiču žica signala i signala predajnika, pogledajte poglavlje 19. Tehnički podaci.

Koristite ojačane kablove za spoljni prekidač za uključivanje/isključivanje, digitalni ulaz, senzor i podešene signale.

Svi kablovi moraju biti otporni na toplotu do +85 °C.

Savet

Svi kablovi moraju biti instalirani u skladu sa EN 60204-1 i EN 50174-2:2000.

### 5.5 Komunikacija ulaza/izlaza

- Izlazi releja  
Alarm, spreman i operativan preko signala releja.
- Digitalni ulaz
  - Uključi/Isključi (S/S)
  - Min. radne krive (MI)
  - Max. radne krive (MA).
- Analogni ulaz  
0-10 V ili 4-20 mA signala regulatora.  
Da se koristi za spoljnu regulaciju pumpe ili kao senzor ulaza za regulaciju preko spoljnih podešavanja.  
Napajanje od 24 V sa senzora pumpe je opciono i obično se koristi kada spoljno napajanje nije dostupno.

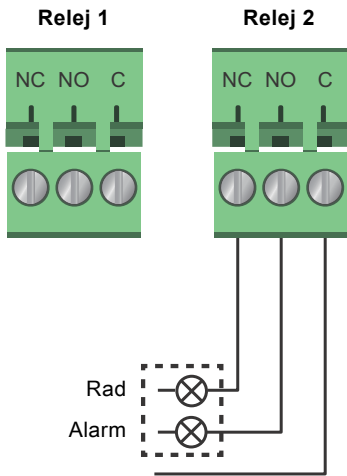
### 5.5.1 Izlazi releja

Pogledajte sl. 10, poz. 1.

Pumpa ima ugrađena dva releja signala sa preklopnim kontaktom bez napona za spoljnu indikaciju kvara.

Funkcija releja signala može da se podesi na Alarm, "Spremnno" ili "Rad" na kontrolnoj tabli pumpe ili preko Grundfos GO Daljinskog.

Releji mogu da se koriste za izlaze do 250 V i 2 A.



TM05 3338 1212

Slika 11 Izlaz releja

Simbol kontakta	Funkcija
NC	Normalno zatvorenog
NO	Normalno otvorenog
C	Zajednički

Funkcije releja signala su prikazani u tabeli ispod:

Signalni relej	Signal alarma
	<p>Nije aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isključeno je napajanje strujom.</li> <li>Pumpa nije registrovala grešku.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpa je registrovala grešku.</li> </ul>
Signalni relej	Signal pripravnosti
	<p>Nije aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpa je registrovala grešku i ne može nastaviti sa radom.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpa je podešena na zaustavljanje, ali je pripravna za rad.</li> <li>Pumpa radi.</li> </ul>
Signalni relej	Signal rada
	<p>Nije aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpa ne radi.</li> </ul>
	<p>Aktiviran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpa radi.</li> </ul>

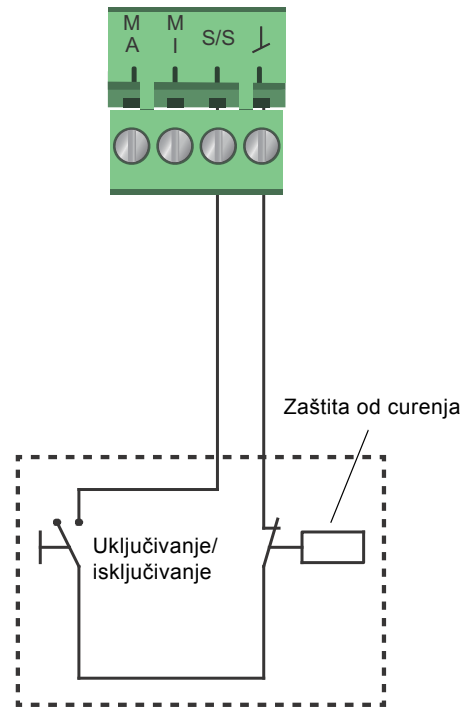
### 5.5.2 Digitalni ulazi

Pogledajte sl. 10, poz. 2.

Digitalni ulaz može da se koristi za spoljnu kontrolu uključivanja/isključivanja ili postizanje max. ili min. radne krive.

Ako spoljni prekidač za uključivanje/isključivanje nije priključen, trebalo bi postaviti spoj između terminala uključivanja/isključivanja (S/S) i rama (⊥).

Ovaj priključak je fabrički podešen.



TM05 3339 1212

Slika 12 Digitalni ulaz

Simbol kontakta	Funkcija
M	Max. kriva
A	100 % brzina
M	Min. kriva
I	25 % brzina
S/S	Uključivanje/Isključivanje
⊥	Povezivanje rama

#### Eksterni start/stop

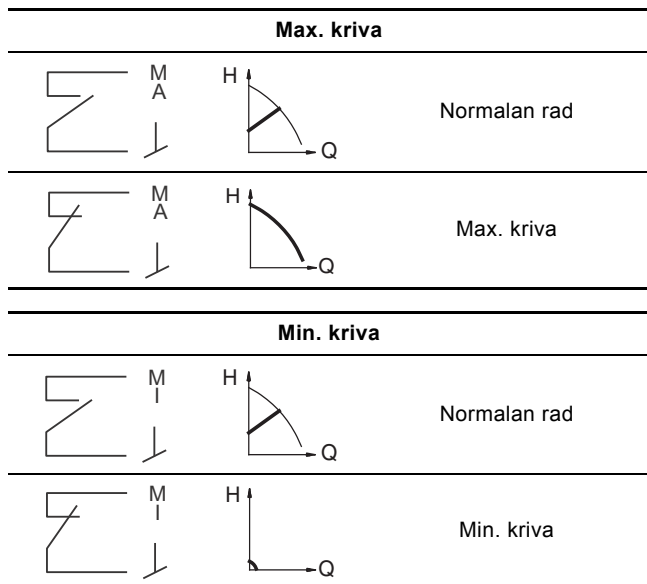
Pumpa se može pustiti u rad ili zaustaviti spoljnim digitalnim ulazom.

Start/stop		
		Normalan rad <b>Napomena:</b> Fabričko podešavanje između S/S i ⊥.
		Isključivanje



**Spoljno postizanje max. ili min. radne krive**

Pumpa može da se podesi da radi na max. ili min. radnim krivama preko digitalnog ulaza.



Odaberite funkciju digitalnog ulaza na ploči regulatora pumpe ili sa Grundfos GO daljinskim.

**5.5.3 Analogni ulaz**

Pogledajte sl. 10, poz. 3.

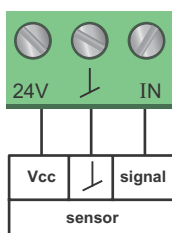
Analogni ulaz može da se koristi za povezivanje eksternog senzora za merenje temperature, pritiska, protoka ili drugih parametara. Pogledaj sl. 15.

Moguće je da koristite senzore tipa sa 0-10 V ili 4-20 mA signalima.

Analogni ulaz može da se koristi za eksterni signal regulatora sa BMS sistema ili sličnog sistema za regulaciju. Pogledajte sl. 16.

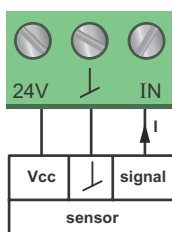
- Kada se koristi merač toplote, senzor temperature mora da se instalira na povratnu cev.
- Ako je pumpa instalirana na povratnoj cevi sistema, senzor mora da bude instaliran na protočnu cev.
- Ako je uključen mod za regulaciju stalne temperature i pumpa je instalirana na protočnoj cevi sistema, senzor mora da bude instaliran na povratnoj cevi.
- Ako je pumpa instalirana na povratnoj cevi sistema, može da se koristi ugrađen temperaturni senzor.

Odabir senzora tipa (0-10 V ili 4-20 mA) može da se promeni na kontrolnoj tabli pumpe ili uz pomoć Grundfos GO Daljinskog.



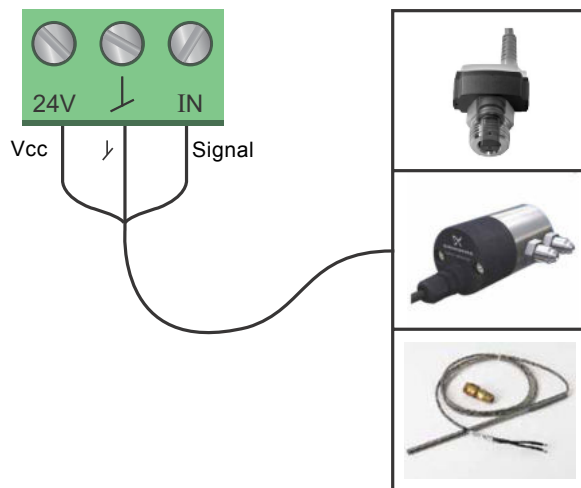
**Slika 13** Analogni ulaz za eksterni senzor, 0-10 V

TM05 3221 0612



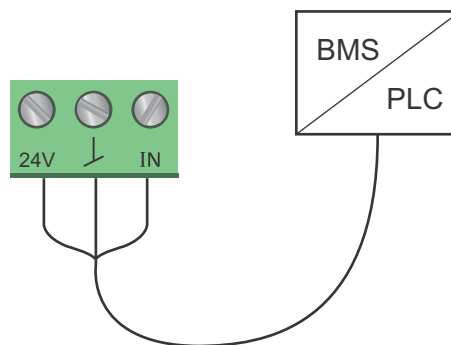
**Slika 14** Analogni ulaz za eksterni senzor, 4-20 mA

TM05 2948 0612



**Slika 15** Primeri spoljnih senzora

TM05 2947 1212



**Slika 16** Primeri spoljnog signala za regulaciju preko BMS/PLC

TM05 2888 0612

## 5.6 Prioriteti podešavanja

Spoljni signali prisilne regulacije utičaće na podešavanja pumpe koja su dostupna na kontrolnoj tabli pumpe ili preko Grundfos GO Daljinskog. Međutim, pumpa može uvek da se podese na max. radnu krivu ili da se isključi preko kontrolne table ili Grundfos GO Daljinskog.

Ako se dve ili više funkcija uključi istovremeno, pumpa će raditi u skladu sa podešavanjima sa najvećim prioritetom.

Prioritet podešavanja prikazan je u tabeli ispod.





**Primer:** Ako je pumpa prisilno isključena preko spoljnog signala, kontrolna ploča pumpe ili Grundfos GO Daljinski mogu da podese pumpu samo na max. radnu krivu.

Prioritet	Moguća podešavanja		
	Kontrolna ploča pumpe ili Grundfos GO Daljinski	Eksterni signali	Bus signal
1	Stop		
2	Max. kriva		
3		Stop	
4			Stop
5			Max. kriva
6			Min. kriva
7			Start
8		Max. kriva	
9	Min. kriva		
10		Min. kriva	
11	Start		

Kao što je pokazano u tabeli, pumpa ne reaguje na spoljne signale (max. kriva i min. kriva) kada je kontrolisana preko bus-a. Za više detalja, molimo Vas kontaktirajte Grundfos.

## 6. Prvo puštanje u rad

Ne puštati pumpu u rad dok sistem ne bude napunjen radnim fluidom i odzračen. Dalje, na usisnom priključku pumpe mora da postoji potreban minimalni ulazni pritisak.  
Pogledajte poglavlje 19. *Tehnički podaci*.  
Sistem ne može biti odzračen kroz pumpu.  
Pumpa je samoodzračavajuća.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uključite napajanje strujom. <b>Napomena:</b> Kada je uključena, pumpa će se uključiti u <i>AUTO<sub>ADAPT</sub></i> nakon oko 5 sekundi.	
2	Displej pumpe na prvom uključivanju. Nakon nekoliko sekundi, na displeju pumpe će biti vodič za uključivanje.	
3	Vodič za uključivanje će vas voditi kroz opšta podešavanja pumpe, kao što su jezik, datum i vreme.  Ako se tasteri na kontrolnoj tabli ne diraju 15 sekundi, displej odlazi u stanje mirovanja. Kada je taster dodirnut, pojavice se "Home" displej.	
4	Kada su urađena opšta podešavanja, odaberite željeni način regulacije ili pustite da pumpa radi u <i>AUTO<sub>ADAPT</sub></i> . Za dodatna podešavanja, pogledajte poglavlje 7. <i>Postavke</i> .	

## 7. Postavke



### 7.1 Pregled podešavanja

Sva podešavanja mogu da se urade na kontrolnoj tabli pumpe ili sa Grundfos GO Daljinskim.

Programski sadržaj	Podmeni	Više informacija
<b>Zadata vrednost</b>		Pogledajte poglavlje 13.1 <i>Zadata vrednost</i> .
<b>Režim rada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalno</li> <li>• Stop</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.2 <i>Režim rada</i> .
<b>Režim kontrole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. pritisak</li> <li>• Konst. prit.</li> <li>• Konst. temp.</li> <li>• Konst.kriva</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.3 <i>Režim kontrole</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.1 <i>AUTOADAPT</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.2 <i>FLOWADAPT</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.3 <i>Proporcionalni pritisak</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.4 <i>Konstantan pritisak</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.5 <i>Konstantna temperatura</i> . Pogledajte poglavlje 13.3.6 <i>Konstantna kriva</i> .
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podesite FLOWLIMIT</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.4 <i>FLOWLIMIT</i> .
<b>Automatsko isključivanje noću</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neaktivno</li> <li>• Aktivno</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.5 <i>Automatsko isključivanje noću</i> .
<b>Relejni izlazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izlaz releja 1</li> <li>• Izlaz releja 2</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.6 <i>Relejni izlazi</i> .
<b>Uticao zadate vrednosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcija spolj.zadate vrednosti</li> <li>• Uticaj temperature</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.7 <i>Uticaj zadate vrednosti</i> . Pogledajte poglavlje 13.7.1 <i>Funkcija spolj.zadate vrednosti</i> . Pogledajte poglavlje 13.7.2 <i>Uticaj temperature</i> .
<b>Bus komunikacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broj pumpe</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.8 <i>Bus komunikacija</i> . Pogledajte poglavlje 13.8.1 <i>Broj pumpe</i> .
<b>Opšta podešavanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jezik</li> <li>• Podesite datum i vreme</li> <li>• Jedinice</li> <li>• Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja</li> <li>• Obrišite istoriju</li> <li>• Definišite Home ekran</li> <li>• Prikažite osvetljenje</li> <li>• Vratite na fabričke postavke</li> <li>• Pokrenite vodič za pokretanje</li> </ul>	Pogledajte poglavlje 13.9 <i>Opšta podešavanja</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.1 <i>Jezik</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.2 <i>Podesite datum i vreme</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.3 <i>Jedinice</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.4 <i>Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.5 <i>Obrišite istoriju</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.6 <i>Definišite Home ekran</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.7 <i>Prikažite osvetljenje</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.8 <i>Vratite na fabričke postavke</i> . Pogledajte poglavlje 13.9.9 <i>Pokrenite vodič za pokretanje</i> .

## 8. Pregled menija

Status	Postavke	Assist
Radni status	Zadata vrednost	Pomoć pri podešavanju pumpe
Režim rada, od	Režim rada	Podešavanje pumpe
Režim kontrole	Režim kontrole	Podešavanje datuma i vremena
Učinak pumpe	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Format datuma, datum i vreme
Max. kriva i radna tačka	Aktiviraj FLOWLIMIT funkciju	Samo datum
Rezultujuća zadata vrednost	Podesite FLOWLIMIT	Samo vreme
Temperatura tečnosti	Automatsko isključivanje noću	Podešavanje više pumpi
Brzina	Relejni izlazi	Podešavanje, analogni ulaz
Broj radnih sati	Izlaz releja 1	Opis režima kontrole
Napajanje i potrošnja energije	Izlaz releja 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Petrošnja energije	Neaktivno	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Petrošnja energije	Spretno	Prop. pritisak
Upozorenje i alarm	Alarm	Konst. prit.
Postojeće upozorenje i alarm	Rad	Konst. temp.
Dnevnik upozorenja	Uticaj zadate vrednosti	Konst.kriva
Dnevnik upozorenja 1 do 5	Funkcija spolj.zadate vrednosti	Pomoćne napomene o kvarovima
Dnevnik alarma	Uticaj temperature	Blokirana pumpa
Dnevnik alarma 1 do 5	Bus komunikacija	Kvar komunikacije na pumpi
Merač topl.energije	Broj pumpe	Unutrašnji kvar
Toplotna energija	Opšta podešavanja	Kvar unutrašnjeg senzora
Toplotna energija	Jezik	Rad na suvo
Protok	Podesite datum i vreme	Nasilno pumpanje
Količina	Izaberite format datuma	Prenizak napon
Brojač sati	Podesite datum	Previsoki napon
Temperatura 1	Izaberite format vremena	Kvar spoljašnjeg senzora
Temperatura 2	Podesite vreme	
Diferencijalna temp.	Jedinice	
Dnevnik rada	SI ili US jedinice	
Broj radnih sati	Prilagođene jedinice	
Podaci trenda	Pritisak	
Radna tačka u toku vremena	Diferencijalni pritisak	
3D prikaz (Q, H, t)	Napor	
3D prikaz (Q, T, t)	Nivo	
3D prikaz (Q, P, t)	Protok	
3D prikaz (T, P, t)	Količina	
Priključeni moduli	Temperatura	
Datum i vreme	Diferencijalna temp.	
Datum	Snaga	
Vrem.	Energija	
Identifikacija pumpe	Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja	
Sistem sa više pumpi	Obrišite istoriju	
Radni status	Obrišite dnevnik rada	
Režim rada, od	Obrišite podatke o topl.energiji	
Režim kontrole	Obrišite potrošnju energije	
Performanse sistema	Definišite Home ekran	
Radna tačka	Izaberite vrstu Home ekrana	
Rezultujuća zadata vrednost	Spisak podataka	
Identifikacija sistema	Grafički prikaz	
Napajanje i potrošnja energije	Definišite sadržaj Home ekrana	
Petrošnja energije	Spisak podataka	
Petrošnja energije	Grafički prikaz	
2. pumpa 1, sistem sa više pumpi	Prikažite osvetljenje	
	Osvetljenje	
	Vratite na fabričke postavke	
	Pokrenite vodič za pokretanje	

## 9. Kontrolna ploča



### Upozorenje

Na visokim temperaturama tečnosti, kućište pumpe može da bude toliko toplo da je dovoljno dodirnuti samo kontrolnu ploču da biste se opekli.



TM05 3820 1612

Slika 17 Kontrolna ploča

Taster	Funkcija
	Ide u "Home" meni.
	Vraćanje na prethodnu radnju.
	Navigacija između glavnih menija, displeja i brojeva. Kada se meni promeni, displej će uvek prikazati gornji deo novog menija.
	Navigira između glavnih podmenija.
	Čuva promenjene vrednosti, resetuje alarme i proširuje polje vrednosti.

## 10. Struktura menija

Pumpa ima ugrađen vodič za uključivanje koji se aktivira prilikom prvog uključivanja. Nakon vodiča za uključivanje, na displeju će se pojaviti četiri glavna menija.

Pogledajte poglavlje 6. *Prvo puštanje u rad.*

### 1. Home

Ovaj meni omogućava pregled do četiri parametra koje je definisao korisnik sa prečicama ili grafičkim prikazom Q/H radne krive. Pogledajte poglavlje 11. *"Home" meni.*

### 2. Status

Ovaj meni prikazuje status pumpe i sistema kao i upozorenja i alarme. Pogledajte poglavlje 12. *"Status" meni.*

**Savet** U ovom se meniju ne mogu vršiti podešavanja.

### 3. Postavke

Ovaj meni omogućava pristup svim parametrima podešavanja. Detaljna podešavanja mogu da se urade u ovom meniju. Pogledajte poglavlje 13. *"Postavke" meni.*

### 4. Assist

U ovom meniju je pomoćno podešavanje pumpe, omogućava kratak opis načina regulacije i nudi savet u vezi kvara. Pogledajte poglavlje 14. *"Assist" meni.*

## 11. "Home" meni



Home

### Navigacija

Home

Pritisnite da biste otišli u "Home" meni.

### "Home" meni (fabričko podešavanje)

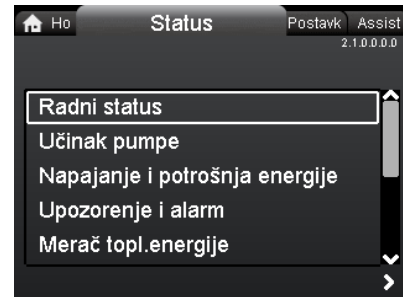
- Prečica do podešavanje načina regulacije
- Prečica do podešavanje zadate vrednosti
- Protok
- Napor.

Navigirajte u displeju sa ili i zamenite dve prečice sa ili .

Displej "Home" može da definiše korisnik.

Pogledajte poglavlje 13.9.6 *Definišite Home ekran.*

## 12. "Status" meni



2.1.0.0.0 Status

### Navigacija

Home > Status

Pritisnite i idite na "Status" meni sa .

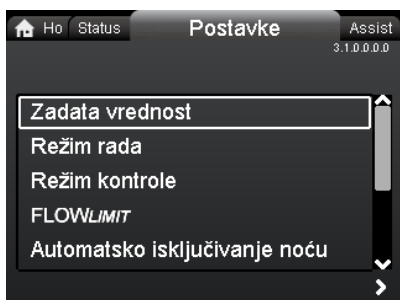
### "Status" meni

Ovaj meni nudi sledeće informacije o statusu:

- Radni status
- Učinak pumpe
- Napajanje i potrošnja energije
- Upozorenje i alarm
- Merač topl.energije
- Dnevnik rada
- Priključeni moduli
- Datum i vreme
- Identifikacija pumpe
- Sistem sa više pumpi.

Navigirajte kroz menije sa ili .

## 13. "Postavke" meni



3.1.0.0.0 Postavke

### Navigacija

Home > Postavke

Pritisnite i otvorite meni "Postavke" sa .

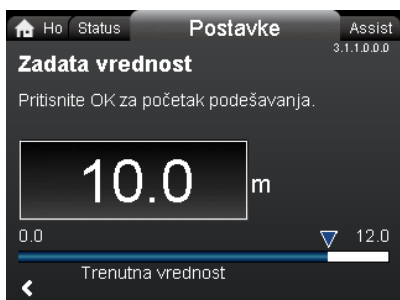
### Postavke meni

Ovaj meni nudi sledeće opcije podešavanja:

- Zadana vrednost
- Režim rada
- Režim kontrole
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatsko isključivanje noću
- Relejni izlazi
- Uticaj zadate vrednosti
- Bus komunikacija
- Opšta podešavanja.

Krećite se između podmenija sa ili .

### 13.1 Zadana vrednost



3.1.1.0.0.0 Zadana vrednost

### Navigacija

Home > Postavke > Zadana vrednost

### Zadana vrednost

Tačku podesiti tako da odgovara sistemu.

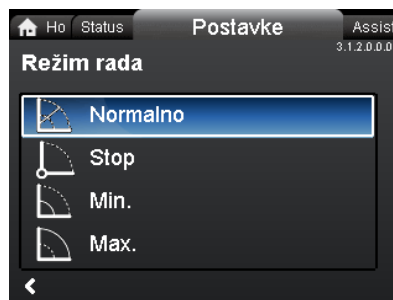
Podešavanje:

1. Pritisnite [OK] za početak podešavanja.
2. Odaberite cifru sa i i podesite sa ili .
3. Pritisnite [OK] za memorisanje.

Suviše visoko podešavanje dovodi do buke u sistemu, dok nisko podešavanje dovodi do nedovoljnog zagrevanja pojedinih mesta u sistemu.

Kontrolni mod	Merna jedinica
Proporcionalni pritisak	m, ft
Konstantan pritisak	m, ft
Konstantna temperatura	°C, °F, K
Konstantna kriva	%

## 13.2 Režim rada



3.1.2.0.0 Režim rada

### Navigacija

Home > Postavke > Režim rada

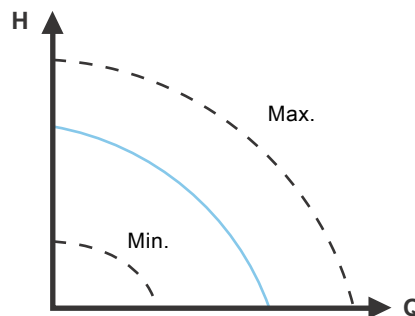
### Režim rada

- Normalno (način regulacije)
- Stop
- Min. (min. kriva)
- Max. (max. kriva).

Podešavanje:

1. Odaberite način rada sa ili .
2. Pritisnite [OK] za memorisanje.

Pumpa može da se podesi da radi na max. ili min. krivoj, kao neregulisana pumpa. Pogledajte sl. 18.



TM05 2446 5111

Slika 18 Maximalne i minimalne krive

- **Normalno:** Pumpa radi u skladu sa odabranim načinom regulacije.
- **Stop:** Pumpa se zaustavlja.
- **Min.:** Način rada sa minimalnom krivom se može primeniti u periodima u kojima se zahteva minimalni protok. Ovaj način rada je, na primer, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.
- **Max.:** Način rada sa max. krivom se može koristiti u periodima u kojima se zahteva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, na primer, u primerima prioriteta tople potrošne vode.

## 13.3 Režim kontrole



## Navigacija

Home > Postavke > Režim kontrole

## Režim kontrole

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. pritisak (proporcionalni pritisak)
- Konst. prit. (konstantni pritisak)
- Konst. temp. (konstantna temperatura)
- Konst. kriva.

## Savet

**Način rada mora biti postavljen na "Normalno" pre nego što se može omogućiti način regulacije.**

Podešavanje:

1. Odaberite način regulacije sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$ .
2. Pritisnite [OK] kako bi se omogućilo.

Zadana točka za sve načine regulacije, osim  $AUTO_{ADAPT}$  i  $FLOW_{ADAPT}$ , može se promeniti u podmeniju "Zadana vrednost" pod "Postavke" kada je odabran željeni način regulacije.

Svi načini regulacije, osim "Konst. kriva", se mogu kombinirati sa Automatskim Noćnim Radom.

Pogledajte poglavlje 13.5 Automatsko isključivanje noću.

Funkcija  $FLOW_{LIMIT}$  se takođe može kombinovati sa poslednja četiri gore spomenuta načina regulacije.

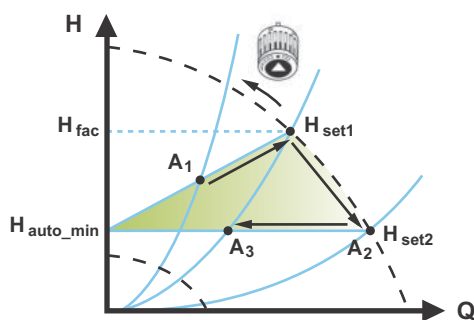
Pogledajte poglavlje 13.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

13.3.1  $AUTO_{ADAPT}$ 

Način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  stalno prilagođava performanse pumpe prema trenutnim karakteristikama sistema.

## Savet

**Ručno podešavanje zadate vrednosti nije moguće.**



Slika 19  $AUTO_{ADAPT}$

Kada je način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  omogućen, pumpa će se pokrenuti sa fabričkim podešavanjima,  $H_{fac} = H_{set1}$ , što odgovara otprilike 55 % svoje maksimalne visine dizanja, i zatim prilagodi svoje performanse na  $A_1$ . Pogledajte sl. 19.

Kada pumpa registruje nižu visinu dizanja na max. krivoj,  $A_2$ , funkcija  $AUTO_{ADAPT}$  automatski odabira odgovarajuću nižu regulacionu krivu,  $H_{set2}$ . Ako se ventili u sistemu zatvore, pumpa prilagođava performanse na  $A_3$ .

- $A_1$ : Originalna radna tačka.  
 $A_2$ : Niža registrovana visina dizanja na max. krivoj.  
 $A_3$ : Nova radna tačka nakon regulacije  $AUTO_{ADAPT}$ .  
 $H_{set1}$ : Podešavanje originalne zadane vrednosti.  
 $H_{set2}$ : Nova zadana vrednost nakon regulacije  $AUTO_{ADAPT}$ .  
 $H_{fac}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 m.  
 $H_{auto\_min}$ : Fiksna vrednost od 1,5 m.

Način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  je oblik regulacije sa proporcionalnim pritiskom gde regulaciona kriva ima fiksnu početnu tačku,  $H_{auto\_min}$ .

Način regulacije  $AUTO_{ADAPT}$  je razvijen posebno za sisteme grejanja i ne preporučuje se za klimatizacije i rashladne sisteme.

Za resetovanje  $AUTO_{ADAPT}$ , pogledajte poglavlje 13.9.8 Vratite na fabričke postavke.

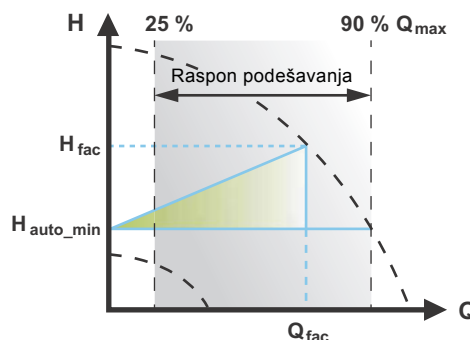
13.3.2  $FLOW_{ADAPT}$ 

Kada je odabrano  $FLOW_{ADAPT}$ , pumpa će raditi u  $AUTO_{ADAPT}$  i osigurati da protok nikada ne prelazi unesenu  $FLOW_{LIMIT}$  vrednost.

Postavljeni raspon za  $FLOW_{LIMIT}$  je 25 do 90 % od  $Q_{max}$  pumpe.

Fabrička podešavanje za  $FLOW_{LIMIT}$  je protok pri kojem fabrička podešavanje od  $AUTO_{ADAPT}$  ispunjava max. krivu.

Pogledajte sl. 20.

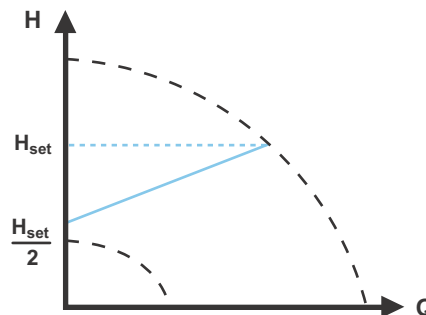


Slika 20  $FLOW_{ADAPT}$

## 13.3.3 Proporcionalni pritisak

Napor pumpe se smanjuje pri smanjenoj potražnji vode i povećava se sa povećanjem potražnje vode. Pogledajte sl. 21.

Radna tačka može se postaviti u rasponu od 1 metra do otprilike 1 metra ispod maksimalnog napora, zavisno od tipa pumpe.

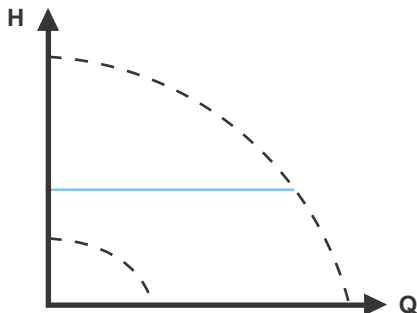


Slika 21 Proporcionalni pritisak



### 13.3.4 Konstantan pritisak

Pumpa održava stalni pritisak, bez obzira na zahteve za vodom. Pogledajte sl. 22.



Slika 22 Konstantan pritisak

TM05 2449 0312

### 13.3.5 Konstantna temperatura

Ovaj način regulacije osigurava konstantnu temperaturu. Konstantna temperatura je komforan način regulacije koji se može koristiti u sistemima tople potrošne vode u domaćinstvima za regulaciju protoka kako bi se održavala fiksna temperatura u sistemu. Pogledajte sl. 23. Kada se koristi ovaj način regulacije, u sistem se ne sme ugraditi ventil za balansiranje.

Ukoliko je pumpa instalirana u polaznom vodu, eksterni senzor temperature mora biti instaliran u povratnom vodu sistema. Senzor mora biti instaliran što je bliže moguće potrošaču (radijator, izmjenjivač toplote, itd.).

**Savet** Preporučujemo instalaciju pumpe u polazni vod.

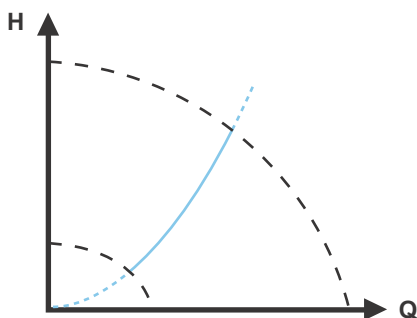
Ukoliko je pumpa instalirana u povratnom vodu sistema, interni senzor temperature se može koristiti. U tom slučaju, pumpa mora biti instalirana što je bliže moguće potrošaču (radijator, izmjenjivač toplote, itd.).

Način regulacije sa konstantnom temperaturom takođe smanjuje rizik od razvoja bakterija u sistemu (na primer legionele).

Moguće je podesiti raspon senzora:

- min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- max.  $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Savet** Kako biste osigurali da je pumpa u mogućnosti da reguliše, preporučujemo postavljanje raspona senzora između  $-5$  i  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



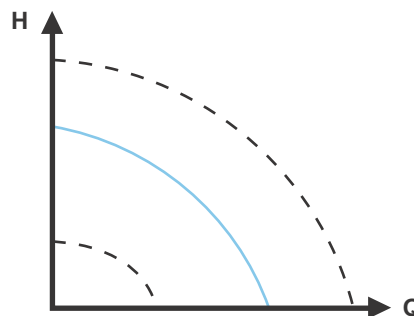
Slika 23 Konstantna temperatura

TM05 2451 5111

### 13.3.6 Konstantna kriva

Pumpa može da se podesi da radi na konstantnoj krivoj, kao neregulisana pumpa. Pogledajte sl. 24.

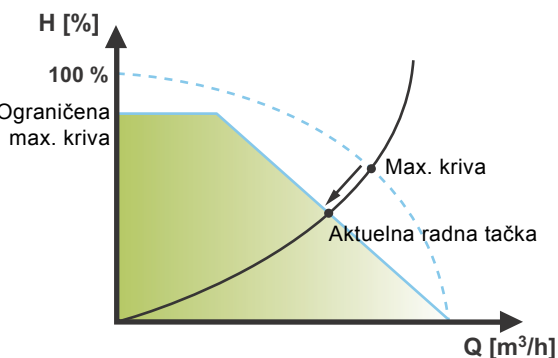
Željena brzina može biti postavljena u % od maksimalne brzine u rasponu od 25 do 100 %.



Slika 24 Konstantna kriva

TM05 2446 0312

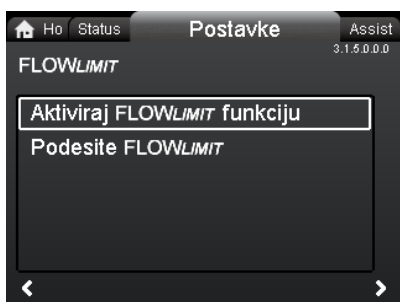
**Zavisno od karakteristika sistema i radne tačke, 100 % podešavanje može biti nešto manje od stvarne max. krive pumpe iako displej prikazuje 100 %. To je zbog ograničenja snage i pritiska ugrađenih u pumpu. Odstupanje varira zavisno od modela pumpe i gubitku pritiska u cevima.**



Slika 25 Ograničenja snage i pritiska utiču na max. krivu

TM05 3041 1212

### 13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

#### Navigacija

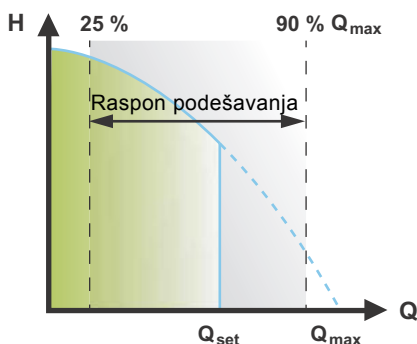
Home > Postavke > FLOW<sub>LIMIT</sub>

#### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktiviraj FLOWLIMIT funkciju
- Podesite FLOWLIMIT.

Podešavanje:

1. Za omogućavanje funkcije, odaberite "Aktivno" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$  i pritisnite [OK].
2. Za podešavanje FLOW<sub>LIMIT</sub>, pritisnite [OK] za početak podešavanja.
3. Odaberite cifru sa  $\leftarrow$  i  $\rightarrow$  i podesite sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$ .
4. Pritisnite [OK] za memorisanje.



TM05 2445 1212

Slika 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funkcija FLOW<sub>LIMIT</sub> se može kombinovati sa sledećim načinima regulacije:

- Prop. pritisak
- Konst. prit.
- Konst. temp.
- Konst.kriva.

Funkcija ograničavanja protoka osigurava da protok nikada ne prelazi unesenu FLOW<sub>LIMIT</sub> vrednost.

Postavljeni raspon za FLOW<sub>LIMIT</sub> je 25 do 90 % od  $Q_{max}$  pumpe.

Fabrička podešavanja za FLOW<sub>LIMIT</sub> je protok pri kojem fabrička podešavanja od AUTO<sub>ADAPT</sub> zadovoljava max. krivu.

Pogledajte sl. 20.

### 13.5 Automatsko isključivanje noću



3.1.6.0.0.0 Automatsko isključivanje noću

#### Navigacija

Home > Postavke > Automatsko isključivanje noću

#### Automatsko isključivanje noću

Za omogućavanje funkcije, odaberite "Aktivno" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$  i pritisnite [OK].

Jednom kada je Automatski Noćni Rad omogućen, pumpa se automatski prebacuje između normalnog rada i noćnog rada (rad pri niskim performansama).

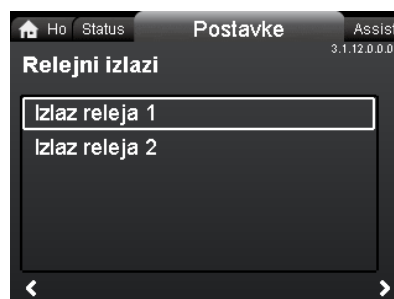
Izmena između normalnog rada i noćnog rada zavisi od temperature protočne cevi.

Pumpa se automatski prebacuje na noćni rad kada ugrađeni senzor registruje pad temperature polaznog voda za više od 10 do 15 °C unutar približno dva sata. Pad temperature mora biti najmanje 0,1 °C/min.

Kad temperatura poraste za otprilike 10 °C bez zadržke se vrši prebacivanje na normalan rad.

**Savet** *Automatski Noćni Rad se ne može omogućiti kada je pumpa u načinu rada sa konstantnom krivom.*

### 13.6 Relejni izlazi



3.1.12.0.0.0 Relejni izlazi

#### Navigacija

Home > Postavke > Relejni izlazi

#### Relejni izlazi

- Izlaz releja 1
- Izlaz releja 2.

Izlazi releja se mogu postaviti na sledeći način:

- Neaktivno
- Spremno
- Alarm
- Rad.

Pumpa uključuje dva signalna releja, terminale 1, 2 i 3, za bezpotencijalni signal alarma, signal spremnosti i signal rada. Za dodatne informacije, pogledajte poglavlje 5.5.1 *Izlazi releja*.

Postavite funkciju signalnih releja, signala alarma (fabričko podešavanje), signala spremnosti i signala rada, na upravljačkoj ploči pumpe.

Izlaz, terminali 1,2 i 3, su električno odvojeni od ostatka kontrolera.

Signalni relej se koristi na sledeći način:

- Neaktivno  
Signalni relej je isključen.

- Spremno  
Signalni relej je aktivan kada pumpa radi ili je bila podešena na zaustavljanje, ali je pripravna za rad.
- Alarm  
Signalni relej se aktivira zajedno sa crvenom signalnom lampicom na pumpi.
- Rad  
Signalni relej se aktivira zajedno sa zelenom signalnom lampicom na pumpi.

### 13.7 Uticaj zadate vrednosti



3.1.15.0.0.0 Uticaj zadate vrednosti

#### Navigacija

Home &gt; Postavke &gt; Uticaj zadate vrednosti

#### Uticaj zadate vrednosti

- Funkcija spolj.zadate vrednosti
- Uticaj temperature.

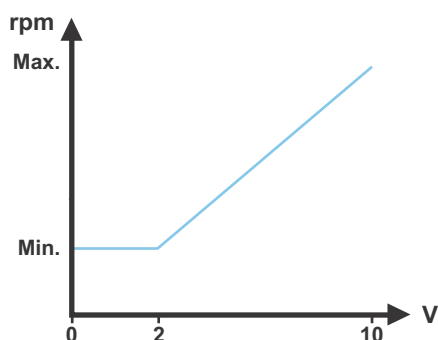
#### 13.7.1 Funkcija spolj.zadate vrednosti

Raspon		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regulacija		
0-20 %	(npr. 0-2 V)	Radna tačka = Min.
20-100 %	(npr. 2-10 V)	Radna tačka = Min. ↔ radna tačka

Funkcija eksterne zadate vrednosti je eksterni signal 0-10 V ili 4-20 mA koji reguliše brzinu pumpe u rasponu od 0 do 100 % u linearnoj funkciji. Pogledajte sl. 27.

**Savet** Pre nego "Funkcija spolj.zadate vrednosti" može biti omogućena, analogni se izlaz mora postaviti na "Uticaj spolj.zadate vrednosti" putem menija "Assist".

Pogledajte poglavlje 5.5.3 Analogni ulaz.

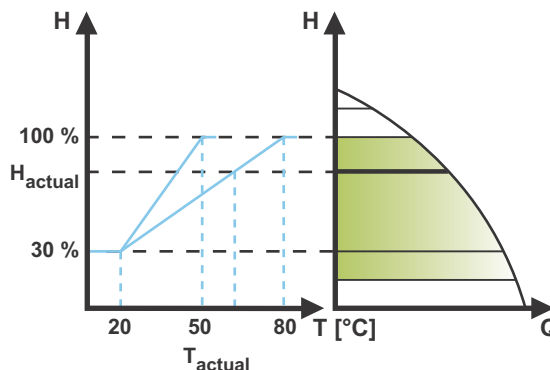


Slika 27 Funkcija spolj.zadate vrednosti, 0-10 V

#### 13.7.2 Uticaj temperature

Kada je ova funkcija aktivirana u načinu regulacije sa proporcionalnim ili konstantnim pritiskom, zadata vrednost visine dizanja će se smanjiti prema temperaturi tečnosti.

Moguće je podesiti uticaj temperature da funkcioniše na temperaturama tečnosti ispod 80 °C ili 50 °C. Ova temperaturna ograničenja se nazivaju  $T_{max}$ . Zadata vrednost se samnjuje u odnosu na postavljenu visinu dizanja (= 100 %) u skladu sa karakteristikama u nastavku.



Slika 28 Uticaj temperature

U gornjem primeru,  $T_{max} = 80$  °C je odabrana. Stvarna temperatura tečnosti  $T_{stvarna}$  uzrokuje smanjenje zadate vrednosti visine dizanja sa 100 % na  $H_{stvarna}$ .

Funkcija uticaja temperature zahteva sledeće:

- Način regulacije sa proporcionalnim pritiskom, konstantnim pritiskom ili konstantnom krivom.
- Pumpa instalirana u prolaznu cev.
- Sistem sa regulacijom temperature cevovoda.

Uticaj temperature je pogodan za sledeće sisteme:

- Sistemi sa varijabilnim protokom (na primer dvocevni sistemi grijanja) u kojima će omogućavanje funkcije uticaja temperature osigurati dalje smanjenje performansi pumpe u periodima kada su zahtevi grejanja mali i prema tome će smanjiti temperaturu u polaznom vodu.
- Sistemi sa gotovo stalnim protokom (na primer jednocevni sistemi grejanja i sistemi podnog grejanja), u kojima se varijabilni zahtevi grejanja ne mogu registrovati kao promene u visini dizanja kao u dvocevnim sistemima grejanja. U takvim sistemima, performanse pumpe se mogu podesiti samo omogućavanjem funkcije uticaja temperature.

#### Izbor $T_{max}$ .

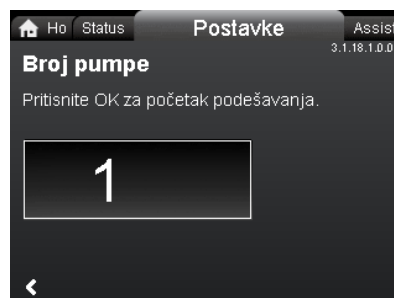
U sistemima sa dimenzionisanom temperaturom protoka cevi:

- do i uključujući 55 °C, odaberite  $T_{max} = 50$  °C,
- iznad 55 °C, odaberite  $T_{max} = 80$  °C.

**Savet** Funkcija uticaja temperature se ne može koristiti u klimatizacionim i rashladnim sistemima.

### 13.8 Bus komunikacija

#### 13.8.1 Broj pumpe



3.1.18.1.0.0 Broj pumpe

#### Navigacija

Home &gt; Postavke &gt; Bus komunikacija &gt; Broj pumpe

#### Broj pumpe

Pumpi se može dodeliti jedinstveni broj. Na taj je način moguće razlikovati pumpe u vezi sa bus komunikacijom.

## 13.9 Opšta podešavanja

### 13.9.1 Jezik



#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Jezik

#### Jezik

Displej se može prikazati na bilo koji od sledećih jezika:

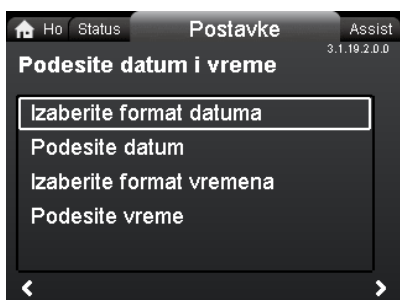
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP or KO.

Merne jedinice se automatski menjaju zavisno o odabranom jeziku.

Podešavanje:

1. Odaberite jezik sa i .
2. Pritisnite [OK] kako bi se aktiviralo.

### 13.9.2 Podesite datum i vreme



#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Podesite datum i vreme

#### Podesite datum i vreme

- Izaberite format datuma
- Podesite datum
- Izaberite format vremena
- Podesite vreme.

Postavite sat stvarnog vremena u ovom meniju.

#### Izaberite format datuma

- GGGG-MM-DD
- DD-MM-GGGG
- MM-DD-GGGG.

Podešavanje:

1. Odaberite "Podesite datum".
2. Pritisnite [OK] za početak podešavanja.
3. Odaberite cifru sa i i podesite sa ili .
4. Pritisnite [OK] za memorisanje.

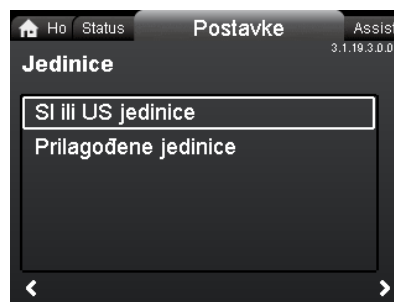
#### Izaberite format vremena

- SS:MM 24-časovno
- SS:MM am/pm 12-časovno.

Podešavanje:

1. Odaberite "Podesite vreme".
2. Pritisnite [OK] za početak podešavanja.
3. Odaberite cifru sa i i podesite sa ili .
4. Pritisnite [OK] za memorisanje.

### 13.9.3 Jedinice



#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Jedinice

#### Jedinice

- SI ili US jedinice
- Prilagođene jedinice.

Odaberite hoće li se na displeju prikazivati SI ili US jedinice ili odaberite željene jedinice za parametre u nastavku.

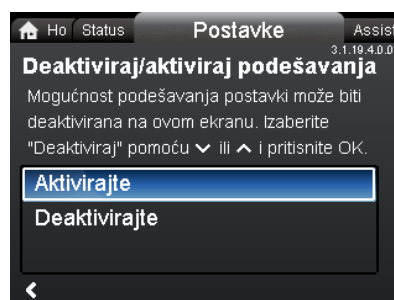
- Pritisak
- Diferencijalni pritisak
- Napor
- Nivo
- Protok
- Količina
- Temperatura
- Diferencijalna temp.
- Snaga
- Energija.

Podešavanje:

1. Odaberite parametar i pritisnite [OK].
2. Odaberite jedinicu sa ili .
3. Pritisnite [OK] kako bi se aktiviralo.

Ako je odabrano "SI ili US jedinice", prilagođene jedinice će se poništiti.

### 13.9.4 Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja



#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja

#### Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja

Na ovom displeju, mogućnost pravljenja podešavanja može se onemogućiti iz zaštitnih razloga.

Odaberite "Deaktivirajte" sa ili i pritisnite [OK].

Pumpa će sada biti zaključana za podešavanja. Samo će "Home" displej biti dostupan.

Kako bi otključali pumpu i dozvolili podesavanja, pritisnite i istovremeno najmanje 5 sekundi.

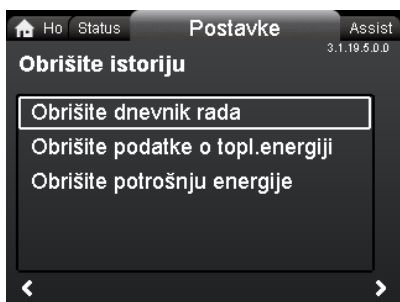
3.1.19.1.0.0 Jezik

3.1.19.2.0.0 Podesite datum i vreme

3.1.19.3.0.0 Jedinice

3.1.19.4.0.0 Deaktiviraj/aktiviraj podešavanja

### 13.9.5 Obrišite istoriju



3.1.19.5.0.0 Obrišite istoriju

#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Obrišite istoriju

#### Obrišite istoriju

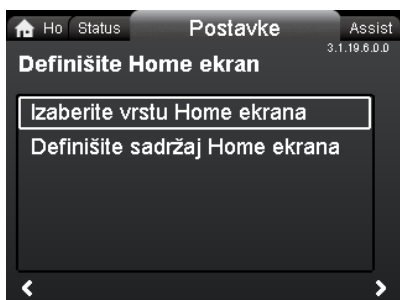
- Obrišite dnevnik rada
- Obrišite podatke o topl.energiji
- Obrišite potrošnju energije.

Moguće je izbrisati podatke iz pumpe, na primer ako se pumpa preseli na drugi sistem ili ako su novi podaci potrebni zbog nastalih promena u sistemu.

Podešavanje:

1. Odaberite odgovarajući podmeni i zatim pritisnite [OK].
2. Odaberite "Da" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$  i pritisnite [OK] ili pritisnite  $\odot$  za odustajanje.

### 13.9.6 Definišite Home ekran



3.1.19.6.0.0 Definišite Home ekran

#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Definišite Home ekran

Definišite Home ekran

- Izaberite vrstu Home ekrana
- Definišite sadržaj Home ekrana.

"Home" displej se može postaviti da prikazuje do četiri korisnički definisana parametra ili grafičku ilustraciju radne krive.

#### Izaberite vrstu Home ekrana

1. Odaberite "Spisak podataka" ili "Grafički prikaz" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$ .
2. Pritisnite [OK] za memorisanje.

Da bi odredili sadržaj, idite na "Definišite sadržaj Home ekrana".

#### Definišite sadržaj Home ekrana

1. Za podešavanje "Spisak podataka", pritisnite [OK] za početak podešavanja. Popis parametara će se pojaviti na displeju.
2. Odaberite ili poništite sa [OK]. Do četiri parametra se može odabrati.

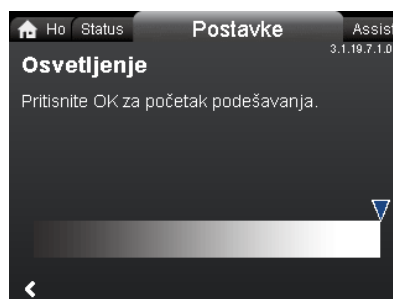
Odabrani parametri će biti prikazani kao što je prikazano u nastavku. Ikona sa strelicom označava da je parametar povezan sa menijem "Postavke" i radi kao prečica za brzo podešavanje.



Definišite sadržaj Home ekrana

1. Za podešavanje "Grafički prikaz", pritisnite [OK] za početak podešavanja.
2. Odaberite željenu krivu i pritisnite [OK] da biste memorisali.

### 13.9.7 Prikažite osvetljenje



3.1.19.7.1.0 Osvetljenje

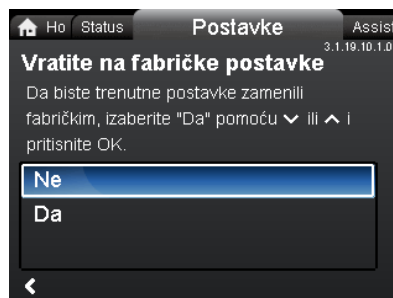
#### Navigacija

Home > Postavke > Opšta podešavanja > Prikažite osvetljenje

#### Osvetljenje

1. Pritisnite [OK] za početak podešavanja.
2. Postavite jacinu svetla sa  $\leftarrow$  i  $\rightarrow$ .
3. Pritisnite [OK] za memorisanje.

### 13.9.8 Vratite na fabričke postavke



3.1.19.10.1.0 Vratite na fabričke postavke

#### Navigacija

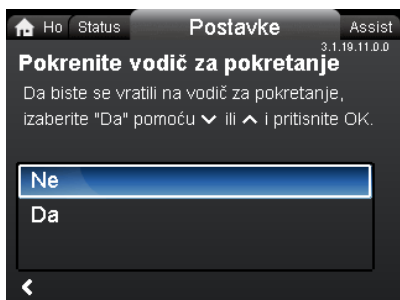
Home > Postavke > Opšta podešavanja > Vratite na fabričke postavke

#### Vratite na fabričke postavke

Moguće je vratiti na fabrička podešavanja i obrisati trenutna podešavanja. Sva korisnička podešavanja u menijima "Postavke" i "Assist" će se vratiti na fabrička podešavanja. To takođe uključuje jezik, jedinice, moguća podešavanja analognog izlaza, funkcije više pumpi, itd.

Za prepravljanje trenutnih podešavanja sa fabričkim podešavanjima, odaberite "Da" sa  $\downarrow$  ili  $\uparrow$  i pritisnite [OK].

### 13.9.9 Pokrenite vodič za pokretanje



#### Navigacija

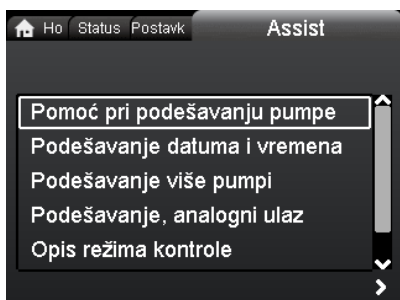
Home > Postavke > Opšta podešavanja > Pokrenite vodič za pokretanje

#### Pokrenite vodič za puštanje u rad

Moguće je ponovno pokrenuti vodič za puštanje u rad. Vodič za puštanje u rad će voditi korisnika kroz opšta podešavanja pumpe, kao što su jezik, datum i vreme.

Za pokretanje vodiča za puštanje u rad, odaberite "Da" sa  $\nabla$  ili  $\wedge$  i pritisnite [OK].

### 14. "Assist" meni



#### Navigacija

Home > Assist

Pritisnite  $\text{Ⓜ}$  i idite na meni "Assist" sa  $\triangleright$ .

#### "Assist" meni

Ovaj meni nudi sledeće:

- Pomoć pri podešavanju pumpe
- Podešavanje datuma i vremena
- Podešavanje više pumpi
- Podešavanje, analogni ulaz
- Opis režima kontrole
- Pomoćne napomene o kvarovima.

Meni "Assist" vodi korisnika kroz podešavanje pumpe. U svakom podmeniju, korisniku je na raspolaganju vodič koji pomaže u podešavanju.

#### 14.1 Pomoć pri podešavanju pumpe

Ovaj podmeni je korak-po-korak vodič za dovršavanje podešavanja pumpe, počevši sa prikazom načina regulacije i završavajući sa podešavanjem zadate vrednosti.

#### 14.2 Podešavanje datuma i vremena

Pogledajte poglavlje 13.9.2 *Podesite datum i vreme*.

#### 14.3 Podešavanje više pumpi

Ovaj podmeni pomaže korisniku u podešavanju sistema sa više pumpi. Pogledajte poglavlje 14.8 *Funkcija više pumpi*.

#### 14.4 Podešavanje, analogni ulaz

Ovaj podmeni pomaže korisniku u podešavanju analognog ulaza.

#### 14.5 Opis režima kontrole

Ovaj podmeni daje kratak opis svakog načina regulacije.

### 14.6 Pomoćne napomene o kvarovima

Ovaj podmeni pruža informacije o greškama i korektivnim merama.

### 14.7 Bežični GENlair

Pumpa je dizajnirana za spajanje više pumpi putem bežične GENlair veze ili povezan putem bus sistema (Sistem Upravljanja Zgradama).

Ugrađeni bežični modul GENlair omogućuje komunikaciju između pumpi i sa Grundfos Go Remote bez upotrebe dodatnih modula:

- Funkcija više pumpi.  
Pogledajte poglavlje 14.8 *Funkcija više pumpi*.
- Grundfos GO Remote.  
Pogledajte poglavlje 18.1 *Grundfos GO Remote*.

### 14.8 Funkcija više pumpi

Funkcija više pumpi omogućava regulaciju jednostrukih paralelno spojenih pumpi i dvostrukih pumpi bez korištenja eksternih regulatora. Pumpe u sistemu više pumpi međusobno komuniciraju putem bežične GENlair veze.

Sistem više pumpi se postavlja putem odabrane pumpe, tj. glavne pumpe (prva odabrana pumpa). Sve Grundfos pumpe sa bežičnom GENlair vezom mogu se spojiti na sistem više pumpi.

Funkcije više pumpi su opisane u sledećim poglavljima.

#### 14.8.1 Naizmeničan rad

Samo jedna pumpa radi. Izmena sa jedne pumpe na drugu zavisi od vremena ili energije. Ako jedna pumpa otkáže, druga će pumpa automatski preuzeti rad.

Sistem pumpi:

- Dvoradna pumpa.
- Dve jednostruke pumpe paralelno povezane. Pumpe moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka pumpa zahteva nepovratni ventil u seriji sa pumpom.

#### 14.8.2 Rezervni rad

Jedna pumpa radi neprekidno. Rezervna pumpa radi u intervalima kako bi se sprečilo blokiranje. Ako se radna pumpa zaustavi zbog greške, automatski će se pokrenuti rezervna pumpa.

Sistem pumpi:

- Dvoradna pumpa.
- Dve jednostruke pumpe paralelno povezane. Pumpe moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka pumpa zahteva nepovratni ventil u seriji sa pumpom.

#### 14.8.3 Kaskadni rad.

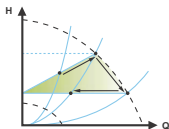
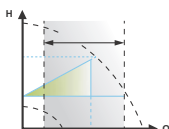
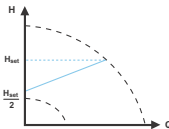
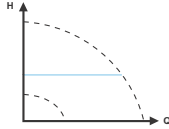
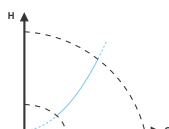
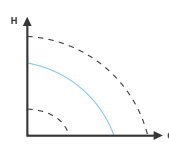
Kaskadni rad osigurava da se performanse pumpe automatski prilagode potrošnji uključivanjem ili isključivanjem pumpi. Na taj način sistem radi kao energetski efikasan sa konstantnim pritiskom i limitiranim brojem pumpi.

Sve pumpe koje rade radiće istom brzinom. Izmena pumpi je automatska i zavisi od energije, sati rada i greški.

Sistem pumpi:

- Dvoradna pumpa.
- Dve jednostruke pumpe paralelno povezane. Pumpe moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka pumpa zahteva nepovratni ventil u seriji sa pumpom.
- Način regulacije mora biti podešen na "Konst. prit." ili "Konst.kriva".

## 15. Izbor načina regulacije

Primena sistema	Odabrati ovu vrstu regulacije
<p>Preporučeno za većinu sistema grejanja, posebno u sistemima sa relativno velikim gubicima pritiska u razvodnim cevima. Pogledajte opis pod proporcionalnim pritiskom.</p> <p>U zamenskim situacijama gdje je radna tačka proporcionalnog pritiska nepoznata.</p> <p>Radna tačka mora biti unutar <math>AUTO_{ADAPT}</math> radnog raspona. Za vreme rada, pumpa automatski pravi odgovarajuća podešavanja prema stvarnim karakteristikama sistema.</p> <p>Ovo podešavanje osigurava minimalan utrošak energije i nizak nivo buke ventila, što smanjuje radne troškove i povećava udobnost.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>Način regulacije <math>FLOW_{ADAPT}</math> je kombinacija <math>AUTO_{ADAPT}</math> i <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Ovaj način regulacije je pogodan za sisteme gde je poželjno ograničenje maksimalnog protoka, <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Pumpa konstantno prati i prilagođava protok, osiguravajući da se odabrani <math>FLOW_{LIMIT}</math> ne premaši.</p> <p>Glavne pumpe u kotlovima gde je potreban stalan protok kroz kotao. Ne koristi se dodatna energija za dizanje previše tečnosti u sistemu.</p> <p>U sistemima sa krugovima za mešanje, može se koristiti način regulacije za regulaciju protoka u svakom krugu.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovoljno vode za sve krugove pri uslovima vršnog opterećenja ako je svaki krug podešena na ispravan maksimalni protok.</li> <li>• Dimenzionisani protok za svaku zonu (potrebna toplotna energija) je određen prema protoku iz pumpe. Ova se vrednost može precizno podesiti u načinu regulacije <math>FLOW_{ADAPT}</math> bez korištenja prigušnog ventila pumpe.</li> <li>• Kada je protok postavljen niže od podešavanja ventila za balansiranje, pumpa će smanjiti performanse umesto gubljenja energije dizanjem protiv ventila za balansiranje.</li> <li>• Rashladne površine u klimatizacionim sistemima mogu raditi pod visokim pritiskom i niskim protokom.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>U sistemima sa relativno velikim gubicima pritiska u razvodnim cevima i u klimatizacionim i rashladnim sistemima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocevni sistemi grejanja sa termostatskim ventilima i <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzionisana pumpa sa visinom dizanja većom od 4 metra</li> <li>– vrlo duge distribucione cevi</li> <li>– jako prigušenim zapornim ventilima u ograncima</li> <li>– regulatori diferencijalnog pritiska</li> <li>– veliki gubici pritiska u tim delovima sistema kroz koje protiče ukupna količina vode (npr. kotao, izmjenjivač topline i razvodne cevi do prvog grananja).</li> </ul> </li> <li>• Pumpe u primarnim krugovima u sistemima sa velikim gubicima pritiska u primarnom krugu.</li> <li>• Klimatizacioni sistemi sa <ul style="list-style-type: none"> <li>– izmjenjivači toplote (fan coils)</li> <li>– rashladnim stropovima</li> <li>– rashladnim površinama.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proporcionalni pritisak</p> 
<p>U sistemima sa relativno malim gubicima pritiska u razvodnim cevima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocevni sistemi grejanja sa termostatskim ventilima i <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzionisana pumpa sa visinom dizanja manju od 2 metra</li> <li>– dimenzionirani za prirodnu cirkulaciju</li> <li>– mali gubici pritiska u tim delovima sistema kroz koje protiče ukupna količina vode (npr. kotao, izmjenjivač toplote i razvodne cevi do prvog grananja).</li> <li>– modifikovano na veliku diferencijalnu temperaturu između polaznog i povratnog voda (na primer daljinsko grejanje).</li> </ul> </li> <li>• Sistemi podnog grejanja sa termostatičkim ventilima.</li> <li>• Jednocevnim sistemima za grejanje sa termostatičkim ventilima ili ventilima uravnoteženja.</li> <li>• Pumpe u primarnim kolima u sistemima sa malim gubitcima pritiska.</li> </ul>	<p>Konstantan pritisak</p> 
<p>U sistemima grejanja sa fiksnim karakteristikama sistema, na primer sistemima tople potrošne vode u domaćinstvima, način regulacije pumpe prema konstantnoj temperaturi povratnog voda može biti relevantan. <math>FLOW_{LIMIT}</math> se može koristiti sa prednošću za regulaciju maksimalne cirkulacije protoka.</p>	<p>Konstantna temperatura</p> 
<p>Ukoliko je instaliran eksterni regulator, pumpa može prebacivati s jedne konstantne krive na drugu, zavisno od vrednosti eksternog signala.</p> <p>Pumpa se može podesiti i na rad u skladu sa max. ili min. krivu, poput neregulisane pumpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Način rada sa max. krivom se može koristiti u periodima u kojima se zahteva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, na primer, u primerima prioriteta tople potrošne vode.</li> <li>• Način rada sa minimalnom krivom se može primeniti u periodima u kojima se zahteva minimalni protok. Ovaj način rada je, na primer, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.</li> </ul>	<p>Konstantna kriva</p> 

<b>Primena sistema</b>	<b>Odaberi ovu vrstu regulacije</b>
U sistemima sa pumpama koje deluju paralelno. Funkcija više pumpi omogućava regulaciju jednostrukih paralelno spojenih pumpi (dve pumpe) i dvostrukih pumpi bez korištenja eksternih regulatora. Pimpe u sistemu više pumpi međusobno komuniciraju putem bežične GENIair veze.	Assist meni "Podešavanje više pumpi"



## 16. Traženje grešaka



### Upozorenje

Pre rastavljanja pumpe, ispraznite sistem ili zatvorite zaporne ventile na obe strane pumpe. Dizana tečnost može da bude vrela i pod visokim pritiskom.

### 16.1 Grundfos Eye indikacije rada

Grundfos Eye	Indikacija	Uzrok
	Nisu uključena svetla.	Isključeno. Pumpa ne radi.
	Dve naspramne zelene signalne lampice rade u smeru okretanja pumpe.	Uključeno. Pumpa radi.
	Dve naspramne zelene signalne lampice su stalno uključene.	Uključeno. Pumpa ne radi.
	Jedna žuta signalna lampica radi u smeru okretanja pumpe.	Upozorenje. Pumpa radi.
	Jedan žuta signalna lampica je stalno uključena.	Upozorenje. Pumpa zaustavljena.
	Dve naspramne crvene signalne lampice istovremeno trepere.	Alarm. Pumpa zaustavljena.
	Jedna zelena signalna lampica u sredini je stalno uključena (uz još jednu indikaciju).	Daljinski upravljano. Pumpi trenutno pristupa Grundfos GO Remote.

### 16.2 Signalizacijska komunikacija sa daljinskim upravljanjem

Centralna signalna lampica u Grundfos Eye će ukazivati na komunikaciju sa Grundfos GO Remote.

Donja tablica opisuje željenu funkciju centralne signalne lampice.

Primer	Opis	Signalizacija putem centralne signalne lampice
Wink	Predmetna pumpa je označena na Grundfos GO Remote displeju. Kako bi se korisnik obavestio o položaju označene pumpe, centralna signalna lampica će treptati četiri ili pet puta jednom za signaliziranje "Ovde sam".	Četiri ili pet brza treptaja za signaliziranje "Ovde sam". 
Pritisni me	Predmetna pumpa je odabrana/otvorena u meniju Grundfos GO Remote. Pumpa će signalizirati "Pritisni me" kako bi pitala korisnika za odabir pumpe/dozvolu pumpe za razmenu podataka sa Grundfos GO Remote. Signalna lampica će neprekidno treptati dok novi prozor ne zatraži od korisnika da pritisnete [OK] kako bi se dozvolila komunikacija sa Grundfos GO Remote.	Treperi konstantno sa 50 % radnog ciklusa. 
Spojen sam	Signalna lampica signalizira da je pumpa spojena na Grundfos GO Remote. Signalna lampica je stalno uključena sve dok je pumpa odabrana u Grundfos GO Remote.	Signalna lampica je stalno uključena. 

### 16.3 Traženje grešaka

Indikacija greške može biti poništena na jedan od sledećih načina:

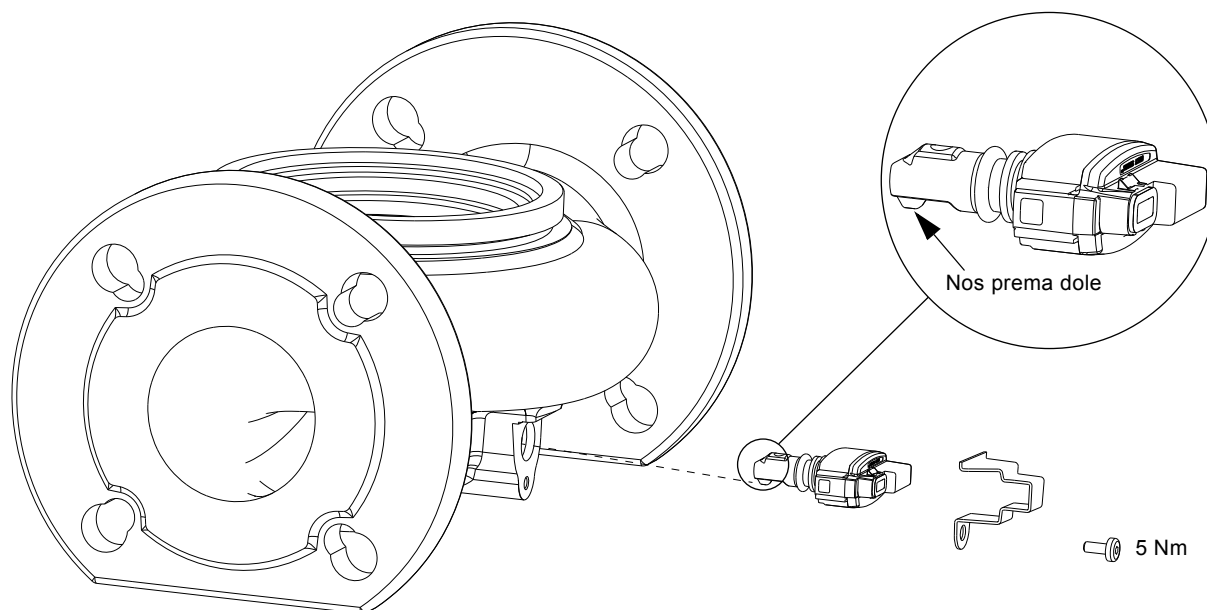
- Kada je uzrok greške uklonjen, pumpa će se vratiti na normalni rad.
- Ukoliko greška nestane sama, indikacija se automatski poništava.
- Uzrok greške se memoriše u registar alarma pumpe.

Kodovi upozorenja i alarma	Kvar	Automatsko resetovanje i ponovno pokretanje?	Korektivne mere
Kvar komunikacije na pumpi (10) Alarm	Komunikacijska greška između različitih delova elektronike.	Da	Zamenite pumpu, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Nasilno pumpanje (29) Alarm	Ostale pumpe ili izvori forsiraju protok kroz pumpu čak i ako je pumpa zaustavljena.	Da	Proverite sistem za neispravne nepovratne ventile i zamenite, ako je potrebno. Proverite sistem za pravilan položaj nepovratnih ventila, itd.
Prenizak napon (40, 75) Alarm	Napon do pumpe je prenizak.	Da	Proverite je li snabdevanje električnom energijom unutar određenog raspona.
Blokirana pumpa (51) Alarm	Pumpa je blokirana.	Ne	Rastavite pumpu i uklonite strane stvari ili nečistoće koje onemogućavaju pumpu da rotira.
Rad na suvo (57) Alarm	Nema vode na ulazu pumpe ili voda sadrži previše vazduha.	Ne	Pripremite i odzračite pumpu pre novog puštanja u pogon. Proverite da li pumpa radi ispravno. Ako ne, zamenite pumpu ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Unutrašnji kvar (72, 84, 155, 157) Upozorenje/alarm	Unutrašnja greška u elektronici pumpe.	Da	Zamenite pumpu, ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Previsoki napon (74) Alarm	Napon do pumpe je previsok.	Da	Proverite je li snabdevanje električnom energijom unutar određenog raspona.
Kvar unutrašnjeg senzora (88) Upozorenje	Pumpa prima signal iz internog senzora koji je izvan normalnog raspona.	Da	Proverite da li su utikač i kabl ispravno priključeni na senzor. Senzor se nalazi na zadnjoj strani kućišta pumpe. Zamenite senzor ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.
Kvar spoljašnjeg senzora (93) Upozorenje	Pumpa prima signal iz eksternog senzora koji je izvan normalnog raspona.	Da	Da li postavljeni električni signal (0-10 V ili 4-20 mA) odgovara izlaznom signalu senzora? Ako ne, promenite podešavanja analognog izlaza ili zamenite senzor sa onim koji odgovara podešavanju. Proverite da kabl nije oštećen. Proverite spoj kabla na pumpi i na senzoru. Ukoliko je potrebno, ispravite povezivanje. Senzor je uklonjen, ali analogni ulaz nije onemogućen. Zamenite senzor ili nazovite GRUNDFOS SERVIS za pomoć.

**Pažnja**

*Ako je kabl za napajanje oštećen, njega mora da zameni proizvođač, servisni partner proizvođača ili osoba sa sličnim kvalifikacijama.*

## 17. Senzor



**Slika 29** Ispravan položaj senzora

Tokom održavanja i zamene senzora, važno je da se čep za zaptivanje pravilno montira na kućište senzora.

Zategnite zavrtanj držači sponu na 5 Nm.



### **Upozorenje**

**Pre zamene senzora, proverite da li je pumpa isključena i da sistem nije pod pritiskom.**

### 17.1 Specifikacija senzora

#### 17.1.1 pritisak

Maksimalni diferencijalni pritisak tokom rada	2 bara / 0,2 MPa
Tačnost (0 do +85 °C)	2 % *
Tačnost (-10 do 0 °C i +85 do +130 °C)	3 % *

\* Cela skala.

#### 17.1.2 Temperatura

Temperaturni raspon tokom rada	-10 do +130 °C
Tačnost	± 2 °C

## 18. Dodatna oprema



### 18.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 je dizajnirana za bežičnu komunikaciju sa Grundfos GO Remote aplikacijom. Grundfos GO Remote aplikacija komunicira sa pumpom putem radio komunikacije (bežični GENIair).

#### Savet

**Radio veza između pumpe i Grundfos GO Remote je šifrirana za zaštitu od zloupotrebe.**

Grundfos GO Remote aplikacija je dostupna na Apple AppStore i Android market.

Grundfos GO Remote koncept zamenjuje Grundfos R100 daljinsko upravljanje. To znači da svi proizvodi koje podržava R100 su podržani od strane Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote može se koristiti za sledeće:

- Čitanje radnih podataka.
- Čitanje indikacija upozorenja i alarma.
- Podešavanje načina regulacije.
- Podešavanje zadate vrednosti.
- Izbor eksternog signala zadate vrednosti.
- Dodeljivanje broja pumpe omogućava raspoznavanje pumpi spojenih putem Grundfos GENIbus-a.
- Odabir funkcije digitalnog ulaza.
- Generisanje izveštaja (PDF).
- Funkcija pomoći.
- Podešavanje sa više pumpi.
- Prikaz relevantne dokumentacije.

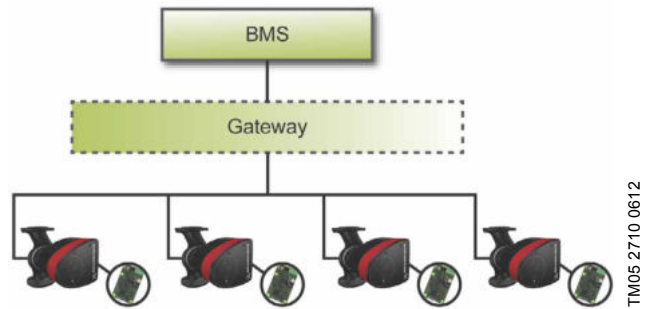
Za funkciju i priključak na pumpu, pogledajte posebna uputstva za instalaciju i rad za željeni tip Grundfos GO Remote postavke.

### 18.2 Komunikacija

Pumpa može komunicirati putem bežične GENIair veze ili CIM modula.

Ovo omogućuje pumpi komunikaciju sa drugim pumpama i sa različitim tipovima mrežnih rešenja.

Grundfos CIM moduli (CIM = Communication Interface Module) omogućuju pumpi spajanje na standardne fieldbus mreže.



**Slika 30** Sistem upravljanja zgradama (BMS) sa četiri paralelno spojenih pumpi

CIM modul je dodatni komunikacijski modul. CIM modul omogućuje prenos podataka između pumpe i eksternog sistem, na primer BMS ili SCADA sistem.

CIM modul komunicira putem fieldbus protokola.

#### Savet

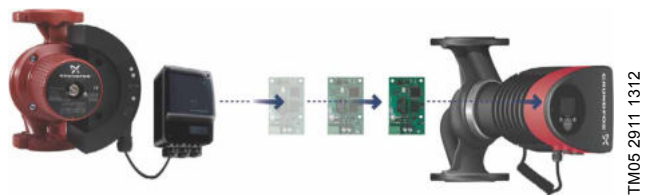
**Gateway je uređaj koji olakšava prenos podataka između dve različite mreže na temelju različitih komunikacionih protokola.**

Dostupni su sledeći CIM moduli:

Modul	Fieldbus protokol	Broj proizvoda
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 18.2.1 Ponovno korišćenje CIM modula

CIM modul u CIU jedinici korišćen zajedno sa GRUNDFOS MAGNA mogu se ponovno koristiti u MAGNA3. CIM modul treba ponovno konfigurisati pre nego što se koristi u MAGNA3 pumpi. Kontaktirajte najbližu Grundfos kompaniju.



**Slika 31** Ponovno korišćenje CIM modula

### 18.3 Izolacioni kompleti za klimatizacije i rashladne sisteme

Jednoradne pumpe za klimatizacije i rashladne sisteme mogu se opremiti sa izolacionim oblogama. Komplet se sastoji od dve izolacione obloge od poliuretana (PUR) i samoljepljive zaptivke koja osigurava hermetičko spajanje.

Savet


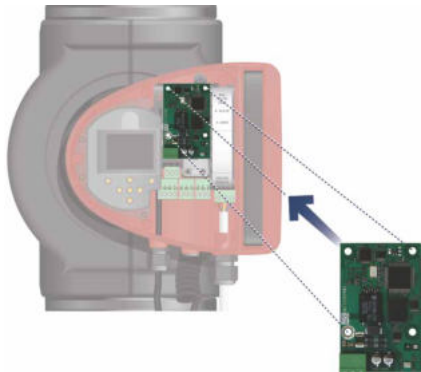


*Dimenzije izolacionih obloga za klimatizacije i rashladne sisteme razlikuju se od izolacionih obloga za sisteme grejanja.*

Tip pumpe	Broj proizvoda
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 18.4 Podešavanje CIM modula

**Upozorenje**

*Pre podešavanja modula isključite dovod energije. Postarajte se da ne može da dođe do slučajnog uključivanja struje.*

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac sa kontrolne kutije.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2875 0912</p>
2	Postavite CIM modul kako je prikazano i utaknite ga.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2914 1112</p>
3	Postavite i zategnite zavrtnj koji drži CIM modul i osigurajte uzemljenje.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2912 1112</p>
4	Za spajanje na fieldbus mreže, pogledajte posebna uputstva za instalaciju i rad za željeni CIM modul.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 2913 1112</p>

## 19. Tehnički podaci

### Napon

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Zaštita motora

Pumpa ne zahteva eksternu zaštitu motora.

### Klasa zaštite

IPX4D (EN 60529).

### Klasa izolacije

F.

### Relativna vlažnost vazduha

Maksimalno 95 %.

### Temperatura okoline

0 °C do +40 °C.

Tokom transporta: -40 °C do +70 °C.

### Klasa temperature

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperaturu tečnosti

Konstantno: -10 °C do +110 °C.

Pumpe od nerđajućeg čelika u kućnim sistemima za toplu vodu:

U sistemima kućne potrošne tople vode, preporučujemo održavanje temperature tečnosti ispod +65 °C kako bi se sprečio rizik od stvaranja naslaga kamenca.

### Pritisak sistema

Maksimalni dozvoljeni pritisak sistema je naveden na natpisnoj pločici pumpe:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Ulazni pritisak

Preporučeni ulazni pritisak:

Jednoradne pumpe:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa na +75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa na +95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa na +110 °C.

Dvoradne pumpe:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa na +75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa na +95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa na +110 °C.

### EMC (elektromagnetska kompatibilnost):

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 i EN 61000-3-2:2006.

### Nivo pritiska buke

Nivo buke pumpe je ispod 43 dB(A).

### Propusna struja

Glavni filter pumpe će prouzrokovati izdvajanje struje prema zemlji za vreme rada.  $I_{\text{propuštanje}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Potrošnja kada je pumpa zaustavljena

1 do 10 W, zavisno od aktivnosti, tj. čitanju displeja, korišćenju Grundfos GO Remote, interakciji sa modulima, itd.

## Komunikacija ulaz/izlaz

Dva digitalna ulaza	Eksterni bezpotencijalni kontakt. Kontaktno opterećenje: 5 V, 10 mA. Zaštićen kabl. Otpor petlje: Maksimalno 130 Ω.
Analogni ulaz	4-20 mA (opterećenje: 150 Ω). 0-10 VDC (opterećenje: 78 kΩ).
Dva izlaza releja	Interni bezpotencijalni izmenjivački kontakt. Maksimalno opterećenje: 250 V, 2 A, AC1. Minimalno opterećenje: 5 VDC, 20 mA. Zaštićeni kabl, zavisno od nivoa signala.

### cos φ

MAGNA3 ima ugrađen aktivni PFC (Power Factor Control) koji daje cos φ od 0,98 do 0,99, tj. vrlo blizu 1.

## 20. Uklanjanje

Ovaj proizvod je dizajniran sa fokusom na odlaganju i recikliranju materijala. Sledeće vrednosti o odlaganju važe za sve varijante pumpi Grundfos MAGNA3:

- minimalno 85 % za recikliranje
- maksimalno 10 % za spaljivanje
- maksimalno 5 % za odlaganje.

Vrednosti u procentima od ukupne težine.

Ovaj proizvod ili njegovi delovi moraju se odložiti na ekološki bezbedan način u skladu sa lokalnim propisima.

Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös.

## SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
<b>1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit</b>	<b>752</b>
<b>2. Yleistietoja</b>	<b>753</b>
2.1 Käyttökohteet	753
2.2 Pumpattavat nesteet	753
2.3 Käyttöolosuhteet	754
2.4 Pakkassuojaus	754
2.5 Lämpöeristysvaiplat	754
2.6 Takaiskuventtiili	754
2.7 Radioyhteys	755
2.8 Työkalut	755
<b>3. Mekaaninen asennus</b>	<b>756</b>
3.1 Pumpun asennus	756
3.2 Sijoitus	756
3.3 Ohjauskotelon asennot	756
3.4 Ohjauskotelon asennon muuttaminen	757
<b>4. Sähköasennus</b>	<b>758</b>
4.1 Käyttäjännite	758
4.2 Liitäntä jännitesyöttöön	758
4.3 Liitäntäkaavio	759
4.4 Liitäntä ulkoisiin säätimiin	759
4.5 Tulo-/lähtöliitännät	759
4.6 Asetusten prioriteetti	762
<b>5. Käyttöönotto</b>	<b>763</b>
<b>6. Asetukset</b>	<b>764</b>
6.1 Asetusten yhteenveto	764
<b>7. Valikkojen yleiskuvaus</b>	<b>765</b>
<b>8. Ohjauspaneeli</b>	<b>766</b>
<b>9. Valikkorakenne</b>	<b>766</b>
<b>10. "Home"-valikko</b>	<b>766</b>
<b>11. "Tila"-valikko</b>	<b>766</b>
<b>12. "Asetukset"-valikko</b>	<b>767</b>
12.1 Asetuspiste	767
12.2 Käyttömuoto	767
12.3 Säättömuoto	768
12.4 FLOWLIMIT	770
12.5 Automaattinen yöpudotus	770
12.6 Relelähdöt	770
12.7 Asetuspisteen vaikutus	771
12.8 Väylätietoliikenne	771
12.9 Yleiset asetukset	772
<b>13. "Assist"-valikko</b>	<b>774</b>
13.1 Pumpun asetusapuri	774
13.2 Päivän ja kellonajan asetus	774
13.3 Monipumppuasetus	774
13.4 Asetus, analoginen tulo	774
13.5 Säättömuodon kuvaus	774
13.6 Vikatietojen apuri	774
13.7 Langaton GENIair	774
13.8 Monipumpputoiminto	774
<b>14. Säättömuodon valinta</b>	<b>775</b>
<b>15. Vianetsintä</b>	<b>777</b>
15.1 Grundfos Eye -toimintailmaisut	777
15.2 Kommunikoinnin ilmaisu kaukosäätimen kanssa	777
15.3 Vianetsintä	778
<b>16. Anturi</b>	<b>779</b>
16.1 Anturin tekniset tiedot	779
<b>17. Lisävarusteet</b>	<b>780</b>
17.1 Grundfos GO Remote	780
17.2 Tiedonsiirto	780
17.3 Eristyssarjat ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmiin	781
17.4 CIM-moduulin asennus	782
<b>18. Tekniset tiedot</b>	<b>783</b>
<b>19. Hävittäminen</b>	<b>783</b>

**Varoitus**

Nämä asennus- ja käyttöohjeet on luettava huolellisesti ennen asennusta. Asennuksen ja käytön tulee muilta osin noudattaa paikallisia asetuksia ja seurata yleistä käytäntöä.

**Varoitus**

Tämän tuotteen käyttö vaatii kokemusta ja tuotetuntemusta. Henkilöt, joiden fyysinen, aisti- tai henkinen kapasiteetti on heikentynyt, eivät saa käyttää tätä tuotetta muuten kuin valvonnan alaisina tai heidän turvallisuudestaan vastaavan henkilön antamien ohjeiden mukaisesti. Lapset eivät saa käyttää tätä tuotetta tai leikkiä sillä.

**1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit****Varoitus**

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

**Varoitus**

Ellei näitä ohjeita noudateta, seurauksena voi olla sähköisku, jolloin on olemassa vakavan henkilövahingon tai kuoleman vaara.

**Varoitus**

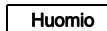
Tuotteen pinta on kuuma ja saattaa aiheuttaa palovamman tai henkilövahingon.

**Varoitus**

Varo henkilövahinkoja aiheuttavia putoavia esineitä.

**Varoitus**

Purkautuva höyry voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

**Huomio**

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laiteaurion.

**Huomaa**

Huomautuksia tai ohjeita, jotka helpottavat työkentelyä ja takaavat turvallisen toiminnan.



## 2. Yleistietoja



Grundfos MAGNA3 on täydellinen kiertovesipumppujen mallisto, jossa on integroitu säädin pumpun tehon sovittamiseksi järjestelmän todelliseen tarpeeseen. Monissa järjestelmissä tämä vähentää merkittävästi sähkönkulutusta, patterien termostaattiventtiilien ja vastaavien osien virtausääniä sekä parantaa järjestelmän säädettävyyttä.

Haluttu nostokorkeus voidaan asettaa pumpun ohjauspaneelista.

### 2.1 Käyttökohteet

Grundfos MAGNA3 on suunniteltu nesteiden kierrättämiseen seuraavissa järjestelmissä:

- lämmitysjärjestelmät
- lämpimän käyttöveden kierto
- ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmät.

Pumppua voidaan käyttää myös seuraavissa järjestelmissä:

- maalämpöpumppujärjestelmät
- aurinkolämpöjärjestelmät.

### 2.2 Pumpattavat nesteet

Pumppu soveltuu ohutjuoksuksille, puhtaille ja räjähtämättömille nesteille, jotka eivät sisällä pumppua mekaanisesti tai kemiallisesti vaurioittavia kiinteitä hiukkasia tai kuituja.

Lämmitysjärjestelmissä veden tulee täyttää lämmitysjärjestelmien vedenlaatua koskevat standardit, esim. saksalainen standardi VDI 2035.

Lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmissä on suositeltavaa käyttää MAGNA3-pumppuja vain vedelle, jonka kovuus on alle noin 14 °dH.

Lämpimän käyttöveden järjestelmissä on suositeltavaa pitää nesteen lämpötila alle +65 °C:n kalkkisaostumien riskin vähentämiseksi.



#### Varoitus

**Pumppua ei saa käyttää syttyville nesteille, kuten dieselöljylle tai bensiinille.**



#### Varoitus

**Pumppua ei saa käyttää syövyttävälle nesteille, kuten hapoille tai merivedelle.**



TM05 2857 0612

Kuva 1 Pumpattavat nesteet

### 2.2.1 Glykoli

Pumppua voidaan käyttää enintään 50 % vesi-etyleeniglykoliseosten pumppaamiseen.

Maksimiviskositeetti: 50 cSt ~ 50 % vesi/50 % etyleeniglykoli-seos, -10 °C.

Pumppua ohjaa tehonrajoitustoiminto, joka estää ylikuormituksen.

Glykoliseosten pumppaaminen vaikuttaa maksimikäyrään ja alentaa tehoa, vesi/etyleeniglykoliseoksesta ja nesteen lämpötilasta riippuen.

Etyleeniglykoliseoksen ominaisuuksien heikkenemisen estämiseksi välttä nesteen nimellislämpötilan ylittäviä lämpötiloja ja minimoi käyntiaika korkeissa lämpötiloissa.

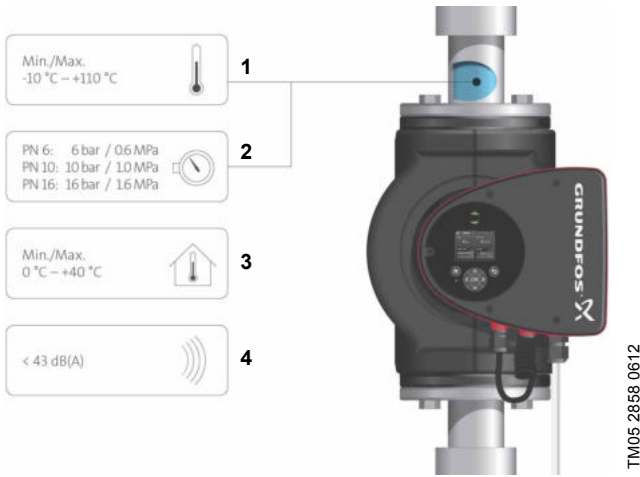
On tärkeää puhdistaa ja huuhdella järjestelmä ennen etyleeniglykoliseoksen lisäämistä.

Korrosion tai kalkkisaostumien estämiseksi etyleeniglykoliseos tulee tarkastaa ja huoltaa säännöllisesti. Jos toimitettua etyleeniglykolia joudutaan laimentamaan, noudata glykolitoimitajan ohjeita.

#### Huomaa

**Lisäaineet, joiden tiheys ja/tai kinemaattinen viskositeetti on vettä korkeampi, alentavat hydraulista tehoa.**

## 2.3 Käyttöolosuhteet



Kuva 2 Käyttöolosuhteet

### 2.3.1 Nesteen lämpötila

Katso kuva 2, pos. 1.

Jatkuvasti: -10 °C ... +110 °C.

Lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmät:

- Enintään +65 °C.

### 2.3.2 Käyttöpaine

Katso kuva 2, pos. 2.

Suurin sallittu käyttöpaine on merkitty pumpun tyyppikilpeen.

### 2.3.3 Koestuspaine

Pumput kestävät koestuspaineita standardin EN 60335-2-51 mukaisesti. Ks. alla.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Normaalikäytössä pumppua ei tulisi käyttää tyyppikilvessä ilmoitettua korkeammilla paineilla.

Pumpuissa, jotka on testattu korroosionestolisäaineita sisältävällä vedellä, on teipatut laipat, jotta testinestettä ei pääse vuotamaan pakkaukseen. Irrota teippi ennen pumpun asennusta.

Painekoestus on suoritettu vedellä, joka sisältää korroosionestolisäaineita, +20 °C lämpötilassa.

### 2.3.4 Ympäristölämpötila

Katso kuva 2, pos. 3.

0 °C ... +40 °C.

Ohjauskotelo on ilmajäähdytteinen. Siksi on tärkeää, ettei suurin sallittu ympäristölämpötila ylitä käytön aikana.

Kuljetuksen aikana: -40 °C ... +70 °C.

### 2.3.5 Äänenpainetaso

Katso kuva 2, pos. 4.

Pumpun äänenpainetaso on alhaisempi kuin 43 dB(A).

## 2.4 Pakkassuojaus

**Huomio** Jos pumppua ei käytetä pakkaskauden aikana, on jäätymisestä johtuvien vaurioiden estämiseksi suoritettava asianmukaiset toimenpiteet.

**Huomaa** Lisäaineet, joiden tiheys ja/tai kinemaattinen viskositeetti on vettä korkeampi, alentavat hydraulista tehoa.

## 2.5 Lämpöeristysvaipat

Lämpöeristysvaippoja on saatavana vain vakiopumppuihin.

**Huomaa** Minimoi lämmönhukka pumppupesästä ja putkistosta.

Pumpun ja putkiston lämmönhukkaa voidaan vähentää lämpöeristämällä pumppupesä ja putkisto. Katso kuvat 3 ja 4.

- Lämpöeristysvaipat lämmitysjärjestelmien pumppuja varten toimitetaan pumpun mukana.
- Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien (-10 °C asti) pumppujen lämpöeristysvaipat ovat lisävarusteita ja ne on tilattava erikseen. Katso kappale 17.3 Eristyssarjat ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmiin.

Lämpöeristysvaippojen asennus suurentaa pumpun ulkomittoja.



Kuva 3 Lämpöeristysvaippojen asennus pumppuun

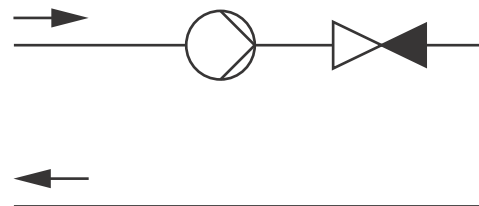


Kuva 4 Pumppupesän ja putkiston lämpöeristys

**Huomio** Älä eristä ohjauskoteloä äläkä peitä ohjauspaneelia.

## 2.6 Takaiskuventtiili

Jos putkistoon liitetään takaiskuventtiili (kuva 5), on varmistettava, että pumpun säädetty miniminostokorkeus on aina suurempi kuin venttiiliin sulkeutumispaine. Tämä on erityisen tärkeää huomioida suhteellisen paineen säätömuodossa (alennettu nostokorkeus pienellä virtaamalla). Ensimmäinen takaiskuventtiili on huomioitu pumpun asetuksissa, sillä minimiasetuspiste on 1,5 metriä.



Kuva 5 Takaiskuventtiili

## 2.7 Radioyhteys

Tämän laitteen radio-osa on luokan 1 laite ja sitä voidaan käyttää rajoituksetta kaikissa EU:n jäsenvaltioissa.

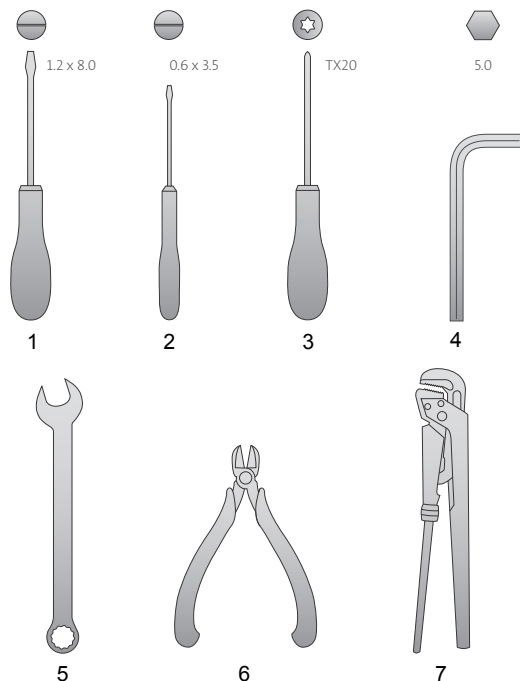
### Käyttötarkoitus

Tuotteessa on radio etäohjausta varten.

Tuote voi kommunikoida Grundfos Go Remoten ja muiden samantyyppisten MAGNA3-pumppujen kanssa sisäänrakennetun radion avulla.

Tuotteeseen saa liittää vain Grundfosin hyväksymän ulkoisen antennin. Antennin saa asentaa vain Grundfosin valtuuttama asentaja.

## 2.8 Työkalut



TM05 2860 0612

**Kuva 6** Suositeltavat työkalut

Pos.	Työkalu	Koko
1	Ruuvitaltta, suora kärki	1,2 x 8,0 mm
2	Ruuvitaltta, suora kärki	0,6 x 3,5 mm
3	Ruuvitaltta, torx-kärki	TX20
4	Kuusiokoloavain	5,0 mm
5	Kiintolenkkiavain	PN-koosta riippuen
6	Sivuleikkurit	
7	Putkipihdit	Vain liittimillä varustettujen pumppujen kanssa

### 3. Mekaaninen asennus



#### 3.1 Pumpun asennus

MAGNA3 on suunniteltu sisääsennukseen.

Pumppu on asennettava siten, ettei putkisto kuormita sitä.

Pumppu voidaan kiinnittää suoraan putkistoon, edellyttäen että putkiston tuenta kestää pumpun painon.

Kaksoispumput on valmisteltu asennettaviksi kiinnityskorvakkeeseen tai pohjalaattaan.

Moottorin ja elektroniikan riittävän jäähtymisen varmistamiseksi tulee huomioida seuraavat seikat:

- Sijoita pumppu siten, että jäähtyysilma pääsee kiertämään pumpun ympärillä.
- Ympäristön ilman lämpötila ei saa ylittää +40 °C.



#### Varoitus

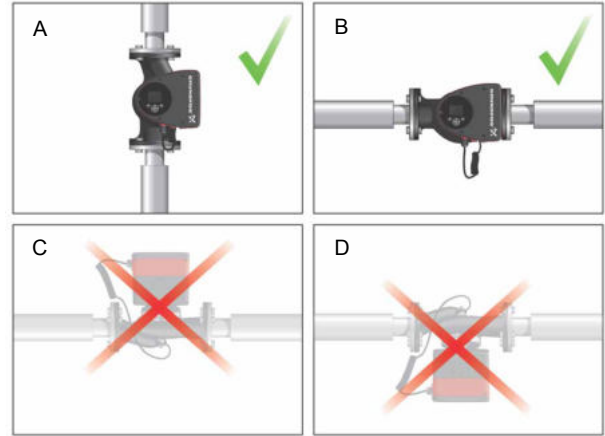
**Noudata paikallisia määräyksiä käsin tapahtuvan nostamisen tai käsittelyn painorajoista.**

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Pumppupesässä olevat nuolet osoittavat nesteen virtaussuunnan pumpun läpi. Nesteen virtaussuunta voi olla vaaka- tai pystysuoraan, ohjaukotelon asennosta riippuen.	
2	Sulje sulkuventtiilit ja varmista, että järjestelmä on paineeton pumpun asennuksen aikana.	
3	Kiinnitä pumppu tiivisteineen putkistoon.	
4	Asenna pultit ja mutterit. Käytä oikeankokoisia pultteja käyttöpaineen mukaisesti.	

#### 3.2 Sijoitus

Asenna pumppu aina moottorin akseli vaakasuoraan.

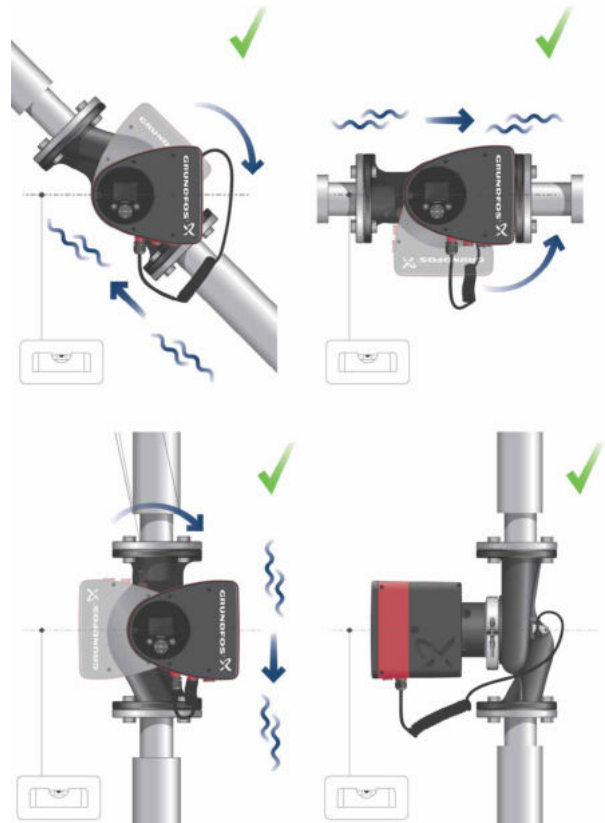
- Pumppu asennettuna oikein pystyputkeen. Katso kuva 7, pos. A.
- Pumppu asennettuna oikein vaakaputkeen. Katso kuva 7, pos. B.
- Älä asenna pumppua moottorin akseli pystysuoraan. Katso kuva 7, pos. C ja D.



Kuva 7 Pumppu asennettuna moottorin akseli vaakasuoraan

#### 3.3 Ohjaukotelon asennot

Riittävän jäähtymisen varmistamiseksi ohjaukotelon on oltava vaaka-asennossa Grundfos-logo pystysuorassa. Katso kuva 8.



Kuva 8 Pumppu ohjaukotelon vaaka-asennossa

## 3.4 Ohjaukotelon asennon muuttaminen

**Varoitus**

**Pumpun moottoriosan ja pesän kiinnityspannan varoitussymboli kertoo henkilövahingon vaarasta. Katso varoitukset alla.**

**Varoitus**

**Varo pudottamasta moottoriosaa, kun avaat pannan.**

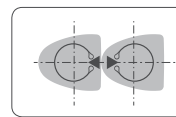
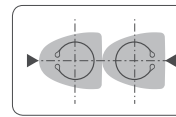
**Varoitus**

**Varo purkautuvaa höyryä.**

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Löysää pumpun moottoriosan ja pesän kiinnityspannan ruuvi. <b>Varoitus:</b> Jos ruuvia avataan liikaa, pumpun moottoriosaa irtoaa kokonaan pumppupesästä.	 TM05 2867 0612
2	Käännä moottoriosaa varoen haluttuun asentoon. Jos moottoriosaa on jumissa, vapauta se napauttamalla kevyesti kumivasaralla.	 TM05 2868 0612
3	Käännä ohjaukoteloa vaakasuoraan siten, että Grundfos-logo on pystyasennossa. Moottorin akselin on oltava vaakasuorassa.	 TM05 2869 0612
4	Koska staattorikotelossa on tyhjennysreikä, sijoita pannan aukko vaiheeseen 4a, 4b, 4c tai 4d mukaisesti.	 TM05 2870 0612
4a	Vakiopumppu. Aseta panta siten, että aukko osoittaa nuolen suuntaan. Asento voi olla klo 3 tai klo 9.	 TM05 2871 0612
4b	Vakiopumppu. <b>Huomaa:</b> Pannan aukko voi olla myös asennossa klo 6 seuraavien pumppukokojen tapauksessa: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	 TM05 2899 1912

4c

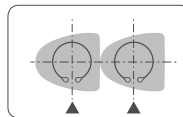
Kaksoispumppu.  
Aseta pannat siten, että aukot osoittavat nuolia kohti.  
Asento voi olla klo 3 tai klo 9.



TM05 2873 0612

4d

Kaksoispumppu.  
**Huomaa:** Pannan aukko voi olla myös asennossa klo 6 seuraavien pumppukokojen tapauksessa:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

6

Asenna ja kiristä pannan ruuvi vähintään 8 Nm ± 1 Nm momenttiin.



TM05 2872 0612

7

Asenna lämpöeristysvaipat.  
**Huomaa:** Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien pumppujen lämpöeristysvaipat ovat lisävarusteita ja ne on tilattava erikseen.



TM05 2874 0412

## 4. Sähköasennus



Sähköliitännät ja suojaus on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti.

Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat arvokilvessä olevia tietoja.



### Varoitus

**Katkaise jännitesyöttö ennen liitännöiden tekemistä.**

### Varoitus

**Pumppuun on liitettävä ulkoinen syöttöjännitteen katkaisija, jossa kaikkien napojen katkaisuväli on vähintään 3 mm.**

**Maadoitus tai kytkeminen nolajohtoon voivat toimia epäsuoran kosketuksen suojana.**



**Jos pumppu liitetään sähköverkkoon, jossa lisäsuojana käytetään vikavirtasuojakytkintä, kytkimen on lauettava, kun ilmenee DC-komponentin sisältävä vikavirta (pulssi-DC).**

**Vikavirtasuojan tulee olla merkitty seuraavalla symbolilla:**



- Pumppuun on liitettävä ulkoinen verkkojännitteen katkaisija.
- Pumppu ei tarvitse ulkoista moottorisuojaa.
- Moottori on varustettu lämpösuojuilla hidasta ylikuormitusta ja jumittumista vastaan (IEC 34-11: TP 211).
- Kun pumppu käynnistetään käyttöjännitteellä, se aloittaa pumppaamisen noin 5 sekunnin kuluttua.

### Huomaa

**Käynnistysten ja pysäytysten määrä käyttöjännitellä ohjaamalla ei saa ylittää neljä kertaa tunnissa.**

### 4.1 Käyttöjännite

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

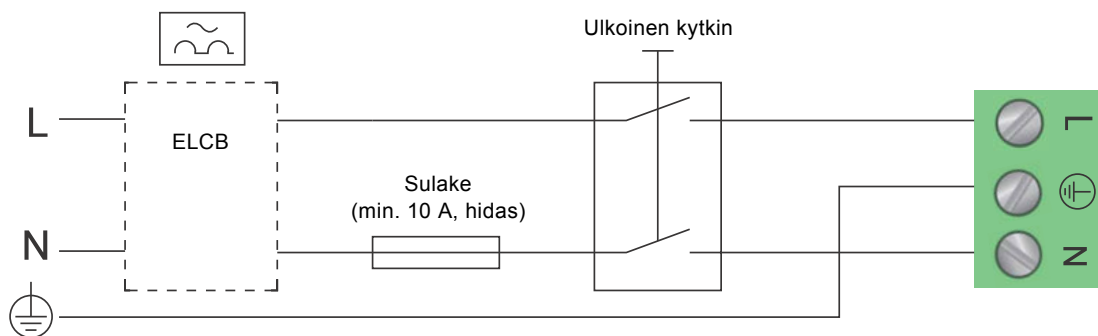
Jännitetoleranssit on tarkoitettu syöttöjännitteen vaihteluille. Niitä ei saa hyödyntää pumppujen käyttämiseen muilla jännitteillä kuin pumpun arvokilpeen on merkitty.

### 4.2 Liitäntä jännitesyöttöön

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Irrota ohjauskotelon etukansi.	
2	Etsi jännitepistokkeen ja kaapeliläpiviennin sisältävä pieni paperipussi, joka toimitetaan pumpun mukana.	

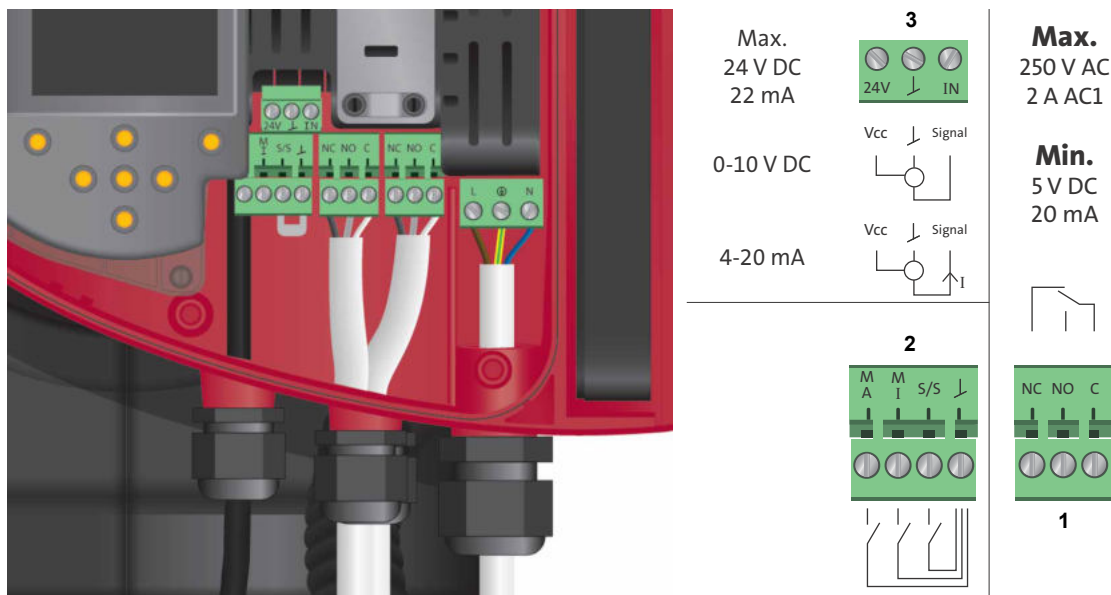
3	Kiinnitä kaapeliläpivienni ohjauskoteloon.	
5	Vedä liitäntäkaapeli kaapeliläpiviennin läpi.	
6	Kuori kaapelin johtimet kuvan mukaisesti.	
7	Kytke kaapelin johtimet jännitepistokkeeseen.	
8	Paina jännitepistoke pumpun ohjauskotelossa olevaan koirasliitimeen.	
9	Kiristä kaapeliläpiviennit. Asenna etukansi.	

### 4.3 Liitäntäkaavio



Kuva 9 Kytentäesimerkki, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Liitäntä ulkoisiin säätimiin



Kuva 10 Liitäntäkaavio



#### Varoitus

**Syöttöliittimiin, lähtöihin NC, NO, C sekä käyntiin/seis-tuloon liitettävät johtimet on erotettava toisistaan ja syöttöjännitteestä vahvistetulla erityksellä.**

Signaalijohtimia ja signaalilähtimiä koskevat vaatimukset ovat kappaleessa 18. *Tekniset tiedot.*

Käytä suojattuja kaapeleita ulkoisen päälle/pois-kytkimen, digitaalisen tulon, anturin ja asetuspisteen signaaleja varten.

**Kaikkien kaapelien on oltava lämmönkestäviä +85 °C asti.**

#### Huomaa

**Kaikki kaapelit on asennettava standardien EN 60204-1 ja EN 50174-2:2000 mukaisesti.**

### 4.5 Tulo-/lähtöliitännät

- Relelähdöt  
Hälytyksen, valmiuden ja toiminnan ilmaisu signaalireleellä.
- Digitaalinen tulo
  - Käyntiin/seis (S/S)
  - Min. käyrä (MI)
  - Maks. käyrä (MA).
- Analoginen tulo  
0-10 V tai 4-20 mA ohjaussignaali.  
Voidaan käyttää pumpun ulkoiseen ohjaukseen tai anturitulona ulkoisen asetuspisteen ohjausta varten.  
24 V syöttö pumpulta anturille on valinnainen ja sitä käytetään yleensä kun ulkoista syöttöä ei ole käytettävissä.

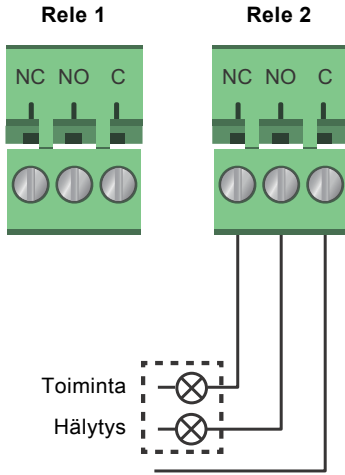
#### 4.5.1 Relelähdöt

Katso kuva 10, pos. 1.

Pumpussa on kaksi signaalirelettä potentiaalivapaalla vaihtokoskettimella ulkoista vikailmaisua varten.

Signaalireleen toiminnaksi voidaan asettaa "Hälytys", "Valmis" tai "Toiminta" pumpun ohjauspaneelista tai Grundfos GO Remoten avulla.

Releitä voidaan käyttää lähtöliitännöille 250 V ja 2 A asti.



TM05 3338 1212

Kuva 11 Relelähdt

Koskettimen symboli	Toiminta
NC	Normaalisti suljettu
NO	Normaalisti auki
C	Common (maa)

Signaalireleiden toiminnot kuvataan seuraavassa taulukossa:

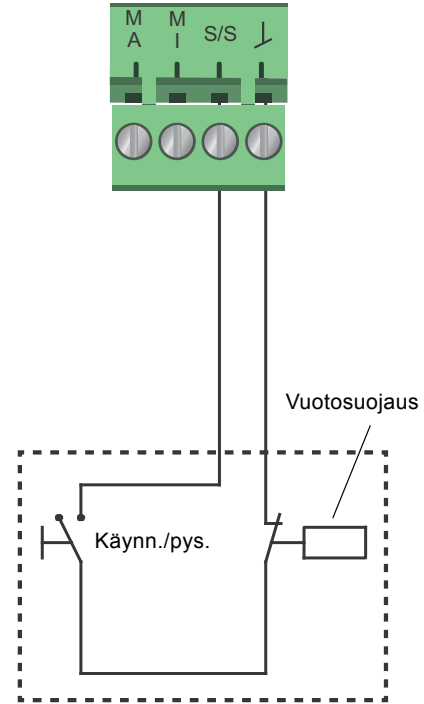
Signaalirele	Hälytyssignaali
	Ei aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sähkönsyöttö on katkaistu.</li> <li>Pumppu ei ole rekisteröinyt vikaa.</li> </ul>
	Aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu on rekisteröinyt vian.</li> </ul>
Signaalirele	Valmiussignaali
	Ei aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu on rekisteröinyt vian eikä se voi käydä.</li> </ul>
	Aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu on asetettu pysähtymään, mutta se on käyntivalmis.</li> <li>Pumppu käy.</li> </ul>
Signaalirele	Käyntisignaali
	Ei aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu ei käy.</li> </ul>
	Aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu käy.</li> </ul>

#### 4.5.2 Digitaaliset tulot

Katso kuva 10, pos. 2.

Digitaalituloa voidaan käyttää ulkoiseen käyntiin/seis-ohjaukseen tai pakko-ohjaukseen maks. tai min. käyrälle.

Jos ulkoista päälle/pois-katkaisinta ei liitetä, koskettimien käyntiin/seis (S/S) ja rungon ( $\perp$ ) välinen hyppyjohdin on jätettävä paikoilleen. Tämä kytkentä on tehdasasetus.



TM05 3339 1212

Kuva 12 Digitaalinen tulo

Koskettimen symboli	Toiminta
M	Maks. käyrä
A	100 % nopeus
M	Min. käyrä
I	25 % nopeus
S/S	Käyntiin/seis
$\perp$	Runkoliitanta

#### Ulkoisen käyntiin/seis

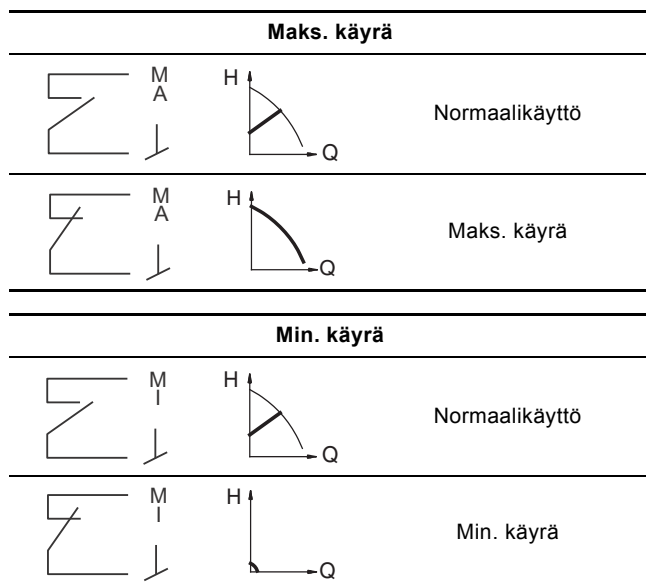
Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää digitaalisen tulon kautta.

Käyntiin/seis		



### Ulkoisen pakko-ohjaus maks. tai min. käyrälle

Pumppu voidaan pakottaa käymään maks. tai min. käyrällä digitaalitulon kautta.



Valitse digitaalitulon toiminta pumpun ohjauspaneelista tai Grundfos GO Remoten avulla.

#### 4.5.3 Analoginen tulo

Katso kuva 10, pos. 3.

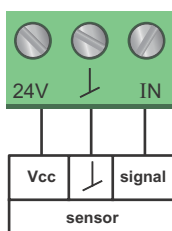
Analogista tuloa voidaan käyttää ulkoisen anturin liitännään lämpötilan, paineen, virtaaman tai muun parametrin mittausta varten. Katso kuva 15.

Anturityyppejä 0-10 V tai 4-20 mA signaalilla voidaan käyttää.

Analogista tuloa voidaan käyttää myös kiinteistöautomaatiojärjestelmästä tai vastaavasta tulevalle ulkoiselle ohjaussignaalille. Katso kuva 16.

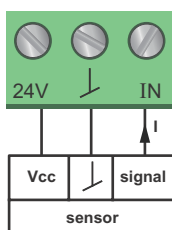
- Lämpöenergiamittarin kanssa käytettäessä lämpötila-anturi on asennettava paluuputkeen.
- Jos pumppu asennetaan järjestelmän paluuputkeen, anturi tulee asentaa menoputkeen.
- Jos vakio lämpötila-säätömuoto on otettu käyttöön ja pumppu asennetaan järjestelmän menoputkeen, anturi tulee asentaa paluuputkeen.
- Jos pumppu asennetaan järjestelmän paluuputkeen, voidaan käyttää sisäänrakennettua lämpötila-anturia.

Anturityypin valinta (0-10 V tai 4-20 mA) voidaan vaihtaa pumpun ohjauspaneelista tai Grundfos GO Remoten avulla.



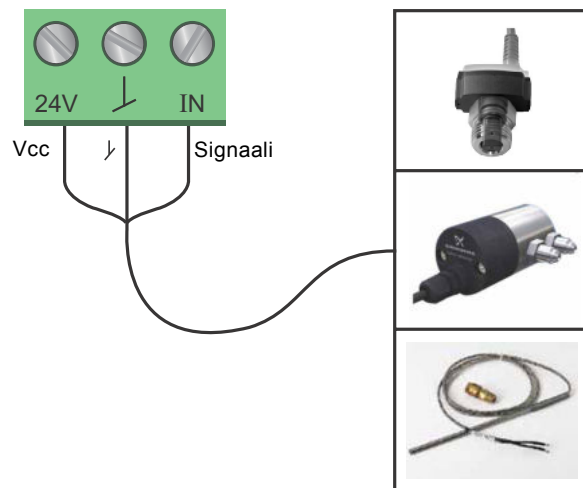
Kuva 13 Analoginen tulo ulkoiselle anturille, 0-10 V

TM05 3221 0612



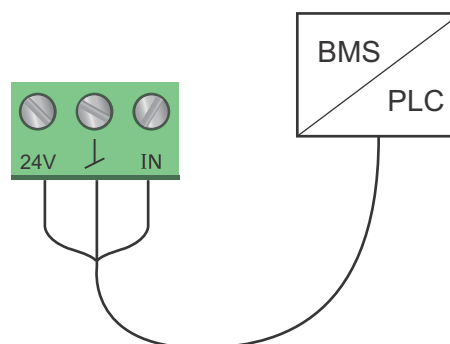
Kuva 14 Analoginen tulo ulkoiselle anturille, 4-20 mA

TM05 2948 0612



Kuva 15 Esimerkkejä ulkoisista antureista

TM05 2947 1212



Kuva 16 Esimerkkejä ulkoisesta signaalista BMS/PLC-ohjaukseen varten

TM05 2888 0612

#### 4.6 Asetusten prioriteetti

Ulkoiset pakko-ohjaussignaalit vaikuttavat pumpun ohjauspaneelista tai Grundfos GO Remotella valittavien asetusten määrään. Pumppu voidaan kuitenkin aina asettaa maks. käyräkäyttöön tai pysäyttää ohjauspaneelista tai Grundfos GO Remotella.

Jos kaksi tai useampia toimintoja otetaan samanaikaisesti käyttöön, pumppu toimii sen asetuksen mukaisesti, jolla on korkein prioriteetti.

Asetusten prioriteetti käy ilmi seuraavasta taulukosta.

**Esimerkki:** Jos pumppu on pakkopysäytetty ulkoisella signaalilla, ohjauspaneelista tai Grundfos GO Remotella voidaan asettaa pumppu vain maks. käyrälle.

Prioriteetti	Mahdolliset asetukset		
	Pumpun ohjauspaneeli tai Grundfos GO Remote	Ulkoiset signaalit	Väyläsignaali
1	Seis		
2	Maks. käyrä		
3		Seis	
4			Seis
5			Maks. käyrä
6			Min. käyrä
7			Käyntiin
8		Maks. käyrä	
9	Min. käyrä		
10		Min. käyrä	
11	Käyntiin		

Taulukon mukaisesti pumppu ei reagoi ulkoisiin signaaleihin (maks. käyrä ja min. käyrä), kun pumppua ohjataan väylän kautta.





Kysy tarvittaessa lisätietoja Grundfosilta.

## 5. Käyttöönotto

Ennen kuin pumppu käynnistetään, järjestelmä tulee täyttää vedellä ja ilmata. Lisäksi vaadittavan pienimmän tulopaineen on oltava olemassa pumpun imuliitännässä.

Katso kappale 18. *Tekniset tiedot*.

Järjestelmää ei voi ilmata pumpun kautta. Pumppu on itseilmautuva.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Kytke pumpun sähkönsyöttö. <b>Huomaa:</b> Kun pumppu kytketään päälle, se käynnistyy AUTO <sub>ADAPT</sub> - tilassa noin 5 sekunnin kuluttua.	
2	Pumpun näyttö käyttöönottohetkellä. Muutaman sekunnin kuluttua pumpun näytölle tulee käyttöönnotto-opas.	
3	Käyttöönnotto-opas ohjaa pumpun yleisten asetusten tekemisessä, kuten kieli, päivämäärä ja kellonaika. Jos pumpun ohjauspaneelin painikkeisiin ei kosketa 15 minuuttiin, näyttö menee virransäästötilaan. Johonkin painikkeeseen koskettaessa "Home"-näyttö tulee näkyviin.	
4	Kun yleiset asetukset on tehty, valitse haluttu säätömuoto tai anna pumpun käydä AUTO <sub>ADAPT</sub> - tilassa. Katso muut asetukset kappaleesta 6. <i>Asetukset</i> .	

## 6. Asetukset



### 6.1 Asetusten yhteenveto

Kaikki asetukset voidaan tehdä pumpun ohjauspaneelistä tai Grundfos GO Remotella.

Valikko	Alivalikko	Lisätietoja
Asetuspiste		Katso kappale 12.1 Asetuspiste.
Käyttömuoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaali</li> <li>• Seis</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Katso kappale 12.2 Käyttömuoto.
Säätömuoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Suht. paine</li> <li>• Vakiopaine</li> <li>• Vakiolämpöt.</li> <li>• Vakiokäyrä</li> </ul>	Katso kappale 12.3 Säätömuoto. Katso kappale 12.3.1 AUTOADAPT. Katso kappale 12.3.2 FLOWADAPT. Katso kappale 12.3.3 Suhteellinen paine. Katso kappale 12.3.4 Vakiopaine. Katso kappale 12.3.5 Vakiolämpötila. Katso kappale 12.3.6 Vakiokäyrä.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta FLOWLIMIT</li> </ul>	Katso kappale 12.4 FLOWLIMIT.
Automaattinen yöpudotus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei käytössä</li> <li>• Käytössä</li> </ul>	Katso kappale 12.5 Automaattinen yöpudotus.
Relelähdöt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relelähmä 1</li> <li>• Relelähmä 2</li> </ul>	Katso kappale 12.6 Relelähdöt.
Asetuspisteen vaikutus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulkoisen asetuspisteen toiminto</li> <li>• Lämpötilan vaikutus</li> </ul>	Katso kappale 12.7 Asetuspisteen vaikutus. Katso kappale 12.7.1 Ulkoisen asetuspisteen toiminto. Katso kappale 12.7.2 Lämpötilan vaikutus.
Väylätietoliikenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpun numero</li> </ul>	Katso kappale 12.8 Väylätietoliikenne. Katso kappale 12.8.1 Pumpun numero.
Yleiset asetukset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kieli</li> <li>• Aseta päiväys ja kellonaika</li> <li>• Yksiköt</li> <li>• Asetukset käyttöön/pois</li> <li>• Poista historiatiedot</li> <li>• Valitse Home-näyttö</li> <li>• Näytön kirkkaus</li> <li>• Palauta tehdasasetukset</li> <li>• Käynnistä käyttöönotto-opas</li> </ul>	Katso kappale 12.9 Yleiset asetukset. Katso kappale 12.9.1 Kieli. Katso kappale 12.9.2 Aseta päiväys ja kellonaika. Katso kappale 12.9.3 Yksiköt. Katso kappale 12.9.4 Asetukset käyttöön/pois. Katso kappale 12.9.5 Poista historiatiedot. Katso kappale 12.9.6 Valitse Home-näyttö. Katso kappale 12.9.7 Näytön kirkkaus. Katso kappale 12.9.8 Palauta tehdasasetukset. Katso kappale 12.9.9 Käynnistä käyttöönotto-opas.

## 7. Valikkojen yleiskuvaus

Tila	Asetukset	Assist
Toimintatila	Asetuspiste	Pumpun asetusapuri
Käyttömuoto, alkaen	Käyttömuoto	Pumpun asetukset
Säätömuoto	Säätömuoto	Päivän ja kellonajan asetus
Pumpun suorituskyky	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Päiväysmuoto, päivä ja aika
Maksimikäyrä ja toimintapiste	FLOWLIMIT-toiminto käyttöön	Vain päiväys
Lopullinen asetuspiste	Aseta FLOWLIMIT	Vain kellonaika
Nesteen lämpötila	Automaattinen yöpudotus	Monipumppuasetus
Nopeus	Relelähdöt	Asetus, analoginen tulo
Käyttötunnit	Relelähtö 1	Säätömuodon kuvaus
Virran- ja energiankulutus	Relelähtö 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Virrankulutus	Ei käytössä	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energiankulutus	Valmis	Suht. paine
Varoitus ja hälytys	Hälytys	Vakiopaine
Nykyinen varoitus tai hälytys	Toiminta	Vakiolämpöt.
Varoitusloki	Asetuspisteen vaikutus	Vakiokäyrä
Varoitusloki 1-5	Ulkoisen asetuspisteen toiminto	Vikatietojen apuri
Hälytysloki	Lämpötilan vaikutus	Jumittunut pumppu
Hälytysloki 1-5	Väylätietoliikenne	Pumpun tiedonsiirtovika
Lämpöen. mittaus	Pumpun numero	Sisäinen vika
Lämpöteho	Yleiset asetukset	Sisäisen tunnistimen vika
Lämpöenergia	Kieli	Kuivakäynti
Virtaama	Aseta päiväys ja kellonaika	Pakkopumppaus
Tilavuus	Valitse päiväyksen esitystapa	Alijännite
Tuntilaskuri	Aseta päiväys	Ylijännite
Lämpötila 1	Valitse ajan esitystapa	Ulkoisen tunnistimen vika
Lämpötila 2	Aseta aika	
Lämpötilaero	Yksiköt	
Työloki	SI- tai US-yksiköt	
Käyttötunnit	Räätälöidyt yksiköt	
Trenditiedot	Paine	
Toimintapiste aikavälillä	Paine-ero	
3D-näyttö (Q, H, t)	Nostokorkeus	
3D-näyttö (Q, T, t)	Pinnankorkeus	
3D-näyttö (Q, P, t)	Virtaama	
3D-näyttö (T, P, t)	Tilavuus	
Laajennusmoduulit	Lämpötila	
Päiväys ja kellonaika	Lämpötilaero	
Pvm	Teho	
Klo	Energia	
Pumpun tiedot	Asetukset käyttöön/pois	
Monipumppujärjestelmä	Poista historiatiedot	
Toimintatila	Tyhjennä työloki	
Käyttömuoto, alkaen	Tyhjennä lämpöenergiatiedot	
Säätömuoto	Tyhjennä energiankulutus	
Järjestelmän suorituskyky	Valitse Home-näyttö	
Toimintapiste	Valitse Home-näytön tyyppi	
Lopullinen asetuspiste	Tietoluettelo	
Järjestelmän tiedot	Graafinen esitys	
Virran- ja energiankulutus	Määritä Home-näytön sisältö	
Virrankulutus	Tietoluettelo	
Energiankulutus	Graafinen esitys	
Muu pumppu 1, monipumppujärj.	Näytön kirkkaus	
	Kirkkaus	
	Palauta tehdasasetukset	
	Käynnistä käyttöön otto-opas	

## 8. Ohjauspaneeli



### Varoitus

Korkeissa neste- lämpötiloissa pumpun kotelo saattaa lämmentä niin paljon, että vain painikkeita tulisi koskettaa palovammojen välttämiseksi.



TM05 3820 1612

Kuva 17 Ohjauspaneeli

Painike	Toiminta
	Paluu "Home"-valikkoon.
	Paluu edelliseen toimintaan.
	Siirtyminen päävalikoiden, näyttöjen ja numeroiden välillä. Kun valikkoa vaihdetaan, näytölle tulee aina uuden valikon ylin näyttö.
	Siirtyminen alivalikkojen välillä.
	Tallentaa muutetut arvot, kuittaa hälytykset ja laajentaa arvokentän.

## 9. Valikkorakenne

Pumppu sisältää käyttöönottotoiminnon, joka käynnistyy kun virta kytketään ensimmäisen kerran. Käyttöönottotoiminnon jälkeen näytölle tulee neljä päävalikkoa. Katso kappale 5. *Käyttöönotto*.

### 1. Home

Tässä valikossa on yhteenveto enintään neljästä käyttäjän määrittelemästä parametrilla pikavalintoinen tai graafinen esitys Q/H-käyrästä. Katso kappale 10. *"Home"-valikko*.

### 2. Tila

Tämä valikko näyttää pumpun ja järjestelmän tilan sekä varoitukset ja hälytykset. Katso kappale 11. *"Tila"-valikko*.

**Huomaa** Tässä valikossa ei voi tehdä asetuksia.

### 3. Asetukset

Tämä valikko mahdollistaa pääsyn kaikkiin asetusparametreihin. Tässä valikossa voidaan tehdä pumpun tarkat asetukset. Katso kappale 12. *"Asetukset"-valikko*.

### 4. Assist

Tämä valikko mahdollistaa pumpun ohjatut asetukset, antaa lyhyen kuvauksen säätömuodoista sekä opastaa vikatilanteissa. Katso kappale 13. *"Assist"-valikko*.

## 10. "Home"-valikko



Home

### Navigointi

Home

Paina päästäksesi "Home"-valikkoon.

### "Home"-valikko (tehdasasetus)

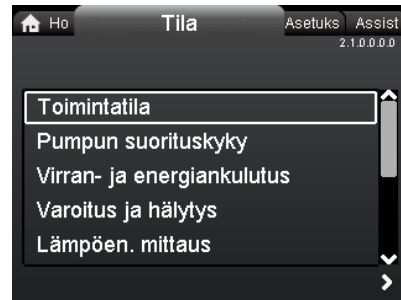
- Pikavalinta säätömuodon asetuksiin
- Pikavalinta asetuspuiteen asetuksiin
- Virtaama
- Nostokorkeus.

Voit liikkua näytöllä painamalla tai ja vaihtaa pikavalinnasta toiseen painamalla tai .

Käyttäjä voi määrittellä "Home"-näytön.

Katso kappale 12.9.6 *Valitse Home-näyttö*.

## 11. "Tila"-valikko



2.1.0.0.0 Tila

### Navigointi

Home > Tila

Paina ja siirry "Tila"-valikkoon painamalla .

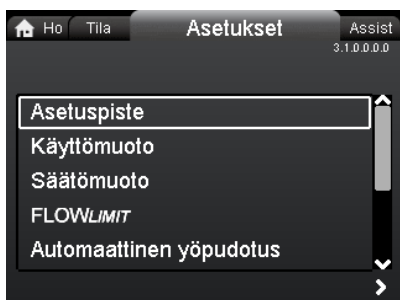
### "Tila"-valikko

Tämä valikko kertoo seuraavat tilatiedot:

- Toimintatila
- Pumpun suorituskyky
- Virran- ja energiankulutus
- Varoitus ja hälytys
- Lämpöen. mittaus
- Työloki
- Laajennusmoduulit
- Päiväys ja kellonaika
- Pumpun tiedot
- Monipumppujärjestelmä.

Voit siirtyä alivalikoiden välillä painamalla tai .

## 12. "Asetukset"-valikko



3.1.0.0.0 Asetukset

### Navigointi

Home > Asetukset

Paina ja siirry "Asetukset"-valikkoon painamalla .

### "Asetukset"-valikko

Tämä valikko tarjoaa seuraavat asetusvaihtoehdot:

- Asetuspiste
- Käyttömuoto
- Säätömuoto
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automaattinen yöpudotus
- Relelähdet
- Asetuspisteen vaikutus
- Väylätietoliikenne
- Yleiset asetukset.

Voit siirtyä alivalikoiden välillä painamalla tai .

### 12.1 Asetuspiste



3.1.1.0.0.0 Asetuspiste

### Navigointi

Home > Asetukset > Asetuspiste

### Asetuspiste

Aseta asetuspiste järjestelmään sopivaksi.

Asettaminen:

1. Paina [OK] asetuksen aloittamiseksi.
2. Valitse numero painamalla ja ja säädä painamalla tai .
3. Tallenna painamalla [OK].

Liian korkea asetus saattaa johtaa meluun järjestelmässä, kun taas liian matala asetus voi johtaa riittämättömään lämmitykseen tai jäädytykseen.

Säätömuoto	Mittayksikkö
Suhteellinen paine	m, ft
Vakiopaine	m, ft
Vakiolämpötila	°C, °F, K
Vakiokäyrä	%

## 12.2 Käyttömuoto



3.1.2.0.0.0 Käyttömuoto

### Navigointi

Home > Asetukset > Käyttömuoto

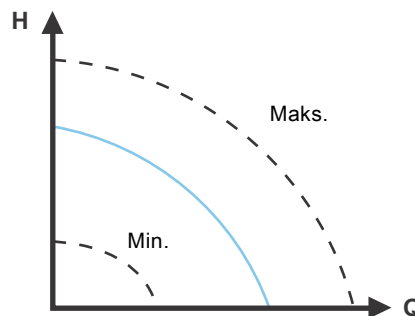
### Käyttömuoto

- Normaali (säätömuoto)
- Seis
- Min. (min. käyrä)
- Maks. (maks. käyrä).

Asettaminen:

1. Valitse käyttömuoto painamalla tai .
2. Tallenna painamalla [OK].

Pumppu voidaan asettaa toimimaan maks. tai min. käyrän mukaisesti kuten säätämätön pumppu. Katso kuva 18.



TM05 2446 5:111

Kuva 18 Maks. ja min. käyrät

- **Normaali:** Pumppu käy valitun säätömuodon mukaisesti.
- **Seis:** Pumppu pysähtyy.
- **Min.:** Min. käyrä -säätömuoto voidaan valita tilanteissa, joissa tarvitaan minimivirtausta. Tämä käyttömuoto mahdollistaa esimerkiksi käsiohjatun yöpudotuksen, mikäli automaattista yöpudotusta ei haluta.
- **Maks.:** Maks. käyrä -säätömuoto voidaan valita tilanteissa, joissa tarvitaan maksimivirtausta. Tämä käyttömuoto sopii esimerkiksi lämpimän käyttöveden priorisointiin.

## 12.3 Säätömuoto



### Navigointi

Home > Asetukset > Säätömuoto

### Säätömuoto

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- FLOW<sub>ADAPT</sub>
- Suht. paine (suhteellinen paine)
- Vakiopaine (vakio paine)
- Vakiolämpöt. (vakio lämpötila)
- Vakiokäyrä.

**Huomaa** Käyttömuodoksi on asetettava "Normaali" ennen kuin jokin säätömuoto voidaan ottaa käyttöön.

Asettaminen:

1. Valitse säätömuoto painamalla  $\nabla$  tai  $\blacktriangle$ .
2. Ota käyttöön painamalla [OK].

Asetuspistettä voidaan muuttaa kaikissa säätömuodoissa, paitsi AUTO<sub>ADAPT</sub> ja FLOW<sub>ADAPT</sub>, alivalikossa "Asetuspiste" kohdassa "Asetukset", kun haluttu säätömuoto on valittuna.

Kaikki säätömuodot, paitsi "Vakiokäyrä", voidaan yhdistää automaattisen yöpudotuksen kanssa.

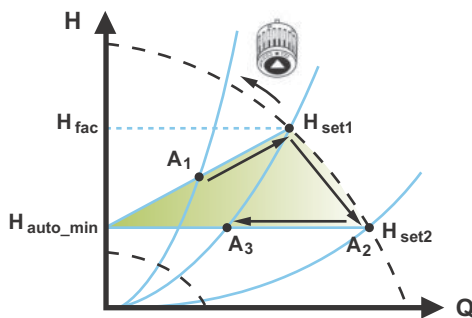
Katso kappale 12.5 Automaattinen yöpudotus.

FLOW<sub>LIMIT</sub> - toiminto voidaan myös yhdistää neljän alimman säätömuodon kanssa, ks. edellä. Katso kappale 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>.

#### 12.3.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> - säätömuoto mukauttaa pumpun tehoa jatkuvasti järjestelmän hetkellisen tarpeen mukaan.

**Huomaa** Asetuspisteen käsisäätö ei ole mahdollista.



Kuva 19 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Kun AUTO<sub>ADAPT</sub> - säätömuoto on valittuna, pumpu käynnistyy ensin tehdasasetuksella  $H_{fac} = H_{set1}$ , joka vastaa noin 55 % maksiminostokorkeudesta, ja säätää sitten tehonsa asetukseen  $A_1$ . Katso kuva 19.

Kun pumpu havaitsee matalamman nostokorkeuden maks. käyrällä,  $A_2$ , AUTO<sub>ADAPT</sub> - toiminto valitsee automaattisesti vastavasti matalamman säätökäyrän,  $H_{set2}$ . Jos järjestelmän venttiilit sulkeutuvat, pumpu säätää tehonsa asetukseen  $A_3$ .

- $A_1$ : Alkuperäinen toimintapiste.  
 $A_2$ : Havaittu matalampi nostokorkeus maks. käyrällä.  
 $A_3$ : Uusi toimintapiste AUTO<sub>ADAPT</sub> - säädön jälkeen.  
 $H_{set1}$ : Alkuperäinen asetuspisteen asetus.  
 $H_{set2}$ : Uusi asetuspiste AUTO<sub>ADAPT</sub> - säädön jälkeen.  
 $H_{fac}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

$H_{auto\_min}$ : Kiinteä arvo 1,5 m.

AUTO<sub>ADAPT</sub> - säätömuoto on suhteellisen painesäädön versio, jossa säätökäyrillä on kiinteä alkupiste,  $H_{auto\_min}$ .

AUTO<sub>ADAPT</sub> - säätömuoto on kehitetty erityisesti lämmitysjärjestelmiin eikä sen käyttöä suositella ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmissä.

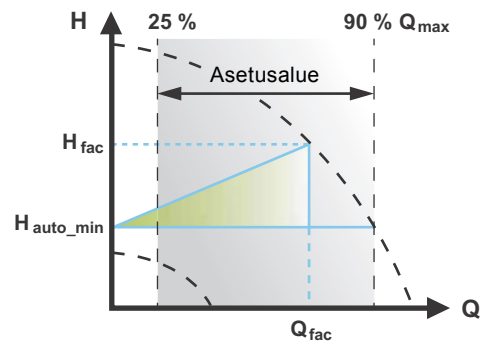
Katso AUTO<sub>ADAPT</sub>-toiminnosta poistuminen kappaleesta 12.9.8 Palauta tehdasasetukset.

#### 12.3.2 FLOW<sub>ADAPT</sub>

Kun FLOW<sub>ADAPT</sub> valitaan, pumpu käy AUTO<sub>ADAPT</sub>-tilassa ja varmistaa, ettei virtaus koskaan ylitä syötettyä FLOW<sub>LIMIT</sub>-arvoa.

FLOW<sub>LIMIT</sub> - asetusalue on 25-90 % pumpun  $Q_{max}$ -arvosta.

FLOW<sub>LIMIT</sub> - tehdasasetus on virtaus, jossa AUTO<sub>ADAPT</sub> - tehdasasetus kohtaa maks. käyrän. Katso kuva 20.

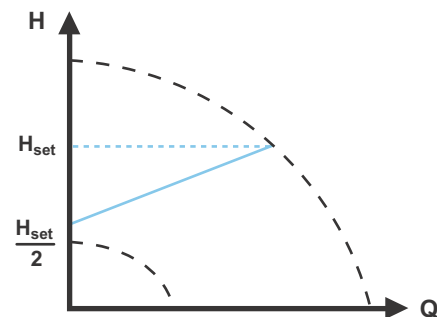


Kuva 20 FLOW<sub>ADAPT</sub>

#### 12.3.3 Suhteellinen paine

Pumpun nostokorkeus alenee vedentarpeen pienentyessä ja suurenee vedentarpeen kasvaessa. Katso kuva 21.

Asetuspiste voidaan asettaa välille 1 metri - noin 1 metri maksiminostokorkeuden alapuolella, pumpun tyyppistä riippuen.

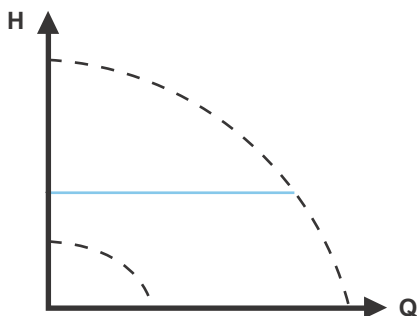


Kuva 21 Suhteellinen paine



### 12.3.4 Vakioaine

Pumppu ylläpitää vakioainetta vedentarpeesta riippumatta. Katso kuva 22.



Kuva 22 Vakioaine

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Vakioämpötila

Tämä säätömuoto varmistaa vakioämpötilan. Vakioämpötila on mukavuussäätömuoto, jota voidaan käyttää lämpimän käyttöveden järjestelmissä säätämään virtausta järjestelmän lämpötilan pitämiseksi vakiona. Katso kuva 23. Tätä säätömuotoa käytettäessä järjestelmässä ei saa olla tasausventtiilejä.

Jos pumppu asennetaan menoputkeen, ulkoinen lämpötila-anturi tulee asentaa järjestelmän paluuputkeen. Anturi on asennettava mahdollisimman lähelle kulutuslaitetta (patteri, lämmönvaihdin jne.).

**Huomaa** Suosittelemme pumppun asennusta menoputkeen.

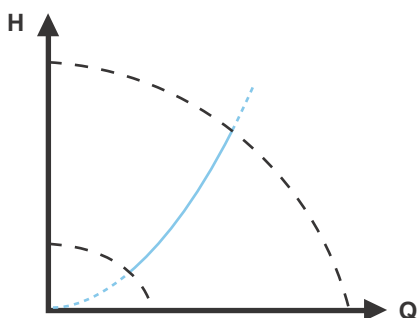
Jos pumppu asennetaan järjestelmän paluuputkeen, voidaan käyttää sisäistä lämpötila-anturia. Tällöin pumppu on asennettava mahdollisimman lähelle kulutuslaitetta (patteri, lämmönvaihdin jne.).

Vakioämpötilasäätö vähentää myös bakteerikasvun (esim. legionella) riskiä järjestelmässä.

Anturin alue on mahdollista asettaa:

- min. -10 °C
- maks. +130 °C.

**Huomaa** Jotta pumpulla olisi säätövaraa, suosittelemme asettamaan anturin alueeksi -5 ... +125 °C.



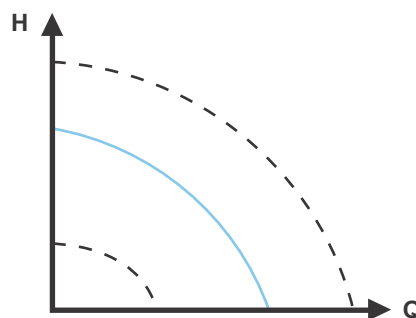
Kuva 23 Vakioämpötila

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Vakioikäyrä

Pumppu voidaan asettaa toimimaan vakioikäyrällä kuten säätämätön pumppu. Katso kuva 24.

Haluttu nopeus voidaan asettaa % maksiminopeudesta alueella 25-100 %.

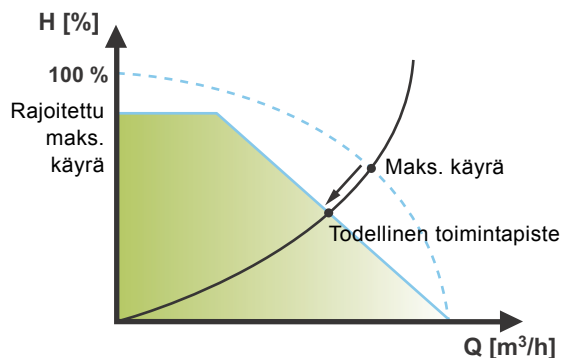


Kuva 24 Vakioikäyrä

TM05 2446 0312

**Järjestelmän ominaisuuksista ja toimintapisteestä riippuen 100 % asetusta voi olla hiukan pienempi kuin pumppun todellinen maksimikäyrä, vaikka näytöllä on 100 %. Tämä johtuu pumppuun rakennetuista teho- ja painerajoituksista. Poikkeama vaihtelee pumppumallista ja putkiston painehäviöstä riippuen.**

**Huomaa**



Kuva 25 Maks. käyrään vaikuttavat teho- ja painerajoitukset

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigointi

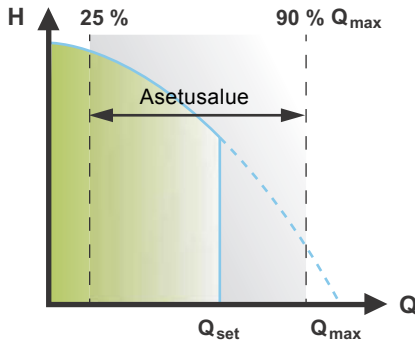
Home > Asetukset > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT-toiminto käyttöön
- Aseta FLOWLIMIT.

Asettaminen:

1. Ota toiminto käyttöön valitsemalla "Käytössä" painamalla  $\downarrow$  tai  $\uparrow$ , paina [OK].
2. Aseta FLOW<sub>LIMIT</sub> painamalla [OK] asetuksen aloittamiseksi.
3. Valitse numero painamalla  $\leftarrow$  ja  $\rightarrow$  ja säädä painamalla  $\downarrow$  tai  $\uparrow$ .
4. Tallenna painamalla [OK].



TM05 2445 1212

Kuva 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

FLOW<sub>LIMIT</sub> - toiminto voidaan yhdistää seuraavien säätömuotojen kanssa:

- Suht. paine
- Vakiopaine
- Vakiolämpöt.
- Vakiokäyrä.

Virtauksen rajoitustoiminto varmistaa, että virtaus ei koskaan ylitä syötettyä FLOW<sub>LIMIT</sub> - arvoa.

FLOW<sub>LIMIT</sub> - asetusalue on 25-90 % pumpun  $Q_{max}$ - arvosta.

FLOW<sub>LIMIT</sub> - tehdasasetus on virtaus, jossa AUTO<sub>ADAPT</sub> - tehdasasetus kohtaa maks. käyrän. Katso kuva 20.

## 12.5 Automaattinen yöpudotus



3.1.6.0.0.0 Automaattinen yöpudotus

### Navigointi

Home > Asetukset > Automaattinen yöpudotus

### Automaattinen yöpudotus

Ota toiminto käyttöön valitsemalla "Käytössä" painamalla  $\downarrow$  tai  $\uparrow$ , paina [OK].

Kun automaattinen yöpudotustoiminto on otettu käyttöön, pumppu vaihtaa automaattisesti normaalitoiminnan ja yöpudotuksen (pienen tehon) välillä.

Vaihto normaalikäytön ja yöpudotuksen välillä riippuu menoputken lämpötilasta.

Pumppu vaihtaa automaattisesti yöpudotukseen, kun sisäinen anturi havaitsee suuremman kuin 10-15 °C laskun menoputken lämpötilassa noin kahden tunnin sisällä. Lämpötilan laskun tulee olla ainakin 0,1 °C/min.

Vaihto takaisin normaalikäyttöön tapahtuu ilman viivettä, kun lämpötila on noussut n. 10 °C.

### Huomaa

**Automaattista yöpudotusta ei voi ottaa käyttöön pumpun ollessa vakiokäyrätilassa.**

## 12.6 Relelähhdöt



3.1.12.0.0.0 Relelähhdöt

### Navigointi

Home > Asetukset > Relelähhdöt

### Relelähhdöt

- Relelähhdöt 1
- Relelähhdöt 2.

Relelähhdöt voidaan asettaa seuraavia varten:

- Ei käytössä
- Valmis
- Hälytys
- Toiminta.

Pumppu sisältää kaksi signaalirelettä, liittimet 1, 2 ja 3, potentiaalivapaalle hälytyssignaaliille, valmiussignaaliille ja käyntisignaaliille. Katso lisätietoja kappaleesta 4.5.1 Relelähhdöt.

Aseta signaalireleiden toiminta, hälytyssignaali (tehdasasetus), valmiussignaali ja käyntisignaali, pumpun ohjauspaneelista.

Lähdöt, liittimet 1, 2 ja 3, on sähköisesti erotettu muusta ohjausyksiköstä.

Signaalirele toimii seuraavasti:

- Ei käytössä  
Signaalirele kytkeytyy pois.
- Valmis  
Signaalirele on aktiivinen pumpun käydessä tai kun se on asetettu pysähtymään, mutta on käytännöllisesti.

- Hälytys  
Signaalire aktivoituu ja pumppuun sytty punainen merkkivalo.
- Toiminta  
Signaalire aktivoituu ja pumppuun sytty vihreä merkkivalo.

## 12.7 Asetuspisteen vaikutus



3.1.15.0.0.0 Asetuspisteen vaikutus

### Navigointi

Home > Asetukset > Asetuspisteen vaikutus

### Asetuspisteen vaikutus

- Ulkoisen asetuspisteen toiminto
- Lämpötilan vaikutus.

#### 12.7.1 Ulkoisen asetuspisteen toiminto

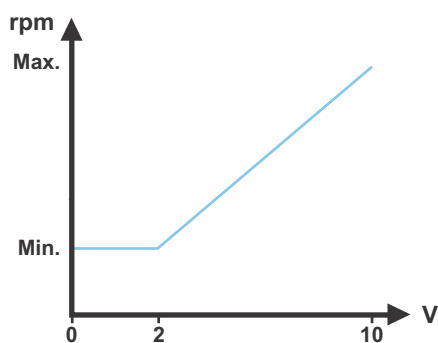
Alue		
4–20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Säätö		
0-20 %	(esim. 0-2 V)	Asetuspiste = Min.
20-100 %	(esim. 2-10 V)	Asetuspiste = Min. ↔ asetuspiste

Ulkoinen asetuspistetoiminto on ulkoinen 0-10 V tai 4-20 mA signaali, joka säätää pumpun nopeutta lineaarisesti alueella 0-100 %. Katso kuva 27.

**Ennen kuin "Ulkoisen asetuspisteen toiminto" voidaan ottaa käyttöön, analoginen tulo on asetettava asetukseen "Ulkoisen asetuspisteen vaikutus" "Assist"-valikon kautta.**

**Huomaa**

**Katso kappale 4.5.3 Analoginen tulo.**



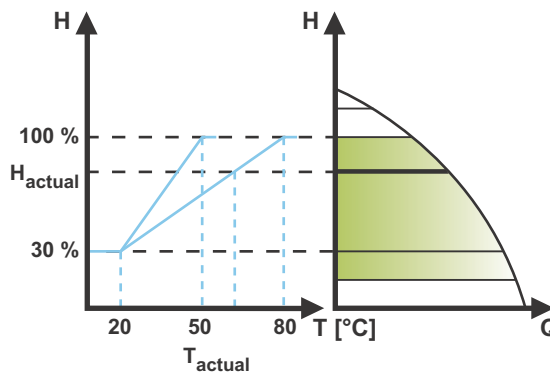
TM05 3219 1212

Kuva 27 Ulkoisen asetuspisteen toiminto, 0-10 V

#### 12.7.2 Lämpötilan vaikutus

Kun tämä toiminto otetaan käyttöön suhteellisessa tai vakio painesäädössä, nostokorkeuden asetuspiste alenee nesteen lämpötilan mukaisesti.

On mahdollista asettaa lämpötilan vaikutus toimimaan nesteen lämpötiloissa alle 80 °C tai 50 °C. Näitä lämpötilarajoja kutsutaan nimellä  $T_{max}$ . Asetuspiste alenee suhteessa asetettuun nostokorkeuteen (= 100 %) seuraavan käyrän mukaisesti.



TM05 3022 1212

Kuva 28 Lämpötilan vaikutus

Edellä olevassa esimerkissä on valittu  $T_{max} = 80$  °C.

Nesteen todellinen lämpötila  $T_{actual}$  aiheuttaa nostokorkeuden asetuspisteen alenemisen 100 %:sta tasolle  $H_{actual}$ .

Lämpötilasäädön käyttö edellyttää seuraavaa:

- Säättömuoto suhteellinen paine, vakio paine tai vakio käyrä.
- Pumppu asennettuna menoputkeen.
- Järjestelmä menoputken lämpötilasäädöllä.

Lämpötilasäätö soveltuu seuraaviin järjestelmiin:

- Järjestelmiin muuttuvalla virtauksella (esim. kaksiputkiset lämmitysjärjestelmät), joissa lämpötilasäädön aktivointi varmistaa, että pumpun tuotto alenee edelleen aikana, jolloin lämmityksen tarve on pieni ja menoveden lämpötila on matala.
- Järjestelmiin lähes vakiovirtauksella (esimerkiksi yksiputkiset lämmitysjärjestelmät ja lattialämmitysjärjestelmät), joissa muuttuvaa lämmitystarvetta ei voida tunnistaa nostokorkeuden muutoksina, kuten kaksiputkisissa lämmitysjärjestelmissä. Näissä järjestelmissä pumpun tuottoa voidaan säätää ainoastaan aktivoimalla lämpötilasäätöä.

#### Arvon $T_{max}$ valinta

Järjestelmän menoputken lämpötilan mitoituksen mukaisesti:

- enintään 55 °C, valitse  $T_{max} = 50$  °C,
- yli 55 °C, valitse  $T_{max} = 80$  °C.

**Huomaa**

**Lämpötilasäätöä ei voi käyttää ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmissä.**

## 12.8 Väylätietoliikenne

### 12.8.1 Pumpun numero



3.1.18.1.0.0 Pumpun numero

### Navigointi

Home > Asetukset > Väylätietoliikenne > Pumpun numero

### Pumpun numero

Pumpulle voidaan antaa yksilöllinen numero. Tämä mahdollistaa pumppujen yksilöimisen väylätietoliikenteen yhteydessä.

## 12.9 Yleiset asetukset

### 12.9.1 Kieli



3.1.19.1.0.0 Kieli

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Kieli

#### Kieli

Näyttöä varten voidaan valita jokin seuraavista kielistä:

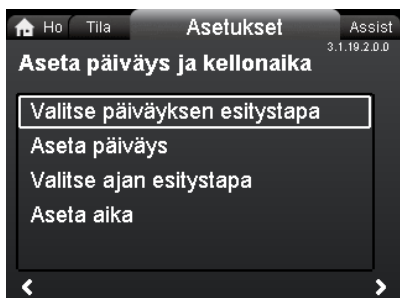
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP tai KO.

Mittayksiköt vaihtuvat automaattisesti valitun kielen mukaisesti.

Asettaminen:

1. Valitse kieli painamalla ▼ ja ▲.
2. Ota käyttöön painamalla [OK].

### 12.9.2 Aseta päiväys ja kellonaika



3.1.19.2.0.0 Aseta päiväys ja kellonaika

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Aseta päiväys ja kellonaika

#### Aseta päiväys ja kellonaika

- Valitse päiväyksen esitystapa
- Aseta päiväys
- Valitse ajan esitystapa
- Aseta aika.

Tässä valikossa voit asettaa reaaliaikakellon.

#### Valitse päiväyksen esitystapa

- VVVV-KK-PP
- PP-KK-VVVV
- KK-PP-VVVV.

Asettaminen:

1. Valitse "Aseta päiväys".
2. Paina [OK] asetuksen aloittamiseksi.
3. Valitse numero painamalla < ja > ja säädä painamalla ▼ tai ▲.
4. Tallenna painamalla [OK].

#### Valitse ajan esitystapa

- HH:MM 24 tunnin kello
- HH:MM am/pm 12 tunnin kello.

Asettaminen:

1. Valitse "Aseta aika".
2. Paina [OK] asetuksen aloittamiseksi.
3. Valitse numero painamalla < ja > ja säädä painamalla ▼ tai ▲.
4. Tallenna painamalla [OK].

### 12.9.3 Yksiköt



3.1.19.3.0.0 Yksiköt

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Yksiköt

#### Yksiköt

- SI- tai US-yksiköt
- Räätälöidyt yksiköt.

Valitse näytölle SI- tai US-yksiköt, tai valitse haluamasi yksiköt seuraaville parametreille.

- Paine
- Paine-ero
- Nostokorkeus
- Pinnankorkeus
- Virtaama
- Tilavuus
- Lämpötila
- Lämpötilaero
- Teho
- Energia.

Asettaminen:

1. Valitse parametri ja paina [OK].
2. Valitse yksikkö painamalla ▼ tai ▲.
3. Ota käyttöön painamalla [OK].

Jos "SI- tai US-yksiköt" valitaan, mukautetut yksiköt nollautuvat.

### 12.9.4 Asetukset käyttöön/pois



3.1.19.4.0.0 Asetukset käyttöön/pois

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Asetukset käyttöön/pois

#### Asetukset käyttöön/pois

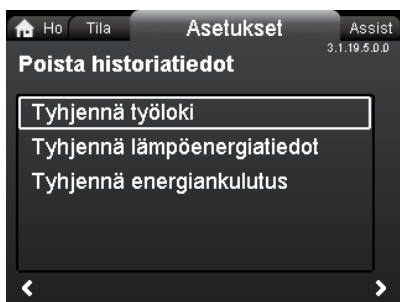
Asetusten tekeminen tällä näytöllä on mahdollista estää suojaussyistä.

Valitse "Pois käytöstä" painamalla ▼ tai ▲ ja paina [OK].

Pumpun asetukset on nyt lukittu. Vain "Home"-näyttö on käytettävissä.

Voit vapauttaa lukituksen asetusten tekemiseksi painamalla ▼ ja ▲ samanaikaisesti vähintään 5 sekunnin ajan.

### 12.9.5 Poista historiatiedot



3.1.19.5.0.0 Poista historiatiedot

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Poista historiatiedot

#### Poista historiatiedot

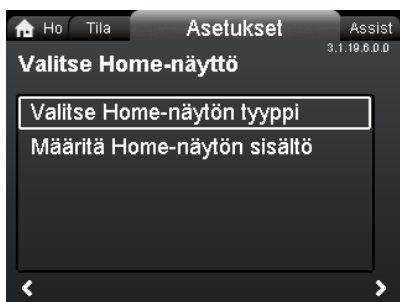
- Tyhjennä työloki
- Tyhjennä lämpöenergiatiedot
- Tyhjennä energiankulutus.

On mahdollista poistaa tiedot pumpusta, esimerkiksi jos pumppu siirretään toiseen järjestelmään tai uudet tiedot tarvitaan järjestelmään tehtyjen muutosten takia.

Asettaminen:

1. Valitse oikea alivalikko ja paina [OK].
2. Valitse "Kyllä" painamalla  $\nabla$  tai  $\blacktriangle$  ja paina [OK] tai paina  $\odot$  peruaksesi.

### 12.9.6 Valitse Home-näyttö



3.1.19.6.0.0 Valitse Home-näyttö

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Valitse Home-näyttö

Valitse Home-näyttö

- Valitse Home-näytön tyyppi
- Määritä Home-näytön sisältö.

Voit valita "Home"-näytölle enintään neljä käyttäjän määrittelemää parametria tai graafisen esityksen pumpun tuottokäyrästä.

#### Valitse Home-näytön tyyppi

1. Valitse "Tietoluettelo" tai "Graafinen esitys" painamalla  $\nabla$  tai  $\blacktriangle$ .

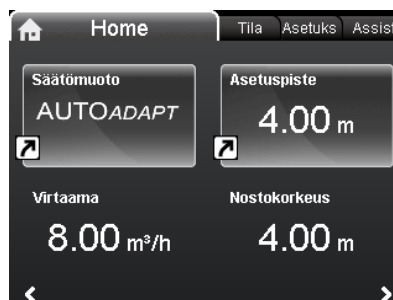
2. Tallenna painamalla [OK].

Voit määrittellä sisällön kohdassa "Määritä Home-näytön sisältö".

#### Määritä Home-näytön sisältö

1. Aseta "Tietoluettelo" painamalla [OK] asetuksen aloittamiseksi.  
Näytölle tulee parametriluettelo.
2. Valitse tai poista valinta painamalla [OK].  
Enintään neljä parametria voidaan valita.

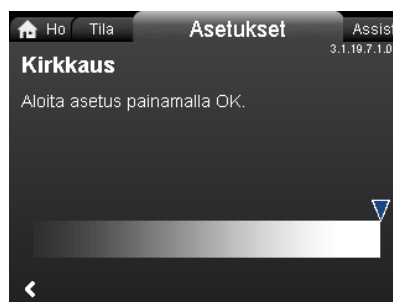
Valitut parametrit näkyvät kuten seuraavassa kuvassa. Nuolikuva kertoo, että parametri linkittyy "Asetukset"-valikkoon ja toimii pikavalintana nopeita asetuksia varten.



Määrittä Home-näytön sisältö

1. Aseta "Graafinen esitys" painamalla [OK] asetuksen aloittamiseksi.
2. Valitse haluamasi käyrä ja tallenna painamalla [OK].

### 12.9.7 Näytön kirkkaus



3.1.19.7.1.0 Kirkkaus

#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Näytön kirkkaus

#### Kirkkaus

1. Paina [OK] asetuksen aloittamiseksi.
2. Aseta kirkkaus painamalla  $\leftarrow$  ja  $\rightarrow$ .
3. Tallenna painamalla [OK].

### 12.9.8 Palauta tehdasasetukset



3.1.19.10.1.0 Palauta tehdasasetukset

#### Navigointi

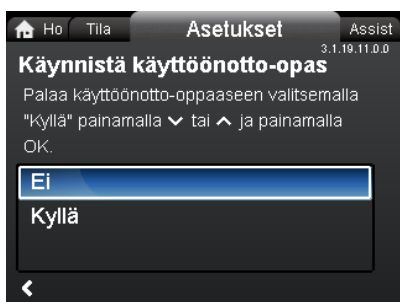
Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Palauta tehdasasetukset

#### Palauta tehdasasetukset

On mahdollista palauttaa tehdasasetukset ja korvata nykyiset asetukset. Kaikki käyttäjän tekemät asetukset valikoissa "Asetukset" ja "Assist" palaavat tehdasasetuksiin. Tämä sisältää myös kielen, yksiköt, mahdollisen analogisen tulon asetuksen, monipumpputoiminnon jne.

Nykyisten asetusten korvaamiseksi tehdasasetuksilla valitse "Kyllä" painamalla  $\nabla$  tai  $\blacktriangle$  ja paina [OK].

### 12.9.9 Käynnistä käyttöönotto-opas



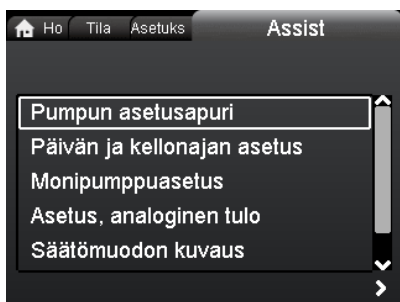
#### Navigointi

Home > Asetukset > Yleiset asetukset > Käynnistä käyttöönotto-opas

#### Käynnistä käyttöönotto-opas


Käyttöönotto toiminto on mahdollista käynnistää uudelleen. Käyttöönotto-opas ohjaa käyttäjää pumpun yleisten asetusten tekemisessä, kuten kieli, päivämäärä ja kellonaika. Käynnistä käyttöönotto-opas valitsemalla "Kyllä" painamalla v tai ^, paina [OK].

## 13. "Assist"-valikko



#### Navigointi

Home > Assist

Paina  ja siirry "Assist"-valikkoon painamalla >.

#### "Assist"-valikko

Tämä valikko sisältää seuraavaa:

- Pumpun asetusapuri
- Päivän ja kellonajan asetus
- Monipumppuasetus
- Asetus, analoginen tulo
- Säätömuodon kuvaus
- Vikatietojen apuri.

"Assist"-valikko ohjaa käyttäjää pumpun asetusten tekemisessä. Kussakin alivalikossa käyttäjälle esitetään ohje, joka auttaa asetuksen tekemisessä.

#### 13.1 Pumpun asetusapuri

Tämä alivalikko on vaiheittainen ohje pumpun asetuksiin, alkaen säätömuotojen esittelystä ja päättyen asetuspisteen asettamiseen.

#### 13.2 Päivän ja kellonajan asetus

Katso kappale 12.9.2 *Aseta päiväys ja kellonaika*.

#### 13.3 Monipumppuasetus

Tämä alivalikko avustaa käyttäjää monipumppujärjestelmän asettamisessa. Katso kappale 13.8 *Monipumpputoiminto*.

#### 13.4 Asetus, analoginen tulo

Tämä alivalikko avustaa käyttäjää analogisen tulon asettamisessa.

#### 13.5 Säätömuodon kuvaus

Tämä alivalikko sisältää lyhyen kuvauksen jokaisesta säätömuodosta.

#### 13.6 Vikatietojen apuri

Tämä alivalikko antaa tietoja vioista ja niiden korjaamisesta.

#### 13.7 Langaton GENlair

Pumppu on suunniteltu monipumppuliitintään langattoman GENlair-yhteyden avulla tai langallisesti väyläjärjestelmällä (kiinteistöautomaatio, BMS).

Sisäänrakennettu langaton GENlair-moduuli mahdollistaa kommunikoinnin pumppujen ja Grundfos Go Remoten välillä ilman lisämoduuleja:

- Monipumpputoiminto.  
Katso kappale 13.8 *Monipumpputoiminto*.
- Grundfos GO Remote.  
Katso kappale 17.1 *Grundfos GO Remote*.

#### 13.8 Monipumpputoiminto

Monipumpputoiminto mahdollistaa rinnankytkettyjen vakio- ja kaksoispumppujen ohjaamisen ilman ulkoisia säätimiä. Monipumppujärjestelmän pumput kommunikoivat keskenään langattoman GENlair-yhteyden kautta.

Monipumppujärjestelmä asetetaan valitun pumpun eli master-pumpun kautta (ensimmäinen valittu pumppu). Kaikki langattomalla GENlair-yhteydellä varustetut Grundfos-pumput voidaan liittää monipumppujärjestelmään.

Monipumpputoiminnot selostetaan seuraavissa kappaleissa.

##### 13.8.1 Vuorottelukäyttö

Vain yksi pumppu käy kerrallaan. Vaihto pumpusta toiseen tapahtuu ajan tai energian perusteella. Pumpun vikaantuessa toinen pumppu jatkaa automaattisesti.

Pumppujärjestelmä:

- Kaksoispumppu.
- Kaksi rinnan kytkettyä vakio- ja kaksoispumppua. Pumppujen on oltava samankokoisia ja -tyyppisiä. Jokaisen pumpun kanssa sarjaan on kytkettävä takaiskuventtiili.

##### 13.8.2 Varapumppukäyttö

Yksi pumppu käy jatkuvasti. Varapumppua käytetään aika ajoin jumittumisen estämiseksi. Jos käyttöpumppu pysähtyy vian takia, varapumppu käynnistyy automaattisesti.

Pumppujärjestelmä:

- Kaksoispumppu.
- Kaksi rinnan kytkettyä vakio- ja kaksoispumppua. Pumppujen on oltava samankokoisia ja -tyyppisiä. Jokaisen pumpun kanssa sarjaan on kytkettävä takaiskuventtiili.

##### 13.8.3 Kaskadikäyttö

Kaskadikäyttö varmistaa, että pumpputeho mukautetaan automaattisesti kulutukseen käynnistämällä tai pysäyttämällä pumppuja. Näin järjestelmä toimii mahdollisimman energiatehokkaasti vakio- ja kaskadikäytössä rajoitetulla pumppumäärällä.

Kaikki käynnissä olevat pumput käyvät samalla nopeudella. Pumpunvaihto on automaattinen ja tapahtuu energian, käyttötuntien ja vian perusteella.

Pumppujärjestelmä:

- Kaksoispumppu.
- Kaksi rinnan kytkettyä vakio- ja kaksoispumppua. Pumppujen on oltava samankokoisia ja -tyyppisiä. Jokaisen pumpun kanssa sarjaan on kytkettävä takaiskuventtiili.
- Säätömuodon on oltava "Vakio- ja kaskadikäyttö" tai "Vakio- ja kaskadikäyttö".

## 14. Säättömuodon valinta

Järjestelmän käyttökohte	Valitse tämä säättömuoto
<p>Suosittelaa useimpiin lämmitysjärjestelmiin, erityisesti järjestelmiin, joissa on verrattain suuret painehäviöt jakeluputkissa. Katso kuvaus suhteellisen paineen kohdalta.</p> <p>Vaihtotilanteissa, kun suhteellisen paineen toimintapistettä ei tunneta.</p> <p>Toimintapisteen on oltava <math>AUTO_{ADAPT}</math> - toiminnon toiminta-alueella. Käytön aikana pumppu tekee automaattisesti tarvittavat säädöt järjestelmän todellisten ominaisuuksien mukaan.</p> <p>Tämä asetus varmistaa pienimmän mahdollisen energiankulutuksen ja venttiilien melutason, jolloin käyttökustannukset alenevat ja mukavuus paranee.</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p>
<p><math>FLOW_{ADAPT}</math> - säättömuoto on <math>AUTO_{ADAPT}</math> - ja <math>FLOW_{LIMIT}</math> - toimintojen yhdistelmä.</p> <p>Tämä säättömuoto soveltuu järjestelmiin, joihin halutaan maksimivirtauksen raja, <math>FLOW_{LIMIT}</math>. Pumppu tarkkailee ja säätää virtausta jatkuvasti, ja varmistaa siten ettei valittu <math>FLOW_{LIMIT}</math> ylitä.</p> <p>Pääpumput kattilasovelluksissa, joissa tarvitaan vakaa virtaus kattilan läpi. Energiaa ei hukata pumppaamalla ylimääräistä nestettä järjestelmään.</p> <p>Sekoituskierrolla varustetuissa järjestelmissä säättömuotoa voidaan käyttää kunkin silmukan virtauksen säätöön.</p> <p>Hyödyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riittävästi vettä kaikille silmukoille huippukuormatilanteissa, jos jokaiselle silmukalle on asetettu oikea maksimivirtaus.</li> <li>Mitoitettu virtaus jokaiselle vyöhykkeelle (tarvittava lämpöenergia) määritellään pumpulta lähtevällä virtauksella. Tämä arvo voidaan asettaa tarkasti <math>FLOW_{ADAPT}</math> - säättömuodossa ilman pumpun kuristusventtiilien käyttöä.</li> <li>Kun virtaus on tasausventtiilin asetusta pienempi, pumppu hidastaa nopeuttaan sen sijaan, että se hukkaisi energiaa pumppaamalla tasausventtiiliä vasten.</li> <li>Ilmastointijärjestelmien jäähdytyspinnat voivat toimia korkealla paineella ja pienellä virtauksella.</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p>
<p>Järjestelmiin, joissa on verrattain suuret painehäviöt jakeluputkissa, sekä ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä ja <ul style="list-style-type: none"> <li>pumpun mitoitusnostokorkeus on yli 4 m</li> <li>hyvin pitkät jakeluputket</li> <li>voimakkaasti kuristetut putkiston tasausventtiilit</li> <li>paine-erosäätimillä</li> <li>suuret painehäviöt järjestelmän niissä osissa, joissa koko vesimäärä virtaa (esim. kattila, lämmönvaihdin ja putkisto ensimmäiseen haaraan asti).</li> </ul> </li> <li>Ensiöpiirin pumput järjestelmissä, joissa ensiöpiirin painehäviöt ovat suuret.</li> <li>Ilmastointijärjestelmät, joissa on <ul style="list-style-type: none"> <li>lämmönvaihtimia (virtauslämmittimiä)</li> <li>jäähdytyskattoja</li> <li>jäähdytyspintoja.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Suhteellinen paine</p>
<p>Järjestelmiin, joissa on suhteellisen pienet painehäviöt jakeluputkistossa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä ja <ul style="list-style-type: none"> <li>pumpun mitoitusnostokorkeus on alle 2 m</li> <li>mitoitettu luonnollista kiertoa varten</li> <li>pienet painehäviöt järjestelmän niissä osissa, joissa koko vesimäärä virtaa (esim. kattila, lämmönvaihdin ja putkisto ensimmäiseen haaraan asti) tai</li> <li>muutettu suurelle menoputken ja paluuputken väliselle lämpötilaerolle (esim. kaukolämpö).</li> </ul> </li> <li>Lattialämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä.</li> <li>Yksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä tai tasausventtiileillä.</li> <li>Ensiöpiirin pumput järjestelmissä, joissa ensiöpiirin painehäviöt ovat pienet.</li> </ul>	<p>Vakiopaine</p>
<p>Vakaissa olosuhteissa toimivissa lämmitysjärjestelmissä, esimerkiksi lämpimän käyttöveden järjestelmissä, voi olla järkevää säätää pumppua perustuen paluuputken lämpötilan pitämiseen vakiona.</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> - toiminnon käyttö voi olla hyödyllistä maksimivirtauksen säätämiseksi.</p>	<p>Vakiolämpötila</p>
<p>Jos asennetaan ulkoinen säädin, pumppu pystyy vaihtamaan vakiokäyrältä toiselle ulkoisen signaalin arvon perusteella.</p> <p>Pumppu voidaan myös asettaa toimimaan maks. tai min. käyrän mukaisesti, kuten säätämätön pumppu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maks. käyrä -säättömuoto voidaan valita tilanteissa, joissa tarvitaan maksimivirtausta. Tämä käyttömuoto sopii esimerkiksi lämpimän käyttöveden priorisointiin.</li> <li>Min. käyrä -säättömuoto voidaan valita tilanteissa, joissa tarvitaan minimivirtausta. Tämä käyttömuoto mahdollistaa esimerkiksi käsiohjatun yöpudotuksen, mikäli automaattista yöpudotusta ei haluta.</li> </ul>	<p>Vakiokäyrä</p>

Järjestelmän käyttökohde	Valitse tämä säätömuoto
Järjestelmiin, joissa pumput toimivat rinnan. Monipumpputoiminto mahdollistaa rinnankytkettyjen vakiopumppujen (kaksi pumppua) ja kaksoispumppujen ohjaamisen ilman ulkoisia säätimiä. Monipumppujärjestelmän pumput kommunikoivat keskenään langattoman GENIair-yhteyden kautta.	"Assist"-valikko "Monipumppuasetus"



## 15. Vianetsintä



### Varoitus

Tyhjennä järjestelmä tai sulje sulkuventtiili pumpun kummaltakin puolelta ennen pumpun irrotusta. Pumpattava neste voi olla polttavan kuumaa ja korkean paineen alaisena.

### 15.1 Grundfos Eye -toimintailmaisut

Grundfos Eye	Ilmaisu	Syy
	Valot eivät pala.	Virta pois päältä. Pumppu ei käy.
	Kaksi vastakkaista vihreää merkkivaloa pyörii pumpun pyörimissuuntaan.	Virta päällä. Pumppu käy.
	Kaksi vastakkaista vihreää merkkivaloa palaa jatkuvasti.	Virta päällä. Pumppu ei käy.
	Yksi keltainen merkkivalo pyörii pumpun pyörimissuuntaan.	Varoitus. Pumppu käy.
	Yksi keltainen merkkivalo palaa jatkuvasti.	Varoitus. Pumppu pysäytetty.
	Kaksi vastakkaista punaista merkkivaloa vilkkuu samanaikaisesti.	Hälytys. Pumppu pysäytetty.
	Yksi vihreä merkkivalo keskellä palaa jatkuvasti (toisen ilmaisuuden lisäksi).	Kauko-ohjauksessa. Grundfos GO Remote kommunikoi parhaillaan pumpun kanssa.

### 15.2 Kommunikoinnin ilmaisu kaukosäätimen kanssa

Grundfos Eyen keskimäinen merkkivalo ilmaisee kommunikoinnin Grundfos GO Remoten kanssa.

Seuraavassa taulukossa kuvataan keskimäisen merkkivalon toiminta.

Tilanne	Kuvaus	Keskimmäisen merkkivalon ilmaisu
Vilkutus	Kyseinen pumppu näkyy korostettuna Grundfos GO Remoten näytöllä. Jotta käyttäjä näkee korostetun pumpun sijainnin, keskimäinen merkkivalo vilkkuu neljä tai viisi kertaa kertoakseen "täällä ollaan".	Neljä tai viisi nopeaa välähdystä ilmaisee "täällä ollaan". 
Paina	Kyseinen pumppu on valittuna/auki Grundfos GO Remoten valikossa. Pumppu ilmaisee "paina" pyytäkseen käyttäjää valitsemaan pumpun/salilimaan pumpun tiedonsiirron Grundfos GO Remoten kanssa. Merkkivalo vilkkuu jatkuvasti, kunnes ponnahdusikkuna pyytää käyttäjää painamaan [OK] tiedonsiirron sallimiseksi Grundfos GO Remoten kanssa.	Vilkkuu jatkuvasti 50 % syklillä. 
Yhteydessä	Merkkivalo ilmaisee, että pumppu on yhteydessä Grundfos GO Remoten kanssa. Merkkivalo palaa niin kauan kuin pumppu on valittuna Grundfos GO Remotessa.	Merkkivalo palaa jatkuvasti. 

### 15.3 Vianetsintä

Vikailmaisu voidaan kuitata seuraavasti:

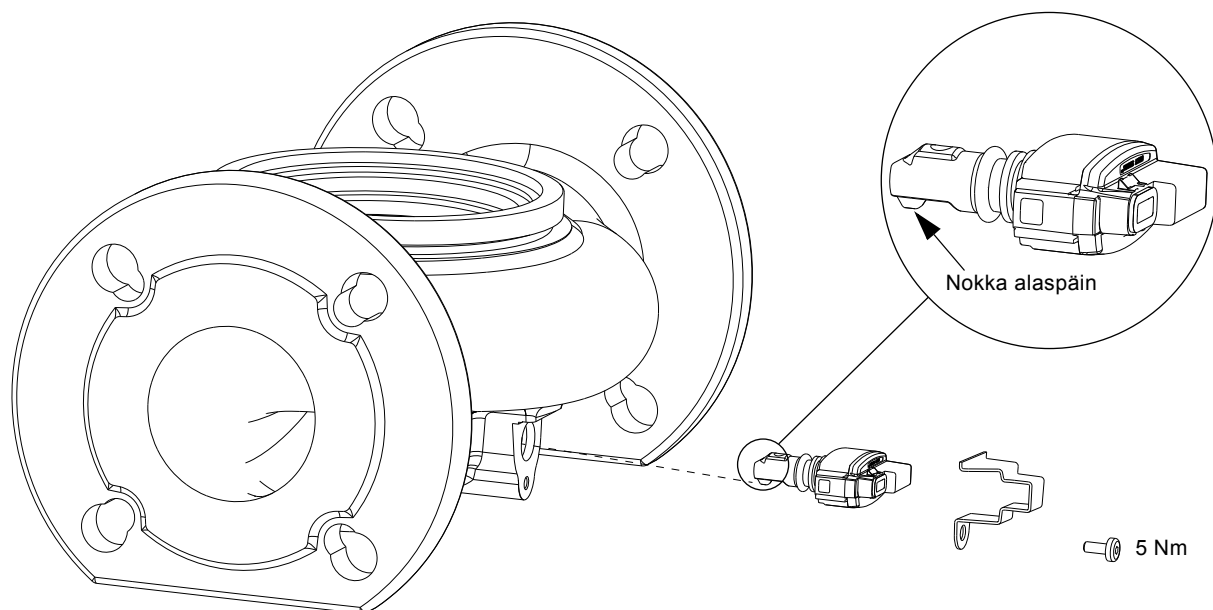
- Kun vian syy on poistettu, pumppu palaa normaalitoimintaan.
- Jos vika poistuu itsestään, vikailmaisu kuittaautuu automaattisesti.
- Vian syy tallentuu pumpun hälytyslokiin.

Varoitus- ja hälytyskoodit	Vika	Automaattinen nollaus ja käynnistys?	Korjaustoimenpiteet
Pumpun tiedonsiirtovika (10) Hälytys	Tiedonsiirtovika elektroniikkaosien välillä.	Kyllä	Vaihda pumppu tai kysy neuvoa Grundfos-huollosta.
Pakkopumppaus (29) Hälytys	Toiset pumput tai lähteet pakottavat virtauksen pumpun läpi, vaikka se on pysäytetty.	Kyllä	Tarkasta mahdolliset vialliset takaiskuventtiilit ja vaihda tarvittaessa. Tarkasta takaiskuventtiilien oikea sijoitus jne.
Alijännite (40, 75) Hälytys	Pumpun käyttöjännite liian matala.	Kyllä	Tarkasta, että syöttöjännite on sallitulla alueella.
Jumittunut pumppu (51) Hälytys	Pumppu on jumittunut.	Ei	Pura pumppu ja poista vierasesineet tai epäpuhtaudet, jotka estävät pumppua pyörimästä.
Kuivakäynti (57) Hälytys	Ei vettä pumpun imuaukossa tai vedessä on liikaa ilmaa.	Ei	Suorita käynnistystyttö ja ilmaa pumppu ennen käynnistystä. Tarkasta, että pumppu toimii oikein. Ellei näin ole, vaihda pumppu tai kysy neuvoa Grundfos-huollosta.
Sisäinen vika (72, 84, 155, 157) Varoitus/hälytys	Sisäinen vika pumpun elektroniikassa.	Kyllä	Vaihda pumppu tai kysy neuvoa Grundfos-huollosta.
Ylijännite (74) Hälytys	Pumpun käyttöjännite liian korkea.	Kyllä	Tarkasta, että syöttöjännite on sallitulla alueella.
Sisäisen tunnistimen vika (88) Varoitus	Pumppu saa sisäiseltä anturilta signaalin, joka on normaali-alueen ulkopuolella.	Kyllä	Tarkasta, että pistoke ja kaapeli on oikein kytketty anturiin. Anturi sijaitsee pumpun kotelon takana. Vaihda anturi tai kysy neuvoa Grundfos-huollosta.
Ulkoisen tunnistimen vika (93) Varoitus	Pumppu saa ulkoiselta anturilta signaalin, joka on normaali-alueen ulkopuolella.	Kyllä	Täsmääkö asetettu sähköinen signaali (0-10 V tai 4-20 mA) anturin lähtösignaalin kanssa? Ellei näin ole, muuta analogisen tulon asetus tai vaihda anturi sellaiseen, joka täsmää asetuksen kanssa. Tarkasta anturin kaapeli vaurioiden varalta. Tarkasta kaapelin liitännät pumpun ja anturin puolella. Korjaa liitännät tarvittaessa. Anturi on irrotettu, mutta analogista tuloa ei ole otettu pois käytöstä. Vaihda anturi tai kysy neuvoa Grundfos-huollosta.

**Huomio**

*Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen vaihto on annettava valmistajan, sen valtuuttaman huoltoliikkeen tai vastaavan pätevän henkilön suoritettavaksi.*

## 16. Anturi



**Kuva 29** Anturin oikea asento

Anturin huollon ja vaihdon yhteydessä on tärkeää, että tiivistehuppu asennetaan oikein anturin koteloon. Kiristä kiinnikkeen ruuvi 5 Nm momenttiin.



### **Varoitus**

**Varmista ennen anturin vaihtamista, että pumppu on pysäytettynä eikä järjestelmässä ole painetta.**

### 16.1 Anturin tekniset tiedot

#### 16.1.1 Paine

Suurin sallittu paine-ero käytön aikana	2 bar / 0,2 MPa
Tarkkuus (0 ... +85 °C)	2 % *
Tarkkuus (-10 ... 0 °C ja +85 ... +130 °C)	3 % *

\* Koko alue.

#### 16.1.2 Lämpötila

Lämpötila-alue käytön aikana	-10 ... +130 °C
Tarkkuus	± 2 °C

## 17. Lisävarusteet



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 on suunniteltu langattomaan kommunikointiin Grundfos GO Remote -sovelluksen kanssa. Grundfos GO Remote -sovellus kommunikoi pumpun kanssa radioyhteydellä (langaton GENIair).

**Huomaa** Pumpun ja Grundfos GO Remoten välinen radioyhteys on salattu luvattoman käytön estämiseksi.

Grundfos GO Remote -sovellus on saatavana Applen AppStoresta ja Android marketista.

Grundfos GO Remote -ratkaisu korvaa Grundfos R100 -kaukosäätimen. Siten kaikki tuotteet, joita R100 tukee, toimivat myös Grundfos GO Remoten kanssa.

Grundfos GO Remotea voidaan käyttää seuraaviin tarkoituksiin:

- Käyttötietojen lukeminen.
- Varoitus- ja hälytysilmaisujen lukeminen.
- Säättömuodon asettaminen.
- Asetuspisteen asettaminen.
- Ulkoisen asetuspiestesignaalin valinta.
- Pumpunumeron osoittaminen, jotta Grundfos GENIbusin kautta kytketyt pumput voidaan erottaa toisistaan.
- Digitaalisen tulon toiminnan valinta.
- Raporttien generoiminen (PDF).
- Assistentin ohjetoiminto.
- Monipumppuasetus.
- Dokumentoinnin näyttäminen.

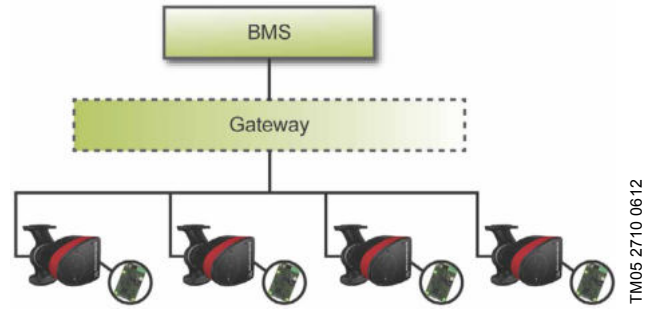
Lue tiedot toiminnasta ja yhdistämisestä pumppuun erillisistä Grundfos GO Remote -kokoelman asennus- ja käyttöohjeista.

### 17.2 Tiedonsiirto

Pumppu voi kommunikoida langattoman GENIair-yhteyden tai CIM-moduulin kautta.

Tämä mahdollistaa pumpulle kommunikoinnin toisten pumppujen ja erityyppisten verkkoratkaisujen kanssa.

Grundfos CIM -moduulit (CIM = Communication Interface Module) mahdollistavat pumpun yhdistämisen tavanomaisiin kenttäväyliin.



**Kuva 30** Kiinteistöautomaatiojärjestelmä (BMS), jossa neljä pumppua kytkettyä rinnan

CIM-moduuli on lisättävä tiedonsiirtomoduli. CIM-moduuli mahdollistaa tiedonsiirron pumpun ja ulkoisen järjestelmän välillä, esimerkiksi kiinteistöautomaatio- tai kaukovalvontajärjestelmä.

CIM-moduuli kommunikoi kenttäväyläprotokollien avulla.

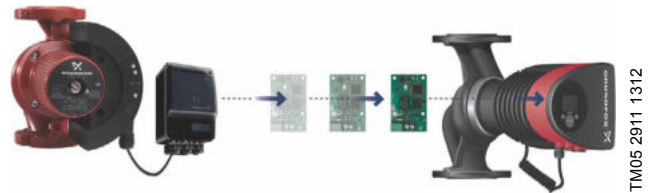
**Huomaa** Yhdyskäytävä on laite, joka mahdollistaa tiedonsiirron kahden eri verkon välillä, kun ne perustuvat eri tiedonsiirto-protokolleihin.

Saatavana on seuraavat CIM-moduulit:

Moduuli	Kenttäväyläprotokolla	Tuotenumero
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 CIM-moduulien uudelleenkäyttö

CIU-yksikössä oleva CIM-moduuli, jota on käytetty GRUNDFOS MAGNAn kanssa, voidaan käyttää uudelleen MAGNA3:ssa. CIM-moduuli on konfiguroitava uudelleen ennen käyttöä MAGNA3-pumppussa. Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-yhtiöön.



**Kuva 31** CIM-moduulin uudelleenkäyttö

### 17.3 Eristyssarjat ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmiin

Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien vakio pumput voidaan varustaa eristysvaipoilla. Sarja sisältää kaksi polyuretaanista (PUR) varustettua vaippaa ja itseliimautuvan tiivisteiden tiiviin asennuksen varmistamiseksi.

**Huomaa** *Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmiin tarkoitettujen eristysvaippojen mitat ovat erilaiset kuin lämmitysjärjestelmiin tarkoitettujen.*

Pumpun tyyppi	Tuotenumero
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 CIM-moduulin asennus

**Varoitus**

*Kytke virransyöttö pois päältä ennen moduulin asennusta. Varmista, ettei syöttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä takaisin.*

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Irrota ohjauskotelon etukansi.	
2	Asenna CIM-moduuli kuvan mukaisesti ja napsauta se kiinni.	
3	Asenna ja kiristä CIM-moduulin kiinnitysruuvi ja varmista maadoitusliitäntä.	
4	Liitäntä kenttäväyliin selostetaan erillisissä CIM-moduulin asennus- ja käyttöohjeissa.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. Tekniset tiedot

### Käyttöjännite

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Moottorinsuoja

Pumppu ei tarvitse ulkoista moottorinsuojaa.

### Kotelointiluokka

IPX4D (EN 60529).

### Eristysluokka

F.

### Ilman suhteellinen kosteus

Enintään 95 %.

### Ympäristölämpötila

0 °C ... +40 °C.

Kuljetuksen aikana: -40 °C ... +70 °C.

### Lämpötilaluokka

TF110 (EN 60335-2-51).

### Nesteen lämpötila

Jatkuvasti: -10 °C ... +110 °C.

Ruostumattomat pumput lämpimälle käyttövedelle:

Lämpimän käyttöveden järjestelmissä on suositeltavaa pitää nesteen lämpötila alle +65 °C:n kalkkisaostumien riskin vähentämiseksi.

### Käyttöpaine

Suurin sallittu käyttöpaine on merkitty pumpun tyyppikilpeen:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Tulopaine

Suosittelavat tulopaineet:

Vakiopumput:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa +75 °C lämpötilassa
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa +95 °C lämpötilassa
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa +110 °C lämpötilassa.

Kaksoispumput:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa +75 °C lämpötilassa
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa +95 °C lämpötilassa
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa +110 °C lämpötilassa.

### EMC (sähkömagneettinen yhteensopivuus)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 ja EN 61000-3-2:2006.

### Äänenpainetaso

Pumpun äänenpainetaso on alhaisempi kuin 43 dB(A).

### Vuotovirta

Pumpun verkkovirtasuodatin aiheuttaa vuotovirran maahan käytön aikana.  $I_{vuoto} < 3,5$  mA.

### Kulutus pumpun seistessä

1-10 W toiminnasta riippuen, esim. näytön lukeminen, Grundfos GO Remoten käyttö, kommunikointi moduulien kanssa jne.

## Tulo-/lähtöliitännät

Kaksi digitaalituloa	Ulkoinen potentiaalivapaa kosketin. Koskettimen kuormitus: 5 V, 10 mA. Suojavaipallinen kaapeli. Silmukkavastus: Enintään 130 Ω.
Analoginen tulo	4-20 mA (kuormitus: 150 Ω). 0-10 VDC (kuormitus: 78 kΩ).
Kaksi relelähtöä	Sisäinen potentiaalivapaa vaihtokosketin. Maksimikuorma: 250 V, 2 A, AC1. Minimikuorma: 5 VDC, 20 mA. Suojavaipallinen kaapeli, signaalitasosta riippuen.

### cos φ

MAGNA3:ssa on sisäinen aktiivinen PFC (Power Factor Control), joka antaa tehokertoimeksi cos φ 0,98 - 0,99, ts. hyvin lähelle 1.

## 19. Hävittäminen

Tämä tuotteen materiaalit voidaan hävittää tai kierrättää ympäristöystävällisesti. Seuraavat hävittämistä koskevat tiedot koskevat kaikkia Grundfos MAGNA3 -pumppuversioita:

- vähintään 85 % kierrätettävää
- enintään 10 % poltettavaa
- enintään 5 % kaatopaikalle.

Arvot ovat prosentteina kokonaispainosta.

Tämä tuote ja sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla ja paikallisia määräyksiä noudattaen.

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Översättning av den engelska originalversionen.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
<b>1. Symboler som förekommer i denna instruktion</b>	<b>784</b>
<b>2. Allmän information</b>	<b>785</b>
2.1 Användningsområden	785
2.2 Pumpade vätskor	785
2.3 Driftsförhållanden	786
2.4 Frostskydd	786
2.5 Isoleringsskåpor	786
2.6 Backventil	786
2.7 Radiokommunikation	787
2.8 Verktyg	787
<b>3. Mekanisk installation</b>	<b>788</b>
3.1 Installation av pumpen	788
3.2 Placering	788
3.3 Placering av styrenhet	788
3.4 Ändring av styrenhetens placering	789
<b>4. Elinstallation</b>	<b>790</b>
4.1 Försörjningsspänning	790
4.2 Anslutning till spänningsförsörjning	790
4.3 Kopplingsschema	791
4.4 Anslutning till externa styrenheter	791
4.5 Kommunikation ingång/utgång	791
4.6 Inställningarnas prioritet	794
<b>5. Första igångkörning</b>	<b>795</b>
<b>6. Inställningar</b>	<b>796</b>
6.1 Översikt över inställningar	796
<b>7. Menyöversikt</b>	<b>797</b>
<b>8. Manöverpanel</b>	<b>798</b>
<b>9. Menystruktur</b>	<b>798</b>
<b>10. Menyn "Home"</b>	<b>798</b>
<b>11. Menyn "Status"</b>	<b>798</b>
<b>12. Menyn "Inställningar"</b>	<b>799</b>
12.1 Börvärde	799
12.2 Driftsform	799
12.3 Reglertyp	800
12.4 FLOWLIMIT	802
12.5 Automatisk nattsänkning	802
12.6 Reläutgångar	802
12.7 Börvärdespåverkan	803
12.8 Buskommunikation	803
12.9 Allmänna inställningar	804
<b>13. Menyn "Assist"</b>	<b>806</b>
13.1 Guide för pumpinställning	806
13.2 Inställning av datum och tid	806
13.3 Inställning av flera pumpar	806
13.4 Inställning, analog ingång	806
13.5 Beskrivning av reglertyp	806
13.6 Guidad felrådgivning via Assist	806
13.7 Trådlös GENlair	806
13.8 Flerpumpsfunktion	806
<b>14. Val av reglertyp</b>	<b>807</b>
<b>15. Felsökning</b>	<b>808</b>
15.1 Driftsindikeringar Grundfos Eye	808
15.2 Signaler vid kommunikation med Grundfos GO Remote	808
15.3 Felsökning	809
<b>16. Givare</b>	<b>810</b>
16.1 Tekniska data för givare	810
<b>17. Tillbehör</b>	<b>811</b>
17.1 Grundfos GO Remote	811
17.2 Kommunikation	811
17.3 Isoleringsskåpor för kyl- och luftkonditioneringsystem	812
17.4 Montering av CIM-modul	813
<b>18. Tekniska data</b>	<b>814</b>
<b>19. Destruktion</b>	<b>814</b>

**Varning**

Läs denna monterings- och driftsinstruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

**Varning**

Användning av denna produkt kräver erfarenhet och kunskap om produkten.

Personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte använda denna produkt, såvida de inte är under uppsikt eller har fått utbildning i att använda produkten av en person med ansvar för deras säkerhet. Barn får inte använda eller leka med den här produkten.



## 1. Symboler som förekommer i denna instruktion

**Varning**

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskada.

**Varning**

Om dessa instruktioner inte följs, kan det medföra elektrisk stöt med risk för allvarlig personskada eller död.

**Varning**

Produktens yta kan vara så het att den kan orsaka brännskador eller personskadorna.

**Varning**

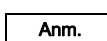
Risk för fallande föremål som kan orsaka personskadorna.

**Varning**

Utträngande ånga kan medföra risk för personskadorna.

**Varning**

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen.

**Anm.**

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.



## 2. Allmän information



Grundfos MAGNA3 är en komplett serie cirkulationspumpar med inbyggd differenstryckreglering som anpassar pumpens kapacitet efter det aktuella behovet i systemet. I många system innebär detta avsevärt lägre energiförbrukning, mindre oljud från termostatventiler och liknande komponenter, samt förbättrad reglering av systemet.

Den önskade lyfthöjden kan ställas in direkt på pumpens manöverpanel.

### 2.1 Användningsområden

Grundfos MAGNA3 är avsedd för att cirkulera vätskor i följande system:

- värmesystem
- varmvattensystem i hushåll
- kyl- och luftkonditioneringsystem.

Pumpen kan också användas i följande system:

- geotermiska värmesystem
- solvärmesystem.

### 2.2 Pumpade vätskor

Pumpen är lämplig för tunna, rena, icke aggressiva och icke explosiva vätskor, som inte innehåller fasta partiklar eller fibrer som kan angripa pumpen mekaniskt eller kemiskt.

I värmesystem bör vattnet uppfylla kraven enligt gängse normer beträffande vattenkvalitet i värmesystem, till exempel den tyska normen VDI 2035.

I tappvarmvattensystem i hushåll bör MAGNA3-pumpar användas endast om vattnets hårdhet är lägre än cirka 14 °dH.

Vi rekommenderar att vätsketemperaturen i tappvarmvattensystem hålls lägre än 65 °C för att undvika utfällning av kalk.



#### Varning

Använd inte pumpen för antändliga vätskor som dieselloja eller bensin.



#### Varning

Använd inte pumpen för aggressiva vätskor som syra eller saltvatten.



TM05 2857 0612

Fig. 1 Pumpmedia

### 2.2.1 Glykol

Pumpen kan användas för blandningar av vatten/etylenglykol upp till 50 %.

Max. viskositet: 50 cSt ~ 50 % vatten/50 % etylenglykol vid -10 °C.

Pumpen har en effektbegränsande funktion som skyddar mot överbelastning.

Vid pumpning av glykolblandning påverkas max.kurvan och kapaciteten sänks, beroende på blandningsförhållandet vatten/etylenglykol samt vätsketemperaturen.

För att förhindra att glykolblandningen bryts ned, undvik temperaturer över den nominella vätsketemperaturen och minimera drifttiden vid höga temperaturer.

Det är viktigt att rengöra och spola systemet före tillsättning av glykolblandningen.

För att förhindra korrosion eller bottenfällning bör glykolblandning kontrolleras och underhållas regelbundet. Följ glykoltillverkarens anvisningar om det finns behov av att späda etylenglykolen ytterligare.

Anm.

**Tillsatser med densitet och/eller kinematisk viskositet högre än vattens sänker systemets hydrauliska prestanda.**

## 2.3 Driftförhållanden

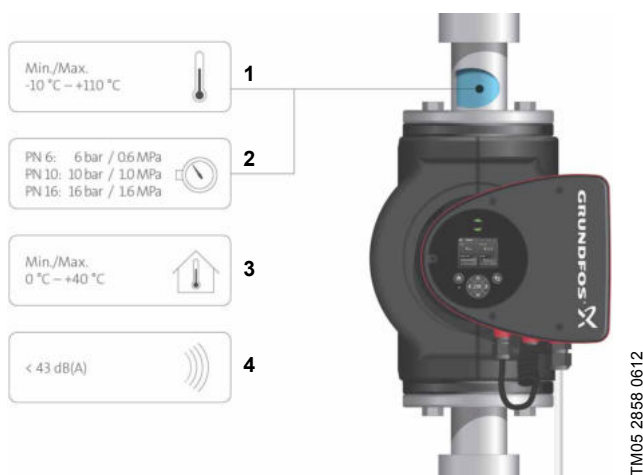


Fig. 2 Driftförhållanden

### 2.3.1 Vätsketemperatur

Se fig. 2, pos. 1.

Kontinuerligt: -10 till 110 °C.

Varmvattensystem i hushåll:

- Upp till 65 °C.

### 2.3.2 Systemtryck

Se fig. 2, pos. 2.

Max. tillåtet systemtryck anges på pumpens typskylt.

### 2.3.3 Provtryck

Pumparna tål tryck enligt EN 60335-2-51. Se nedan.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Vid normal drift ska pumpen inte användas med högre tryck än vad som anges på typskylten.

Pumpar som provkörts med vatten som innehåller korrosions-skyddande tillsatser förses med tejp på flänsarna, för att förhindra att kvarstående vatten från provkörningen kommer ut i emballaget. Avlägsna tejpens innan pumpen installeras.

Provtryckningen har utförts vid 20 °C med vatten som innehåller korrosionsskyddande tillsatser.

### 2.3.4 Omgivningstemperatur

Se fig. 2, pos. 3.

0 till 40 °C.

Styrenheten är luftkyld. Se därför till att max. tillåten omgivningstemperatur inte överskrider vid drift.

Under transport: -40 till 70 °C.

### 2.3.5 Ljudtrycksnivå

Se fig. 2, pos. 4.

Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).

## 2.4 Frostskydd

**Varning**

*Om pumpen inte används under perioder med frostrisk, måste åtgärder vidtas så att den inte fryser sönder.*

**Anm.**

*Tillsatser med densitet och/eller kinematisk viskositet högre än vattens sänker systemets hydrauliska prestanda.*

## 2.5 Isoleringskåpor

Isoleringskåpor finns endast för enkelpumpar.

**Anm.** *Begränsar värmeförlusten från pumphus och rörnät.*

Värmeförlusten från pump och rörnät kan reduceras genom att man isolerar pumphus och rör. Se fig. 3 och 4.

- Isoleringskåpor för pumpar i värmesystem levereras med pumpen.
- Pumpens yttermått blir större om isoleringskåpor monteras. Se avsnitt 17.3 *Isoleringskåpor för kyl- och luftkonditionerings-system.*

Montering av isoleringskåpor gör att pumpens yttermått blir större.



Fig. 3 Montering av isoleringskåpor på pumpen



Fig. 4 Isolering av pumphus och rörnät

**Varning**

*Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.*

## 2.6 Backventil

Om en backventil finns monterad i rörsystemet (fig. 5), ska pumpen ställas in så att dess min. tryck alltid överstiger ventilens stängningstryck. Detta är särskilt viktigt vid proportionell tryckreglering (reducerad lyfthöjd vid litet flöde). Den första backventilen är inkluderad i pumpinställningen, eftersom min. börvärde är 1,5 meter.

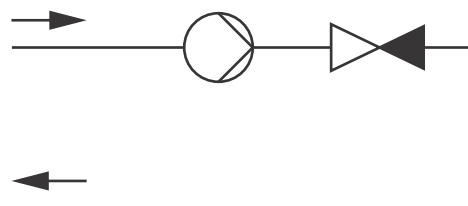


Fig. 5 Backventil

## 2.7 Radiokommunikation

Radiodelen av denna produkt är en klass 1-enhet och kan användas överallt inom EU:s medlemsstater utan restriktioner.

### Avsedd användning

Denna produkt innehåller en radio för fjärrstyrning.

Produkten kan kommunicera med Grundfos GO Remote och med andra MAGNA3-pumpar av samma typ med hjälp av den inbyggda radion.

Endast av Grundfos godkänd extern antenn får anslutas till denna produkt och endast av en av Grundfos auktoriserad installatör.

## 2.8 Verktyg

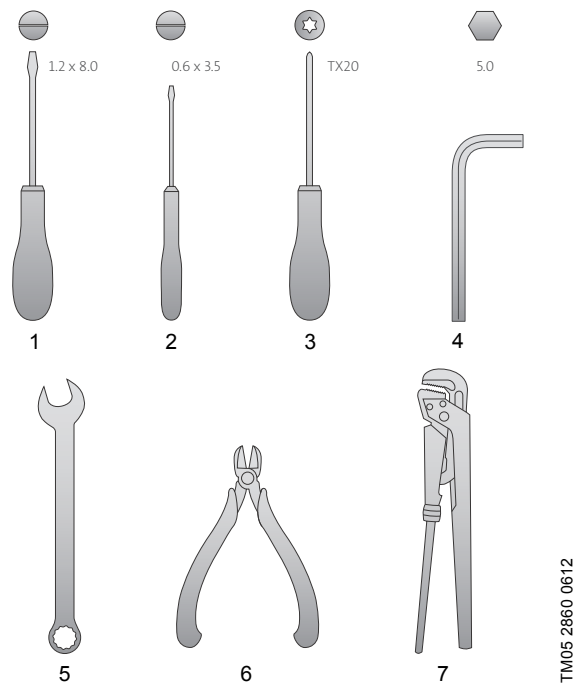


Fig. 6 Rekommenderade verktyg

Pos.	Verktyg	Storlek
1	Spårskruvmejsel	1,2 x 8,0 mm
2	Spårskruvmejsel	0,6 x 3,5 mm
3	Torxskruvmejsel	TX20
4	Sexkantnyckel	5,0 mm
5	U-nyckel	Beroende på PN-dimension
6	Sidavbitare	
7	Rörtång	Används endast för pumpar med gänganslutning

### 3. Mekanisk installation



#### 3.1 Installation av pumpen

MAGNA3 är avsedd för inomhusinstallation.

Pumpen ska installeras så att mekaniska belastningar från rör-systemet inte överförs till pumphuset.

Pumpen kan monteras direkt på rören, om rörsystemet kan bära pumpens tyngd.

Dubbelpumpar är förebreda för installation på monteringskonsol eller basplatta.

Beakta följande punkter nedan för att säkerställa tillräcklig kylning av motor och elektronik:

- Pumpen ska placeras på sådant sätt att tillräcklig kylning säkerställs.
- Omgivande lufttemperatur får inte överskrida 40 °C.



#### Varning

**Följ lokala bestämmelser rörande gränsvärden för manuella lyft och manuell hantering.**

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen. Strömningen kan vara horisontell eller vertikal, beroende på styrenhetens läge.	TM05 2862 0612
2	Stäng avstängningsventilerna och kontrollera att systemet inte är trycksatt när pumpen installeras.	TM05 2863 0612
3	Montera pumpen i rörledningarna med packningar.	TM05 2864 0612
4	Montera skruvar och muttrar. Använd rätt skruvdimension för det aktuella systemtrycket.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Placering

Installera alltid pumpen med motoraxeln horisontell.

- Pump korrekt installerad i vertikal ledning. Se fig. 7, pos. A.
- Pump korrekt installerad i horisontell ledning. Se fig. 7, pos. B.
- Installera inte pumpen med motoraxeln vertikal. Se fig. 7, pos. C and D.

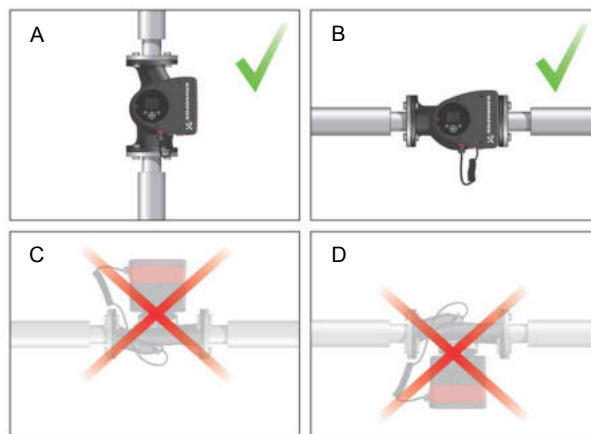


Fig. 7 Pump installerad med horisontell motoraxel

#### 3.3 Placering av styrenhet

För att säkerställa tillräcklig kylning måste styrenheten monteras horisontellt med Grundfos logotyp vertikal. Se fig. 8.

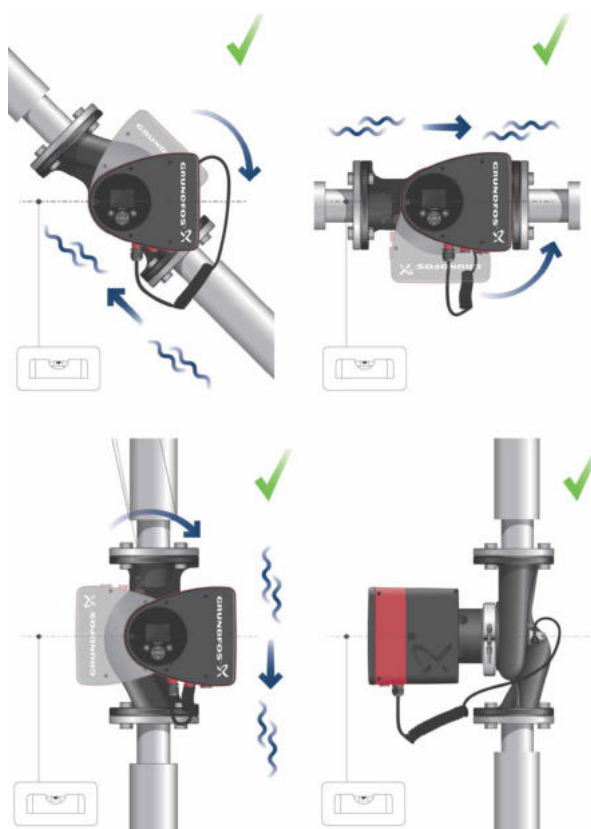


Fig. 8 Pump med styrenhet i horisontellt läge

### 3.4 Ändring av styrenhetens placering



#### Varning

Varningssymbolen på spännbandet som håller samman pumpöverdelen och pumphuset anger att det finns risk för personskada. Se specifika varningar nedan.



#### Varning

Var noga med att inte tappa pumpöverdelen när spännbandet lossas.



#### Varning

Risk för utströmmande ånga.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Lossa skruven i spännbandet som håller samman pumpöverdelen och pumphuset. <b>Varning:</b> Om skruven lossas för mycket kommer pumpöverdelen att lossna helt från pumphuset.	TM05 2867 0612
2	Vrid försiktigt pumpöverdelen till önskat läge. Om pumpöverdelen sitter fast, knacka lätt på den med en gummi klubba för att lossa den.	TM05 2868 0612
3	Placera styrenheten horisontellt, med Grundfos logotyp vertikalt. Motoraxeln måste vara horisontell.	TM05 2869 0612
4	Dräneringshålet i statorhuset gör att öppningen i spännbandet måste placeras som i steg 4a, 4b, 4c eller 4d.	TM05 2870 0612
4a	Enkelpump. Placera spännbandet så att öppningen är vänd mot pilen. Den kan placeras i läge klockan 3 eller klockan 9.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Enkelpump. <b>OBS!</b> För följande pumpstorlekar kan öppningen i spännbandet också placeras i läge klockan 6: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c	Dubbelpump. Placera spännbanden så att öppningarna är vända mot pilarna. De kan placeras i läge klockan 3 eller klockan 9.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Dubbelpump. <b>OBS!</b> För följande pumpstorlekar kan öppningen i spännbandet också placeras i läge klockan 6: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2897 1912
6	Sätt i och dra åt skruven som håller ihop spännbandet till minst 8 Nm ± 1 Nm.	TM05 2872 0612
7	Montera isoleringskåporna. <b>OBS!</b> Isoleringsskåpor för pumpar i luftkonditionerings- och kylsystem måste beställas separat.	TM05 2874 0412

## 4. Elinstallation



Utför elanslutning och skydd i enlighet med lokala bestämmelser. Kontrollera att försörjningsspänning och -frekvens överensstämmer med data på typskylten.



### Varning

**Bryt spänningsförsörjningen innan anslutningar görs.**

### Varning

**Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med minsta kontaktavstånd 3 mm för samtliga poler.**

**Jordning eller neutralisering kan användas som skydd mot indirekt kontakt.**



**Om pumpen är ansluten till en elektrisk installation där en jordfelsbrytare (ELCB) används som ett extra skydd, måste jordfelsbrytaren lösa ut när jordfelsströmmar med likströmskomponent (pulserande likström) uppstår.**

**Jordfelsbrytaren måste vara märkt med denna symbol:**



- Pumpen ska anslutas till en extern huvudbrytare.
- Pumpen kräver inget externt motorskydd.
- Motorn är försedd med överhettningsskydd mot långsam överbelastning och igensättning (IEC 34-11: TP 211).
- När nätspänningen slås till dröjer det cirka 5 sekunder innan pumpen startar.

Anm.

**Antalet starter och stopp med till/från-reglering av nätspänning får inte överskrida 4 gånger per timme.**

### 4.1 Försörjningsspänning

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Angivna spänningstoleranser är beräknade för variationer i nätspänningen. Spänningstoleranserna får inte utnyttjas för att köra pumpar med annan spänning än den som anges på typskylten.

### 4.2 Anslutning till spänningsförsörjning

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Ta bort styrenhetens främre kåpa.	TM05 2875 0612
2	Lokalisera stickproppen och kabelgenomföringen i papperspåsen som medföljer pumpen.	TM05 2876 0612

3	Montera kabelgenomföringen på styrenheten.	TM05 2877 0612
5	Dra nätsladden genom kabelgenomföringen.	TM05 2878 0612
6	Skala kabelns ledare som bilden visar.	TM05 2879 0612
7	Anslut ledarna till stickproppen.	TM05 2880 0612
8	Sätt i stickproppen i hananslutningen på pumpstyrenheten.	TM05 2881 0612
9	Dra åt kabelgenomföringen. Sätt tillbaka den främre kåpan.	TM05 2882 0612

### 4.3 Kopplingsschema

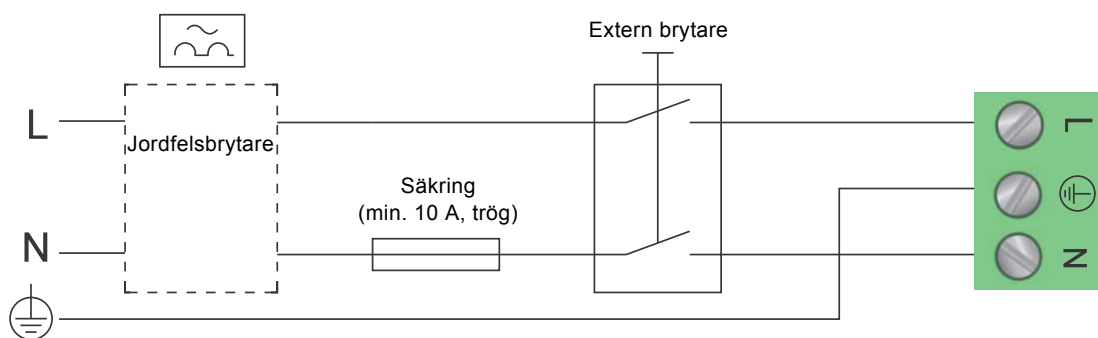


Fig. 9 Exempel på typisk anslutning, 1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz

### 4.4 Anslutning till externa styrenheter

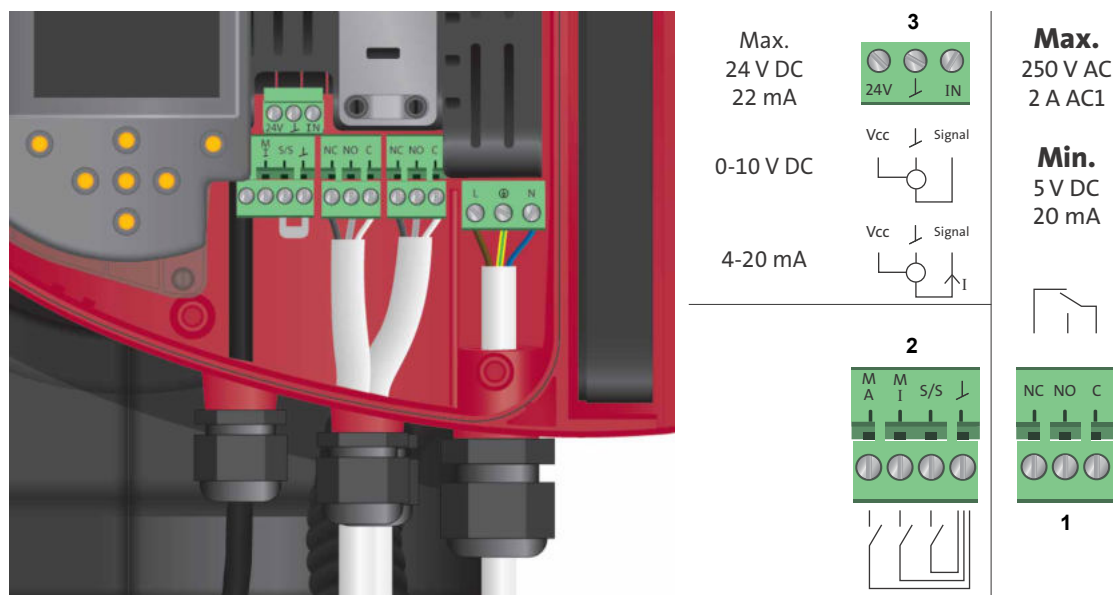


Fig. 10 Kopplingsschema



#### Varning

**Ledare anslutna till spänningsförsörjningsplintar, utgångar (brytande, slutande, växlande) samt start/stopp-ingång måste vara separerade från varandra och från spänningsförsörjningen med förstärkt isolering.**

Krav på signalledningar och signalgivare beskrivs i avsnitt 18. *Tekniska data.*

Använd skärmade kablar för extern start/stopp-brytare, digital ingång, givar- och börvärdessignaler.

**Alla kablar ska tåla minst 85 °C.**

**Anm.** Alla kablar ska installeras enligt EN 60204-1 och EN 50174-2:2000.

### 4.5 Kommunikation ingång/utgång

- Reläutgångar  
Indikering av larm, driftsklart tillstånd och drift via signalrelä.
- Digital ingång
  - Start/stopp (S/S)
  - Min.kurva (MI)
  - Max.kurva (MA).
- Analog ingång  
Styrsignal 0-10 V eller 4-20 mA.  
Används för extern styrning av pump eller som givaringång för reglering efter externt börvärde.  
24 V matning från pump till givare är tillval och används normalt när extern försörjning inte är tillgänglig.

#### 4.5.1 Reläutgångar

Se fig. 10, pos. 1.

Pumpen har två felsignalreläer med en potentialfri växlande kontakt för extern felindikering.

Signalreläets funktion kan sättas till "Larm", "Klar" eller "Drift" från pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

Reläerna kan användas för utsignaler upp till 250 V och 2 A.

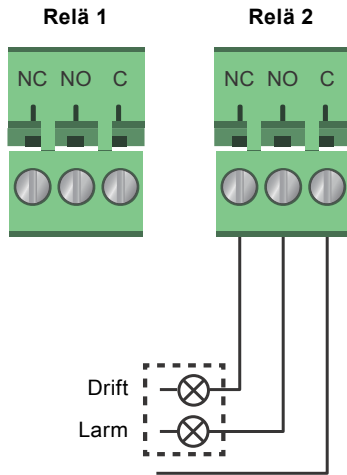


Fig. 11 Reläutgång

TM05 3338 1212

Kontaktsymbol	Funktion
NC	Brytande
NO	Slutande
C	Gemensam

Signalreläernas funktioner framgår av tabellen nedan:

Signalrelä	Larmsignal
	Ej aktivt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Spänningsförsörjningen är frånslagen.</li> <li>Pumpen har inte registrerat något fel.</li> </ul>
	Aktivt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen har registrerat ett fel.</li> </ul>
Signalrelä	Klarsignal
	Ej aktivt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen har registrerat ett fel och kan inte köras.</li> </ul>
	Aktivt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen har fått stoppsignal men är klar att köras.</li> <li>Pumpen är i drift.</li> </ul>
Signalrelä	Driftsignal
	Ej aktivt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen arbetar inte.</li> </ul>
	Aktivt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen är i drift.</li> </ul>

#### 4.5.2 Digitala ingångar

Se fig. 10, pos. 2.

Den digitala ingången kan användas för extern styrning av start/stopp eller tvångsreglering till drift på max.- eller min.kurva.

Om ingen extern start/stopp-brytare ansluts ska plintarna start/stopp (S/S) och chassi (⊥) lämnas förbundna.

Denna anslutning är inställd från fabrik.

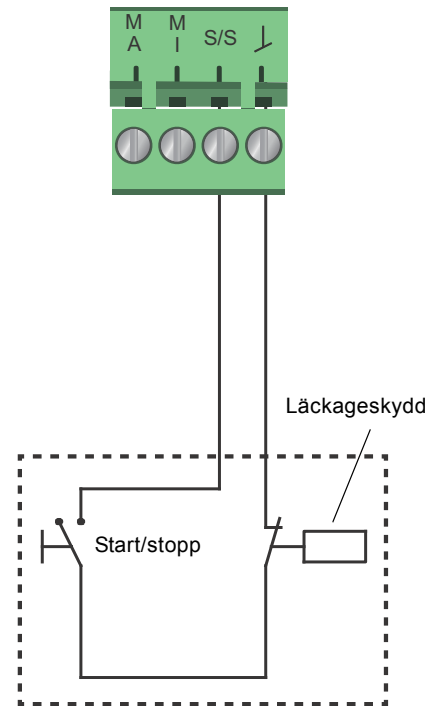


Fig. 12 Digital ingång

TM05 3339 1212

Kontaktsymbol	Funktion
M	Max.kurva
A	100 % varvtal
M	Min.kurva
I	25 % varvtal
S/S	Start/stopp
⊥	Chassianslutning

#### Extern start/stopp

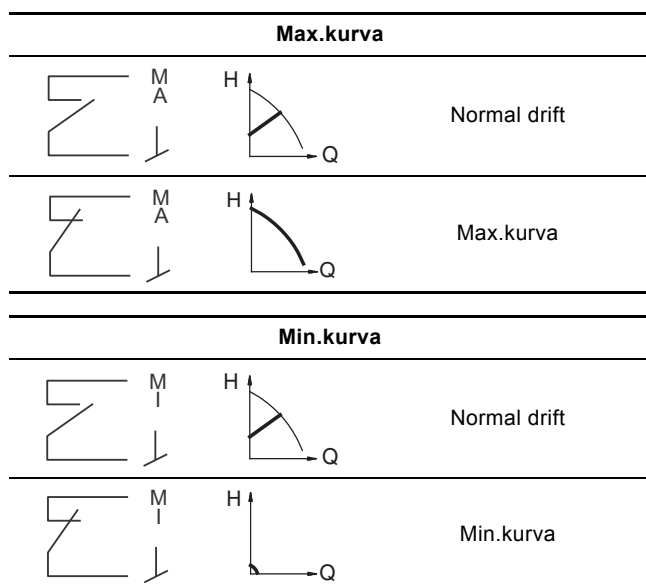
Pumpen kan startas och stoppas via den digitala ingången.

Start/stopp	
	<p>Normal drift <b>OBS!</b> Från fabrik finns en bygling mellan S/S och ⊥.</p>
	<p>Stopp</p>



### Extern tvångsreglering till max.- eller min.kurva.

Pumpen kan tvångsregleras till drift på max.- eller min.kurva via den digitala ingången.



Välj funktion för den digitala ingången på pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

#### 4.5.3 Analog ingång

Se fig. 10, pos. 3.

Den analoga ingången kan användas för anslutning av en extern givare för mätning av temperatur, tryck, flöde eller annan parameter. Se fig. 15.

Det går att använda givartyper med signal 0-10 V eller 4-20 mA.

Den analoga ingången kan också användas för extern signal för styrning från BMS-system eller liknande styrsystem. Se fig. 16.

- Vid användning av värmeenergimätare måste en temperaturgivare monteras i returledningen.
- Om pumpen är installerad i systemets returledning måste givaren installeras i framledningen.
- Om drift med konstant temperatur aktiverats och pumpen är installerad i systemets framledning, måste givaren installeras i returledningen.
- Om pumpen är installerad i systemets returledning kan den inbyggda temperaturgivaren användas.

Valet av givartyp (0-10 V eller 4-20 mA) kan ändras från pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

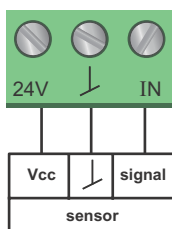


Fig. 13 Analog ingång för extern givare, 0-10 V

TM05 3221 0612

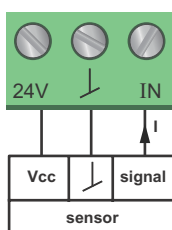


Fig. 14 Analog ingång för extern givare, 4-20 mA

TM05 2948 0612

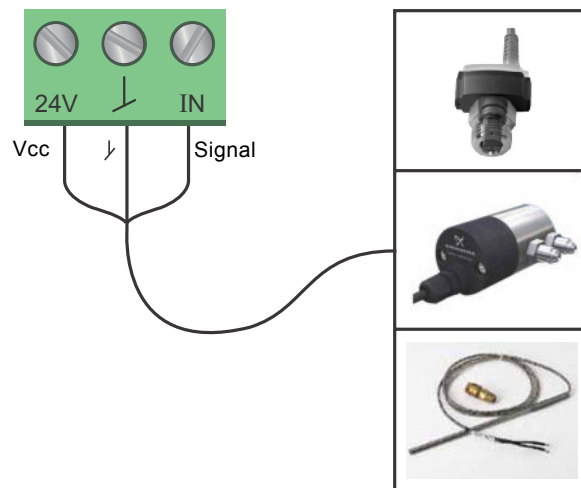


Fig. 15 Exempel på externa givare

TM05 2947 1212

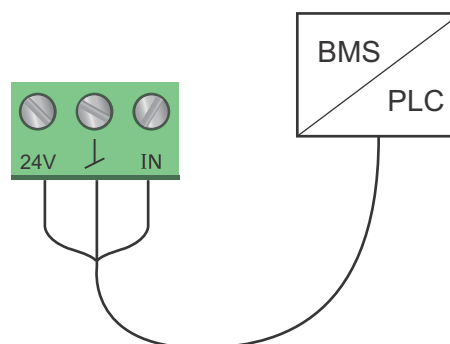


Fig. 16 Exempel på extern signal för styrning med BMS/PLC

TM05 2888 0612

#### 4.6 Inställningarnas prioritet

De externa tvångsstyrningssignalerna påverkar de inställningar som kan göras med pumpens manöverpanel och med Grundfos GO Remote. Pumpen kan dock alltid ställas in för drift på max.kurva eller stoppas med manöverpanelen eller Grundfos GO Remote.

Om två eller fler funktioner aktiveras på samma gång kommer pumpen att arbeta enligt den inställning som har högst prioritet. Inställningarnas prioritet framgår av tabellen.

**Exempel:** Om pumpen stoppats genom tvångsstyrning från en extern signal kan pumpen endast ställas in för drift på max.kurvan från pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

Prioritet	Möjliga inställningar		
	Pumpens manöverpanel eller Grundfos GO Remote	Externa signaler	Bussignal
1	Stopp		
2	Max.kurva		
3		Stopp	
4			Stopp
5			Max.kurva
6			Min.kurva
7			Start
8		Max.kurva	
9	Min.kurva		
10		Min.kurva	
11	Start		

Som framgår av tabellen reagerar pumpen inte på externa signaler (max.kurva och min.kurva) när den styrs via bus.





För ytterligare information, kontakta Grundfos.

## 5. Första igångkörning

Starta inte pumpen förrän systemet fyllts med vätska och avluftats. Dessutom måste erforderligt lägsta inloppstryck föreligga vid pumpinloppet. Se avsnitt 18. *Tekniska data*.

Anläggningen kan inte avluftas genom pumpen.

Pumpen är självavluftande.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	<p>Slå till strömförsörjningen till pumpen.  <b>OBS!</b> Vid tillslag startar pumpen i läge AUTO<sub>ADAPT</sub> efter cirka 5 sekunder.</p>	
2	<p>Pumpens display vid första igångkörning.  Efter några sekunder visas igångkörningsguiden på pumpens display.</p>	
3	<p>Igångkörningsguiden vägleder dig genom allmänna inställningar av pumpen, som språk, datum och klockslag.  Om inga knappar på pumpens manöverpanel trycks ned på 15 minuter försätts displayen i viloläge. När någon knapp trycks ned visas displaybilden "Home".</p>	
4	<p>När de allmänna inställningarna gjorts, välj önskad regler-typ eller låt pumpen gå med AUTO<sub>ADAPT</sub>.  Ytterligare inställningar beskrivs i avsnitt 6. <i>Inställningar</i>.</p>	

## 6. Inställningar



### 6.1 Översikt över inställningar

Alla inställningar kan göras från pumpens manöverpanel eller Grundfos GO Remote.

Meny	Undermeny	Ytterligare information
<b>Börvärde</b>		Se avsnitt 12.1 Börvärde.
<b>Driftsform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Stopp</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	Se avsnitt 12.2 Driftsform.
<b>Reglertyp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Prop. tryck</li> <li>• Konst. tryck</li> <li>• Konst. temp.</li> <li>• Konstantkurva</li> </ul>	Se avsnitt 12.3 Reglertyp. Se avsnitt 12.3.1 AUTOADAPT. Se avsnitt 12.3.2 FLOWADAPT. Se avsnitt 12.3.3 Proportionellt tryck. Se avsnitt 12.3.4 Konstant tryck. Se avsnitt 12.3.5 Konstant temperatur. Se avsnitt 12.3.6 Konstantkurva.
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ställ in FLOWLIMIT</li> </ul>	Se avsnitt 12.4 FLOWLIMIT.
<b>Automatisk nattsänkning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inaktiv</li> <li>• Aktiv</li> </ul>	Se avsnitt 12.5 Automatisk nattsänkning.
<b>Reläutgångar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reläutgång 1</li> <li>• Reläutgång 2</li> </ul>	Se avsnitt 12.6 Reläutgångar.
<b>Börvärdespåverkan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extern börvärdesfunktion</li> <li>• Temperaturpåverkande styrning</li> </ul>	Se avsnitt 12.7 Börvärdespåverkan. Se avsnitt 12.7.1 Extern börvärdesfunktion. Se avsnitt 12.7.2 Temperaturpåverkande styrning.
<b>Buskommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpnummer</li> </ul>	Se avsnitt 12.8 Buskommunikation. Se avsnitt 12.8.1 Pumpnummer.
<b>Allmänna inställningar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Språk</li> <li>• Ställ in datum och tid</li> <li>• Enheter</li> <li>• Aktivera/avaktivera inställningar</li> <li>• Radera historik</li> <li>• Ange Home-displayen</li> <li>• Displaybildens ljusstyrka</li> <li>• Återgå till fabriksinställningar</li> <li>• Kör igångkörningsguide</li> </ul>	Se avsnitt 12.9 Allmänna inställningar. Se avsnitt 12.9.1 Språk. Se avsnitt 12.9.2 Ställ in datum och tid. Se avsnitt 12.9.3 Enheter. Se avsnitt 12.9.4 Aktivera/avaktivera inställningar. Se avsnitt 12.9.5 Radera historik. Se avsnitt 12.9.6 Ange Home-displayen. Se avsnitt 12.9.7 Displaybildens ljusstyrka. Se avsnitt 12.9.8 Återgå till fabriksinställningar. Se avsnitt 12.9.9 Kör igångkörningsguide.

## 7. Menyöversikt

Status	Inställningar	Assist
Driftstatus	Börvärde	Guide för pumpinställning
Driftform, från	Driftsform	Inställning av pump
Reglertyp	Reglertyp	Inställning av datum och tid
Pumpprestanda	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Datumformat, datum och tid
Max. kurva och driftpunkt	Aktivera funktionen FLOWLIMIT	Endast datum
Resultaterande börvärde	Ställ in FLOWLIMIT	Endast tid
Medietemperatur	Automatisk nattsänkning	Inställning av flera pumpar
Varvtal	Reläutgångar	Inställning, analog ingång
Driftstimmar	Reläutgång 1	Beskrivning av reglertyp
Effekt och energiförbrukning	Reläutgång 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Effektförbrukning	Inaktiv	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energiförbrukning	Klar	Prop. tryck
Varning och larm	Larm	Konst. tryck
Aktuell varning eller larm	Drift	Konst. temp.
Varningslogg	Börvärdespåverkan	Konstantkurva
Varningslogg 1 till 5	Extern börvärdesfunktion	Guidad felrådgivning via Assist
Larmlogg	Temperaturpåverkande styrning	Blockerad pump
Larmlogg 1 till 5	Buskommunikation	Pumpkommunikationsfel
Energimätare	Pumpnummer	Internt fel
Värmeeffekt	Allmänna inställningar	Internt givarfel
Värmeenergi	Språk	Torrkörning
Flöde	Ställ in datum och tid	Forcerad pumpning
Volym	Välj datumformat	Underspanning
Timräknare	Ställ in datum	Överspanning
Temperatur 1	Välj tidsformat	Externt givarfel
Temperatur 2	Ställ in tid	
Differenstemperatur	Enheter	
Arbetslogg	SI- eller US-enheter	
Driftstimmar	Anpassade enheter	
Trenddata	Tryck	
Driftpunkt över tid	Differenstryck	
3D som visar (Q, H, t)	Lyfthöjd	
3D som visar (Q, T, t)	Nivå	
3D som visar (Q, P, t)	Flöde	
3D som visar (T, P, t)	Volym	
Monterade moduler	Temperatur	
Datum och tid	Differenstemperatur	
Datum	Effekt	
Tid	Energi	
Pumpidentifiering	Aktivera/avaktivera inställningar	
Flerpumpssystem	Radera historik	
Driftstatus	Radera arbetslogg	
Driftform, från	Radera data för värmeenergi	
Reglertyp	Radera energiförbrukning	
Systemprestanda	Ange Home-displayen	
Driftpunkt	Välj displaytyp för Home	
Resultaterande börvärde	Datalista	
Systemidentifiering	Grafisk bild	
Effekt och energiförbrukning	Ange displayinnehåll för Home	
Effektförbrukning	Datalista	
Energiförbrukning	Grafisk bild	
Annan pump 1, flerpumpssyst.	Displaybildens ljusstyrka	
	Ljusstyrka	
	Återgå till fabriksinställningar	
	Kör igångkörningsguide	

## 8. Manöverpanel



### Varning

Vid höga vätsketemperaturer kan pumpen bli så varm att beröring av något annat än manöverpanelen kan orsaka brännskador.



TM05 3820 1612

Fig. 17 Manöverpanel

Knapp	Funktion
	Går till menyn "Home".
	Återgår till föregående åtgärd.
	<p>Navigationer mellan huvudmenyer, displaybilder och siffror.</p> <p>Vid menyväxling visas alltid den första displaybilden i den nya menyn.</p>
	Navigationer mellan undermenyer.
	Sparar ändrade värden, återställer larm och utökar värdefältet.

## 9. Menystruktur

Pumpen har en igångkörningsguide som visas vid första igångkörningen. Efter igångkörningsguiden visas de fyra huvudmenyerna på displayen. Se avsnitt 5. *Första igångkörning*.

### 1. Home

Den här menyn ger en översikt över upp till fyra användardefinierade parametrar med genvägar eller en grafisk bild av en Q/H-kurva (kapacitetskurva). Se avsnitt 10. *Menyn "Home"*.

### 2. Status

Den här menyn visar status för pump och system samt varningar och larm. Se avsnitt 11. *Menyn "Status"*.

**Anm.** Inga inställningar kan göras i den här menyn.

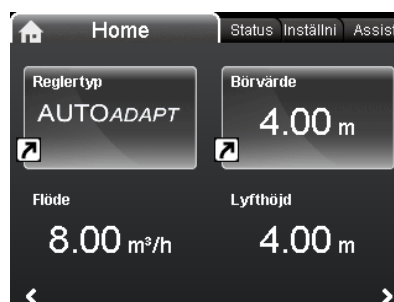
### 3. Inställningar

Den här menyn ger åtkomst till alla inställningsparametrar. Detaljerade inställningar av pumpen kan göras från den här menyn. Se avsnitt 12. *Menyn "Inställningar"*.

### 4. Assist

Den här menyn aktiverar guddad pumpinställning och ger en kort beskrivning av olika reglertyper samt information om fel och avhjäljande åtgärder. Se avsnitt 13. *Menyn "Assist"*.

## 10. Menyn "Home"



Home

### Navigation

Home

Tryck på för att gå till menyn "Home".

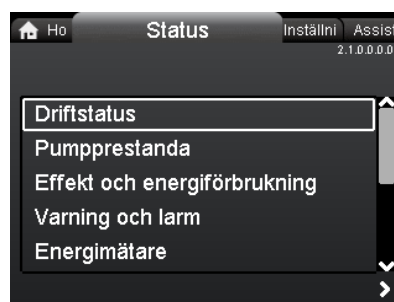
### Menyn "Home" (fabriksinställning)

- Genväg till inställning av reglertyp
- Genväg till inställning av börvärde
- Flöde
- Lyfthöjd.

Navigera på displaybilden med eller och växla mellan de två genvägarna med eller .

Displaybilden "Home" kan definieras av användaren. Se avsnitt 12.9.6 *Ange Home-displayen*.

## 11. Menyn "Status"



2.1.0.0.0 Status

### Navigation

Home > Status

Tryck på och gå till menyn "Status" med .

### Menyn "Status"

På den här menyn finns följande information:

- Driftstatus
- Pumpprestanda
- Effekt och energiförbrukning
- Varning och larm
- Energimätare
- Arbetslogg
- Monterade moduler
- Datum och tid
- Pumpidentifiering
- Flerpumpssystem.

Navigera mellan undermenyer med eller .

## 12. Menyn "Inställningar"



3.1.0.0.0 Inställningar

### Navigation

Home > Inställningar

Tryck på och gå till menyn "Inställningar" med .

### Menyn "Inställningar"

På den här menyn finns följande inställningsalternativ:

- Börvärde
- Driftsform
- Reglertyp
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automatisk nattsänkning
- Reläutgångar
- Börvärdespåverkan
- Buskommunikation
- Allmänna inställningar.

Navigera mellan undermenyer med eller .

### 12.1 Börvärde



3.1.1.0.0 Börvärde

### Navigation

Home > Inställningar > Börvärde

### Börvärde

Ställ in ett börvärde som passar för systemet.

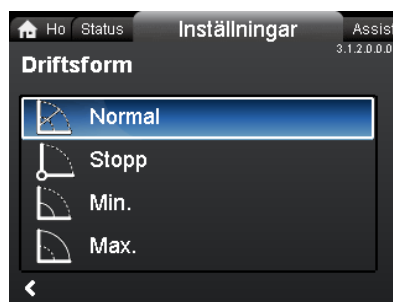
Inställning:

1. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
2. Välj siffra med eller och ändra med eller .
3. Tryck på [OK] för att spara.

Ett för högt värde (inställning) kan förorsaka oljud i systemet medan ett för lågt värde (inställning) kan resultera i otillräcklig uppvärmning eller kylning i delar av systemet.

Reglertyp	Mätenhet
Proportionellt tryck	m, ft
Konstant tryck	m, ft
Konstant temperatur	°C, °F, K
Konstantkurva	%

## 12.2 Driftsform



3.1.2.0.0 Driftsform

### Navigation

Home > Inställningar > Driftsform

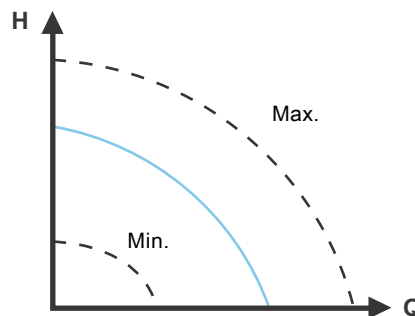
### Driftsform

- Normal (reglertyp)
- Stopp
- Min. (min.kurva)
- Max. (max.kurva).

Inställning:

1. Välj driftsform med eller .
2. Tryck på [OK] för att spara.

Pumpen kan köras oregrerad på max.kurva eller min.kurva. Se fig. 18.



TM05 2446 5:11

Fig. 18 Max.kurva och min.kurva

- **Normal:** Pumpen arbetar med den inställda reglertypen.
- **Stopp:** Pumpen stannar.
- **Min.:** Drift på min.kurva kan användas under perioder då flödesbehovet är litet. Denna driftsform är exempelvis lämplig för manuell nattsänkning om automatisk nattsänkning inte önskas.
- **Max.:** Drift på max.kurva kan användas under perioder då max. flöde behövs. Denna driftsform kan till exempel användas för varmvattenprioritering.

## 12.3 Reglertyp



3.1.3.0.0.0 Reglertyp

### Navigering

Home > Inställningar > Reglertyp

### Reglertyp

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Prop. tryck (proportionellt tryck)
- Konst. tryck (konstanttryck)
- Konst. temp. (konstant temperatur)
- Konstantkurva.

Anm.

**Driftsformen måste vara satt till "Normal" innan en reglertyp kan aktiveras.**

Inställning:

1. Välj reglertyp med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
2. Tryck på [OK] för att aktivera.

För samtliga reglertyper utom  $AUTO_{ADAPT}$  och  $FLOW_{ADAPT}$  kan börvärdet ändras från undermenyn "Börvärde" under "Inställningar", när önskad reglertyp har valts.

Samtliga reglertyper, utom "Konstantkurva", kan kombineras med automatisk nattsänkning. Se avsnitt 12.5 Automatisk nattsänkning.

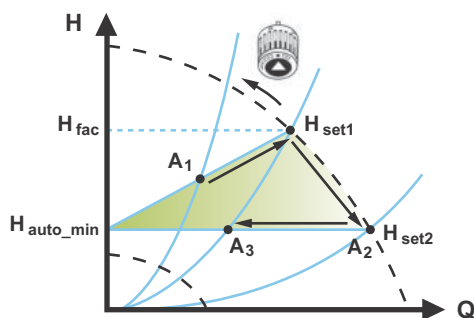
Funktionen  $FLOW_{LIMIT}$  kan också kombineras med de fyra senast ovan nämnda reglertyperna. Se avsnitt 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Reglertypen  $AUTO_{ADAPT}$  anpassar kontinuerligt pumpkapaciteten till systemets faktiska karaktäristik.

Anm.

**Det går inte att ställa in börvärdet manuellt.**



TM05 2452 1312

Fig. 19  $AUTO_{ADAPT}$

När reglertypen  $AUTO_{ADAPT}$  aktiverats startar pumpen med fabriksinställningen,  $H_{fac.} = H_{set1}$ , vilket motsvarar omkring 55 % av dess maximala lyfthöjd, och justerar sedan sin kapacitet till  $A_1$ . Se fig. 19.

När pumpen registrerar lägre lyfthöjd på max.kurvan,  $A_2$ , väljer funktionen  $AUTO_{ADAPT}$  automatiskt en motsvarande lägre reglerkurva,  $H_{set2}$ . Om ventilerna i systemet stänger anpassar pumpen sin kapacitet till  $A_3$ .

- $A_1$ : Ursprunglig driftspunkt.  
 $A_2$ : Lägre registrerad lyfthöjd på max.kurva.  
 $A_3$ : Ny driftspunkt fastlagd av  $AUTO_{ADAPT}$ .  
 $H_{set1}$ : Ursprunglig börvärdesinställning.  
 $H_{set2}$ : Nytt börvärde fastlagt av  $AUTO_{ADAPT}$ .  
 $H_{fac.}$ :  
 MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
 MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
 MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
 MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
 MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
 MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
 MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

$H_{auto\_min}$ : Fast värde 1,5 m.

Reglertypen  $AUTO_{ADAPT}$  är en slags proportionell tryckreglering där reglerkurvorna har fast origo,  $H_{auto\_min}$ .

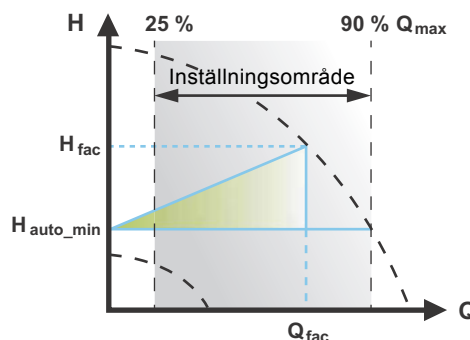
Reglertypen  $AUTO_{ADAPT}$  är framtagen speciellt för värmesystem och rekommenderas inte för luftkonditionerings- och kylsystem.

Återställning av  $AUTO_{ADAPT}$  beskrivs i avsnitt 12.9.8 Återgå till fabriksinställningar.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

När  $FLOW_{ADAPT}$  är valt kör pumpen  $AUTO_{ADAPT}$  och säkerställer att flödet aldrig överskrider det angivna värdet för  $FLOW_{LIMIT}$ . Inställningsområdet för  $FLOW_{LIMIT}$  är 25 till 90 % av  $Q_{max}$  för pumpen.

Fabriksinställningen för  $FLOW_{LIMIT}$  är det flöde där fabriksinställningen för  $AUTO_{ADAPT}$  möter max.kurvan. Se fig. 20.



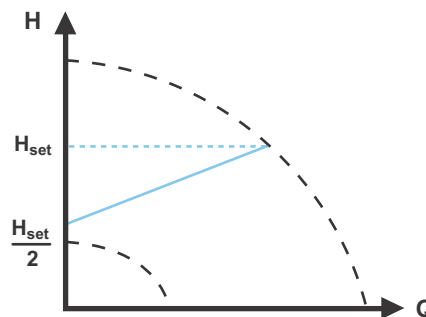
TM05 3334 1212

Fig. 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Proportionellt tryck

Lyfthöjden sänks då flödesbehovet avtar och höjs då flödesbehovet tilltar. Se fig. 21.

Börvärdet kan ställas in mellan 1 meter och cirka 1 meter under max. lyfthöjd, beroende på pumptyp.



TM05 2448 1212

Fig. 21 Proportionellt tryck



### 12.3.4 Konstant tryck

Pumpen bibehåller konstant lyfthöjd, oberoende av vattenbehovet. Se fig. 22.

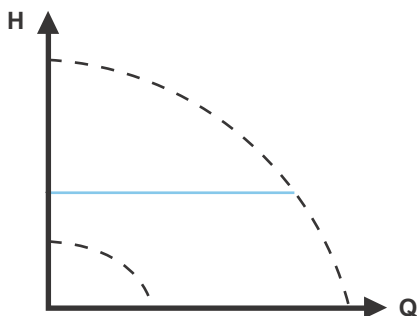


Fig. 22 Konstant tryck

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Konstant temperatur

Denna reglertyp säkerställer konstant temperatur. Konstant temperatur är en komfortreglertyp som kan användas i tappvarmvattensystem för hushåll för att reglera flödet så att fast temperatur upprätthålls i systemet. Se fig. 23. Om denna reglertyp används får det inte finnas några injusteringsventiler installerade i systemet.

Om pumpen är installerad i systemets framledning måste en extern temperaturgivare installeras i returledningen. Givaren måste installeras så nära förbrukaren (radiator, värmepump etc.) som möjligt.

**Anm.** Vi rekommenderar att pumpen installeras i framledningen.

Om pumpen är installerad i systemets returledning kan den inbyggda temperaturgivaren användas. I så fall måste givaren installeras så nära förbrukaren (radiator, värmepump etc.) som möjligt.

Reglertypen "konstant temperatur" minskar också risken för bakterietillväxt (till exempel legionella) i systemet.

Givarområdet kan ställas in:

- min. -10 °C
- max. 130 °C.

**Anm.** För att säkerställa korrekt reglering av pumpen rekommenderar vi att givarområdet ställs in mellan -5 och 125 °C.

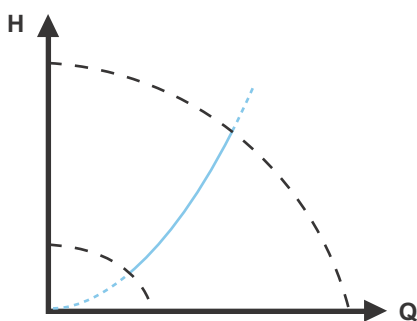


Fig. 23 Konstant temperatur

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Konstantkurva

Pumpen kan köras oreglerad på en konstantkurva. Se fig. 24. Önskat varvtal kan ställas in i % av max. varvtal, från 25 till 100 %.

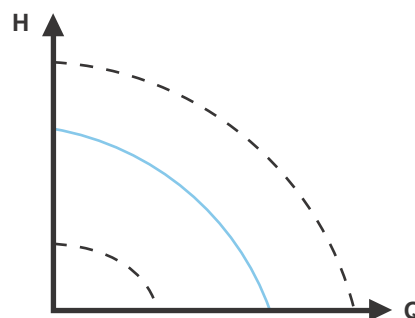


Fig. 24 Konstantkurva

TM05 2446 0312

**Beroende på systemkaraktärstiken och driftspunkten kan inställningen 100 % vara något lägre än pumpens faktiska max.kurva, även om displayen visar 100 %. Detta beror på effekt- och tryckbegränsningar som är inbyggda i pumpen. Avvikelsen varierar beroende på pumpmodell och tryckförlust i rörledningarna.**

**Anm.**

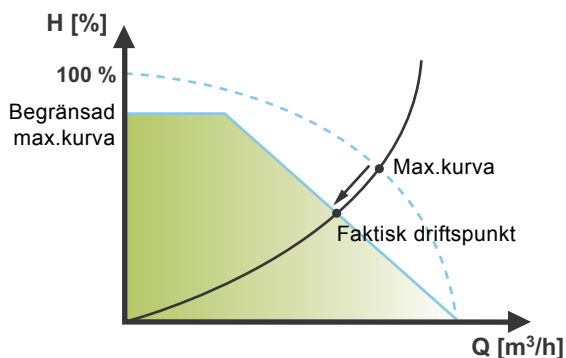
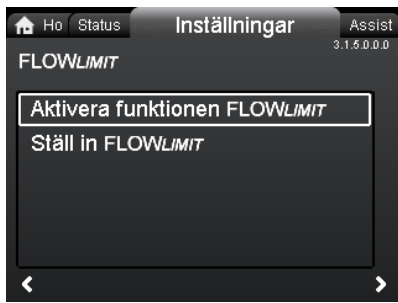


Fig. 25 Effekt- och tryckbegränsningar påverkar max.kurvan

TM05 3041 1212

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Navigation

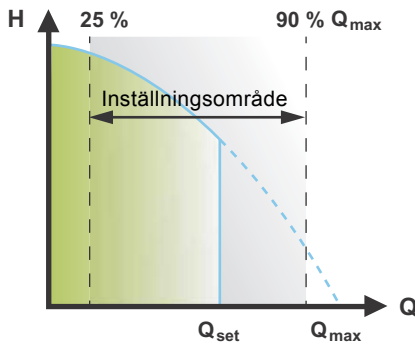
Home > Inställningar > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Aktivera funktionen FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Ställ in FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Inställning:

1. För att aktivera funktionen, markera "Aktiv" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  och tryck på [OK].
2. För att ställa in FLOW<sub>LIMIT</sub>, tryck på [OK] för att starta inställningen.
3. Välj siffra med  $\leftarrow$  eller  $\rightarrow$  och ändra med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
4. Tryck på [OK] för att spara.



TM05 2445 1212

Fig. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Funktionen FLOW<sub>LIMIT</sub> kan kombineras med följande reglertyper:

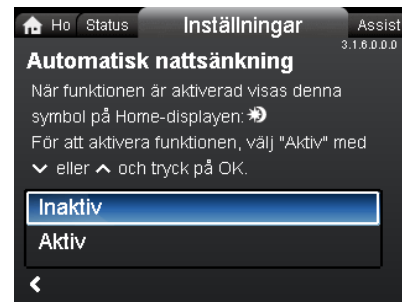
- Prop. tryck
- Konst. tryck
- Konst. temp.
- Konstantkurva.

En funktion för flödesbegränsning säkerställer att flödet aldrig överskrider det angivna värdet för FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Inställningsområdet för FLOW<sub>LIMIT</sub> är 25 till 90 % av  $Q_{max}$  för pumpen.

Fabriksinställningen för FLOW<sub>LIMIT</sub> är det flöde där fabriksinställningen för AUTO<sub>ADAPT</sub> möter max.kurvan. Se fig. 20.

## 12.5 Automatisk nattsänkning



3.1.6.0.0.0 Automatisk nattsänkning

### Navigation

Home > Inställningar > Automatisk nattsänkning

### Automatisk nattsänkning

För att aktivera funktionen, markera "Aktiv" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  och tryck på [OK].

När automatisk nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normal drift och nattsänkning (drift med låg kapacitet).

Växlingen mellan normal drift och nattsänkning beror på framledningstemperaturen.

Pumpen övergår automatiskt till nattsänkning när den inbyggda givaren känner av att framledningstemperaturen faller mer än 10-15 °C inom cirka 2 timmar. Temperaturfallet måste vara minst 0,1 °C/min.

Växling till normal drift sker utan fördröjning när temperaturen stigit cirka 10 °C.

Anm.

**Automatisk nattsänkning kan inte aktiveras när pumpen arbetar enligt konstantkurva.**

## 12.6 Reläutgångar



3.1.12.0.0.0 Reläutgångar

### Navigation

Home > Inställningar > Reläutgångar

### Reläutgångar

- Reläutgång 1
- Reläutgång 2.

Reläutgångarna kan ställas in enligt följande:

- Inaktiv
- Klar
- Larm
- Drift.

Pumpen har ett signalrelä, plint 1, 2 och 3, för potentialfri larmsignal, klarsignal eller driftssignal. Mer information finns i avsnitt 4.5.1 *Reläutgångar*.

Ställ in funktionerna för signalreläer, larmsignal (fabriksinställning), klarsignal och driftssignal från pumpens manöverpanel.

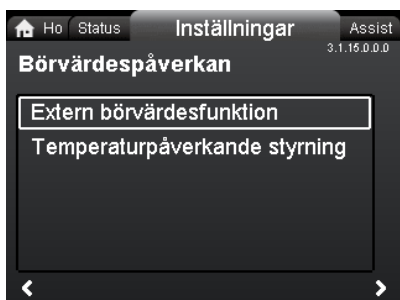
Utgången, plint 1, 2 och 3, är galvaniskt separerad från resten av styrenheten.

Signalreläet manövreras enligt följande:

- Inaktiv  
Signalreläet är avaktiverat.
- Klar  
Signalreläet är aktivt när pumpen går eller har fått stoppsignal men är klar att köras.

- Larm  
Signalreläet aktiveras och den röda indikeringslampan på pumpen tänds.
- Drift  
Signalreläet aktiveras och den gröna indikeringslampan på pumpen tänds.

## 12.7 Börvärdespåverkan



3.1.16.0.0 Bövrädespåverkan

### Navigation

Home > Inställningar > Bövrädespåverkan

### Bövrädespåverkan

- Extern bövrädesfunktion
- Temperaturpåverkande styrning.

#### 12.7.1 Extern bövrädesfunktion

Område	
4-20 mA	(0-100 %)
0-10 V	(0-100 %)
Styrenhet	
0-20 %	(dvs. 0-2 V) Bövräde = Min.
20-100 %	(dvs. 2-10 V) Bövräde = Min. ↔ bövräde

Funktionen för externt bövräde är en extern signal 0-10 V eller 4-20 som styr pumpen med en linjär funktion inom området 0 till 100 %. Se fig. 27.

**Innan "Extern bövrädesfunktion" kan aktiveras måste den analoga ingången sättas till "Extern bövrädespåverkan" från menyn "Assist".**

**Se avsnitt 4.5.3 Analog ingång.**

Anm.

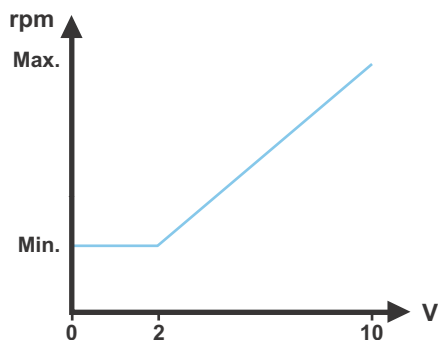


Fig. 27 Extern bövrädesfunktion, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Temperaturpåverkande styrning

När denna funktion är aktiverad vid proportionell tryckreglering eller konstanttryckreglering sänks bövrädet för lyfthöjd beroende på vätsketemperaturen.

Det går att ställa in temperaturpåverkande styrning vid vätsketemperaturer under 80 °C eller under 50 °C. Dessa temperaturgränser kallas  $T_{max}$ . Bövrädet reduceras i förhållande till inställd lyfthöjd (= 100 %) i enlighet med nedanstående karaktäristik.

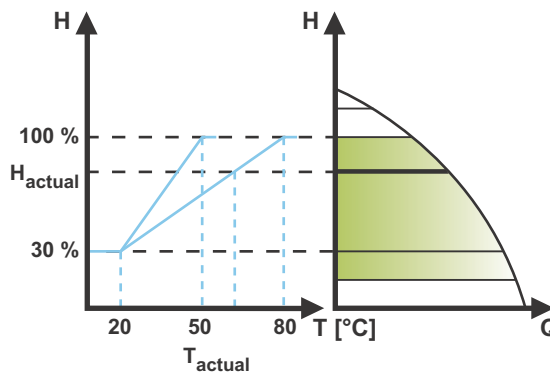


Fig. 28 Temperaturpåverkande styrning

I exemplet ovan har  $T_{max} = 80$  °C valts. Den aktuella vätsketemperaturen  $T_{actual}$  gör att bövrädet för lyfthöjden reduceras från 100 % till  $H_{actual}$ .

Temperaturpåverkande styrning kräver:

- Driftsform proportionell tryckreglering, konstanttryckreglering eller konstantkurva.
- Pump monterad i framledning.
- System med temperaturpåverkande styrning.

Temperaturpåverkande styrning är lämplig för följande system:

- System med varierande flöde (till exempel tvårs värmesystem) där temperaturpåverkande styrning säkerställer ytterligare sänkning av pumpkapaciteten under perioder med litet värmebehov och därmed lägre framledningstemperatur.
- System med nästan konstant flöde (till exempel ettrörs värmesystem och golvvärmsystem), där varierande värmebehov inte kan registreras som ändringar i lyfthöjden, som i tvårs värmesystem. I sådana system kan pumpkapaciteten endast justeras genom att temperaturpåverkande styrning aktiveras.

#### Val av $T_{max}$ .

I system med dimensionerad framledningstemperatur:

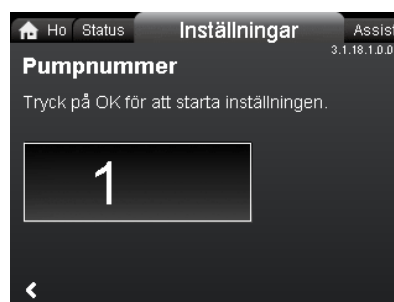
- upp till och med 55 °C väljs  $T_{max} = 50$  °C,
- över 55 °C väljs  $T_{max} = 80$  °C.

Anm.

**Temperaturpåverkande styrning kan inte användas i luftkonditioneringssystem.**

## 12.8 Buskommunikation

### 12.8.1 Pumpnummer



3.1.18.1.0.0 Pumpnummer

### Navigation

Home > Inställningar > Buskommunikation > Pumpnummer

### Pumpnummer

Pumpen kan tilldelas ett unikt nummer. Detta gör det möjligt att skilja mellan pumparna vid buskommunikation.

## 12.9 Allmänna inställningar

### 12.9.1 Språk



3.1.19.1.0.0 Språk

#### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Språk

#### Språk

Texterna på displayen kan visas på något av följande språk:

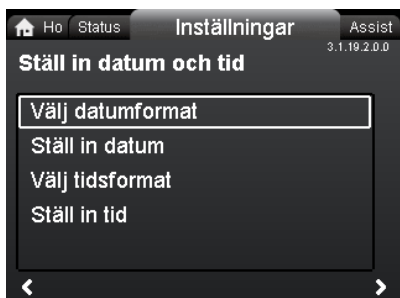
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP eller KO.

Använda måtenheter ändras automatiskt beroende på valt språk.

Inställning:

1. Markera önskat språk med ▼ och ▲.
2. Tryck på [OK] för att aktivera.

### 12.9.2 Ställ in datum och tid



3.1.19.2.0.0 Ställ in datum och tid

#### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Ställ in datum och tid

#### Ställ in datum och tid

- Välj datumformat
- Ställ in datum
- Välj tidsformat
- Ställ in tid.

Ställ i realtidsklockan från den här menyn.

#### Välj datumformat

- ÅÅÅÅ-MM-DD
- DD-MM-ÅÅÅÅ
- MM-DD-ÅÅÅÅ.

Inställning:

1. Välj "Ställ in datum".
2. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
3. Välj siffra med < eller > och ändra med ▼ eller ▲.
4. Tryck på [OK] för att spara.

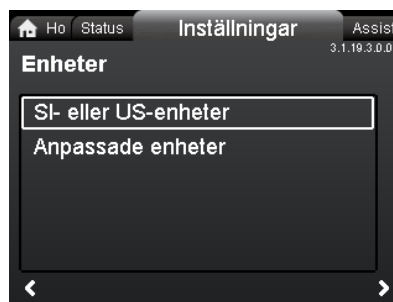
#### Välj tidsformat

- HH:MM 24-timmarsvisning
- HH:MM am/pm 12-timmarsvisning..

Inställning:

1. Markera "Ställ in tid".
2. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
3. Välj siffra med < eller > och ändra med ▼ eller ▲.
4. Tryck på [OK] för att spara.

### 12.9.3 Enheter



3.1.19.3.0.0 Enheter

#### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Enheter

#### Enheter

- SI- eller US-enheter
- Anpassade enheter.

Ange om displayen ska visa SI- eller USA-enheter eller ange önskade enheter för parametrarna nedan.

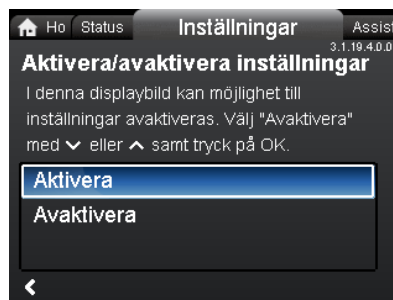
- Tryck
- Differenstryck
- Lyfthöjd
- Nivå
- Flöde
- Volym
- Temperatur
- Differenstemperatur
- Effekt
- Energi.

Inställning:

1. Markera önskad parameter och tryck på [OK].
2. Välj enhet med ▼ eller ▲.
3. Tryck på [OK] för att aktivera.

Om "SI- eller US-enheter" väljs, återställs anpassade enheter.

### 12.9.4 Aktivera/avaktivera inställningar



3.1.19.4.0.0 Aktivera/avaktivera inställningar

#### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Aktivera/avaktivera inställningar

#### Aktivera/avaktivera inställningar

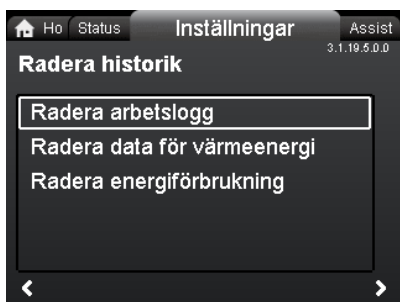
I den här displayen kan möjligheten att göra inställningar avaktiveras av säkerhetsskäl.

Markera "Avaktivera" med ▼ eller ▲ och tryck på [OK].

Därmed låses pumpen så att inga inställningar kan göras. Bara displaybilden "Home" är tillgänglig.

Lås upp pumpen för att tillåta inställningar genom att hålla ▼ och ▲ intryckta samtidigt i minst 5 sekunder.

## 12.9.5 Radera historik



3.1.19.5.0.0 Radera historik

### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Radera historik

### Radera historik

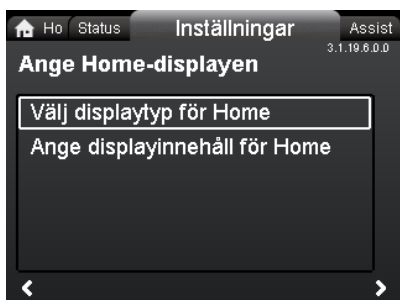
- Radera arbetslogg
- Radera data för värmeenergi
- Radera energiförbrukning.

Det går att radera data från pumpen, till exempel om pumpen flyttas till ett annat system eller om ändringar i systemet gör att nya data krävs.

Inställning:

1. Markera önskad undermeny och tryck på [OK].
2. Välj "Ja" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  och tryck på [OK], eller tryck på  $\odot$  för att avbryta.

## 12.9.6 Ange Home-displayen



3.1.19.6.0.0 Ange Home-displayen

### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Ange Home-displayen

Ange Home-displayen

- Välj displaytyp för Home
- Ange displayinnehåll för Home.

Displaybilden "Home" kan ställas in för att visa upp till fyra användardefinierade parametrar eller en grafisk återgivning av en kapacitetskurva.

### Välj displaytyp för Home

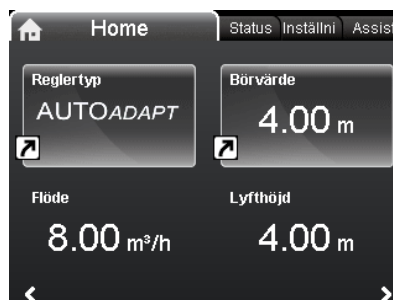
1. Välj "Datalista" eller "Grafisk bild" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$ .
2. Tryck på [OK] för att spara.

Gå till "Ange displayinnehåll för Home" för att definiera innehållet.

### Ange displayinnehåll för Home

1. För att ställa in "Datalista", tryck på [OK] för att starta inställningen.  
En lista över parametrar visas på displaybilden.
2. Markera/avmarkera med [OK].  
Upp till fyra parametrar kan väljas.

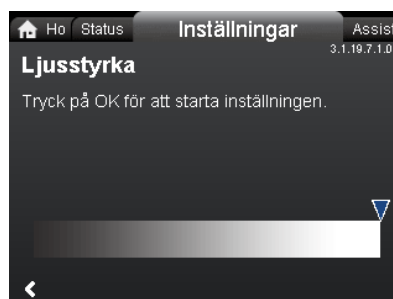
De valda parametrarna visas som i bilden nedan. Pil-ikonen anger att parametern är länkad till meny "Inställningar" och fungerar som genväg för snabbinställningar.



Ange displayinnehåll för Home

1. För att ställa in "Grafisk bild", tryck på [OK] för att starta inställningen.
2. Markera önskad kurva och tryck på [OK] för att spara.

## 12.9.7 Displaybildens ljusstyrka



3.1.19.7.1.0 Ljusstyrka

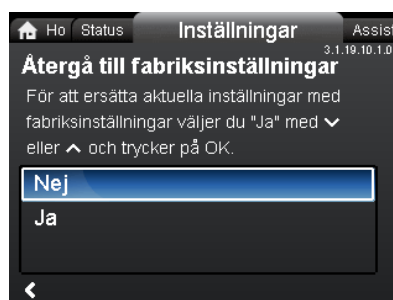
### Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Displaybildens ljusstyrka

### Ljusstyrka

1. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
2. Ställ in ljusstyrkan med  $\leftarrow$  och  $\rightarrow$ .
3. Tryck på [OK] för att spara.

## 12.9.8 Återgå till fabriksinställningar



3.1.19.10.1.0 Återgå till fabriksinställningar

### Navigation

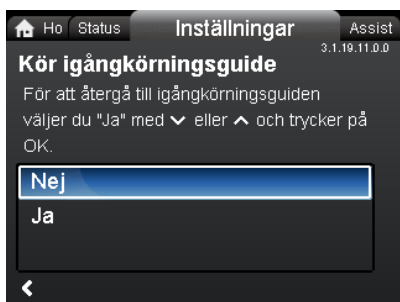
Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Återgå till fabriksinställningar

### Återgå till fabriksinställningar

Det går att återställa fabriksinställningarna, som skrivs över aktuella inställningar. Alla användarinställningar i menyerna "Inställningar" och "Assist" återställs till fabriksinställningarna. Detta inkluderar även språk, enheter, eventuell inställning av analog ingång, flerpumpsfunktion etc.

För att skriva över aktuella inställningar med fabriksinställningarna, välj "Ja" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  och tryck på [OK].

### 12.9.9 Kör igångkörningsguide



#### Navigation

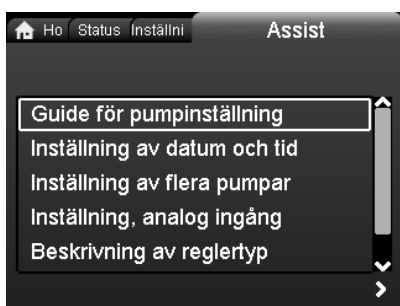
Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Kör igångkörningsguide

#### Kör igångkörningsguide

Det är möjligt att köra igångkörningsguiden igen. Igångkörningsguiden vägleder användaren genom allmänna inställningar av pumpen, som språk, datum och klockslag.

För att starta igångkörningsguiden, välj "Ja" med  $\downarrow$  eller  $\uparrow$  och tryck på [OK].

### 13. Menyn "Assist"



#### Navigation

Home > Assist

Tryck på  $\text{Ⓜ}$  och gå till menyn "Assist" med  $\rightarrow$ .

#### Menyn "Assist"

På den här menyn finns följande:

- Guide för pumpinställning
- Inställning av datum och tid
- Inställning av flera pumpar
- Inställning, analog ingång
- Beskrivning av reglertyp
- Guidad felrådgivning via Assist.

Menyn "Assist" vägleder användaren genom inställning av pumpen. För varje undermeny visas en guide som underlättar alla inställningar.

#### 13.1 Guide för pumpinställning

Den här undermenyn vägleder användaren steg för steg genom hela inställningsförfarandet, från en presentation av driftsformerna till inställning av börvärde.

#### 13.2 Inställning av datum och tid

Se avsnitt 12.9.2 *Ställ in datum och tid*.

#### 13.3 Inställning av flera pumpar

Den här menyn hjälper användaren att göra inställningar för system med flera pumpar. Se avsnitt 13.8 *Flerpumpsfunktion*.

#### 13.4 Inställning, analog ingång

Den här menyn hjälper användaren att göra inställningar för den analoga ingången.

#### 13.5 Beskrivning av reglertyp

Den här undermenyn ger en kort beskrivning av respektive reglertyp.

### 13.6 Guidad felrådgivning via Assist

Den här undermenyn ger information om fel och avhjälpande åtgärder.

### 13.7 Trådlös GENlair

Pumpen är konstruerad för anslutning av flera pumpar via trådlös GENlair-anslutning eller för fastanslutning via bussystem.

Den inbyggda modulen för trådlös GENlair möjliggör kommunikation mellan pumparna och Grundfos GO Remote utan att tillsatsmoduler behövs:

- Flerpumpsfunktion.  
Se avsnitt 13.8 *Flerpumpsfunktion*.
- Grundfos GO Remote.  
Se avsnitt 17.1 *Grundfos GO Remote*.

### 13.8 Flerpumpsfunktion

Flerpumpsfunktionen möjliggör styrning av dubbelpumpar och parallellkopplade enkelpumpar utan externa styrenheter. Pumparna i ett flerpumpssystem kommunicerar med varandra via den trådlösa GENlair-anslutningen.

Inställningar för flerpumpssystem görs från en vald pump, den så kallade masterpumpen (den första valda pumpen). Alla Grundfos-pumpar med trådlös GENlair-anslutning kan anslutas till flerpumpssystem.

Flerpumpsfunktionerna beskrivs i de följande avsnitten.

#### 13.8.1 Alternierande drift

Endast en pump i taget arbetar. Växling från en pump till en annan sker beroende på tid eller energi. Om en pump fallerar tar den andra pumpen över automatiskt.

Pumpsystem:

- Dubbelpump.
- Två parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna måste vara av samma storlek och typ. En backventil måste vara monterad i serie med respektive pump.

#### 13.8.2 Reservdrift

En pump arbetar hela tiden. Reservpumpen körs regelbundet för att förhindra kärvning. Om den pump som är i drift stannar på grund av fel, startar reservpumpen automatiskt.

Pumpsystem:

- Dubbelpump.
- Två parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna måste vara av samma storlek och typ. En backventil måste vara monterad i serie med respektive pump.

#### 13.8.3 Kaskaddrift

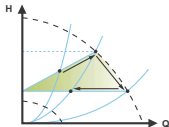
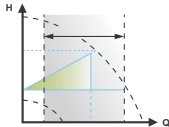
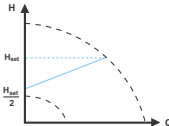
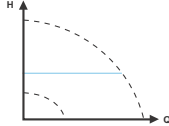
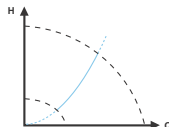
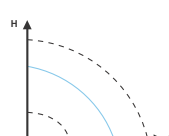
Vid kaskaddrift anpassas pumpkapaciteten automatiskt efter förbrukningen genom att pumparna startas och stoppas. Därmed körs systemet så energieffektivt som möjligt med konstant tryck och begränsat antal pumpar.

Alla pumpar som är i drift arbetar med samma varvtal. Pumpväxling sker automatiskt utifrån energi, drifttid och eventuella fel.

Pumpsystem:

- Dubbelpump.
- Två parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna måste vara av samma storlek och typ. En backventil måste vara monterad i serie med respektive pump.
- Reglertypen måste vara "Konst. tryck" eller "Konstantkurva".

## 14. Val av reglertyp

Systemapplikation	Välj denna reglertyp
<p>Rekommenderas för de flesta värmesystem, i synnerhet system med relativt stora tryckförluster i distributionsledningarna. Se beskrivning under proportionellt tryck.</p> <p>Vid utbyte av pumpar där driftspunkten för proportionellt tryck inte är känd.</p> <p>Driftspunkten måste vara inom driftsområdet för AUTO<sub>ADAPT</sub>. Under drift anpassar pumpen sig automatiskt efter de aktuella systemförhållandena.</p> <p>Denna inställning ger minimal energiförbrukning och ljudnivå från ventiler, vilket ger lägre driftskostnader och bättre komfort.</p>	<p>AUTO<sub>ADAPT</sub></p> 
<p>Reglertypen FLOW<sub>ADAPT</sub> är en kombination av AUTO<sub>ADAPT</sub> och FLOW<sub>LIMIT</sub>.</p> <p>Den här reglertypen är lämplig för system där man vill ha en max. gräns för flöde, FLOW<sub>LIMIT</sub>. Pumpen övervakar och justerar kontinuerligt flödet för att säkerställa att vald FLOW<sub>LIMIT</sub> inte överskrids.</p> <p>Huvudpumpar i pannapplikationer som kräver stabilt flöde genom pannan. Ingen extra energi förbrukas för att onödigt mycket vätska pumpas in i systemet.</p> <p>I system med blandningskretsar kan reglertypen användas för att reglera flödet i respektive krets.</p> <p>Fördelar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tillräckligt mycket vatten för alla kretsar vid toppbelastning om varje krets ställts in för korrekt max.flöde.</li> <li>• Det dimensionerade flödet för varje zon (erforderlig värmeenergi) fastställs av flödet från pumpen. Detta värde kan ställas in exakt i reglertyp FLOW<sub>ADAPT</sub> utan injusteringsventiler för pumpen.</li> <li>• Om flödet är satt lägre än inställningen för injusteringsventilen, rampar pumpen ned i stället för att förbruka energi i onödan genom att pumpa mot injusteringsventilen.</li> <li>• Kylbatterier i luftkonditioneringsystem kan arbeta med högt tryck och litet flöde.</li> </ul>	<p>FLOW<sub>ADAPT</sub></p> 
<p>I system med relativt stora tryckförluster i distributionsledningarna samt i luftkonditionerings- och kylsystem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tvårörs värmesystem med termostatventiler och <ul style="list-style-type: none"> <li>– en dimensionerad lyfthöjd på mer än 4 meter</li> <li>– mycket långa distributionsledningar</li> <li>– kraftigt strypta injusteringsventiler</li> <li>– differensstryckregulatorer</li> <li>– stora tryckförluster i de delar av systemet genom vilka den totala mängden vatten flödar (till exempel panna, värmeväxlare och distributionsledning fram till första förgreningen).</li> </ul> </li> <li>• Primärkrets-pumpar i system med stora tryckförluster i primärkretsen.</li> <li>• Luftkonditioneringsystem med <ul style="list-style-type: none"> <li>– värmeväxlare (fläktkonvektorer)</li> <li>– kyltak</li> <li>– kylbatterier.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proportionellt tryck</p> 
<p>I system med relativt små tryckförluster i distributionsledningarna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tvårörs värmesystem med termostatventiler och <ul style="list-style-type: none"> <li>– en dimensionerad lyfthöjd under 2 meter</li> <li>– dimensionerade för själv-cirkulation</li> <li>– små tryckförluster i de delar av systemet genom vilka den totala mängden vatten flödar (till exempel panna, värmeväxlare och distributionsledning fram till första förgreningen) eller</li> <li>– modifierade för stora temperaturskillnader mellan framledning och returledning (till exempel fjärrvärme).</li> </ul> </li> <li>• Golvvärmesystem med termostatventiler.</li> <li>• Etrörs värmesystem med termostatventiler eller injusteringsventiler.</li> <li>• Primärkrets-pumpar i system med små tryckförluster i primärkretsen.</li> </ul>	<p>Konstanttryck</p> 
<p>I värmesystem med fast systemkaraktäristik, till exempel varmvattensystem för hushåll, kan pumpreglering för konstant returledningstemperatur vara relevant.</p> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> kan med fördel användas för att begränsa max. cirkulationsflöde.</p>	<p>Konstant temperatur</p> 
<p>Om en extern styrenhet finns kan den externa signalen få pumpen att växla mellan olika konstanttryckskurvor. Pumpen kan också ställas in för att köras oreglerad på max.kurva eller min.kurva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drift på max.kurva kan användas under perioder då max. flöde behövs. Denna driftsform kan till exempel användas för varmvattenprioritering.</li> <li>• Drift på min.kurva kan användas under perioder då flödesbehovet är litet. Denna driftsform är exempelvis lämplig för manuell nattsänkning om automatisk nattsänkning inte önskas.</li> </ul>	<p>Konstantkurva</p> 
<p>I system med pumpar i parallell-drift.</p> <p>Flerpumpsfunktionen möjliggör styrning av dubbelpumpar och parallellkopplade enkelpumpar (två pumpar) utan externa styrenheter. Pumparna i ett flerpumpssystem kommunicerar med varandra via den trådlösa GENIair-anslutningen.</p>	<p>Menyn "Assist" "Inställning av flera pumpar"</p>

## 15. Felsökning



### Varning

Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Vätskan kan vara skållhet och stå under högt tryck.

### 15.1 Driftsindikeringar Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indikering	Orsak
	Inga lampor lyser.	Avstängd. Pumpen arbetar inte.
	Två motsatta gröna indikeringslampor rör sig i pumpens rotationsriktning.	Spänningsförsörjning tillslagen. Pumpen arbetar.
	Två motsatta gröna indikeringslampor lyser med fast sken.	Spänningsförsörjning tillslagen. Pumpen arbetar inte.
	En gul indikeringslampan rör sig i pumpens rotationsriktning.	Varning. Pumpen arbetar.
	En gul indikeringslampan lyser med fast sken.	Varning. Pumpen är stoppad.
	Två motsatta röda indikeringslampor lyser med fast sken.	Larm. Pumpen är stoppad.
	En grön indikeringslampan i mitten lyser (samtidigt som en annan indikering).	Fjärrstyrd. Pumpen mottar kommunikation från Grundfos GO Remote.

### 15.2 Signaler vid kommunikation med Grundfos GO Remote

Indikeringslampan i mitten av Grundfos Eye anger kommunikation med Grundfos GO Remote.

Tabellen nedan beskriver funktionerna hos indikeringslampan i mitten.

Situation	Beskrivning	Styrka på indikeringslampan i mitten
Blinkning	Den aktuella pumpen är markerad på displayen på Grundfos GO Remote. För att visa användaren var den markerade pumpen finns blinkar indikeringslampan i mitten fyra eller fem gånger för att säga "Här är jag".	Fyra eller fem snabba blinkningar en gång för att säga "Här är jag". 
Tryck på mig	Den aktuella pumpen väljs/öppnas i Grundfos GO Remote-menyn. Pumpen signalerar "Tryck på mig" för att uppmana användaren att välja pumpen eller tillåta pumpen att utbyta data med Grundfos GO Remote. Indikeringslampan blinkar kontinuerligt tills ett popup-fönster uppmanar användaren att trycka på [OK] för att tillåta kommunikation med Grundfos GO Remote.	Blinkar kontinuerligt med 50 % intermittensfaktor. 
Jag är ansluten	Indikeringslampan anger att pumpen är ansluten till Grundfos GO Remote. Indikeringslampan lyser med fast sken så länge pumpen är vald i Grundfos GO Remote.	Indikeringslampan lyser med fast sken. 



### 15.3 Felsökning

Felindikeringar kan återställas på något av följande sätt:

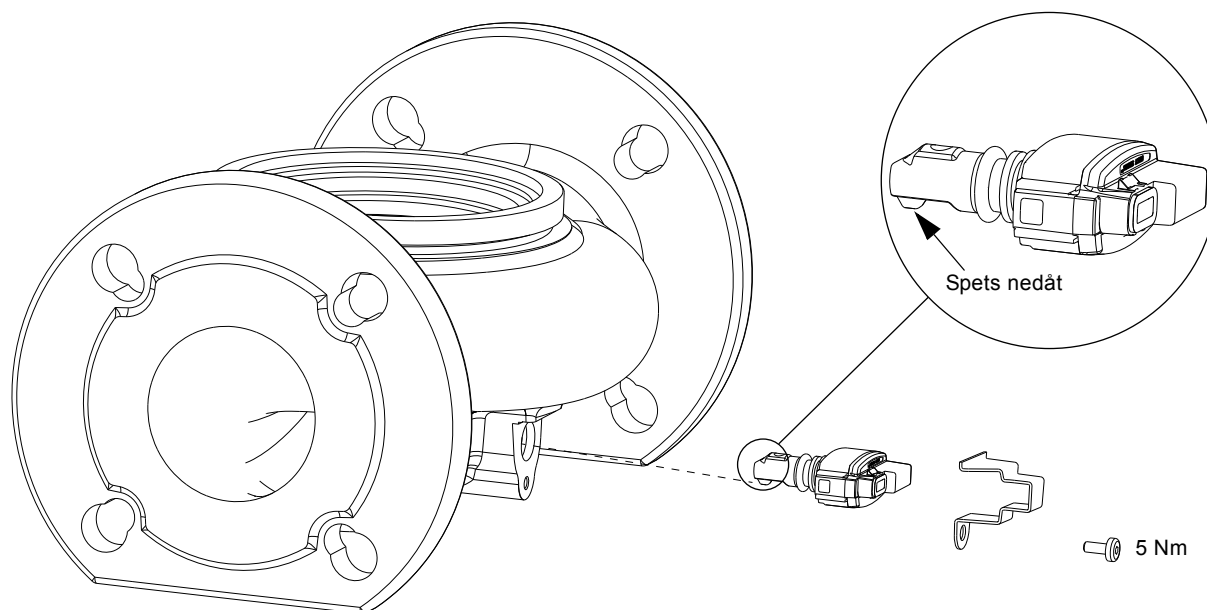
- När felet har avhjälpts återgår pumpen till normal drift.
- Om felet upphör av sig självt, återställs felindikeringen automatiskt.
- Felorsaken registreras i pumpens larmlogg.

Varnings- och larmkoder	Fel	Automatisk återställning och återstart?	Åtgärd
Pumpkommunikationsfel (10) Larm	Kommunikationsfel mellan olika elektroniska enheter.	Ja	Byt ut pumpen eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.
Forcerad pumpning (29) Larm	Andra pumpar eller källor ger forcerat flöde genom pumpen även om den är stoppad.	Ja	Kontrollera backventilerna i systemet och byt ut dem, om så behövs. Kontrollera att backventiler etc. i systemet är korrekt placerade.
Underspänning (40, 75) Larm	För låg försörjningsspänning till pumpen.	Ja	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
Blockerad pump (51) Larm	Pumpen är igensatt.	Nej	Demontera pumpen och avlägsna främmande föremål eller föroreningar som hindrar pumpen från att rotera.
Torrkörning (57) Larm	Inget vatten vid pumpinloppet eller vattnet innehåller för stora mängder luft.	Nej	Vattenfyll och avlufta pumpen innan den startas igen. Kontrollera att pumpen arbetar korrekt. Om inte, byt ut pumpen eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.
Internt fel (72, 84, 155, 157) Varning/larm	Internt fel i pumpelektroniken.	Ja	Byt ut pumpen eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.
Överspänning (74) Larm	För hög försörjningsspänning till pumpen.	Ja	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
Internt givarfel (88) Varning	Pumpen tar emot en signal från den interna givaren, vilken är utanför det normala området.	Ja	Kontrollera att stickproppen och kabeln är korrekt anslutna till givaren. Givaren sitter på pumphusets baksida. Byt ut givaren eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.
Externt givarfel (93) Varning	Pumpen tar emot en signal från den externa givaren, vilken är utanför det normala området.	Ja	Motsvarar den inställda elektriska signalen (0-10 V eller 4-20 mA) givarens utsignal? Om inte, ändra inställningen för den analoga ingångar eller byt ut givaren mot en som motsvarar inställningen. Kontrollera givarkabeln med avseende på skador. Kontrollera kabelns anslutning till pump och givare. Avhjälj eventuella anslutningsfel. Givaren har avlägsnats men den analoga ingången är inte avaktiverad. Byt ut givaren eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.

**Varning**

**Om kabeln för spänningsförsörjningen är skadad ska den bytas ut av tillverkaren, tillverkarens servicerepresentant eller annan kvalificerad personal.**

## 16. Givare



**Fig. 29** Korrekt placering av givaren

Var noga med att montera tätningslocket ordentligt på givarhuset vid underhåll eller byte av givare.

Dra åt skruven i spännbandet till 5 Nm.



### Varning

**Före byte av givare, kontrollera att pumpen är stoppad och att systemet är trycklöst.**

### 16.1 Tekniska data för givare

#### 16.1.1 Tryck

Max. differenstryck i drift	2 bar / 0,2 MPa
Noggrannhet (0 till 85 °C)	2 % *
Noggrannhet (-10 till 0 °C och 85 till 130 °C)	3 % *

\* Fullt skalutslag.

#### 16.1.2 Temperatur

Temperatur i drift	-10 till 130 °C
Noggrannhet	± 2 °C

## 17. Tillbehör



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 är konstruerad för trådlös kommunikation med appen Grundfos GO Remote. Appen Grundfos GO Remote kommunicerar med pumpen via radiokommunikation (trådlös GENIair).

**Anm.** Radiokommunikation mellan pumpen och Grundfos GO Remote är krypterad för att skydda mot obehörig åtkomst.

Appen Grundfos GO Remote är tillgänglig från Apple AppStore och Android market (Google Play).

Konceptet Grundfos GO Remote ersätter Grundfos fjärrkontroll R100. Detta innebär att alla produkter som stöds av R100 också stöds av Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote kan användas för följande:

- Avläsning av driftsdata.
- Avläsning av varnings- och larmindikeringar.
- Inställning av reglertyp.
- Inställning av börvärde.
- Val av extern börvärdesignal.
- Tilldelning av pumpnummer gör det möjligt att skilja mellan pumpar som är anslutna via Grundfos GENIbus.
- Val av funktion för digital ingång.
- Generering av rapporter (PDF).
- Hjälpfunktion.
- Inställning av flera pumpar.
- Visning av relevant dokumentation.

Funktioner hos och anslutning av pump beskrivs i separat monterings- och driftsinstruktion för önskad typ av installation för Grundfos GO Remote.

### 17.2 Kommunikation

Pumpen kan kommunicera via trådlös GENIair-anslutning eller CIM-modul.

Detta gör att pumpen kan kommunicera med andra pumpar och med olika typer av nätverkslösningar.

Grundfos CIM-moduler (CIM = Communication Interface Module) gör att pumpen kan ansluta till fieldbusnätverk av standardtyp.

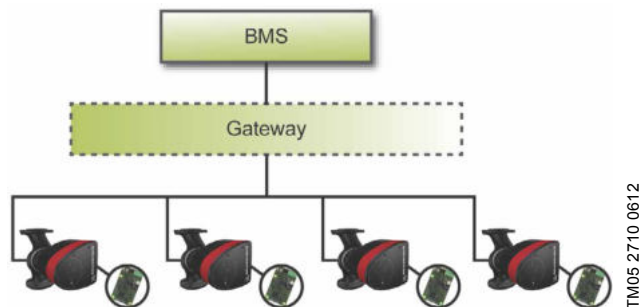


Fig. 30 BMS-system med fyra parallellkopplade pumpar

En CIM-modul är en tillsatsmodul för kommunikationsgränssnitt. CIM-moduler möjliggör dataöverföring mellan pumpen och ett extern system, till exempel BMS- eller SCADA-system.

CIM-modulen kommunicerar med fieldbusprotokoll.

**Anm.** En gateway är en enhet som underlättar överföring av data mellan två olika nätverk, baserade på olika kommunikationsprotokoll.

Följande CIM-moduler är tillgängliga:

Modul	Fieldbusprotokoll	Artikelnummer
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 Återanvändning av CIM-moduler

En CIM-modul från en CIU-enhet som använts tillsammans med GRUNDFOS MAGNA kan även användas tillsammans med MAGNA3. CIM-modulen måste konfigureras om innan den används i en MAGNA3-pump. Kontakta närmaste Grundfosbolag.

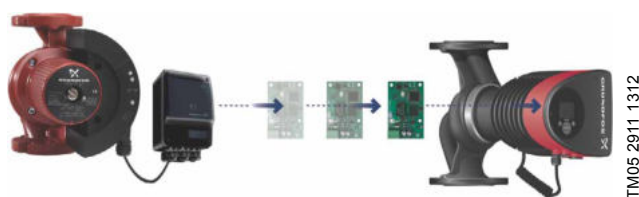


Fig. 31 Återanvändning av CIM-modul

### 17.3 Isoleringskåpor för kyl- och luftkonditionerings-system

Enkelpumpar för kyl- och luftkonditioneringsystem kan förses med isoleringskåpor. En sats består av två kåpor av polyuretan (PUR) och en självhäftande tätning för montering.

**Anm.** *Isoleringskåporna för kyl- och luftkonditioneringsystem har inte samma mått som dem för värmesystem.*


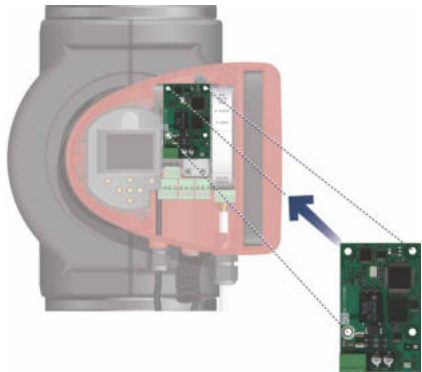


Pumptyp	Artikelnummer
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 Montering av CIM-modul



### Varning

Stäng av spänningsförsörjningen innan modulen monteras. Säkerställ att spänningsförsörjningen inte kan slås till av misstag.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Ta bort styrenhetens främre kåpa.	 TM05 2875 0912
2	Montera CIM-modulen som bilden visar och klicka den på plats.	 TM05 2914 1112
3	Sätt i och dra åt skruven som håller CIM-modulen och dra åt jordanslutningen.	 TM05 2912 1112
4	Anslutning till extern fieldbus beskrivs i monterings- och driftsinstruktion för CIM-modulen.	 TM05 2913 1112

## 18. Tekniska data

### Försörjningsspänning

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorskydd

Pumpen kräver inget externt motorskydd.

### Kapslingsklass

IPX4D (EN 60529).

### Isolationsklass

F.

### Relativ luftfuktighet

Max. 95 %.

### Omgivningstemperatur

0 till 40 °C.

Transport: -40 till 70 °C.

### Temperaturklass

TF110 (EN 60335-2-51).

### Vätsketemperatur

Kontinuerligt: -10 till 110 °C.

Pumpar av rostfritt stål i tappvarmvattensystem:

Vi rekommenderar att vätsketemperaturen i tappvarmvattensystem hålls lägre än 65 °C för att undvika utfällning av kalk.

### Systemtryck

Max. tillåtet systemtryck anges på pumpens typskylt:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Inloppstryck

Rekommenderat inloppstryck:

Enkelpumpar:

- Min. 0,10 bar / 0,01 MPa vid 75 °C
- Min. 0,35 bar / 0,035 MPa vid 95 °C
- Min. 0,65 bar / 0,065 MPa vid 110 °C.

Dubbelpumpar:

- Min. 0,90 bar / 0,09 MPa vid 75 °C
- Min. 1,20 bar / 0,12 MPa vid 95 °C
- Min. 1,50 bar / 0,15 MPa vid 110 °C.

### EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 och EN 61000-3-2:2006.

### Ljudtrycksnivå

Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).

### Läckström

Pumpens nätfilter förorsakar en läckström mot jord under drift.

$I_{\text{läck}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Förbrukning när pumpen är stoppad

1 till 10 W beroende på aktivitet, som avläsning av display, användning av Grundfos GO Remote, interaktion med moduler etc.

## Kommunikation ingång/utgång

Två digitala ingångar	Extern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 10 mA. Skärmd kabel. Kretsresistans: Max. 130 Ω.
Analog ingång	4-20 mA (last: 150 Ω). 0-10 VDC (last: 78 kΩ).
Två reläutgångar	Intern potentialfri växlande kontakt. Max. belastning: 250 V, 2 A, AC1. Min. belastning: 5 VDC, 20 mA. Skärmd kabel beroende på signalnivå.

### cos φ

MAGNA3 har inbyggd aktiv effektfaktorkompensering (PFC), som ger cos (φ) mellan 0,98 och 0,99, det vill säga mycket nära 1.

## 19. Destruktion

Denna produkt har konstruerats med fokus på återvinning av material. Följande återvinningssiffror gäller för alla varianter av Grundfos MAGNA3-pumpar:

- min. 85 % återvinning
- max. 10 % förbränning
- max. 5 % i deponi.

Värden i procent av total vikt.

Den här produkten och dess beståndsdelar ska avfallshanteras på ett miljövänligt sätt.

Rätt till ändringar förbehålles.

İngilizce orijinal metnin çevirisi.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>1. Bu dokümanda kullanılan semboller</b>	<b>815</b>
<b>2. Genel bilgiler</b>	<b>816</b>
2.1 Uygulama Alanları	816
2.2 Pompalanan sıvılar	816
2.3 Çalıştırma koşulları	817
2.4 Donmaya karşı koruma	817
2.5 Yalıtım kapakları	817
2.6 Çek valf	817
2.7 Telsiz iletişimi	818
2.8 Aletler	818
<b>3. Mekanik kurulum</b>	<b>819</b>
3.1 Pompanın montajı	819
3.2 Konumlandırma	819
3.3 Kontrol kutusu konumları	819
3.4 Kontrol kutusu konumunun değiştirilmesi	820
<b>4. Elektrik kurulumu</b>	<b>821</b>
4.1 Besleme voltajı	821
4.2 Güç kaynağı bağlantısı	821
4.3 Bağlantı şeması	822
4.4 Harici kontrolörlere bağlantı	822
4.5 Giriş/çıkış iletişimi	822
4.6 Ayarların önceliği	825
<b>5. İlk çalıştırma</b>	<b>826</b>
<b>6. Ayarlar</b>	<b>827</b>
6.1 Genel olarak ayarlar	827
<b>7. Genel hatlarıyla menü</b>	<b>828</b>
<b>8. Kontrol panosu</b>	<b>829</b>
<b>9. Menü yapısı</b>	<b>829</b>
<b>10. "Home" menüsü</b>	<b>829</b>
<b>11. "Durum" menüsü</b>	<b>829</b>
<b>12. "Ayarlar" menüsü</b>	<b>830</b>
12.1 Ayar noktası	830
12.2 Çalışma modu	830
12.3 Kontrol modu	831
12.4 FLOWLIMIT	833
12.5 Otomatik Gece Ayarı	833
12.6 Röle çıkışları	833
12.7 Ayar noktası etkisi	834
12.8 Veriyolu iletişimi	834
12.9 Genel ayarlar	835
<b>13. "Assist" menüsü</b>	<b>837</b>
13.1 Assist ile pompa kurulumu	837
13.2 Tarih ve saat ayarı	837
13.3 Çoklu pompa kurulumu	837
13.4 Kurulum, analog giriş	837
13.5 Kontrol modu açıklaması	837
13.6 Assist ile arıza önerisi	837
13.7 Kablosuz GENIair	837
13.8 Çoklu pompa işlevi	837
<b>14. Kontrol modunun seçilmesi</b>	<b>838</b>
<b>15. Arıza tespiti</b>	<b>840</b>
15.1 Çalışma göstergeleri: Grundfos Halkası	840
15.2 Uzaktan kontrol ile haberleşme	840
15.3 Arıza tespiti	841
<b>16. Sensör</b>	<b>842</b>
16.1 Sensörün özellikleri	842
<b>17. Aksesuarlar</b>	<b>843</b>
17.1 Grundfos GO Remote	843
17.2 Haberleşme	843
17.3 İklimlendirme ve soğutma sistemleri için yalıtım ekipmanları	844
17.4 CIM modülünün takılması	845
<b>18. Teknik bilgiler</b>	<b>846</b>
<b>19. Hurdaya çıkarma</b>	<b>846</b>

**Uyarı**

*Montajdan önce, montaj ve kullanım kılavuzunu okuyunuz. Montaj ve işletimin ayrıca yerel düzenlemelere ve daha önce yapılmış onaylanmış olan belirli uygulamalara da uyumlu olması gerekir.*

**Uyarı**

*Bu ürünü kullanabilmek için ürün hakkında bilgili ve deneyimli olmak gereklidir. Fiziksel, duyasak veya algısal yetenekleri az olan kişiler güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından ürün anlatılmadığı veya bir gözetmen altında olmadan bu ürünü kullanmamalıdır. Çocuklar bu ürünle oynamamalı ve kullanmamalıdır.*

**1. Bu dokümanda kullanılan semboller****Uyarı**

*Bu güvenlik uyarıları dikkate alınmadığı takdirde, kişisel yaralanmalarla sonuçlanabilir.*

**Uyarı**

*Eğer bu talimatlara dikkat edilmezse, operasyon personelinin ciddi biçimde yaralanması veya ölmesi riskiyle sonuçlanabilen elektrik çarpmasına yol açabilir.*

**Uyarı**

*Ürün yüzeyi çok sıcak olabilir; bu nedenle yanıklara ya da yaralanmalara yol açabilir.*

**Uyarı**

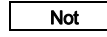
*Nesneler, yaralanmalara neden olabilecek şekilde düşme riski taşır.*

**Uyarı**

*Üründen sızan buhar yaralanmalara neden olabilir.*

**İkaz**

*Bu güvenlik uyarıları dikkate alınmadığı takdirde, arıza ya da ekipmanların hasarı ile sonuçlanabilir.*

**Not**

*Notlar veya talimatlar işi kolaylaştırır ve güvenilir operasyonu temin eder.*

## 2. Genel bilgiler



Grundfos MAGNA3, sirkülasyon pompalarından oluşan bir ürün serisidir. Pompa performansı, serideki pompalarda bulunan entegre kontrolör sayesinde sistemin mevcut ihtiyaçlarına göre ayarlanabilir. Bu sayede çoğu sistemdeki elektrik tüketimi önemli miktarda düşer. Ayrıca, termostatik radyatör vanalarından ve buna benzer bağlantı elemanlarından kaynaklanan gürültü azalır ve sistem daha etkili şekilde kontrol edilebilir. İstenilen basma yüksekliği pompanın kontrol panosundan ayarlanabilir.

### 2.1 Uygulama Alanları

Grundfos MAGNA3 serisi, aşağıdaki sistemlerde kullanılabilir:

- ısıtma sistemleri
- evsel sıcak su sistemleri
- iklimlendirme ve soğutma sistemleri.

Ayrıca pompa şu sistemlerde de rahatlıkla kullanılabilir:

- toprak kaynaklı ısı pompa sistemlerinde,
- güneş enerjisiyle ısıtma sistemlerinde.

### 2.2 Pompalanan sıvılar

Pompa, agresif ve patlayıcı olmayan temiz, ince sıvıların transferinde kullanılmalıdır. Bu sıvılar, pompaya mekanik veya kimyasal açıdan zarar verebilecek katı partikül veya lif içermemelidir.

Pompa ısıtma sistemlerinde kullanılacaksa, sistemdeki su Alman standardı VDI 2035 gibi kabul edilmiş kalite standartlarını karşılamalıdır.

MAGNA3 evsel sıcak su sistemlerinde kullanılacaksa, sistemdeki suyun sertlik derecesinin 14 °dH'den düşük olması önerilir.

Evsel sıcak su sistemlerindeki sıvı sıcaklığının +65 °C'nin altında olması önemlidir. Çünkü bu sayede kireç çökmesi engellenebilir.



**Uyarı**

**Pompayı mazot ve benzin gibi yanıcı sıvılar için kullanmayın.**



**Uyarı**

**Pompayı asit veya deniz suyu gibi agresif sıvılar için kullanmayın.**



Max. 95 % RH  
IPX4D



TM05 2857 0612

Şekil 1 Pompalanan sıvılar

### 2.2.1 Glikol

Pompa, su-etilen glikol karışımını transfer etmek için kullanılabilir. Karışım oranları her iki sıvı için % 50'yi geçmemelidir.

Maksimum viskozite: -10 °C sıcaklık için 50 cSt ~ % 50 su/% 50 etilen glikol karışımı.

Pompa, aşırı yüke karşı koruma sağlayan güç sınırlaması işlevi ile kontrol edilir.

Glikol karışımların transferi, söz konusu su/etilen glikol karışımına ve sıvı sıcaklığına göre maks. eğriyi etkileyecek ve performansı düşürecektir.

Glikolun çözünmesini engellemek için nominal sıvı sıcaklığının üzerindeki değerlerden uzak durun ve pompanın yüksek sıcaklıklarda çalıştırıldığı süreyi azaltın.

Etilen glikol karışımını koymadan önce sistemi temizlemek ve yıkamak gerekir.

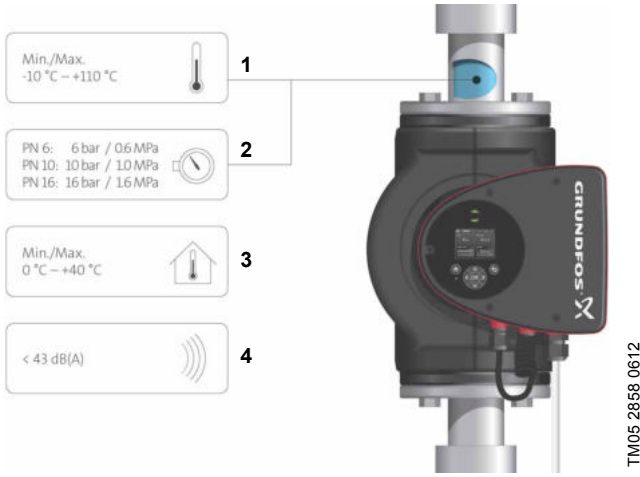
Korozyonu veya kireç çökmesini engellemek için glikol karışımı düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve duruma göre takviye edilmelidir. Mevcut glikola daha fazla su katılması gerekirse, glikol tedarikçinizin talimatlarını takip edin.

**Not**

**Sudan daha yüksek yoğunluğa ve/veya kinematik viskoziteye sahip sıvılar eklenmesi halinde hidrolik performans düşecektir.**



## 2.3 Çalıştırma koşulları



Şekil 2 Çalıştırma koşulları

### 2.3.1 Sıvı sıcaklığı

Bakınız şekil 2, konum 1.

Sürekli sıcaklık: -10 °C ila +110 °C arası.

Evsel sıcak su sistemleri:

- +65 °C'ye kadar.

### 2.3.2 Sistem basıncı

Bakınız şekil 2, konum 2.

İzin verilen maksimum sistem basıncı, pompanın bilgi etiketinde belirtilmiştir.

### 2.3.3 Test basıncı

Pompalar, EN 60335-2-51'de belirtilen test basıncı değerlerine dayanıklıdır. Basınç değerleri:

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Pompa normal çalıştırılırken, bilgi etiketinde belirtilen basınç değerlerinin üzerine çıkılmamalıdır.

Korozyona dayanıklı katkı maddeleri içeren su ile test edilmiş pompalar, kalan test suyunun pakete sızmasını önlemek için flanşlar üzerine bantlanır. Pompayı kurmadan önce bantı çıkarın.

Basınç testi, korozyona dayanıklı katkı maddeleri içeren su kullanılarak +20 °C'de yapılmıştır.

### 2.3.4 Ortam sıcaklığı

Bakınız şekil 2, konum 3.

0 °C ila +40 °C arası.

Kontrol kutusu hava soğutmalıdır. Bu yüzden, pompa çalışma halindeyken maksimum ortam sıcaklığının üzerine çıkılmamalıdır.

Nakliye sırasında: -40 °C ila +70 °C arası.

### 2.3.5 Ses basıncı seviyesi

Bakınız şekil 2, konum 4.

Pompanın ses seviyesi 43 dB(A)'den düşüktür.

## 2.4 Donmaya karşı koruma

İkaz

**Don dönemlerinde pompa kullanılmıyorsa, donmadan dolayı pompanın çatlamasını önlemek için gerekli işlemler yapılmalıdır.**

Not

**Sudan daha yüksek yoğunluğa ve/veya kinematik viskoziteye sahip sıvılar eklenmesi halinde hidrolik performans düşecektir.**

## 2.5 Yalıtım kapakları

Yalıtım kapakları, yalnızca tekli pompalar için mevcuttur.

Not

**Pompa gövdesindeki ve borulardaki ısı kaybını sınırlandırın.**

Pompadan ve boru tesisatından kaynaklanan ısı kaybını önlemek için pompa gövdesini ve boru tesisatını yalıtım yapmak gerekir. Bakınız şekil 3 ve 4.

- Isıtma sistemlerindeki pompaların yalıtım kapakları, pompayla birlikte tedarik edilir.
- İklimlendirme ve (-10 °C'ye kadar) soğutma sistemlerinde kullanılan pompaların yalıtım kapakları, aksesuardır ve üründen ayrı olarak sipariş edilmesi gerekir. Bakınız bölüm, 17.3 İklimlendirme ve soğutma sistemleri için yalıtım ekipmanları.

Yalıtım kapaklarının bağlanması, pompanın boyutlarını büyütür.



Şekil 3 Yalıtım kapaklarının pompaya takılması



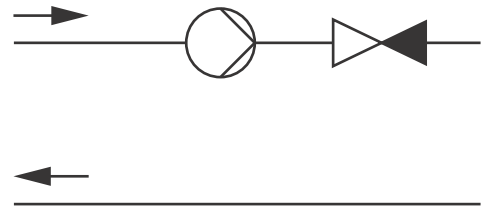
Şekil 4 Pompa gövdesinin ve boru tesisatının yalıtımı

İkaz

**Kontrol kutusuna yalıtım işlemi uygulamayın veya kontrol panosunu örtmeyin.**

## 2.6 Çek valf

Boru sistemine çek valf takılıysa (bakınız şekil 5), pompa için belirlenen minimum basma basınç valfin kapanma basıncından yüksek olmalıdır. Bu, özellikle oransal basınç kontrol modunda (düşük debide azaltılmış basma yükseklik) önemlidir. Minimum ayar noktası 1,5 metre olduğundan, ilk çek valf pompa kurulurken takılır.



Şekil 5 Çek valf

## 2.7 Telsiz iletişimi

Bu ürünün telsiz kısmı sınıf 1 içinde yer alır ve AB üyesi ülkelerde herhangi bir sınırlama olmaksızın kullanılabilir.

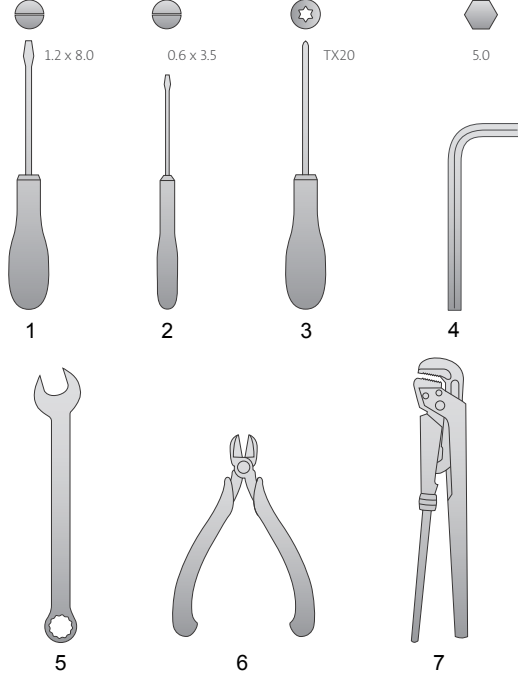
### Kullanım amacı

Bu üründe bulunan telsiz sayesinde uzaktan kontrol yapılabilir.

Ürün, dahili radyo üzerinden Grundfos Go Remote ve aynı tipteki diğer MAGNA3 pompalarıyla iletişim kurabilir.

Bu ürüne takılacak harici anten mutlaka Grundfos tarafından onaylanmış olmalıdır. Anteni takacak tesisatçıyı da Grundfos yetkilendirmelidir.

## 2.8 Aletler



TM05 2860 0612

Şekil 6 Önerilen aletler

Konum	Araç	Boyut
1	Tornavida, düz uç	1,2 x 8,0 mm
2	Tornavida, düz uç	0,6 x 3,5 mm
3	Tornavida, torx uç	TX20
4	Allen anahtar	5,0 mm
5	Açık ağız anahtar	PN boyutuna bağlı
6	Yan keski	
7	Boru anahtarı	Yalnızca somun bulunduran pompalarda kullanılabilir

### 3. Mekanik kurulum



#### 3.1 Pompanın montajı

MAGNA3, kapalı bir alana montaj edilebilir.

Pompanın kurulumu yapılırken boru tesisatının pompaya baskı yapmamasına dikkat edilmelidir.

Boru tesisatı pompayı taşıyabilecekse, pompa doğrudan pompalara asılabilir.

Çift kafalı pompalar, montaj elemanına veya şaseye kurulacak şekilde hazırlanmıştır.

Motorun ve elektronik parçaların yeterince soğutulmasını sağlamak için aşağıdakilere uyulmalıdır:

- Pompayı yeterli soğuma sağlanacak şekilde yerleştirin.
- Ortamdaki havanın sıcaklığı +40 °C değerini aşmamalıdır.



#### Uyarı

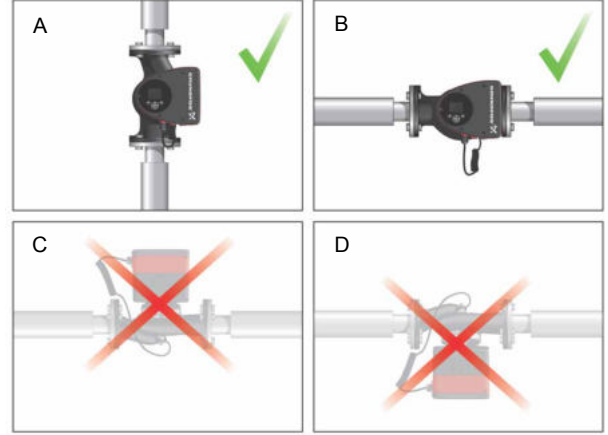
**Elle kaldırma veya taşımayla ilgili yerel yönetmeliklerde belirtilen kurallara uyun.**

Adım	İşlem	Resimle açıklama
1	Pompanın gövdesi üzerindeki oklar pompadan geçen sıvının yönünü göstermektedir. Sıvı akışının yönü, kontrol kutusunun konumuna göre yatay veya dikey olabilir.	TM05 2862 0612
2	Yalıtım vanalarını kapatın ve pompa montajı sırasında sistemin basınçlandırılmadığından emin olun.	TM05 2863 0612
3	Pompayı, contalarla borularla monte edin.	TM05 2864 0612
4	Cıvata ve somunları takın. Sistem basıncına uygun boyuttaki cıvataları kullanın.	TM05 2865 0612

#### 3.2 Konumlandırma

Pompayı motor mili yatay olacak şekilde monte edin.

- Dikey boruya doğru şekilde monte edilmiş pompa. Bakınız şekil 7, konum A.
- Yatay boruya doğru şekilde monte edilmiş pompa. Bakınız şekil 7, konum B.
- Pompayı, motor mili dikey olacak şekilde monte etmeyin. Bakınız şekil 7, konum C ve D.

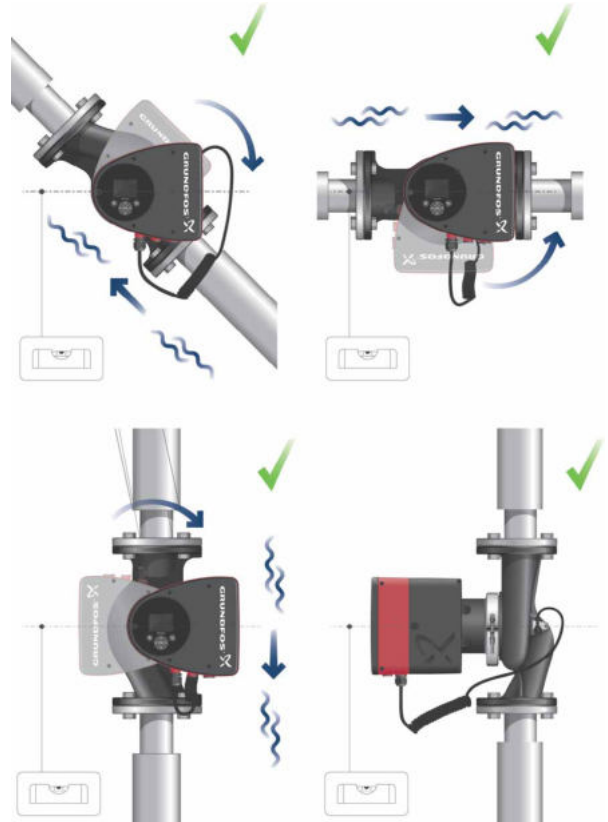


TM05 2866 0712

Şekil 7 Motor mili yatay şekilde monte edilmiş pompa

#### 3.3 Kontrol kutusu konumları

Yeterli soğutma sağlamak için kontrol kutusu yatay şekilde konumlandırılmalıdır. Kontrol kutusu bu durumdayken Grundfos logosu dikey konuma getirilir. Bakınız şekil 8.



TM05 2915 0612

Şekil 8 Kontrol kutusu yatay yerleştirilmiş pompa

## 3.4 Kontrol kutusu konumunun değiştirilmesi

**Uyarı**

**Pompa kafasını ve gövdesini bir arada tutan kelepçenin üzerindeki uyarı sembolü, yaralanma riski olduğunu gösterir. Lütfen aşağıdaki uyarıları okuyun.**

**Uyarı**

**Kelepçeyi gevşetirken pompa kafasını düşürmeyin.**

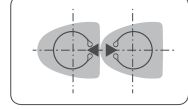
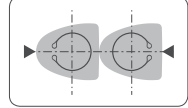
**Uyarı**

**Buhar kaçağı riski mevcuttur.**

Adım	İşlem	Resimle açıklama
1	Pompa kafasını ve gövdesini bir arada tutan kelepçenin vidasını gevşetin. <b>Uyarı:</b> Vida gereğinden fazla gevşetilirse, pompa kafası ile pompa gövdesi arasındaki bağlantı tamamen kopar.	TM05 2867 0612
2	Pompa kafasını istenilen konuma dikkatlice çevirin. Pompa kafası sıkışmışsa, kauçuk bir çekici hafifçe vurarak kafayı gevşetin.	TM05 2868 0612
3	Kontrol kutusunu yatay konumda yerleştirin. Kontrol kutusu bu durumdayken, Grundfos logosu dikey konuma gelmelidir. Motor mili yatay konumda olmalıdır.	TM05 2869 0612
4	Stator gövdesindeki boşaltma deliğinden dolayı kelepçe açıklığını 4a, 4b, 4c veya 4d adımlarında gösterilen şekilde yerleştirin.	TM05 2870 0612
4a	Tekli pompa. Kelepçe yerleştirilirken açıklığın ok yönünü göstermesine dikkat edilmelidir. Kelepçe açıklığının konumu saat 3'ü veya 9'u gösterebilir.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Tekli pompa. <b>Not:</b> Aşağıdaki pompa boyutları için kelepçe açıklığı, saat 6 konumunda olacak şekilde de ayarlanabilir: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c

Çift kafalı pompa.  
Kelepçe yerleştirilirken açıklıkların okların yönüne bakmasına dikkat edilmelidir. Kelepçe açıklıklarının konumu saat 3'ü veya 9'u gösterebilir.

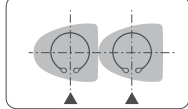


TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Çift kafalı pompa.  
**Not:** Aşağıdaki pompa boyutları için kelepçe açıklığı, saat 6 konumunda olacak şekilde de ayarlanabilir:

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



TM05 2897 1912

6

Kelepçeyi tutan vidayı taktıktan sonra minimum 8 Nm  $\pm$  1 Nm değerinde sıkın.



TM05 2872 0612

7

Yalıtım kapaklarını takın.  
**Not:** İklimlendirme ve soğutma sistemlerindeki pompalar için kullanılan yalıtım kapakları ayrıca sipariş edilmelidir.



TM05 2874 0412

## 4. Elektrik kurulumu



Elektrik bağlantısını ve korumayı bölgenizdeki yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirin.

Besleme voltajının ve frekansının, pompanın bilgi etiketi üzerinde belirtilen değerlerle aynı olması gerekir.



**Uyarı**  
**Bağlantıları yapmadan önce güç kaynağını kapatın.**

**Uyarı**  
**Pompa, harici bir şebeke şalterine her kutupta minimum 3 mm kontak açıklığı olacak şekilde bağlanmalıdır.**

**Dolaylı temasa karşı koruma için topraklama veya nötralizasyon kullanılabilir.**



**Toprak kaçağı devre kesicisi (ELCB) ek koruma olarak pompaya bağlanacaksa, DC (salınımlı DC) içerikli toprak kaçaqları oluştuğunda devre kesici sistemi devreden çıkarmalıdır.**

**Toprak kaçağı devre kesicisi şu sembole gösterilir:**



- Pompa harici bir şebeke şalterine bağlanmalıdır.
- Pompa için herhangi bir harici motor koruması gerekmez.
- Aşırı yüklemenin ve blokajın yavaş olması durumunda motor termik koruma sağlar (IEC 34-11: TP 211).
- Pompa, güç kaynağıyla açıldığında yaklaşık 5 saniye geçtikten sonra transfer işlemine başlar.

**Not** **Pompa, güç kaynağı ile saatte en fazla 4 defa başlatılmalı ve durdurulmalıdır.**

### 4.1 Besleme voltajı

1 x 230 V ± % 10 , 50/60 Hz, PE.

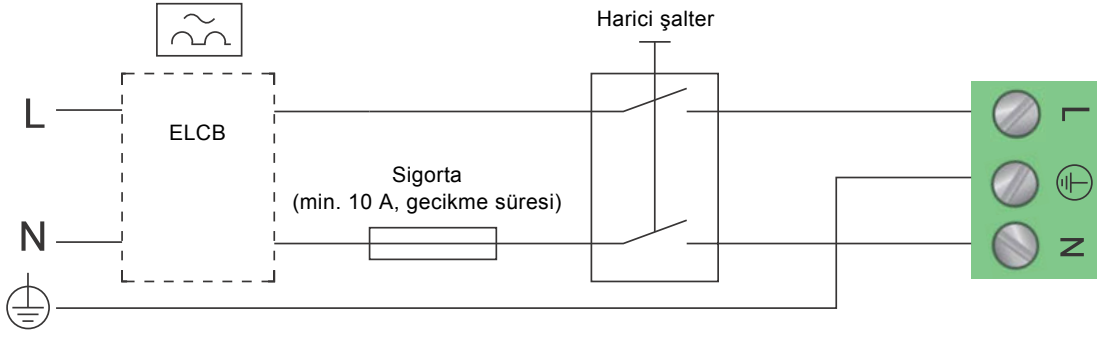
Voltaj toleransları, ana şebekedeki voltaj değişimlerine göre belirlenmiştir. Bu toleranslar, pompayı bilgi etiketinde belirtilen voltajların dışında çalıştırmak için kullanılmamalıdır.

### 4.2 Güç kaynağı bağlantısı

Adım	İşlem	Resimle açıklama
1	Ön kapağı kontrol kutusundan çıkarın.	
2	Güç kaynağı tapasını ve kablo rakorunu, pompa ile verilen ufak kağıt torbaya koyun.	

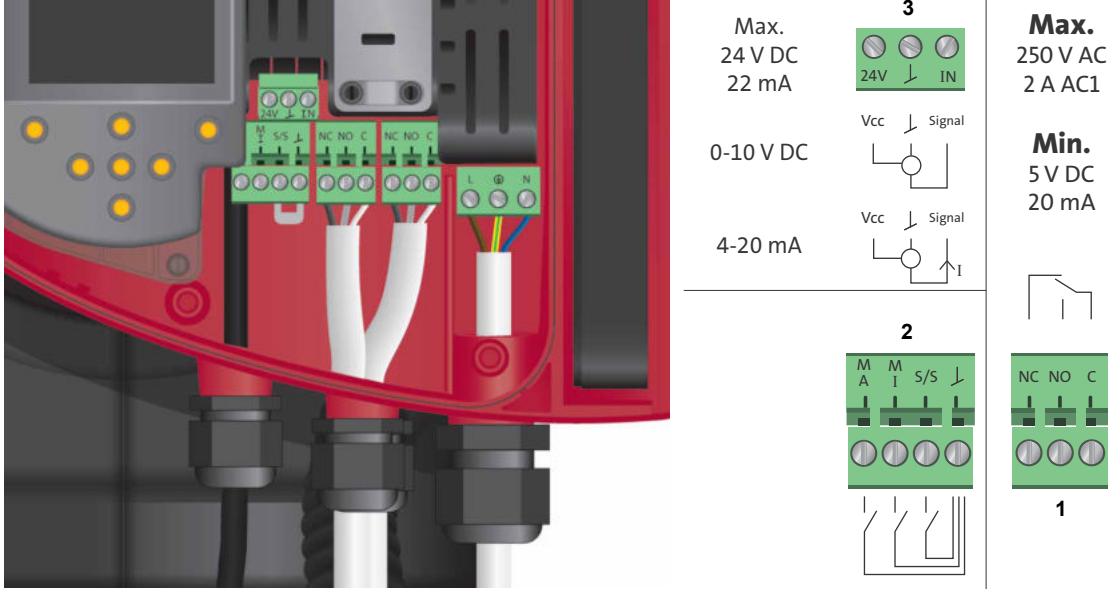
3	Kablo rakorunu kontrol kutusuna bağlayın.	
5	Güç kaynağı kablosunu, kablo rakorundan kurtarın.	
6	Kablo iletkenlerinin ucunu gösterilen şekilde çıkarın.	
7	Kablo iletkenlerini güç kaynağının tapasına bağlayın.	
8	Güç kaynağı tapasını, pompanın kontrol kutusundaki erkek fişe takın.	
9	Kablo rakorlarını sıkın. Ön kapağı yerine takın.	

### 4.3 Bağlantı şeması



Şekil 9 Tipik bir bağlantı örneği: 1 x 230 V ± % 10 , 50/60 Hz

### 4.4 Harici kontrolörlere bağlantı



Şekil 10 Bağlantı şeması



#### Uyarı

**Besleme klemenslerine, NC, N, C çıkışlarına ve başlat/durdur girişine bağlanan kablolar, güçlendirilmiş yalıtım ile birbirlerinden ve beslemeden ayrılmalıdır.**

Sinyal kabloları ve sinyal ileticileri ile ilgili talepler için, bkz. bölüm 18. *Teknik bilgiler.*

Harici açma/kapama şalteri, dijital giriş, sensör ve ayar noktası sinyalleri için blendajlı kablo kullanın.

**Kullanılan bütün kablolar, +85 °C'ye kadar sıcaklığa dayanıklı olmalıdır.**

Not

**Kullanılan tüm kablolar, EN 60204-1 ve EN 50174-2:2000'e uygun şekilde döşenmelidir.**

### 4.5 Giriş/çıkış iletişimi

- Röle çıkışları  
Sinyal rölesi tarafından gösterilen alarm, hazır ve çalışıyor sembolleri.
- Dijital giriş
  - Başlat/Durdur (S/S)
  - Min. eğri (MI)
  - Maks. eğri (MA).
- Analog giriş  
0-10 V veya 4-20 mA kontrol sinyali.  
Harici ayar noktasının kontrolü için sensör girişi olarak veya pompanın dışarıdan kontrolü için kullanılır.  
Pompadan sensöre giden 24 V'lik besleme opsiyoneldir ve genellikle harici besleme mevcut olmadığında kullanılır.

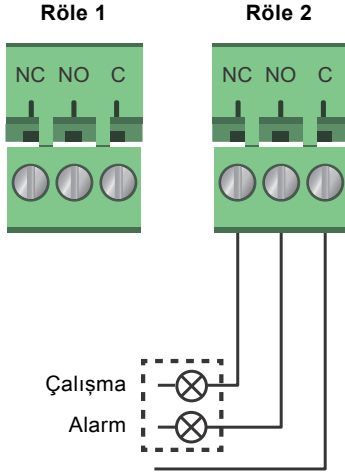
#### 4.5.1 Röle çıkışları

Bakınız şekil 10, konum 1.

Pompada, potansiyelsiz değişebilir kontaklı iki adet sinyal rölesi bulunur. Bu röleler, harici arıza göstergesi işlevi görür.

Sinyal rölesi işlevi, pompanın kontrol panosu üzerinden ya da Grundfos GO Remote kullanılarak "Alarm", "Hazır" veya "Çalışma" seçeneklerinden birine ayarlanabilir.

Röleler, 250 V ve 2 A'ya kadar olan çıkışlar için kullanılabilir.



TM05 3338 1212

Şekil 11 Röle çıkışı

Kontak sembolü	İşlev
NC	Normalde kapalı
NO	Normalde açık
C	Ortak

Sinyal rölelerinin işlevleri, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir:

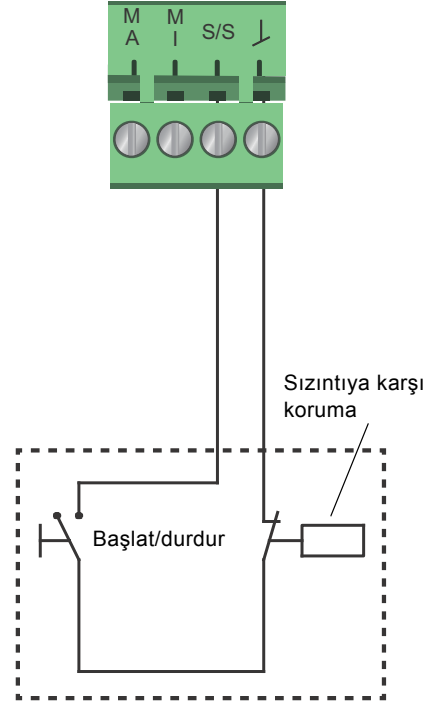
Sinyal rölesi	Alarm sinyali
	Etkin değil: • Güç kaynağı kapatılmıştır. • Pompa herhangi bir arıza kaydetmedi.
	Etkin: • Pompa bir arıza kaydetti.
Sinyal rölesi	Hazır sinyali
	Etkin değil: • Pompa bir arıza kaydetti ve çalışması mümkün değil.
	Etkin: • Pompa durmaya ayarlanmış fakat çalışmaya hazır. • Pompa çalışıyor.
Sinyal rölesi	Çalışıyor sinyali:
	Etkin değil: • Pompa çalışmıyor.
	Etkin: • Pompa çalışıyor.

#### 4.5.2 Dijital girişler

Bakınız şekil 10, konum 2.

Dijital giriş, başlat/durdurun veya zorlamalı maks./min. eğrinin dışarıdan kontrolü için kullanılabilir.

Harici açma/kapama şalteri takılı değilse, Başlat/Durdur (S/S) klemensleri ve çerçeve (⌋) arasındaki bağlantı korunmalıdır. Bu bağlantı, fabrika ayarıdır.



TM05 3339 1212

Şekil 12 Dijital giriş

Kontak sembolü	İşlev
M	Maks. eğri
A	% 100 devir
M	Min. eğri
I	% 25 devir
S/S	Başlat/Durdur
⌋	Çerçeve bağlantısı

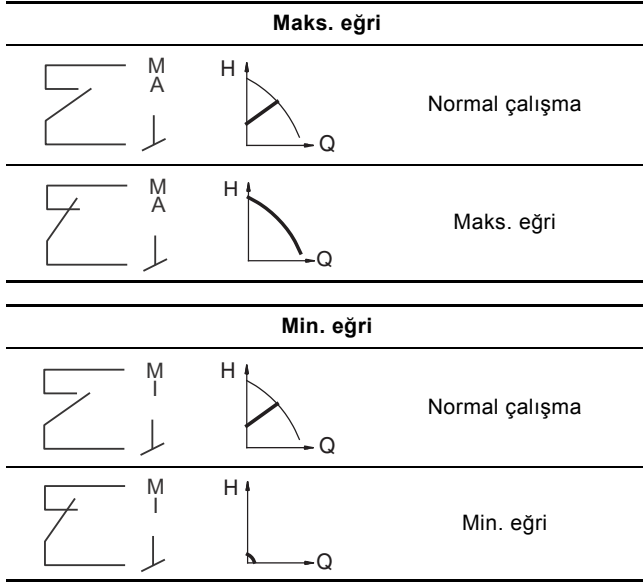
#### Harici başlat/durdur

Pompa dijital giriş yoluyla çalıştırılabilir veya durdurulabilir.

Başlat/durdur	

**Harici zorlamalı maks. veya min. eğri**

Pompa, dijital giriş yoluyla maks. veya min. eğride çalışmaya zorlanabilir.



Dijital giriş işlevini, pompanın kontrol panosu üzerinden veya Grundfos GO Remote kullanarak seçin.

**4.5.3 Analog giriş**

Bakınız şekil 10, konum 3.

Analog giriş, sıcaklığı, basıncı, debiyi veya başka bir parametreyi ölçen harici sensör bağlantısı için kullanılabilir. Bakınız şekil 15.

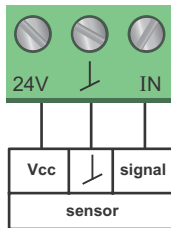
0-10 V veya 4-20 mA sinyalli sensör tipleri kullanılabilir.

Analog giriş, Bina Yönetim Sistemi veya benzer bir kontrol sisteminden gelen harici sinyal için de kullanılabilir.

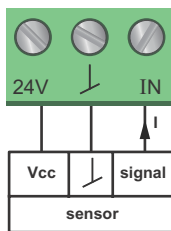
Bakınız şekil 16.

- Analog giriş ısı enerjisi sayacı için kullanılıyorsa, dönüş borusuna bir sıcaklık sensörü takılmalıdır.
- Pompa sistemin dönüş borusuna takılıysa, sensör akış borusuna takılmalıdır.
- Sabit sıcaklık kontrol modu etkin konuma getirilmişse ve pompa sistemin akış borusuna takılıysa, sensör dönüş borusuna takılmalıdır.
- Pompa sistemin dönüş borusuna takılıysa, dahili sıcaklık sensörü kullanılabilir.

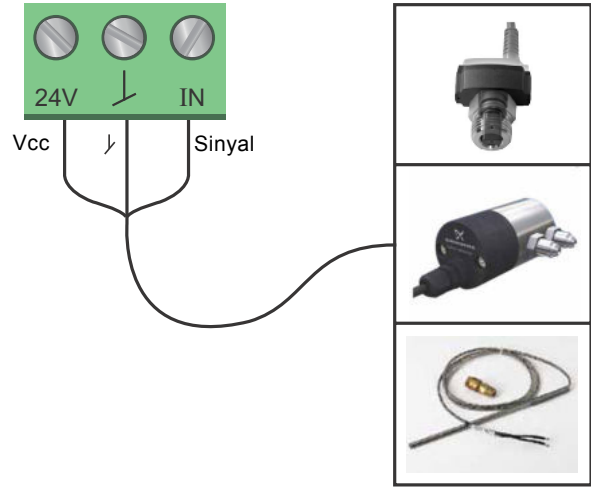
Sensör tipi seçimi (0-10 V veya 4-20 mA), pompanın kontrol panosunda veya Grundfos GO Remote kullanılarak değiştirilebilir.



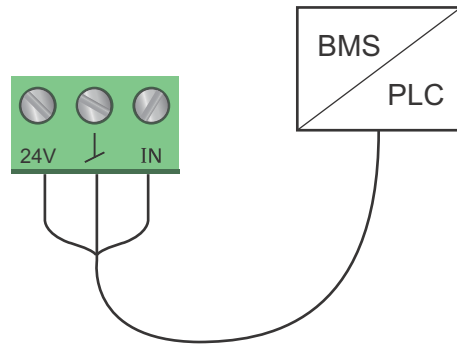
Şekil 13 Harici sensör için analog giriş, 0-10 V



Şekil 14 Harici sensör için analog giriş, 4-20 mA



Şekil 15 Harici sensör örnekleri



Şekil 16 BMS/PLC (Bina Yönetim Sistemi/Programlanabilir Lojik Denetleyici) kontrol sistemleri için harici sinyal örnekleri

TM05 3221 0612

TM05 2948 0612

TM05 2947 1212

TM05 2888 0612



#### 4.6 Ayarların önceliği

Harici zorlamalı kontrol sinyalleri, pompanın kontrol panosunda veya Grundfos GO Remote kullanılarak yapılan ayarlar etkiler. Fakat, pompanın kontrol panosunu veya Grundfos GO Remote kullanarak pompayı maks. çalışma noktasına ya da durma moduna ayarlayabilirsiniz.

Aynı anda iki veya daha fazla işlev etkinleştirilirse, pompa önceliği en yüksek olan ayara göre çalışır.

Ayarların öncelikleri, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir.

**Örnek:** Pompa harici bir sinyalle durmaya zorlanmışsa, pompanın kontrol panosu veya Grundfos GO Remote pompayı yalnızca maks. eğriye getirebilir.





Öncelik	Olası ayarlar		
	Pompa kontrol panosu veya Grundfos GO Remote	Harici sinyaller	Veri yolu sinyali
1	Dur		
2	Maks. eğri		
3		Dur	
4			Dur
5			Maks. eğri
6			Min. eğri
7			Başlat
8		Maks. eğri	
9	Min. eğri		
10		Min. eğri	
11	Başlat		

Tabloda gösterildiği gibi, pompa veri yoluyla kontrol edildiğinde harici sinyallere (maks. ve min. eğri) cevap vermez.

Detaylar için lütfen Grundfos ile irtibat kurun.

## 5. İlk çalıştırma

Sistem su ile doldurulup havası alınmadan pompayı çalıştırmayın. Bunun dışında pompa girişinde gerekli minimum giriş basıncı sağlanmış olmalıdır. Bakınız bölüm, 18. *Teknik bilgiler*. Sistemin havası pompa içinden alınmaz. Pompa kendinden havalandırmalıdır.

Adım	İşlem	Resimle açıklama
1	Pompanın güç kaynağını açın. <b>Not:</b> Pompa, açıldıktan yaklaşık 5 sn. sonra AUTO <sub>ADAPT</sub> işleviyle çalışmaya başlar.	
2	İlk çalıştırmada pompa ekranı yandaki gibidir. Birkaç saniye sonra pompa ekranı, başlangıç kılavuzunu göstermeye başlar.	
3	Başlangıç kılavuzu, pompanın dil, tarih ve saat gibi genel ayarlarının yapılandırılmasında size yol gösterir.	
4	Genel ayarlar belirlendikten sonra, istediğiniz kontrol modunu seçin. Başka bir kontrol modu seçmezseniz pompa AUTO <sub>ADAPT</sub> işleviyle çalışır. Ekstra ayarlar için bakınız bölüm, 6. <i>Ayarlar</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. Ayarlar



### 6.1 Genel olarak ayarlar

Ayarların hepsi, pompanın kontrol panosu veya Grundfos GO Remote kullanılarak yapılabilir.

Menü	Alt menü	Daha fazla bilgi
<b>Ayar noktası</b>		Bakınız bölüm, <i>12.1 Ayar noktası.</i>
<b>Çalışma modu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Dur</li> <li>• Min.</li> <li>• Maks.</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.2 Çalışma modu.</i>
<b>Kontrol modu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Oransal Basınç</li> <li>• Sabit basınç</li> <li>• Sabit sıcaklık</li> <li>• Sabit eğri</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.3 Kontrol modu.</i> Bakınız bölüm, <i>12.3.1 AUTOADAPT.</i> Bakınız bölüm, <i>12.3.2 FLOWADAPT.</i> Bakınız bölüm, <i>12.3.3 Oransal basınç.</i> Bakınız bölüm, <i>12.3.4 Sabit basınç.</i> Bakınız bölüm, <i>12.3.5 Sabit sıcaklık.</i> Bakınız bölüm, <i>12.3.6 Sabit çalışma eğrisi.</i>
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLOWLIMIT ayarla</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.4 FLOWLIMIT.</i>
<b>Otomatik Gece Ayarı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif değil</li> <li>• Aktif</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.5 Otomatik Gece Ayarı.</i>
<b>Röle çıkışları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Röle çıkışı 1</li> <li>• Röle çıkışı 2</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.6 Röle çıkışları.</i>
<b>Ayar noktası etkisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harici ayar noktası işlevi</li> <li>• Sıcaklık etkisi</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.7 Ayar noktası etkisi.</i> Bakınız bölüm, <i>12.7.1 Harici ayar noktası işlevi.</i> Bakınız bölüm, <i>12.7.2 Sıcaklık etkisi.</i>
<b>Veriyolu iletişimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa numarası</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.8 Veriyolu iletişimi.</i> Bakınız bölüm, <i>12.8.1 Pompa numarası.</i>
<b>Genel ayarlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dil</li> <li>• Tarih ve saati ayarla</li> <li>• Birimler</li> <li>• Ayarları etkinleştir/dev. dışı bırak</li> <li>• Geçmiş sil</li> <li>• Home ekranı belirle</li> <li>• Ekran parlaklığı</li> <li>• Fabrika ayarlarına dön</li> <li>• Başlangıç kılavuzunu çalıştır</li> </ul>	Bakınız bölüm, <i>12.9 Genel ayarlar.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.1 Dil.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.2 Tarih ve saati ayarla.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.3 Birimler.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.4 Ayarları etkinleştir/dev. dışı bırak.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.5 Geçmiş sil.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.6 Home ekranı belirle.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.7 Ekran parlaklığı.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.8 Fabrika ayarlarına dön.</i> Bakınız bölüm, <i>12.9.9 Başlangıç kılavuzunu çalıştır.</i>

## 7. Genel hatlarıyla menü

Durum	Ayarlar	Assist
Çalışma durumu	Ayar noktası	Assist ile pompa kurulumu
Çalışma modu, kaynak:	Çalışma modu	Pompa ayarı
Kontrol modu	Kontrol modu	Tarih ve saat ayarı
Pompa performansı	FLOW <sub>LIMIT</sub>	Tarih biçimi, tarih ve saat
Maks. eğri ve çalışma noktası	FLOWLIMIT işlevini etkinleştir	Sadece tarih
Ortaya çıkan ayar noktası	FLOWLIMIT ayarla	Sadece saat
Sıvı sıcaklığı	Otomatik Gece Ayarı	Çoklu pompa kurulumu
Hız	Röle çıkışları	Kurulum, analog giriş
Çalışma saati	Röle çıkışı 1	Kontrol modu açıklaması
Güç ve enerji tüketimi	Röle çıkışı 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Güç tüketimi	Aktif değil	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Enerji tüketimi	Hazır	Oransal Basınç
Uyarı ve alarm	Alarm	Sabit basınç
Mevcut uyarı veya alarm	Çalışma	Sabit sıcaklık
Uyarı kaydı	Ayar noktası etkisi	Sabit eğri
Uyarı kaydı 1 - 5 arası	Harici ayar noktası işlevi	Assist ile arıza önerisi
Alarm kaydı	Sıcaklık etkisi	Bloke pompa
Alarm kaydı 1 - 5 arası	Veriyolu iletişimi	Pompa iletişim arızası
Isı enerjisi sayacı	Pompa numarası	Dahili arıza
Isı enerjisi	Genel ayarlar	Dahili sensör arızası
Isı enerjisi	Dil	Kuru çalışma
Debi	Tarih ve saati ayarla	Zorlamalı transfer
Hacim	Saat biçimini seç	Düşük voltaj
Saat sayacı	Tarihi ayarla	Yüksek voltaj
Sıcaklık 1	Tarih biçimini seç	Harici sensör arızası
Sıcaklık 2	Saati ayarla	
Fark sıcaklığı	Birimler	
Çalışma kaydı	SI veya US birimleri	
Çalışma saati	Özel birimler	
Eğilim verileri	Basınç	
Çalışma nokt. zamanla değişimi	Fark basıncı	
3B görüntüleme (Q, H, t)	Basma yüksekliği	
3B görüntüleme (Q, T, t)	Seviye	
3B görüntüleme (Q, P, t)	Debi	
3B görüntüleme (T, P, t)	Hacim	
Takılı modüller	Sıcaklık	
Tarih ve saat	Fark sıcaklığı	
Tarih	Güç	
Saat	Enerji	
Pompa tanımlama	Ayrları etkinleştir/dev. dışı bırak	
Çok pompalı sistem	Geçmiş sil	
Çalışma durumu	Çalışma kaydını sil	
Çalışma modu, kaynak:	Isı enerjisi verilerini sil	
Kontrol modu	Enerji tüketimini sil	
Sistem performansı	Home ekranı belirle	
Çalışma noktası	Home ekran tipini seç	
Ortaya çıkan ayar noktası	Veri listesi	
Sistem tanımlama	Grafiksel gösterim	
Güç ve enerji tüketimi	Home ekran içeriğini belirle	
Güç tüketimi	Veri listesi	
Enerji tüketimi	Grafiksel gösterim	
Diğer pompa 1, çok pom. sistem	Ekran parlaklığı	
	Parlaklık	
	Fabrika ayarlarına dön	
	Başlangıç kılavuzunu çalıştır	

## 8. Kontrol panosu



### Uyarı

**Sıvı sıcaklığının yüksek olması pompa gövdesinin çok fazla ısınmasına neden olabilir. Bu durumda yanıkları engellemek için kontrol panosundan başka bir yere dokunulmamalıdır.**



TM05 3820 1612

Şekil 17 Kontrol panosu

Tuş	İşlev
	"Home" menüsüne gider.
	Bir önceki işleme geri döner.
	Ana menüler, ekranlar ve rakamlar arasında geçiş yapar. Menü değiştirildikten sonra her zaman yeni menünün üst ekranı görünür.
	Alt menüler arasında geçiş yapar.
	Değiştirilen değerleri kaydeder, alarmları sıfırlar ve alan değerini büyütür.

## 9. Menü yapısı

Pompanın ilk kez çalıştırıldığında devreye giren bir başlangıç kılavuzu bulunmaktadır. Başlangıç kılavuzundan sonra ekranda dört ana menü görünür. Bakınız bölüm, 5. *İlk çalıştırma*.

### 1. Home

Bu menüde, kısayolları ile birlikte dört taneye kadar kullanıcı tanımlı parametre veya bir Q/H performans eğrisinin grafiksel açıklaması gösterilir. Bakınız bölüm, 10. *"Home" menüsü*.

### 2. Durum

Bu menüde, pompa ve sistem durumu ile uyarılar ve alarmlar gösterilir. Bakınız bölüm, 11. *"Durum" menüsü*.

**Not** Bu menüde hiçbir ayar yapılamaz.

### 3. Ayarlar

Bu menüden tüm ayar parametrelerine ulaşılabilir. Pompanın ayarlarıyla ilgili ayrıntılar bu menüde belirlenebilir. Bakınız bölüm, 12. *"Ayarlar" menüsü*.

### 4. Assist

Bu menüden "assisted" ile kurulum (destekli kurulum) yapılabilir. Ayrıca kontrol modlarıyla ilgili kısa açıklamalara ve arıza önerilerine de bu menüden ulaşılır. Bakınız bölüm, 13. *"Assist" menüsü*.

## 10. "Home" menüsü



Home

### Geçiş

Home

"Home" menüsüne gitmek için işaretine basın.

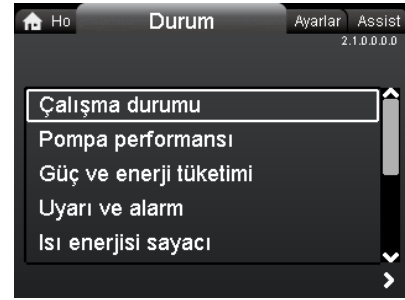
### "Home" menüsü (fabrika ayarı)

- Kontrol modu ayarları için kısayol
- Ayar noktası ayarları için kısayol
- Debi
- Basma yüksekliği.

▼ ya da ▲ işaretleriyle ekranlar arasında geçiş yapın ve ► ya da ◀ işaretleriyle iki kısayoldan istediğinizi seçin.

"Home" ekranı kullanıcı tarafından tanımlanabilir. Bakınız bölüm, 12.9.6 *Home ekranı belirle*.

## 11. "Durum" menüsü



2.1.0.0.0 Durum

### Geçiş

Home > Durum

işaretine basın ve ardından ► simgesini kullanarak "Durum" menüsüne gidin.

### "Durum" menüsü

Bu menüde pompayla ilgili şu bilgiler bulunur:

- Çalışma durumu
- Pompa performansı
- Güç ve enerji tüketimi
- Uyarı ve alarm
- Isı enerjisi sayacı
- Çalışma kaydı
- Takılı modüller
- Tarih ve saat
- Pompa tanımlama
- Çok pompalı sistem.

▼ veya ▲ işaretleriyle alt menüler arasında geçiş yapabilirsiniz.

## 12. "Ayarlar" menüsü



3.1.0.0.0 Ayarlar

### Geçiş

Home > Ayarlar

ⓘ işaretine basın ve ardından > simgesini kullanarak "Ayarlar" menüsüne gidin.

### "Ayarlar" menüsü

Bu menüde bulunan ayar seçenekleri aşağıdaki gibidir:

- Ayar noktası
- Çalışma modu
- Kontrol modu
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Otomatik Gece Ayarı
- Röle çıkışları
- Ayar noktası etkisi
- Veriyolu iletişimi
- Genel ayarlar.

▼ veya ▲ işaretleriyle alt menüler arasında geçiş yapabilirsiniz.

### 12.1 Ayar noktası



3.1.1.0.0.0 Ayar noktası

### Geçiş

Home > Ayarlar > Ayar noktası

### Ayar noktası

Ayar noktası, sisteme uyacak şekilde belirlenir.

Ayar:

1. Ayarları yapmak için önce [OK]'a basın.
2. < ve > ile rakam seçin; ▼ veya ▲ ile değişiklik yapın.
3. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.

Çok yüksek bir ayar sistemin sesli çalışmasına neden olabilir; çok düşük bir ayar ise sistemde yeterli ısıtma veya soğutma sağlayamayabilir.

Kontrol modu	Ölçü birimi
Oransal basınç	m, ft
Sabit basınç	m, ft
Sabit sıcaklık	°C, °F, K
Sabit eğri	%

## 12.2 Çalışma modu



3.1.2.0.0.0 Çalışma modu

### Geçiş

Home > Ayarlar > Çalışma modu

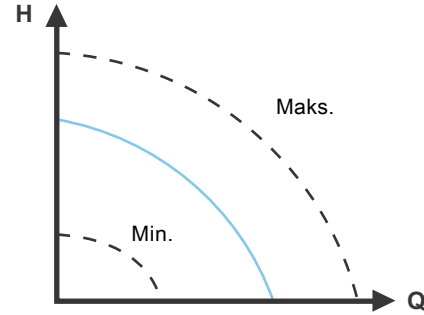
### Çalışma modu

- Normal (kontrol modu)
- Dur
- Min. (min. eğri)
- Maks. (maks. eğri).

Ayar:

1. Çalışma modunu ▼ veya ▲ ile belirleyin.
2. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.

Pompa, kontrolsüz bir pompa gibi maks. veya min. eğriye uygun çalışacak şekilde ayarlanabilir. Bakınız, şekil 18.



Şekil 18 Max. ve min. eğriler

- **Normal:** Pompa, seçili kontrol moduna göre çalışır.
- **Dur:** Pompa durur.
- **Min.:** Minimum debinin gerektiği dönemlerde min. eğri modu kullanılabilir. Gece ayarı otomatik yerine elle yapılmak istendiğinde bu çalışma modu kullanılabilir.
- **Maks.:** Maksimum debi gereken dönemlerde maks. eğri modu kullanılabilir. Bu çalışma modu önceliğin sıcak su olduğu durumlar için uygundur.

TM05 2446 5111

## 12.3 Kontrol modu



3.1.3.0.0.0 Kontrol modu

### Geçiş

Home > Ayarlar > Kontrol modu

### Kontrol modu

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Oransal Basınç (orsanal basınç)
- Sabit basınç (sabit basınç)
- Sabit sıcaklık (sabit sıcaklık)
- Sabit eğri.

**Not** Kontrol modu seçilmeden önce çalışma modu "Normal" konumuna getirilmelidir.

Ayar:

1. Kontrol modunu  $\downarrow$  veya  $\uparrow$  ile seçin.
2. Seçiminizi aktifleştirmek için [OK]'a basın.

$AUTO_{ADAPT}$  ve  $FLOW_{ADAPT}$  dışındaki kontrol modlarının ayar noktası, "Ayarlar" altındaki "Ayar noktası" alt menüsünde değiştirilebilir.

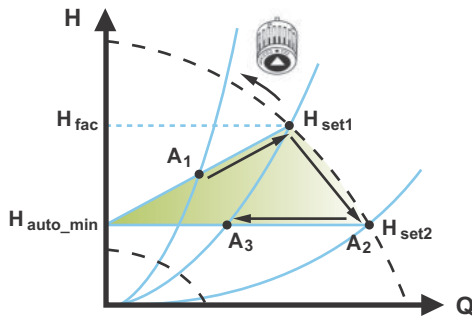
"Sabit eğri" dışındaki kontrol modlarında Otomatik Gece Ayarı kullanılabilir. Bakınız, bölüm 12.5 Otomatik Gece Ayarı.

$FLOW_{LIMIT}$  işleviyle yukarıda anlatılan son dört kontrol modu da kullanılabilir. Bakınız bölüm, 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ .

### 12.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

$AUTO_{ADAPT}$  kontrol modu, pompa performansını sistemin mevcut özelliklerine uygun hale getirir.

**Not** Ayar noktası elle ayarlanamaz.



Şekil 19  $AUTO_{ADAPT}$

$AUTO_{ADAPT}$  kontrol modu etkinleştirildiğinde, pompa  $H_{fac} = H_{set1}$  şeklindeki fabrika ayarlarıyla çalışmaya başlar. Bu ayarlar, maks. basma yüksekliğinin % 55'ine denk gelir. Daha sonra pompa, performansını  $A_1$ 'e göre ayarlar. Bakınız şekil, 19.

Pompa  $A_2$  maks. eğrisinde düşük basınç algıladığında,  $AUTO_{ADAPT}$  işlevi bu basınca uygun daha düşük bir kontrol eğrisi olan  $H_{set2}$ 'yi otomatik olarak seçer. Eğer radyatör vanaları kapatılırsa, pompa performansını  $A_3$ 'e ayarlar.

- $A_1$ : İlk çalışma noktası.  
 $A_2$ : Maks. eğride oluşan düşük basma yükseklik.  
 $A_3$ :  $AUTO_{ADAPT}$  kontrolünden sonraki yeni çalışma noktası.  
 $H_{set1}$ : İlk ayar noktası.  
 $H_{set2}$ :  $AUTO_{ADAPT}$  kontrolünden sonraki yeni ayar noktası.  
 $H_{fac}$ :  
MAGNA3 xx-40: 2,5 m  
MAGNA3 xx-60: 3,5 m  
MAGNA3 xx-80: 4,5 m  
MAGNA3 xx-100: 5,5 m  
MAGNA3 xx-120: 6,5 m  
MAGNA3 xx-150: 8,0 m  
MAGNA3 xx-180: 9,5 m.  
 $H_{auto\_min}$ : 1,5 m'lik sabit değer.

$AUTO_{ADAPT}$  kontrol modu, bir çeşit oransal basınç kontrolüdür. Bu kontrol modundaki kontrol eğrilerinin  $H_{auto\_min}$  şeklinde sabit bir başlangıç noktası vardır.

$AUTO_{ADAPT}$  kontrol modu özellikle ısıtma sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır; iklimlendirme ve soğutma sistemleri için önerilmez.

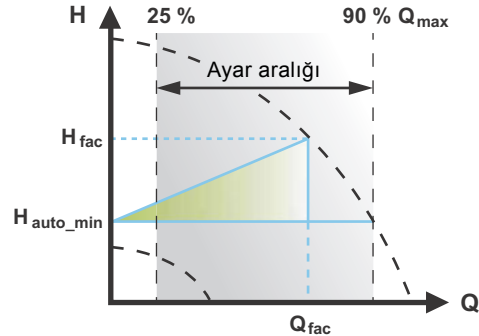
$AUTO_{ADAPT}$  modunu sıfırlamak için bakınız, bölüm 12.9.8 Fabrika ayarlarına dön.

### 12.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

$FLOW_{ADAPT}$  seçildiğinde, pompa  $AUTO_{ADAPT}$  moduyla çalışmaya başlar ve debi önceden girilen  $FLOW_{LIMIT}$  değerini aşmaz.

$FLOW_{LIMIT}$  için ayar aralığı pompanın  $Q_{maks}$  değerinin % 25 ila % 90'ı arasındadır.

$AUTO_{ADAPT}$  fabrika ayarının maks. eğri ile birleştiği debi değeri,  $FLOW_{LIMIT}$ 'in fabrika ayarını gösterir. Bakınız, şekil 20.

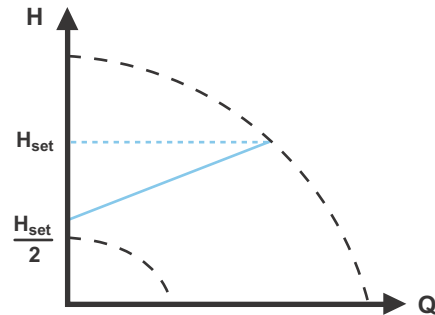


Şekil 20  $FLOW_{ADAPT}$

### 12.3.3 Oransal basınç

Su talebi azaldığında pompanın basma yüksekliği düşer; su talebi fazla olduğunda pompanın basma yüksekliği artar. Bakınız, şekil 21.

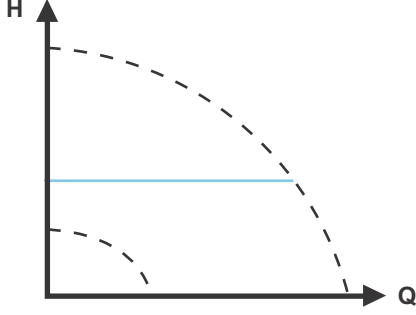
Pompa tipine göre ayar noktası, 1 metreden başlayarak maks. basma yüksekliğinin yaklaşık 1 metre altına kadar bir değere ayarlanabilir.



Şekil 21 Oransal basınç

### 12.3.4 Sabit basınç

Pompa, su ihtiyacına bakılmaksızın sabit bir basınç sağlar. Bakınız, şekil 22.



Şekil 22 Sabit basınç

TM05 2449 0312

### 12.3.5 Sabit sıcaklık

Bu kontrol modu, sabit basınç sağlar. Sabit sıcaklık kontrol modu, sistemde sabit sıcaklık sağlamak için debiyi kontrol etmek amaçlı evsel sıcak su sistemlerinde kullanılabilir. Bakınız, şekil 23. Bu kontrol modu kullanıldığında, sisteme dengeleme valfleri takılmasına gerek yoktur.

Pompa akış borusuna takılırsa, sistemin dönüş borusuna harici sıcaklık sensörü eklenmelidir. Sensör, tüketiciye (radyatör, ısı eşanjörü vs.) mümkün olduğunca yakın takılmalıdır.

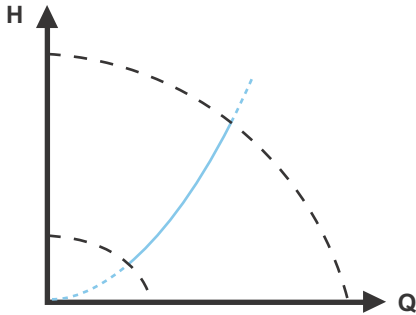
**Not** Pompanın, akış borusuna takılmasını tavsiye ediyoruz.

Pompa sistemin dönüş borusuna takılırsa, dahili bir sıcaklık sensörü kullanılabilir. Bu durumda pompa, tüketiciye (radyatör, ısı eşanjörü vs.) mümkün olduğunca yakın takılmalıdır. Sabit sıcaklık kontrolü, sistemde bakteri (Lejyonella gibi) oluşma riskini de azaltır.

Sensör değerleri şu aralıkta belirlenebilir:

- min. -10 °C
- maks. +130 °C.

**Not** Pompanın kontrol işlevini yerine getirmesi için sensör aralığının -5 ve +125 °C arasında yapılması uygun olur.



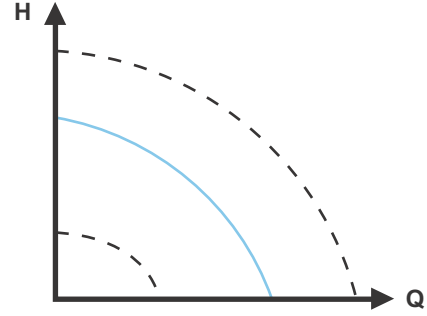
Şekil 23 Sabit sıcaklık

TM05 2451 5111

### 12.3.6 Sabit çalışma eğrisi

Pompa, kontrolsüz bir pompa gibi sabit bir eğriye uygun çalışacak şekilde ayarlanabilir. Bakınız, şekil 24.

İstenilen hız, maks. hızın %'si şeklinde % 25 ile % 100 aralığında ayarlanabilir.

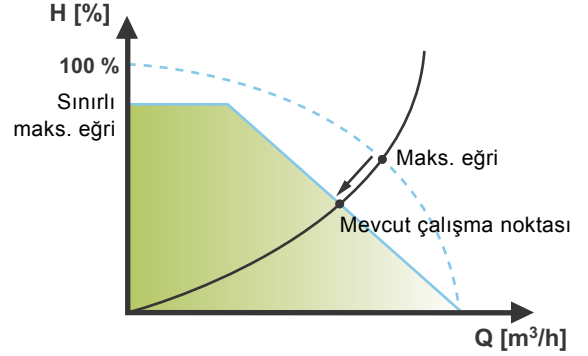


Şekil 24 Sabit eğri

TM05 2446 0312

**Ekranında % 100 gözükse de, sistem özelliklerine ve çalışma noktasına bağlı olarak % 100 ayarı pompanın mevcut maks. eğrisinden biraz daha düşük olabilir. Bunun nedeni, pompa da oluşan enerji ve basınç sınırlamalarıdır. Söz konusu sapma, pompanın modeline ve borulardaki basınç kaybına göre değişir.**

**Not**



Şekil 25 Maks. eğriyi etkileyen enerji ve basınç sınırlamaları

TM05 3041 1212



## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>

3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### Geçiş

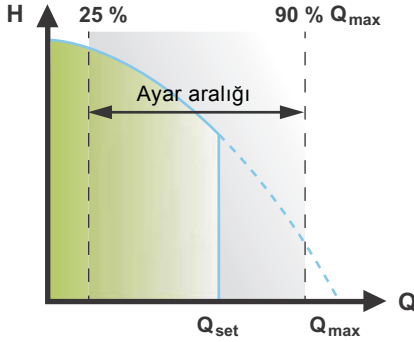
Home > Ayarlar > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT işlevini etkinleştir
- FLOWLIMIT ayarla.

Ayar:

1. İşlevi etkinleştirmek için  $\nabla$  veya  $\blacktriangle$  ile "Aktif"i seçin ve [OK]'a basın.
2. FLOW<sub>LIMIT</sub> modunu seçmek için [OK]'a basarak ayarları yapmaya başlayın.
3.  $\leftarrow$  ve  $\rightarrow$  ile rakam seçin;  $\nabla$  veya  $\blacktriangle$  ile değişiklik yapın.
4. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.



Şekil 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

FLOW<sub>LIMIT</sub> işleviyle aşağıdaki kontrol modları kullanılabilir:

- Oransal Basınç
- Sabit basınç
- Sabit sıcaklık
- Sabit eğri.

Debi sınırlandırma işlevi, önceden belirlenen FLOW<sub>LIMIT</sub> değerinin aşılmamasını sağlar.

FLOW<sub>LIMIT</sub> için ayar aralığı pompanın  $Q_{maks}$  değerinin % 25 ila % 90'ı arasındadır.

AUTO<sub>ADAPT</sub> fabrika ayarının maks. eğri ile birleştiği debi değeri, FLOW<sub>LIMIT</sub>'in fabrika ayarını gösterir. Bakınız, şekil 20.

TM05 2445 1212

## 12.5 Otomatik Gece Ayarı



3.1.6.0.0.0 Otomatik Gece Ayarı

### Geçiş

Home > Ayarlar > Otomatik Gece Ayarı

### Otomatik Gece Ayarı

İşlevi etkinleştirmek için  $\nabla$  veya  $\blacktriangle$  ile "Aktif"i seçin ve [OK]'a basın.

Otomatik Gece Ayarı etkinleştirildikten sonra pompa normal çalışma noktası ve gece ayarı (düşük performansta çalışma) arasında kendiliğinden geçiş yapar.

Bu geçiş, akış borusunun sıcaklığına göre belirlenir.

Dahili sensörde yaklaşık iki saat içinde 10-15 °C'den fazla bir sıcaklık düşüşü olursa, pompa kendiliğinden gece ayarıyla çalışmaya başlar. Sıcaklık düşüşü, dakikada en az 0,1 °C olmalıdır.

Sıcaklık yaklaşık 10 °C arttığında, herhangi bir erteleme olmadan normal çalışma noktasına geçilir.

Not

**Pompa sabit eğri modundayken Otomatik Gece Ayarı kullanılamaz.**

## 12.6 Röle çıkışları



3.1.12.0.0.0 Röle çıkışları

### Geçiş

Home > Ayarlar > Röle çıkışları

### Röle çıkışları

- Röle çıkışı 1
- Röle çıkışı 2.

Röle çıkışları için aşağıdakilerden biri seçilebilir:

- Aktif değil
- Hazır
- Alarm
- Çalışma.

Potansiyelsiz alarm sinyali ile hazır ve çalışıyor sinyalleri için pompada iki sinyal çıkışı, 1, 2, 3 klemensleri bulunur. Daha fazla bilgi için bakınız, bölüm 4.5.1 *Röle çıkışları*.

Sinyal rölelerinin, alarm sinyalinin (fabrika ayarı), hazır ve çalışıyor sinyallerinin işlevlerini pompanın kontrol panosundan ayarlayabilirsiniz.

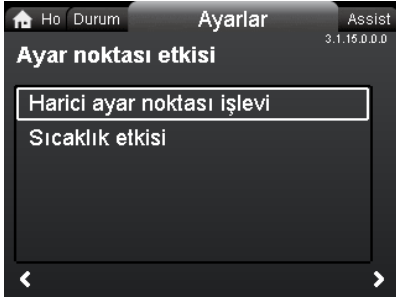
Çıkış, 1, 2, 3 klemensleri kontrolörün geri kalanından elektrik gücüyle ayrılır.

Sinyal rölesinin çalışma şekli aşağıda belirtildiği gibidir:

- Aktif değil  
Sinyal rölesi pasif konumdadır.
- Hazır  
Sinyal rölesi aktifken pompa çalışıyordur ya da durmaya ayarlanmıştır fakat çalışmaya da hazırdır.

- Alarm  
Sinyal rölesi, pompa üzerindeki kırmızı gösterge ışığıyla birlikte aktif konumdadır.
- Çalışma  
Sinyal rölesi, pompa üzerindeki yeşil gösterge ışığıyla birlikte aktif konumdadır.

## 12.7 Ayar noktası etkisi



3.1.16.0.0.0 Ayar noktası etkisi

### Geçiş

Home > Ayarlar > Ayar noktası etkisi

### Ayar noktası etkisi

- Harici ayar noktası işlevi
- Sıcaklık etkisi.

#### 12.7.1 Harici ayar noktası işlevi

Aralık		
4-20 mA	[% 0-100 ]	
0-10 V	[% 0-100]	
Kontrol		
% 0-20	(ör: 0-2 V)	Ayar noktası = Min.
% 20-100	(ör: 2-10 V)	Ayar noktası = Min. ↔ ayar noktası

% 0 ila 100 aralığındaki pompa hızını doğrusal işlevle kontrol eden harici ayar noktası işlevi, 0-10 V veya 4-20 mA değerinde harici sinyaldir. Bakınız, şekil 27.

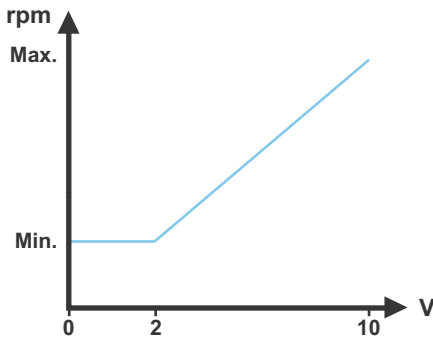
**"Harici ayar noktası işlevi" aktifleştirilmeden önce, analog giriş "Assist" menüsüyle "Harici ayar noktası etkisi"ne getirilmelidir.**

**Bakınız, bölüm 4.5.3 Analog giriş.**

Not

Not

**Sıcaklık etkisi işlevi, iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanılamaz.**



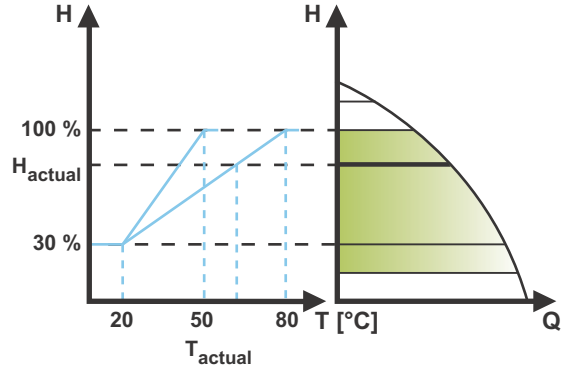
Şekil 27 Harici ayar noktası işlevi, 0-10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 Sıcaklık etkisi

Oransal basınç veya sabit basınç kontrol modundayken bu işlev kullanılırsa, basma yüksekliğinin ayar noktası sıvı sıcaklığına uygun olarak düşürülür.

Sıcaklık etkisi, 80 °C veya 50 °C'nin altındaki sıvı sıcaklıklarında çalışacak şekilde ayarlanabilir. Bu sıcaklık sınırları,  $T_{maks.}$  şeklinde adlandırılır. Ayar noktası, aşağıdaki karakteristikler doğrultusunda belirlenen basma yüksekliğe (= % 100) göre düşürülür.



Şekil 28 Sıcaklık etkisi

Yukarıdaki örnekte,  $T_{maks.}$  olarak 80 °C seçilmiştir.  $T_{mevcut}$  sıvı sıcaklığı, basma yüksekliği için belirlenen ayar noktasını % 100'den  $H_{mevcut}$  değerine düşürür.

Sıcaklık etkisi işlevi için aşağıdaki koşullar sağlanmalıdır:

- Oransal basınç, sabit basınç veya sabit eğri kontrol modu.
- Akış borusuna takılı pompa.
- Akış borusu için sıcaklık kontrolü bulunduran sistem.

Sıcaklık etkisi, aşağıdaki sistemlerde kullanılabilir:

- Değişken debili sistemler (örneğin, iki borulu ısıtma sistemleri): bu sistemlerde kullanılan sıcaklık etkisi, ısıtma talebinin fazla olmadığı dönemlerde pompa performansının düşürülmesini ve böylece akış borusunun sıcaklığının da azaltılmasını sağlar.
- Debileri sabit sayılabilecek sistemlerde (örneğin, bir borulu ısıtma sistemleri ile yerden ısıtmalı sistemler): bu sistemlerde, iki borulu ısıtma sistemlerinde olduğu gibi ısıtma taleplerindeki değişiklikler basma yüksekliğine yansıtılamaz. Bu tür sistemlerde pompa performansı yalnızca sıcaklık etkisi işlevi ile uygun duruma getirilebilir.

#### $T_{maks.}$ 'in seçilmesi

Akış borusu sıcaklığı aşağıdaki değerlerde olan sistemler:

- 55 °C'ye kadar (55 °C de dahil):  $T_{maks.}$ 'i 50 °C olarak seçin.
- 55 °C üzeri:  $T_{maks.}$ 'i 80 °C olarak seçin.

## 12.8 Veriyolu iletişimi

### 12.8.1 Pompa numarası



3.1.18.1.0.0 Pompa numarası

### Geçiş

Home > Ayarlar > Veriyolu iletişimi > Pompa numarası

### Pompa numarası

Pompa için bir numara belirlenir. Böylece, veri yolu iletişimine bağlı pompalar birbirinden ayırt edilebilir.

## 12.9 Genel ayarlar

### 12.9.1 Dil



#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Dil

#### Dil

Ekran dili olarak aşağıdakilerden biri seçilebilir:

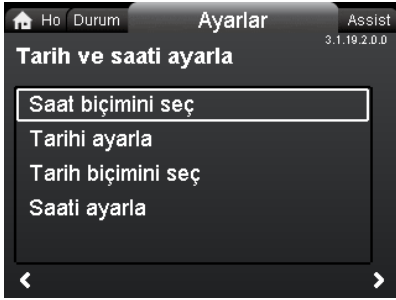
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP or KO.

Ölçü birimleri, seçilen dile göre kendiliğinden değişir.

Ayar:

1. ▼ ve ▲ ile dil seçimi yapın.
2. Seçiminizi aktifleştirmek için [OK]'a basın.

### 12.9.2 Tarih ve saati ayarla



#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Tarih ve saati ayarla

#### Tarih ve saati ayarla

- Saat biçimini seç
- Tarihi ayarla
- Tarih biçimini seç
- Saati ayarla.

Gerçek zaman saati bu menüde ayarlanabilir.

#### Saat biçimini seç

- YYYY-AA-GG
- GG-AA-YYYY
- AA-GG-YYYY.

Ayar:

1. "Tarihi ayarla" ifadesini seçin.
2. Ayarları yapmak için önce [OK]'a basın.
3. < ve > ile rakam seçin; ▼ veya ▲ ile değişiklik yapın.
4. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.

#### Tarih biçimini seç

- SS:DD 24 saat
- SS:DD am/pm 12 saat.

Ayar:

1. "Saati ayarla" ifadesini seçin.
2. Ayarları yapmak için önce [OK]'a basın.
3. < ve > ile rakam seçin; ▼ veya ▲ ile değişiklik yapın.
4. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.

### 12.9.3 Birimler



#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Birimler

#### Birimler

- SI veya US birimleri
- Özel birimler.

Aşağıdaki parametrelerle ilgili ekranda görünecek ölçü birimlerini (SI, US veya mevcut diğer birimlerden biri) seçin.

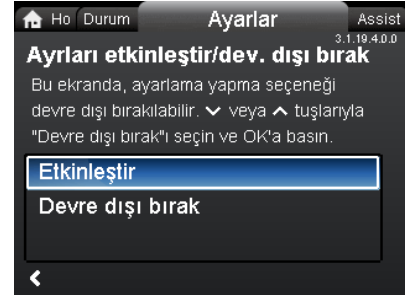
- Basınç
- Fark basıncı
- Basma yüksekliği
- Seviye
- Debi
- Hacim
- Sıcaklık
- Fark sıcaklığı
- Güç
- Enerji.

Ayar:

1. Parametreyi seçin ve [OK]'a basın.
2. ▼ veya ▲ ile ölçü birimi seçin.
3. Seçiminizi aktifleştirmek için [OK]'a basın.

"SI veya US birimleri" seçilirse, özel birimler sıfırlanacaktır.

### 12.9.4 Ayarları etkinleştir/dev. dışı bırak



#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Ayarları etkinleştir/dev. dışı bırak

#### Ayarları etkinleştir/dev. dışı bırak

Bu ekranda, ayarların yapılması koruma amaçlı engellenebilir. ▼ veya ▲ ile "Devre dışı bırak" ifadesini seçin; ardından [OK]'a basın.

Pompa ayarları artık yapılamaz. Yalnızca "Home" ekranı ulaşılabilir olacaktır.

Pompa ayarlarını ulaşılabilir yapmak için ▼ ve ▲ tuşlarına aynı anda en az 5 saniye basın.

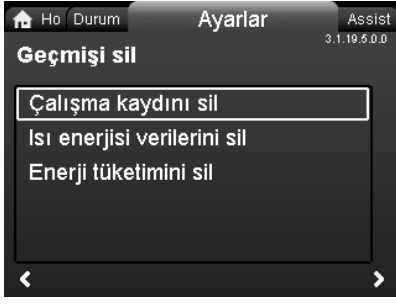
3.1.19.1.0.0 Dil

3.1.19.2.0.0 Tarih ve saati ayarla

3.1.19.3.0.0 Birimler

3.1.19.4.0.0 Ayarları etkinleştir/dev. dışı bırak

### 12.9.5 Geçmiş sil



3.1.19.5.0.0 Geçmiş sil

#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Geçmiş sil

#### Geçmiş sil

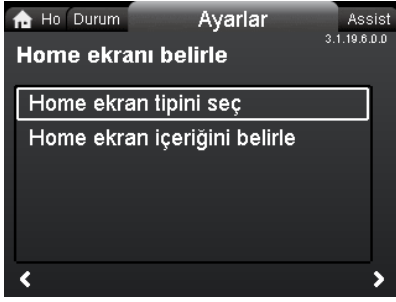
- Çalışma kaydını sil
- Isı enerjisi verilerini sil
- Enerji tüketimini sil.

Pompanın başka bir sisteme taşınması veya sistemdeki değişikliklerden ötürü yeni verilerin girilmesi gibi durumlarda pompadan veri silinebilir.

Ayar:

1. İlgili alt menüyü seçin ve [OK]'a basın.
2. ▼ veya ▲ ile "Evet" ifadesini seçin; devam etmek için [OK]'a, iptal etmek için ☹ simgesine basın.

### 12.9.6 Home ekranı belirle



3.1.19.6.0.0 Home ekranı belirle

#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Home ekranı belirle

Home ekranı belirle

- Home ekran tipini seç
- Home ekran içeriğini belirle.

"Home" ekranında dört taneye kadar kullanıcı tanımlı parametre veya bir performans eğrisinin grafiksel açıklaması görüntülenebilir.

#### Home ekran tipini seç

1. ▼ veya ▲ ile "Veri listesi" ya da "Grafiksel gösterim" ifadesini seçin.
  2. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.
- İçerik için "Home ekran içeriğini belirle" ifadesini seçin.

#### Home ekran içeriğini belirle

1. "Veri listesi" oluşturmak için [OK]'a basarak ayarları yapmaya başlayın.  
Ekranda bir parametre listesi görünür.
2. [OK] ile seçim yapın veya seçimi kaldırın.  
En fazla dört parametre seçilebilir.

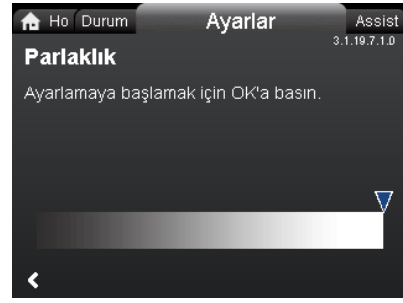
Seçilen parametreler, aşağıdaki resimde olduğu gibi görünür. Ok simgesi, parametrenin "Ayarlar" menüsüne bağlı olduğunu ve hızlı ayarlar için bir kısayol işlevi gördüğünü belirtir.



Home ekran içeriğini belirle

1. "Grafiksel gösterim" oluşturmak için [OK]'a basarak ayarları yapmaya başlayın.
2. İsteddiğiniz eğriyi seçin ve değişiklikleri kaydetmek için [OK]'a basın.

### 12.9.7 Ekran parlaklığı



3.1.19.7.1.0 Parlaklık

#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Ekran parlaklığı

#### Parlaklık

1. Ayarları yapmak için önce [OK]'a basın.
2. ◀ ve ▶ ile parlaklığı ayarlayın.
3. Ayarları kaydetmek için [OK]'a basın.

### 12.9.8 Fabrika ayarlarına dön



3.1.19.10.1.0 Fabrika ayarlarına dön

#### Geçiş

Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Fabrika ayarlarına dön

#### Fabrika ayarlarına dön

Fabrika ayarları geri yüklenebilir ve değişiklikler mevcut ayarlar üzerine yazılabilir. "Ayarlar" ve "Assist" menülerindeki tüm kullanıcı ayarları fabrika ayarlarına geri döner. Buna dil, birimler, analog giriş ayarları, çoklu pompa işlevi vb. de dahildir. Mevcut ayarları fabrika ayarlarıyla değiştirmek için ▼ veya ▲ tuşlarıyla "Evet" ifadesini seçin ve [OK]'a basın.

### 12.9.9 Başlangıç kılavuzunu çalıştır



3.1.19.11.0.0 Başlangıç kılavuzunu çalıştır

#### Geçiş

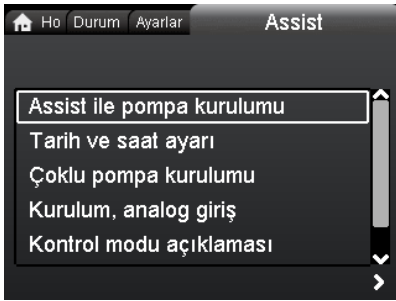
Home > Ayarlar > Genel ayarlar > Başlangıç kılavuzunu çalıştır

#### Başlangıç kılavuzunun çalıştırılması

Başlangıç kılavuzu tekrardan çalıştırılabilir. Başlangıç kılavuzu, pompanın dil, tarih ve saat gibi genel ayarlarının yapılandırılmasında size yol gösterir.

Başlangıç kılavuzunu çalıştırmak için v veya ^ ile "Evet" ifadesini seçin ve [OK]'a basın.

## 13. "Assist" menüsü



Assist

#### Geçiş

Home > Assist

ⓘ tuşuna basın ve > ile "Assist" menüsünde gidin.

#### "Assist" menüsü

Bu menünün içeriği aşağıdaki gibidir:

- Assist ile pompa kurulumu
- Tarih ve saat ayarı
- Çoklu pompa kurulumu
- Kurulum, analog giriş
- Kontrol modu açıklaması
- Assist ile arıza önerisi.

"Assist" menüsü, kullanıcıya pompa ayarlarıyla ilgili yol gösterir. Her alt menüde, kullanıcıya mevcut ayarla ilgili bir kılavuz sunulur.

#### 13.1 Assist ile pompa kurulumu

Alt menü, pompa kurulumunu tamamlamak için yararlanılan bir kılavuzdur. Adım adım ilerleyen bu kılavuz, kontrol modlarının sunumuyla başlar, ayar noktasının belirlenmesiyle biter.

#### 13.2 Tarih ve saat ayarı

Bakınız bölüm, 12.9.2 Tarih ve saati ayarla.

#### 13.3 Çoklu pompa kurulumu

Çok pompalı bir sistem kurarken bu alt menü kullanıcıya destek sağlar. Bakınız, bölüm 13.8 Çoklu pompa işlevi.

#### 13.4 Kurulum, analog giriş

Bu alt menü, analog girişin belirlenmesiyle ilgili kullanıcıya destek sağlar.

#### 13.5 Kontrol modu açıklaması

Bu alt menüde tüm kontrol modlarının kısa bir açıklaması bulunur.

### 13.6 Assist ile arıza önerisi

Bu alt menüde arızalar ve çözümleri hakkında bilgi mevcuttur.

### 13.7 Kablosuz GENlair

Çoklu pompa bağlantısı, kablosuz GENlair bağlantısıyla veya bir veri yolu (Bina Yönetim Sistemi) üzerinden kablolu olarak yapılabilir.

Dahili kablosuz GENlair modülü, pompalar arasında ve eklenti modüllere gerek olmadan Grundfos Go Remote ile iletişim sağlar.

- Çoklu pompa işlevi.  
Bakınız, bölüm 13.8 Çoklu pompa işlevi.
- Grundfos GO Remote.  
Bakınız bölüm, 17.1 Grundfos GO Remote.

### 13.8 Çoklu pompa işlevi

Çoklu pompa işlevi, paralel bağlanmış tekli pompaların ve çift kafalı pompaların harici kontrolöre gerek olmadan kontrol edilmesini sağlar. Çoklu pompa sistemindeki pompalar, kablosuz GENlair bağlantısıyla kendi aralarında iletişim kurar.

Çoklu pompa sistemi, ana pompa (seçilen ilk pompa) ile kurulur. Kablosuz GENlair bağlantısı olan tüm Grundfos pompaları, çoklu pompa sistemine bağlanabilir.

Çoklu pompa işlevleri, aşağıdaki bölümlerde tanımlanmıştır.

#### 13.8.1 Dönüşümlü çalışma

Bir seferde yalnız bir pompa çalışır. Pompa değişimi, zamana ve enerjiye göre belirlenir. Bir pompa arızalandığında, diğer pompa kendiliğinden çalışmaya başlar.

Pompa sistemi:

- Çift kafalı pompa.
- Paralel bağlanmış iki tane tekli pompa. Tüm pompalar, aynı tip ve boyutta olmalıdır. Her pompada, pompayla seri şekilde bağlanmış bir çek valf bulunmalıdır.

#### 13.8.2 Yedekleme çalışması

Sistemdeki pompalardan biri sürekli çalışır. Yedek pompa, tutukluğu engellemek için aralarda çalışır. Ana pompa arızalanırsa, yedek pompa otomatik olarak devreye girer.

Pompa sistemi:

- Çift kafalı pompa.
- Paralel bağlanmış iki tane tekli pompa. Tüm pompalar, aynı tip ve boyutta olmalıdır. Her pompada, pompayla seri şekilde bağlanmış bir çek valf bulunmalıdır.

#### 13.8.3 Art arda çalışma

Art arda çalışma işlevi, pompaları açıp kapatarak pompa performansının tüketime göre otomatik ayarlanmasını sağlar. Böylece sistem, mümkün olan en yüksek düzeyde enerji tasarrufunda bulunur, sabit basınç sağlar ve çalışan pompa sayısını sınırlandırır.

Çalışma halindeki tüm pompaların performans hızı aynıdır.

Pompa değişimi otomatiktir. Pompanın değişmesi enerji, çalışma saatleri ve arıza gibi etmenlere bağlıdır.

Pompa sistemi:

- Çift kafalı pompa.
- Paralel bağlanmış iki tane tekli pompa. Tüm pompalar, aynı tip ve boyutta olmalıdır. Her pompada, pompayla seri şekilde bağlanmış bir çek valf bulunmalıdır.
- Kontrol modu, "Sabit basınç" veya "Sabit eğri" seçeneklerinden birine ayarlanmalıdır.

## 14. Kontrol modunun seçilmesi

Sistemler	Seçilecek kontrol modu
<p>Çoğu ısıtma sistemi için, özellikle de dağıtım borularındaki basınç kayıplarının fazla olduğu sistemler için uygundur. Oransal basınç başlığı altındaki açıklamayı okuyun.</p> <p>Oransal basınç için çalışma noktasının bilinmediği ürün/sistem değiştirme durumlarında kullanılır.</p> <p>Çalışma noktası, AUTO<sub>ADAPT</sub> çalışma aralığında olmalıdır. Çalışma sırasında pompa, sistemin mevcut özelliklerine göre gerekli ayarlamaları otomatik yapar.</p> <p>Bu ayar, enerji tüketimini ve valflerden gelen gürültüyü en aza indirir; böylece işletme masrafları azalır ve konfor artar.</p>	<p>AUTO<sub>ADAPT</sub></p>
<p>FLOW<sub>ADAPT</sub> kontrol modu, AUTO<sub>ADAPT</sub> ve FLOW<sub>LIMIT</sub> işlevlerinin birleşiminden oluşur.</p> <p>Maksimum debi sınırlaması (FLOW<sub>LIMIT</sub>) gereken sistemlerde bu kontrol modu rahatlıkla kullanılabilir.</p> <p>Pompa, debiyi sürekli izleyip gerekli ayarlamaları yaptığından önceden belirlenen FLOW<sub>LIMIT</sub> değeri aşılmaz.</p> <p>Bu kontrol modu, sabit debinin gerektiği kazan uygulamalarında kullanılan ana pompalar için uygundur.</p> <p>Sisteme büyük miktarlarda sıvı transfer etmek için fazladan enerji kullanılmasına gerek yoktur.</p> <p>FLOW<sub>ADAPT</sub> kontrol modu, karıştırma döngüsü kullanan sistemlerdeki her döngünün debisini kontrol etmek için tercih edilir.</p> <p>Avantajlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tüm döngülerin maks. debisi doğru belirlenirse, yüklemenin en fazla olduğu durumlarda döngülere yeterli su ulaşır.</li> <li>Her bölgedeki debi miktarı (gerekli ısı enerjisi), pompadan gelen debiye göre belirlenir. Bu değer, pompada kısma valfleri kullanılmasına gerek olmadan FLOW<sub>ADAPT</sub> kontrol modunda belirlenebilir.</li> <li>Debi için dengeleme valfinin ayarından daha aşağıda bir değer seçilirse, pompa enerjisi kaybetmek yerine azaltacaktır.</li> <li>İklimlendirme sistemlerindeki soğutma yüzeyleri, yüksek basınç ve düşük debide çalıştırılabilir.</li> </ul>	<p>FLOW<sub>ADAPT</sub></p>
<p>Dağıtım borularındaki basınç kayıplarının fazla olduğu sistemler dışında iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanılabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Termostatik vanaların yanı sıra aşağıdaki özellikleri bulunduran iki borulu ısıtma sistemlerinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– basma yüksekliği 4 metreden fazla olan pompa</li> <li>– uzun dağıtım boruları</li> <li>– sağlam bir şekilde yerleştirilmiş boru dengeleme valfleri</li> <li>– fark basıncı düzenleyiciler</li> <li>– tüm suyun aktığı sistem parçalarında oluşan büyük basınç kayıpları (örneğin kazan, ısı eşanjörü ve ilk branşmana kadar uzanan dağıtım borusu gibi parçalar).</li> </ul> </li> <li>Birinci devreleri büyük basınç kayıpları gösteren sistemlerin birinci devre pompaları.</li> <li>Aşağıdakileri bulunduran iklimlendirme sistemlerinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ısı eşanjörleri (fan ısıtıcılar)</li> <li>– sı eşanjörleri (fan ısıtıcılar)soğutma tavanları</li> <li>– soğutma yüzeyleri.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Oransal basınç</p>
<p>Dağıtım borularında çok büyük basınç kayıpları olmayan sistemler için uygundur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Termostatik vanaların yanı sıra aşağıdaki özellikleri bulunduran iki borulu ısıtma sistemlerinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– basma yüksekliği 2 metreden altında olan pompa</li> <li>– doğal sirkülasyona uygun pompa</li> <li>– tüm suyun aktığı sistem parçalarında oluşan az miktardaki basınç kayıpları (örneğin kazan, ısı eşanjörü ve ilk branşmana kadar ulaşan dağıtım borusu gibi parçalar) veya</li> <li>– akış borusu ile dönüş borusu arasındaki yüksek fark sıcaklığı (örneğin bölgesel ısıtma).</li> </ul> </li> <li>Termostatik vanalı yerden ısıtma sistemleri.</li> <li>Termostatik vana veya boru dengeleme vanası bulunduran tek borulu ısıtma sistemleri.</li> <li>Birinci devresinde az miktarda basınç kayıpları olan sistemlerin birinci devre pompaları.</li> </ul>	<p>Sabit basınç</p>
<p>Sistem karakteristiği sabit olan ısıtma sistemlerindeki pompanın kontrol modu, dönüş borusunun sabit sıcaklığına göre ayarlanabilir.</p> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> işlevi, maksimum sirkülasyon debisini etkili bir şekilde kontrol eder.</p>	<p>Sabit sıcaklık</p>
<p>Sisteme harici kontrolör takılıysa, harici sinyalin değerine göre pompa bir sabit eğriden diğerine geçebilir.</p> <p>Pompa, kontrolsüz bir pompa gibi maks. veya min. eğriye uygun çalışacak şekilde ayarlanabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maksimum debi gereken dönemlerde maks. eğri modu kullanılabilir. Bu çalışma modu önceliğin sıcak su olduğu durumlar için uygundur.</li> <li>Minimum debinin gerektiği dönemlerde min. eğri modu kullanılabilir. Gece ayarı otomatik yerine elle yapılmak istendiğinde bu çalışma modu kullanılabilir.</li> </ul>	<p>Sabit eğri</p>

<b>Sistemler</b>	<b>Seçilecek kontrol modu</b>
<p>Pompaları paralel çalışan sistemler için uygundur.</p> <p>Çoklu pompa işlevi, paralel bağlanmış iki adet tekli pompanın ve çift kafalı pompaların harici kontrolöre gerek olmadan kontrol edilmesini sağlar. Çoklu pompa sistemindeki pompalar, kablosuz GENIair bağlantısıyla kendi aralarında iletişim kurar.</p>	<p>"Assist" menüsü "Çoklu pompa kurulumu"</p>

## 15. Arıza tespiti



### Uyarı

Pompayı sökmeyen önce sistemi boşaltın veya pompanın iki yanında bulunan yalıtım vanalarını kapatın. Transfer edilen sıvının sıcaklığı ve basıncı çok yüksek olabilir.

### 15.1 Çalışma göstergeleri: Grundfos Halkası

Grundfos Halkası	Gösterge	Neden
	Işık yok.	Güç kaynağı kapalı. Pompa çalışmıyor.
	Pompanın dönüş yönünde birbirine zıt hareket eden yeşil gösterge ışıkları.	Güç kaynağı açık. Pompa çalışıyor.
	Birbirine zıt konumlarda aralıksız yanan yeşil renkte iki gösterge ışığı.	Güç kaynağı açık. Pompa çalışmıyor.
	Pompanın dönüş yönünde hareket eden sarı renkte bir adet gösterge ışığı.	Uyarı. Pompa çalışıyor.
	Aralıksız yanan sarı renkte bir adet gösterge ışığı.	Uyarı. Pompa durmuş.
	Birbirine zıt yönde eş zamanlı yanan kırmızı renkte iki adet gösterge ışığı.	Alarm. Pompa durmuş.
	Halkanın ortasında aralıksız yanan yeşil renkte bir adet gösterge ışığı (halkanın içinde başka bir gösterge ışığı da yanar).	Uzaktan kontrol aktif. Pompa ve Grundfos GO Remote arasında iletişim kurulmuş.

### 15.2 Uzaktan kontrol ile haberleşme

Grundfos Halkasının ortasındaki gösterge ışığı, Grundfos GO Remote ile haberleşme kurulduğunu gösterir.

Aşağıdaki tablo, halka ortasındaki gösterge ışığının olası işlevlerini açıklamaktadır.

Durum	Açıklama	Sinyal
İşaret	Söz konusu pompa, Grundfos GO Remote ekranında gösterilir. Halka ortasındaki gösterge ışığı, dört veya beş defa işaret vererek ekranda gösterilen pompanın konumuyla ilgili kullanıcıyı bilgilendirir.	Dört veya beş kez hızlıca yanan ışık, "buradayım" işareti verir. 
Devam et	Söz konusu pompa, Grundfos GO Remote menüsünde seçilir/açılır. Pompanın "Devam et" sinyali, kullanıcıdan pompayı seçmesini/Grundfos GO Remote ile veri alışverişinde bulunması için pompaya izin vermesini ister. Bir açılır (pop-up) pencere, Grundfos Go Remote ile haberleşme kurulması için kullanıcıdan [OK]'a basmasını isteyene kadar gösterge ışığı aralıksız yanar.	% 50 çalışma döngüsüyle ışıklar aralıksız yanar. 
Bağlandı	Bu gösterge ışığı, pompa ile Grundfos GO Remote arasında bağlantı kurulduğu anlamına gelir. Pompa, Grundfos GO Remote ekranında seçilene kadar gösterge ışığı aralıksız yanar.	Gösterge ışığı aralıksız yanar. 



### 15.3 Arıza tespiti

Herhangi bir arıza göstergesi şu işlemlerin biriyle sıfırlanabilir:

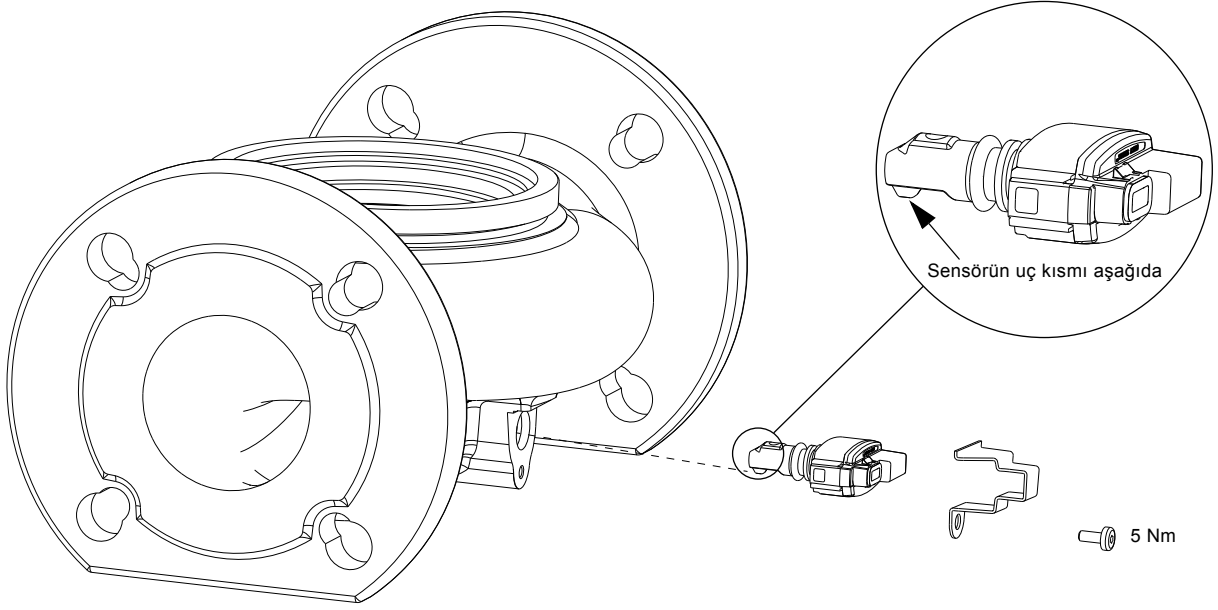
- Arızanın sebebi ortadan kalktığında, pompa normal çalışmasına döner.
- Arızanın kendiliğinden ortadan kalkması durumunda arıza göstergesi otomatik olarak sıfırlanır.
- Arıza nedeni, pompanın alarm kaydında saklanır.

Uyarı ve alarm kodları	Arıza	Otomatik sıfırlama veya yeniden başlatma?	Çözüm yolları
Pompa iletişim arızası (10) Alarm	Elektronik sistemin farklı parçaları arasında iletişim arızası var.	Evet	Pompayı değiştirin veya GRUNDFOS SERVİS ekibinden yardım isteyin.
Zorlamalı transfer (29) Alarm	Pompa dursa bile diğer pompalar veya kaynaklar pompadan sıvı akışı sağlamaya çalışıyor.	Evet	Sistemde arızalı çek valf olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse değiştirin. Sistemdeki çek valflerin vb. doğru konumlara yerleştirildiğinden emin olun.
Düşük voltaj (40, 75) Alarm	Pompaya giden besleme voltajı çok yüksek.	Evet	Güç beslemesinin belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin.
Bloke pompa (51) Alarm	Pompa bloke olmuş.	Hayır	Pompayı sökün ve pompanın dönmesini engelleyen yabancı maddeyi veya kirleri temizleyin.
Kuru çalışma (57) Alarm	Pompa girişinde su yok veya su çok fazla hava ihtiva ediyor.	Hayır	Yeni bir çalıştırma işleminden önce pompanın havasını alın. Pompanın düzgün çalıştığından emin olun. Düzgün çalışmıyorsa pompayı değiştirin veya GRUNDFOS SERVİS birimini arayın.
Dahili arıza (72, 84, 155, 157) Uyarı/alarm	Pompanın elektronik sisteminde dahili arıza.	Evet	Pompayı değiştirin veya GRUNDFOS SERVİS ekibinden yardım isteyin.
Yüksek voltaj (74) Alarm	Pompaya giden besleme voltajı çok yüksek.	Evet	Güç beslemesinin belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin.
Dahili sensör arızası (88) Uyarı	Pompa, dahili sensörden normal aralığın dışında bir sinyal alıyor.	Evet	Fiş ve kablonun sensöre doğru takıldığından emin olun. Sensör, pompa gövdesinin arkasında yer alır. Sensörü değiştirin veya GRUNDFOS SERVİS birimini arayın.
Harici sensör arızası (93) Uyarı	Pompa, harici sensörden normal aralığın dışında bir sinyal alıyor.	Evet	Elektrik sinyali seti (0-10 V veya 4-20 mA) sensörün çıkış sinyali ile uyumlu mu? Değilse, analog giriş ayarını yeniden yapın veya sensörü mevcut ayarlara uyan bir tanesiyle değiştirin. Sensör kablosunda hasar olup olmadığını kontrol edin. Pompanın ve sensörün kablo bağlantısını kontrol edin. Gerekirse bağlantıyı düzeltin. Sensör sökülmiş ancak analog giriş devre dışı bırakılmamış. Sensörü değiştirin veya GRUNDFOS SERVİS birimini arayın.

İkaz

**Zarar görmesi durumunda güç kablosu üretici, üreticinin servis ortağı veya yetkili başka birisi tarafından değiştirilmelidir.**

## 16. Sensör



**Şekil 29** Sensörün doğru konumu

Sensörün bakımı ve değiştirilmesi sırasında conta kapağı sensör gövdesine doğru bir şekilde takılmalıdır. Kelepçeyi tutan vidayı 5 Nm değerinde sıkın.



### Uyarı

**Sensörü değiştirmeden önce pompanın durduğundan ve sistemde basınç kalmadığından emin olun.**

### 16.1 Sensörün özellikleri

#### 16.1.1 Basınç

Çalışma sırasındaki maksimum fark basıncı	2 bar / 0,2 MPa
Doğruluk (0 ila +85 °C arası)	% 2 *
Doğruluk (-10 ila 0 °C arası ve +85 ila +130 °C arası)	% 3 *

\* Tam ölçü.

#### 16.1.2 Sıcaklık

Çalışma sırasındaki sıcaklık aralığı	-10 ila +130 °C arası
Doğruluk	± 2 °C

## 17. Aksesuarlar



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3, Grundfos GO Remote uygulamasıyla kablosuz iletişim kuracak şekilde tasarlanmıştır. Grundfos GO Remote pompayla iletişim kurmak için telsiz yolunu (kablosuz GENIair) kullanır.

**Not**

**Pompa ve Grundfos GO Remote arasındaki telsiz iletişimi, kötü amaçlı kullanımları engellemek için şifrelenir.**

Grundfos GO Remote uygulamasına, Apple mağazalarından (AppStore) ve Android marketten ulaşılabilir.

Yeni Grundfos GO Remote uygulaması, Grundfos R100 uzaktan kontrolün yerine kullanılmaktadır. Grundfos GO Remote, R100'ün desteklediği tüm ürünler için uygundur.

Grundfos GO Remote uygulaması aşağıdaki amaçlarla kullanılabilir:

- Çalışma verilerinin okunması.
- Uyarı ve alarm göstergelerinin okunması.
- Kontrol modunun ayarlanması.
- Ayar noktasının belirlenmesi.
- Harici ayar noktası sinyalinin seçilmesi.
- Grundfos GENIbus aracılığıyla bağlanan pompaları birbirinden ayırmak için pompa numarasının belirlenmesi.
- Dijital giriş işlevinin seçilmesi.
- Raporların (PDF) oluşturulması.
- Assist işlevi.
- Çoklu pompa sisteminin kurulması.
- İlgili belgelerin görüntülenmesi.

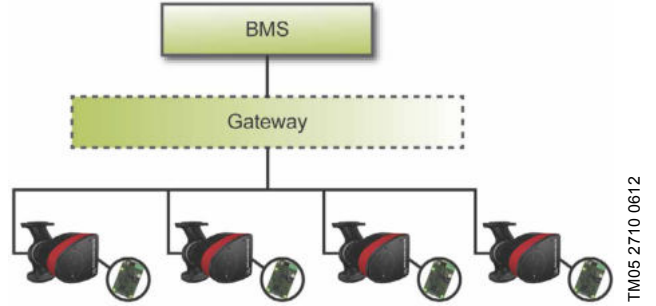
Grundfos GO Remote uygulamasının kurulum ve çalıştırma talimatlarını okuyarak bu uygulamanın işlevleri ve bağlanması ile ilgili ayrıntılara ulaşabilirsiniz.

### 17.2 Haberleşme

Pompa, kablosuz GENIair bağlantısıyla veya bir CIM modülüyle iletişim kurabilir.

Bu yollar, pompanın diğer pompalarla ve farklı ağlarla iletişim içinde olmasını sağlar.

Pompa, Grundfos CIM modülü (Haberleşme Arayüz Modülü) ile standart haberleşme (fieldbus) ağlarına bağlanabilir.



**Şekil 30** Paralel bağlanmış dört pompalı Bina Yönetim Sistemi (BYS)

CIM eklentisi, haberleşme arayüz modülü olarak tanımlanır. CIM modülü, pompa ve BMS ya da SCADA gibi harici bir sistem arasında veri iletimini sağlar.

Bu modül, haberleşme (fieldbus) protokolleri ile çalışır.

**Not**

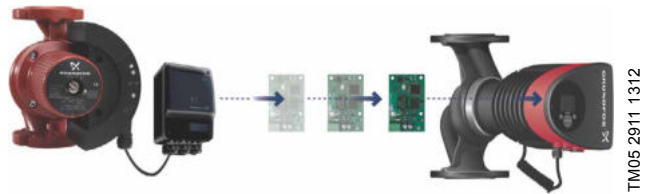
**Ağ geçidi, farklı haberleşme protokolleri ile çalışan iki ağ arasında veri transferi sağlar.**

Mevcut CIM modülleri şunlardır:

Modül	Fieldbus protokolü	Ürün numarası
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 CIM modüllerinin yeniden kullanımı

CIU biriminde bulunan ve Grundfos MAGNA ile kullanılan bir CIM modülü, MAGNA3 ile de kullanılabilir. MAGNA3 ile kullanılmadan önce modülün yeniden yapılandırılması gerekir. Konuyla ilgili size en yakın Grundfos şirketine başvurun.



**Şekil 31** CIM modülün yeniden kullanılması

### 17.3 İklimlendirme ve soğutma sistemleri için yalıtım ekipmanları

İklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanılan tekli pompalara yalıtım kapakları takılabilir. Yalıtım ekipmanlarında poliüretandan (PUR) yapılmış iki kapak ve kendinden yapışkanlı bir conta bulunur. Bu parçalar, güçlü bir sızdırmazlık sağlar.

**İklimlendirme ve soğutma sistemlerinde kullanılan yalıtım kapaklarının boyutları, ısıtma sistemlerinde kullanılan kapaklarından farklıdır.**

Not


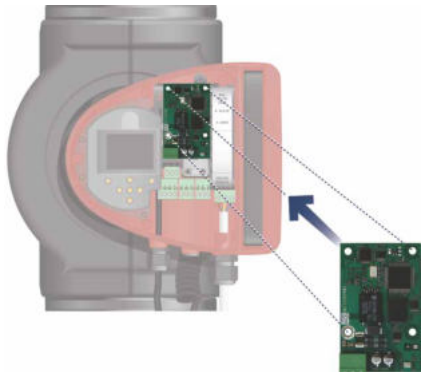


Pompa tipi	Ürün numarası
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 CIM modülünün takılması



**Uyarı**

**Modülü yerleştirmeden önce güç kaynağını kapatın. Güç kaynağının kazara açılmayacağından emin olun.**

Adım	İşlem	Resimle açıklama
1	Ön kapağı kontrol kutusundan çıkarın.	 <p>TM05 2875 0912</p>
2	CIM modülü resimdeki gibi takın ve yerine oturtun.	 <p>TM05 2914 1112</p>
3	CIM modülü tutan vidayı sıkın ve toprak bağlantısını sabitleyin.	 <p>TM05 2912 1112</p>
4	Fieldbus bağlantıları için ilgili CIM modülün kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakın.	 <p>TM05 2913 1112</p>

## 18. Teknik bilgiler

### Besleme voltajı

1 x 230 V ± % 10 , 50/60 Hz, PE.

### Motor koruması

Pompa için herhangi bir harici motor koruması gerekmez.

### Koruma sınıfı

IPX4D (EN 60529).

### Yalıtım sınıfı

F.

### Bağıl hava nemi

Maksimum % 95.

### Ortam sıcaklığı

0 °C ile +40 °C arası.

Nakliye sırasında: -40 °C ila +70 °C arası.

### Sıcaklık sınıfı

TF110 (EN 60335-2-51).

### Sıvı sıcaklığı

Sürekli: -10 °C ila +110 °C arası.

Evsel sıcak su sistemlerinde kullanılan paslanmaz çelikten pompalar:

Evsel sıcak su sistemlerindeki sıvı sıcaklığının +65 °C'nin altında olması önemlidir. Çünkü bu sayede kireç çökmesi engellenebilir.

### Sistem basıncı

İzin verilen maksimum sistem basıncı pompanın bilgi etiketinde belirtilmiştir:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Giriş basıncı

Tavsiye edilen giriş basıncı:

Tekli pompalar:

- +75 °C için min. 0,10 bar / 0,01 MPa
- +95 °C için min. 0,35 bar / 0,035 MPa
- +110 °C için min. 0,65 bar / 0,065 MPa.

Çift kafalı pompalar:

- +75 °C için min. 0,90 bar / 0,09 MPa
- +95 °C için min. 1,20 bar / 0,12 MPa.
- +110 °C için min. 1,50 bar / 0,15 MPa.

### EMC (elektromanyetik uyumluluk):

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 ve EN 61000-3-2:2006.

### Ses basıncı seviyesi

Pompanın ses seviyesi 43 dB(A)'den düşüktür.

### Kaçak akım

Pompanın ana filtresi, çalıştığı süre boyunca toprağa deşarj olan bir akıma sebep olacaktır.  $I_{kaçak} < 3,5$  mA.

### Pompanın durdurulduğu zamanki tüketimi

Yapılan işleme (ekranın okunması, Grundfos GO Remote uygulamasının kullanılması, modüllerle iletişim vb.) göre 1 ila 10 W arasındadır.

## Giriş/çıkış iletişimi

İki adet dijital giriş	Harici potansiyelsiz kontak. Kontak yükü: 5 V, 10 mA. Korumalı, blendajlı kablo. Döngü direnci: Maksimum 130 Ω.
Analog giriş	4-20 mA (yük: 150 Ω). 0-10 VDC (yük: 78 kΩ).
İki adet röle çıkışı	Dahili potansiyelsiz değişim kontağı. Maksimum yük: 250 V, 2 A, AC1. Minimum yük: 5 VDC, 20 mA. Sinyal seviyesine göre blendajlı kablo.

### cos φ

MAGNA3'te aktif bir dahili PFC (Güç Faktör Kontrolü) bulunur. Bu PFC, 1'e çok yakın olacak şekilde 0,98 ila 0,99 arasında bir cos φ verir.

## 19. Hurdaya çıkarma

Bu ürün tasarlanırken malzemelerin imhası ve geri dönüştürülmesi ön planda tutulmuştur. Aşağıdaki imha değerleri, Grundfos MAGNA3 serisinin tüm modellerinde geçerlidir:

- geri dönüşüm: maksimum % 85
- yakma: % 10
- (tortu) bırakma: % 5.

Belirtilen yüzdelerde, toplam ağırlık dikkate alınmıştır.

Bu ürün veya parçaları, yerel yönetmeliklere uygun ve çevreye duyarlı bir şekilde imha edilmelidir.

## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
GRUNDFOS MERKEZ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Cadde No. 2. Yol 200. Sokak No. 204 KOCAELİ	0262 679 79 79	0262 679 79 05	0530 402 84 84
DAMLA POMPA	1203/4 Sokak No. 2/E İZMİR	0232 449 02 48	0232 459 43 05	0532 277 96 44
ARI MOTOR	Tuzla Deri Sanayi Karşısı Birmes Sanayi Sitesi A-3. Blok No. 8 İSTANBUL	0216 394 21 67	0216 394 23 39	0533 523 80 56
CİHAN TEKNİK	Cemal Bey No. 7/B İSTANBUL	0216 383 97 20	0216 383 49 98	0532 220 89 13
SER GROUP MEKANİK	Nuripaşa Mah. 62/1. Sokak No. 12/C İSTANBUL	0212 679 57 13	0212 415 61 98	0532 740 18 02
DETAY MÜHENDİSLİK	Zafer Mah. Yeni. Sanayi Sitesi 03/A. Blok No. 10 TEKİRDAĞ	0282 673 51 33	0282 673 51 35	0532 371 15 06
MURAT SU POMPALARI	İvogsan 22. Cadde No. 675. Sokak No. 28 Hasemek Sanayi Sitesi Yenimahalle / ANKARA	0312 394 28 50	0312 394 28 70	0532 275 24 67
POMSER POMPA	Akdeniz Sanayi Sitesi 5009. Sokak No. 138 ANTALYA	0242 221 35 10	0242 221 35 30	0533 777 52 72
ALTEMAK	Des Sanayi Sitesi 113. Sokak C 04. Blok No. 5 Yukarı Dudullu / İSTANBUL	0216 466 94 45	0216 415 27 94	0542 216 34 00
İLKE MÜHENDİSLİK	Güngören Bağcılar Sanayi Sitesi 2. Blok No. 29 İSTANBUL	0212 549 03 33	0212 243 06 94	
ÖZYÜREK ELEKTRİK	Bahçe Mah. 126. Cadde No. 5/D MERSİN	0324 233 58 91	0324 233 58 91	0533 300 07 99
DETAY MÜHENDİSLİK	Prof. Muammer Aksoy Cadde Tanerler Apt. No. 25 İSKENDERUN	0326 614 68 56	0326 614 68 57	0533 761 73 50
ESER BOBİNAJ	Karatay Otoparçacılar Sitesi Koza Sokak No. 10 KONYA	0332 237 29 10	0332 237 29 11	0542 254 59 67
ÇAĞRI ELEKTRİK	Eski Sanayi Bölgesi 3. Cadde No. 3/A KAYSERİ	0352 320 19 64	0352 330 37 36	0532 326 23 25
FLAŞ ELEKTİRİK	19 Mayıs Sanayi Sitesi Adnan Kahveci Bulvarı Krom Cadde 96 Sokak No. 27 SAMSUN	0362 266 58 13	0362 266 45 97	0537 345 68 60
TEKNİK BOBİNAJ	Demirtaşpaşa Mah. Gül. Sokak No. 31/1 BURSA	0224 221 60 05	0224 221 60 05	0533 419 90 51
DİZAYN TEKNOLOJİ	Değirmiş Mah. Göğüş Cadde Kıvanç Apt. Altı No. 42 GAZİANTEP	0342 339 42 55	0342 339 42 57	0532 739 87 79
FURKAN BOBİNAJ	Kamberiye Mahallesi Malik Cabbar Cadde No. 5/B ŞANLIURFA	0414 313 63 71	0414 313 34 05	0542 827 69 05
ARDA POMPA	Ostim Mahallesi 37. Sokak No. 5/1 Yenimahalle / ANKARA	0312 385 88 93	0312 385 89 04	0533 204 53 87
ANKARALI ELK.	Cumhuriyet Caddesi No. 41 ADIYAMAN	0416 214 38 76	0416 214 38 76	0533 526 86 70
ÜÇLER MAKİNA	Y. Sanayi Sitesi 18. Çarşı No. 14 KAHRAMANMARAŞ	0344 236 50 44	0344 236 50 45	0533 746 05 57
AKTİF BOBİNAJ	Yeni Sanayi Sitesi 2. Cadde No. 8. Sokak No. 3 MALATYA	0422 336 92 08	0422 336 57 88	0535 517 44 17
ATLAS TEKNİK	Reşatbey Mah. 12. Sokak Özkaynak Apt ADANA	0322 453 83 23	0322 453 75 55	0533 485 93 02
BUXAR	Çobanzade 45/A BAKÜ (AZERBAYCAN)	994 12 4706 510	994 12 4992 462	994 50 2040 561
BARIŞ BOBİNAJ	Ziya Çakalp. Cadde No. 13/A MAGOSA (K.K.T.C.)	0392 366 95 55		0533 866 76 82
THERM ARSENAL	Tsereteli Ave. 101, 0119 TBİLİSİ (GEORGIA)	995 32 35 62 01	995 32 35 62 01	

Değişime tabidir.

中文版本。

## 目录

	页
1. 本文献中所用符号	848
2. 概述	849
2.1 应用	849
2.2 泵送液体	849
2.3 运行条件	850
2.4 霜冻防护	850
2.5 绝缘外壳	850
2.6 单向阀	850
2.7 无线通讯	851
2.8 工具	851
3. 机械安装	852
3.1 安装水泵	852
3.2 布置	852
3.3 控制盒位置	852
3.4 更改控制盒的位置	853
4. 电气安装	854
4.1 电源电压	854
4.2 与电源连接	854
4.3 接线图	855
4.4 与外部控制器连接	855
4.5 输入 / 输出通信	855
4.6 设置的优先级	858
5. 首次启动	859
6. 设定	860
6.1 设置概览	860
7. 菜单总览	861
8. 控制面板	862
9. 菜单结构	862
10. "Home" 菜单	862
11. "状态" 菜单	862
12. "设定" 菜单	863
12.1 设定点	863
12.2 运行模式	863
12.3 控制模式	864
12.4 FLOWLIMIT	866
12.5 夜间自动降温	866
12.6 继电器输出	866
12.7 设定点影响	867
12.8 总线通信	867
12.9 常规设定	868
13. "Assist" 菜单	870
13.1 辅助泵设定	870
13.2 日期和时间设定	870
13.3 多泵设定	870
13.4 设定, 模拟输入	870
13.5 控制模式说明	870
13.6 辅助故障建议	870
13.7 无线 GENIair	870
13.8 多泵功能	870
14. 控制模式的选择	871
15. 故障查找	872
15.1 格兰富 Eye 运行指示	872
15.2 通过远程控制进行信号通信	872
15.3 故障查找	873
16. 传感器	874
16.1 传感器规格	874
17. 附件	875
17.1 Grundfos GO Remote	875
17.2 通信	875
17.3 用于空调和冷却系统的绝缘套件	876
17.4 CIM 模块的安装	877
18. 技术数据	878
19. 回收处理	878

**警告**

装机前, 先仔细阅读本安装操作手册。安装和运行必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。

**警告**

使用该产品时要求用户事先掌握有关的产品知识和产品经验。

任何在体力、感觉力或脑力方面存有缺陷的人员, 除非是在负责他们安全的人员的监督下或是已从负责安全监督的人员处接受了有关本产品使用的指导, 否则均不应该使用本产品。

不允许儿童使用本产品或将本产品作为玩具。

## 1. 本文献中所用符号

**警告**

不执行这些安全须知可能会引起人身伤害。

**警告**

如果不遵守这些操作指导会有触电危险并造成严重的人身伤害或死亡后果。

**警告**

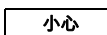
在运行期间, 可能会因电机表面过热而导致灼伤或人身伤害。

**警告**

存在因物体跌落而造成人身伤害的危险。

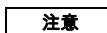
**警告**

蒸汽泄漏会有造成人身伤害的危险。



小心

不执行这些安全须知可能会导致故障发生或设备损坏。



注意

可以使工作简化和保证安全的注意事项或须知。



## 2. 概述



格兰富MAGNA3是一套完善的带有集成控制器的循环泵系列，可根据实际的系统要求对水泵性能进行调整。在很多系统中，这将显著降低功率消耗，降低恒温散热器阀和类似元件发出的噪声，并改善对系统的控制。

可在水泵控制面板上设置所需的扬程。

### 2.1 应用

格兰富 MAGNA3 泵设计适用于以下系统中的流体。

- 加热系统
- 生活热水系统
- 空调及冷却系统。

该水泵也可在以下系统中使用：

- 地源热泵系统
- 太阳能供热系统。

### 2.2 泵送液体

水泵适用于泵送具有易流动、粘度小、清洁、无腐蚀性和无爆炸性的液体，且液体中不得含有对水泵造成机械或者化学损伤的固体颗粒物或纤维。

在加热系统中，水质应符合公认的加热系统水质要求，如德国标准 VDI 2035。

在生活热水系统中，建议仅将MAGNA3泵用于泵送硬度低于14 °dH的水。

在生活热水系统中，建议将流体温度保持在+65 °C以下，以降低石灰沉淀的风险。



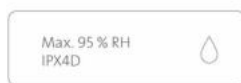
**警告**

切勿将泵用于泵送易燃性液体，如柴油或汽油。



**警告**

切勿将泵用于泵送腐蚀性液体，如酸或海水。



TM05 2857 0612

图 1 泵送液体

#### 2.2.1 乙二醇

可将水泵用于泵送不高于50 %的水/乙二醇混合液。

最大粘度：50 % 水/50 % 乙二醇混合液在-10 °C时的运动粘度为50 cSt。

通过功率限制功能对水泵进行控制，以防发生过载。

醇类混合液的泵送将对水泵的最大曲线产生影响，并会降低水泵性能，具体程度视水/乙二醇混合液构成和液体温度而定。

为防止乙二醇混合液发生降解，应避免温度超过额定液体温度，并尽量减少在高温条件下的运行时间。

在添加乙二醇混合液前，务必对系统进行清洁和冲洗。

为防止发生腐蚀和石灰沉淀，应定期检查乙二醇混合液并采取措施保持混合液品质。如需对供应的乙二醇进行进一步稀释，请按照乙二醇供应商的指导进行操作。

**注意**

如果添加剂的密度和/或运动粘度高于水的密度和运行粘度，将会导致液压性能降低。

## 2.3 运行条件

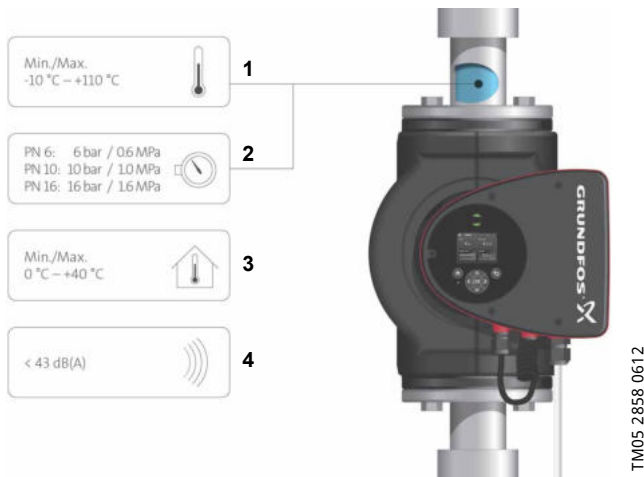


图 2 运行条件

### 2.3.1 液体温度

见图2，位置号1。

持续温度：-10 °C 至 +110 °C。

生活热水系统

- 最高+65 °C。

### 2.3.2 系统压力

见图2，位置号2。

允许的最大系统压力标示在泵的铭牌上。

### 2.3.3 试验压力

水泵可经受住EN 60335-2-51规定的测试压力。见下文。

- PN 6: 7.2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19.2 bar

在通常的运行状态下，水泵的压力不得高于铭牌上标出的值。使用含有腐蚀性添加剂的水进行测试的泵要在法兰上绑有胶带，以防残留的测试用水泄漏到包装中。安装水泵前将胶带撕下。压力测试通过含腐蚀性添加剂的水（温度为 +20 °C）完成。

### 2.3.4 环境温度

见图2，位置号3。

0 °C 至 +40 °C。

控制盒通过空气进行冷却。因此，应保证运行期间的环境温度不超过最大环境温度。

运输过程中：-40 °C 至 +70 °C。

### 2.3.5 声压级

见图 2，位置号4。

水泵的声压水平低于43 dB(A)。

## 2.4 霜冻防护

**小心** 如果水泵在霜冻期无需使用，应采取必要的措施防止霜冻。

**注意** 如果添加剂的密度和/或运动粘度高于水的密度和运行粘度，将会导致液压性能降低。

## 2.5 绝缘外壳

仅提供单头泵的绝缘外壳。

**注意** 限制泵壳和管道系统的热量损失。

通过使泵壳和管道系统绝缘来降低水泵和管道系统的热量损失。见图3和4。

- 随泵附有用于加热系统的水泵绝缘外壳。
- 用于空调和冷却系统（低至-10 °C）的水泵绝缘外壳可作为配件提供，必须单独订购。见章节 17.3 用于空调和冷却系统的绝缘套件。

安装绝缘外壳会使水泵的尺寸变大。



图 3 给泵安装绝缘外壳



图 4 泵壳和管道系统的绝缘

**小心** 切勿使控制盒绝缘或盖住控制面板。

## 2.6 单向阀

如果在管道系统（图5）中安装了单向阀，必须确保设置的水泵最小出口压力始终高于单向阀的闭阀压力。（降低低流量下的扬程）这在比例压力控制模式下尤为重要。第一个单向阀包含在水泵设置中，最小设定值为1.5米。

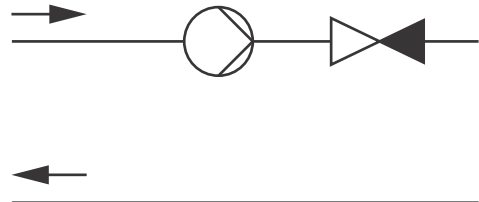


图 5 单向阀

## 2.7 无线通讯

本产品的无线通讯部件为1类设备，可以在欧盟成员国内自由使用，不受任何限制。

### 设计用途

本产品包含无线设备，用于进行远程控制。

该产品可通过内置的无线设备与格兰富Go Remote以及其他同类型的MAGNA3泵进行通信。

只能外接由格兰富许可的天线，且只能由格兰富授权的安装人员进行安装。

## 2.8 工具

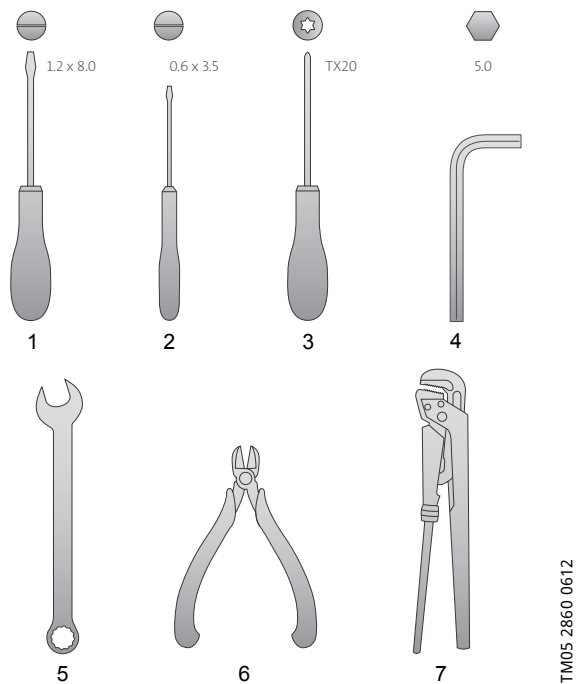


图 6 推荐工具

序号	工具	尺寸
1	一字螺丝刀	1.2 x 8.0 mm
2	一字螺丝刀	0.6 x 3.5 mm
3	梅花螺丝刀	TX20
4	六角扳手	5.0 mm
5	开口扳手	由PN尺寸决定
6	偏铣刀	
7	管道扳手	仅用于带联管螺母的泵

### 3. 机械安装



#### 3.1 安装水泵

MAGNA3用于室内安装。

安装时应避免管路对水泵造成牵拉应力。

如果管道系统可支撑泵的重量，则可将水泵直接悬吊在管道中。

双头水泵可安装在设备支架或基座板上。





为确保电机与电器能充分冷却，须注意以下事项：

- 放置电机时须确保电机充分冷却。
- 环境温度不得超过+40 °C。



#### 警告

遵守当地对于人工起重或搬运的相关规定。

步骤	操作	图示
1	泵壳上的箭头表示液体通过泵的流通方向。液体流动方向可以为水平或垂直方向，具体由控制盒的位置决定。	
2	关闭截止阀，确保在水泵安装过程中系统压力不会过大。	
3	通过垫圈将泵安装到管道系统中。	
4	安装螺栓和螺母。根据系统压力选用正确尺寸的螺栓。	

#### 3.2 布置

水泵安装时必须要与电机轴保持平行。

- 水泵在垂直管道中的正确安装。见图7，位置号A。
- 水泵在水平管道中的正确安装。见图7，位置号B。
- 安装水泵时切勿与电机轴垂直。见图7，位置号C和D。

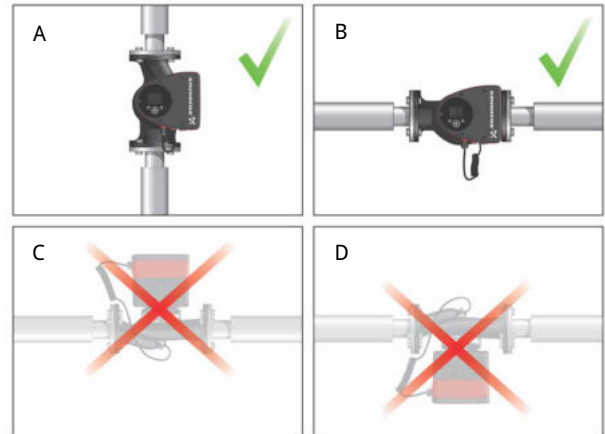


图7 水泵安装时要与电机轴保持水平。

#### 3.3 控制盒位置

为确保冷却充分，控制盒必须位于水平位置，与格兰富的标识保持垂直。见图8。

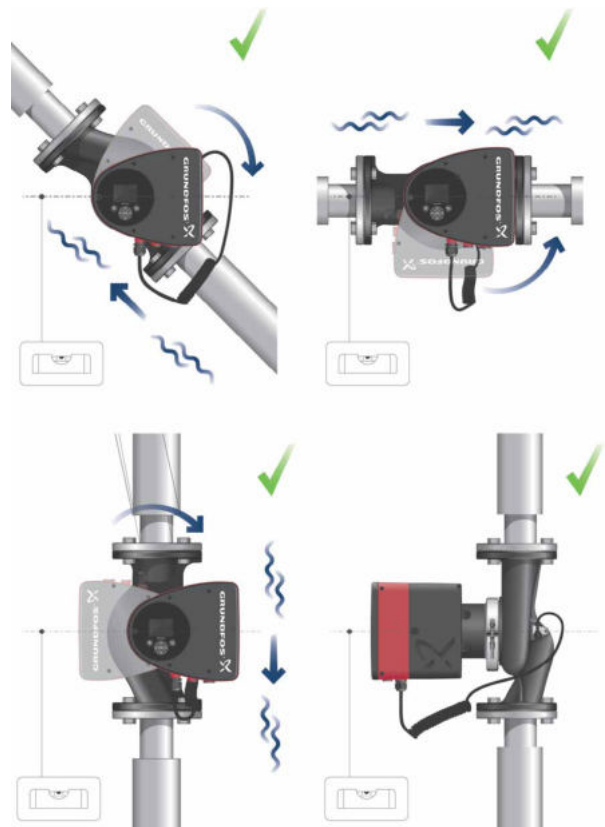


图8 控制盒位于水平位置的泵

### 3.4 更改控制盒的位置



**警告**

固定在泵头和泵壳的夹紧箍上的警告标志表明存在造成人身伤害的危险。参见下方的具体警告标志。



**警告**

当松开夹紧箍时，注意防止泵头跌落。



**警告**

存在蒸汽泄漏的危险。

步骤	操作	图示
1	<p>松开固定泵头和泵壳的夹紧箍上的螺丝。</p> <p><b>警告:</b> 如果螺丝过松，泵头会和泵壳完全分开。</p>	<p>TM05 2867 0612</p>
2	<p>小心地将泵头转到所需位置。</p> <p>如果泵头被卡住，用橡胶锤轻轻敲击使其松开。</p>	<p>TM05 2868 0612</p>
3	<p>将控制盒置于水平位置，使格兰富标识处于垂直位置。电机轴必须水平。</p>	<p>TM05 2869 0612</p>
4	<p>根据定子外壳中的排水孔，按照步骤4a、4b、4c、或4d确定夹紧箍的缺口。</p>	<p>TM05 2870 0612</p>
4a	<p>单头泵。</p> <p>固定夹紧箍，使得缺口点对准箭头。</p> <p>可将其置于3点钟或9点钟位置。</p>	<p>TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612</p>
4b	<p>单头泵。</p> <p><b>注意:</b> 对于下列尺寸的泵，也可将夹紧箍的缺口置于6点钟的位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 65</li> <li>• DN 80</li> <li>• DN 100.</li> </ul>	<p>TM05 2899 1912</p>

4c	<p>双头泵。</p> <p>固定夹紧箍，使得缺口点对准箭头。</p> <p>可将其置于3点钟或9点钟位置。</p>	<p>TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612</p>
4d	<p>双头泵。</p> <p><b>注意:</b> 对于下列尺寸的泵，也可将夹紧箍的缺口置于6点钟的位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 65</li> <li>• DN 80</li> <li>• DN 100.</li> </ul>	<p>TM05 2897 1912</p>
6	<p>安装固定夹紧箍的螺丝并将其拧紧至最少8 Nm ± 1 Nm。</p>	<p>TM05 2872 0612</p>
7	<p>安装绝缘外壳。</p> <p><b>注意:</b> 用于空调和冷却系统的水泵绝缘外壳必须单独订购。</p>	<p>TM05 2874 0412</p>

## 4. 电气安装



根据地方规定执行电气连接与保护。

检查电源电压及频率值是否与铭牌上列出的数值相一致。

**警告**

电气连接前应关闭电源供应。

**警告**

与水泵电动机相连接的外部电源总开关，其电极间的接触间隙最小为3 mm。

地线或电中和可用于针对非直接接触的保护。

若将水泵与配备漏电接地断路器的电气装置连接，则应确保当水泵出现接地故障直流电流（脉冲直流电）发生时，此断路器能自动跳闸。

接地漏电断路器须标明以下符号：



- 泵必须连接到外部总开关上。
- 该泵不需要外部电机保护。
- 电机配备热保护装置，避免慢速超载与阻塞（IEC 34-11：TP211）。
- 通过电源启动水泵时，泵会在大约 5 秒钟时间后启动。

**注意**




通过电源启动和停止水泵的次数，每小时不得超过 4 次。

## 4.1 电源电压

1 x 230 V ± 10 %，50/60 Hz，PE。

电压允差仅针对电源电压的变化范围。不适用于在铭牌标明电压外的其他电压下运行水泵。

## 4.2 与电源连接

步骤	操作	图示
1	拆下控制盒的前盖。	
2	将电源插头和电缆密封接头装入水泵密封接头装入水泵随附的小纸袋中。	
3	将电缆密封接头与控制盒连接。	

- 5 使电源电缆穿过电缆接头。



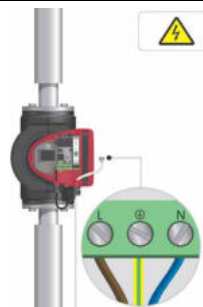
TM05 2878 0612

- 6 按照图示剥去电缆导线外皮。



TM05 2879 0612

- 7 将电缆导线与电源插头连接。



TM05 2880 0612

- 8 将电源插头插入水泵控制盒中的插销中。



TM05 2881 0612

- 9 紧固电缆接头。重新装上前盖。



TM05 2882 0612

### 4.3 接线图

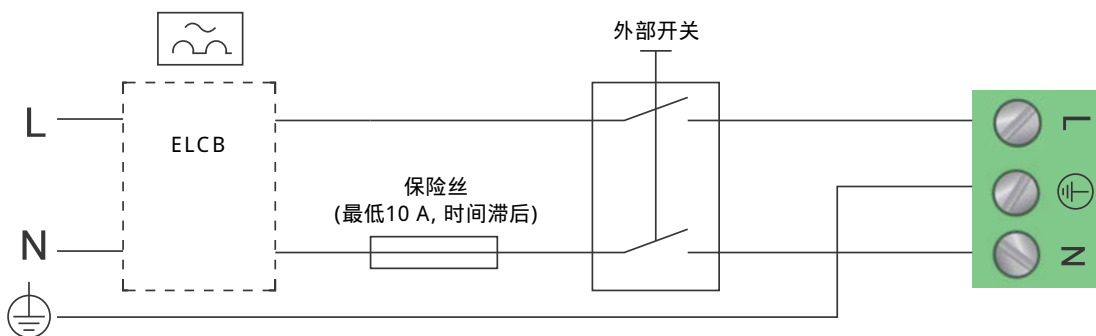


图9 标准连接示例, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 与外部控制器连接

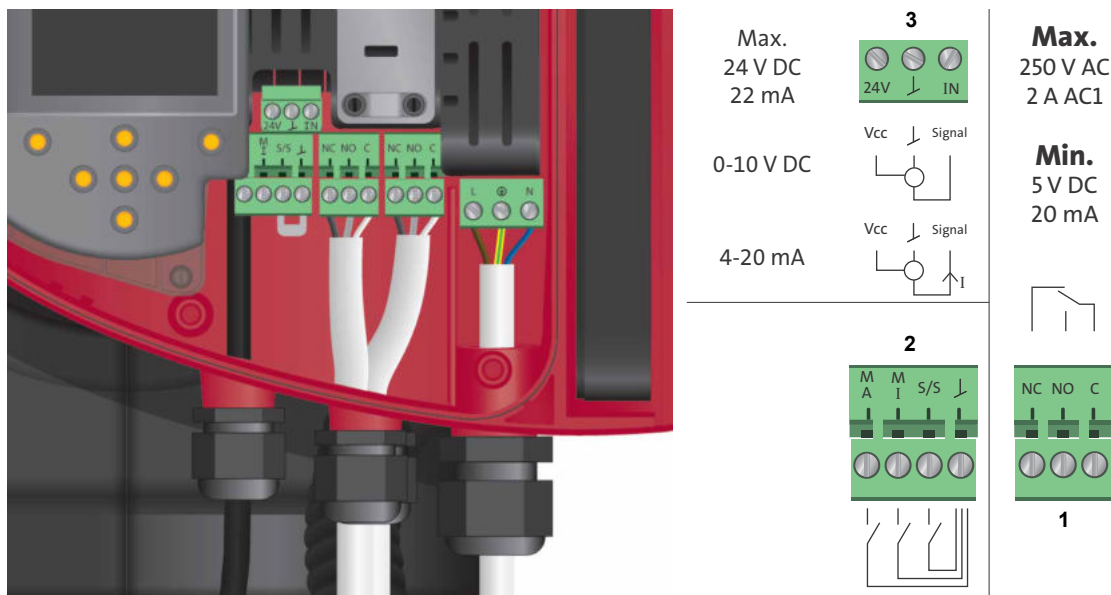


图10 接线图



#### 警告

必须通过强化绝缘将与电源端子、输出NC、NO、C和启动/停机输入连接的电线彼此分开。

有关对单条电线和单个传感器的要求, 参见章节 18. 技术数据。

外部启动/停机开关、数字输入、传感器和设定值信号需要使用屏蔽电缆。

所有使用的电缆均必须能够耐受最高+85°C的温度。

#### 注意

所有使用的电缆均必须按照EN 60204-1和EN 50174-2:2000进行安装。

### 4.5 输入/输出通信

- 继电器输出  
信号继电器发出的报警、就绪和运行指示。
- 数字输入
  - 启动/停机 (S/S)
  - 最小曲线
  - 最大曲线 (MA)。
- 模拟输入  
0-10 V 或 4-20 mA 控制信号。  
用于水泵的外部控制, 或用作外部设定值控制的传感器输入。  
从水泵到传感器的24 V电源为可选配置, 通常用于外部电源无法使用时。

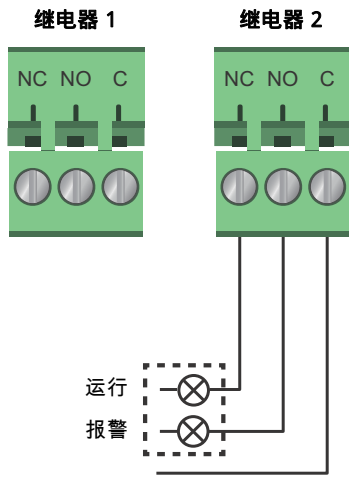
### 4.5.1 继电器输出

见图10，位置号1。

水泵配有两个信号继电器和一个用于外部故障指示的无电位切换触点。

可在水泵控制面板上使用格兰富GO Remote将信号继电器的功能设为“报警”、“就绪”或“运行”。

继电器可用于最高250 V、2 A的输出。



TM05 3338 1212

图 11 继电器输出

触点符号	功能
NC	常闭
NO	常开
C	公共端

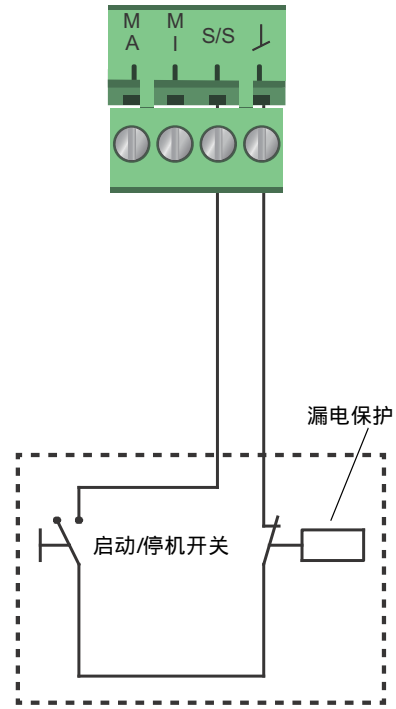
信号继电器的功能如下表所示：

信号继电器	报警信号
	未激活： • 电源被切断。 • 水泵未记录故障。
	已激活： • 水泵记录了一个故障。
信号继电器	就绪信号
	未激活： • 水泵已记录一个故障，且无法运行。
	已激活： • 泵被设置到停止，但已准备就绪，可以运行。 • 水泵正在运行。
信号继电器	运行信号
	未激活： • 水泵未运行。
	激活： • 水泵正在运行。

### 4.5.2 数字输入

见图10，位置号2。

数字输入可被用于启动/停机的外部控制或强制的最大或最小曲线。如果未连接外部启动/停机开关，则应保留启动/停机（S/S）端子和机架间（↓）的跳线。该连接为出厂设置。



TM05 3339 1212

图 12 数字输入

触点符号	功能
M A	最大曲线 100 % 转速
M I	最小曲线 25 % 转速
S/S	启动/停机
↓	机架连接

#### 外部启动/停机

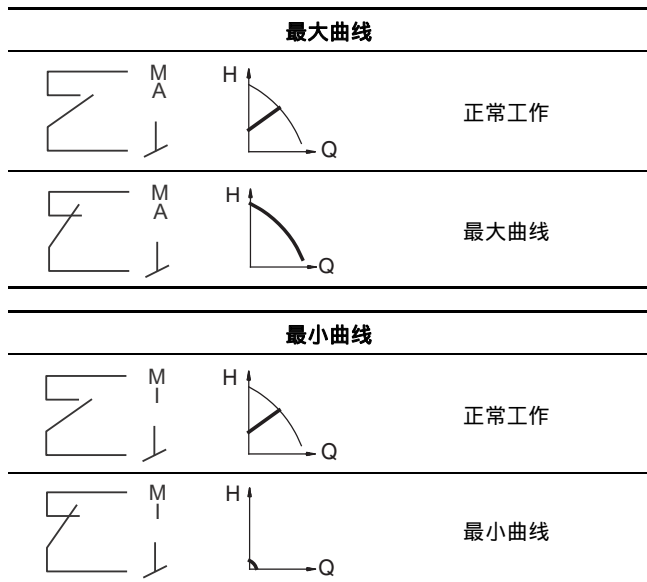
水泵可通过数字输入开启或关闭。

启动/停止	
	正常工作 注意: S/S和↓之间以跳线连接, 此为出厂设置。
	停机



### 外部强制最大或最小曲线

可通过数字输入强制使水泵在最大或最小曲线下运行。



在水泵控制面板上或使用格兰富GO Remote选择数字输入的功能。

### 4.5.3 模拟输入

见图10，位置号3。

可将模拟输入用于外部传感器的连接，以便对温度、压力、流量或其他参数进行测量。见图15。

可使用0-10 V或4-20 mA信号的传感器。

也可将模拟输入用作BMS系统或类似控制系统的外部控制信号。见图16。

- 当用于热量计量时，必须在回水管中安装一个温度传感器。
  - 如果水泵被安装在系统的回水管中，则必须将传感器安装在流量管中。
  - 如果已启用恒温控制模式且水泵被安装在系统的流量管中，则必须将传感器安装在回水管中。
  - 如果水泵被安装在系统回水管中，则可使用内置的温度传感器。
- 可在水泵控制面板上或使用格兰富GO Remote修改选定的传感器类型（0-10 V 或4-20 mA）。

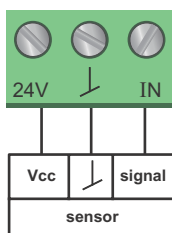


图 13 用于外部传感器的模拟输入，0-10 V

TM05 3221 0612

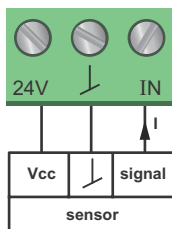


图 14 用于外部传感器的模拟输入，4-20 mA

TM05 2948 0612

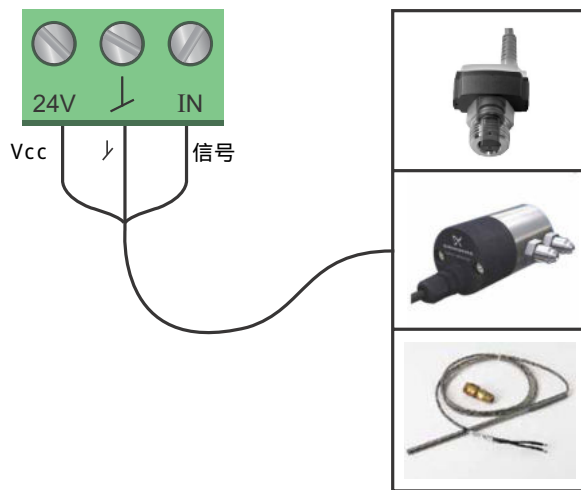


图 15 外部传感器示例

TM05 2947 1212

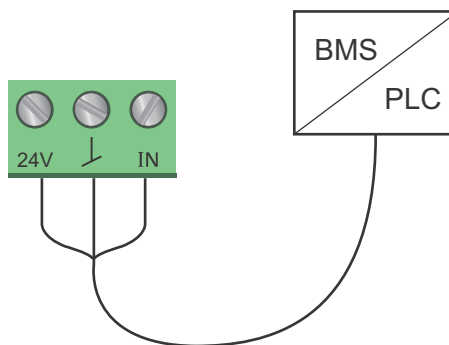


图 16 通过BMS/PLC进行控制的外部信号示例

TM05 2888 0612

#### 4.6 设置的优先级

外部强制控制信号会对水泵控制面板或使用格兰富GO Remote进行的可用设置产生影响。但是，用户始终可以利用水泵控制面板或格兰富GO Remote将水泵设为最大曲线工作或停机。

如果有两个或两个以上的功能同时被激活，水泵会按照具有最高优先级的设置来运行。

设置的优先级如下表所示。

**例如:** 如果已通过外部信号使水泵强制停机，则只能在水泵控制面板上或使用格兰富GO Remote将水泵设置为最大曲线。

优先级	可能的设置		
	水泵控制面板 或格兰富 GO Remote	外部信号	总线信号
1	停机		
2	最大曲线		
3		停机	
4			停机
5			最大曲线
6			最小曲线
7			启动
8		最大曲线	
9	最小曲线		
10		最小曲线	
11	启动		

如表所示，当通过总线控制水泵时，水泵不会对外部信号（最大曲线和最小曲线）做出反应。

如需了解更多详细信息，请与格兰富联系。

## 5. 首次启动

在系统加满液体和排气之前不要启动水泵。此外，水泵的入口压力必须达到要求的最低入口压力。见章节 18. 技术数据。

不能通过水泵对系统进行排气。该泵为自动排气型水泵。

步骤	操作	图示
1	接通水泵电源。 <b>注意:</b> 电源接通后，泵会在大约5秒钟后AUTO <sub>ADAPT</sub> 启动。	 <p>The diagram shows a side view of the Grundfos pump unit with a red power cord connected. To the right is a square power switch with '0/Off' at the top and '1/On' at the bottom. A blue arrow points downwards from the '0/Off' position to the '1/On' position, indicating the switch is being turned on.</p>
2	初次启动时的水泵显示。 数秒后，水泵显示屏将会切换到启动向导。	 <p>The diagram shows the pump unit with its circular display screen. The screen displays the Grundfos logo and the word 'MAGNA3' below it. The screen is surrounded by a black bezel with several touch-sensitive buttons.</p>
3	启动向导将指导用户进行水泵的一般设置，如语言、日期和时间等。 如果未触碰水泵控制面板上按钮的时间达到15分钟，显示屏将进入睡眠模式。当触碰到任意按钮时，将显示"Home"画面。	 <p>The diagram shows the pump unit with its circular display screen. The screen displays a menu with several options, including 'Language', 'Date/Time', and 'Auto Adapt'. The screen is surrounded by a black bezel with several touch-sensitive buttons.</p>
4	当一般设置完成后，选择所需的控制模式，或使水泵在AUTO <sub>ADAPT</sub> 模式下运行。 有关设置的更多信息，参见章节 6. 设定。	 <p>The diagram shows the pump unit with its circular display screen. The screen displays a menu with several options, including 'Auto Adapt', 'Manual', and 'Stop'. The screen is surrounded by a black bezel with several touch-sensitive buttons.</p>

## 6. 设定



## 6.1 设置概览

所有设置均可通过水泵控制面板或格兰富GO Remote完成。

菜单	子菜单	更多信息
设定点		见章节 12.1 设定点。
运行模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正常</li> <li>• 停止</li> <li>• 最小值</li> <li>• 最大值</li> </ul>	见章节 12.2 运行模式。
控制模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• 比例压力</li> <li>• 恒压</li> <li>• 恒温</li> <li>• 恒定曲线</li> </ul>	见章节 12.3 控制模式。 见章节 12.3.1 AUTOADAPT。 见章节 12.3.2 FLOWADAPT。 见章节 12.3.3 比例压力。 见章节 12.3.4 恒定压力。 见章节 12.3.5 恒定温度。 见章节 12.3.6 恒定曲线。
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置 FLOWLIMIT</li> </ul>	见章节 12.4 FLOWLIMIT。
夜间自动降温	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未激活</li> <li>• 激活</li> </ul>	见章节 12.5 夜间自动降温。
继电器输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 继电器输出 1</li> <li>• 继电器输出 2</li> </ul>	见章节 12.6 继电器输出。
设定点影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外部设定点功能</li> <li>• 温度影响</li> </ul>	见章节 12.7 设定点影响。 见章节 12.7.1 外部设定点功能。 见章节 12.7.2 温度影响。
总线通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 泵编号</li> </ul>	见章节 12.8 总线通信。 见章节 12.8.1 泵编号。
常规设定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 语言</li> <li>• 设定日期和时间</li> <li>• 单位</li> <li>• 启用/禁用设定</li> <li>• 删除历史</li> <li>• 定义 Home 显示</li> <li>• 显示亮度</li> <li>• 返回出厂设定</li> <li>• 运行启动指南</li> </ul>	见章节 12.9 常规设定。 见章节 12.9.1 语言。 见章节 12.9.2 设定日期和时间。 见章节 12.9.3 单位。 见章节 12.9.4 启用/禁用设定。 见章节 12.9.5 删除历史。 见章节 12.9.6 定义 Home 显示。 见章节 12.9.7 显示亮度。 见章节 12.9.8 返回出厂设定。 见章节 12.9.9 运行启动指南。

## 7. 菜单总览

状态	设定	Assist
运行状态	设定点	辅助泵设定
运行模式，来自	运行模式	泵的设置
控制模式	控制模式	日期和时间设定
泵性能	FLOW <sub>LIMIT</sub>	日期格式、日期和时间
最大曲线和工作点	启用 FLOWLIMIT 功能	仅日期
结果设定点	设置 FLOWLIMIT	仅时间
液体温度	夜间自动降温	多泵设定
速度	继电器输出	设定，模拟输入
运行小时	继电器输出 1	控制模式说明
功率和电量消耗	继电器输出 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
功耗	未激活	FLOW <sub>ADAPT</sub>
能耗	就绪	比例压力
警告和报警	报警	恒压
实际警告或报警	运行	恒温
警告日志	设定点影响	恒定曲线
警告日志 1至5	外部设定点功能	辅助故障建议
报警日志	温度影响	堵塞的泵
报警日志 1至5	总线通信	泵通信故障
热能仪	泵编号	内部故障
热功率	常规设定	内部传感器故障
热能	语言	干运行
流速	设定日期和时间	强制泵吸
体积	选择日期格式	欠电压
计时器	设定日志	过电压
温度 1	选择时间格式	外部传感器故障
温度 2	设定时间	
温差	单位	
工作日志	SI 或 US 单位	
运行小时	定制的单位	
趋势数据	压力	
不同时间上的工作点	差压	
3D 显示 (Q, H, t)	扬程	
3D 显示 (Q, T, t)	液位	
3D 显示 (Q, P, t)	流速	
3D 显示 (T, P, t)	体积	
固定模块	温度	
日期和事件	温差	
日期	功率	
时间	能量	
泵标识	启用/禁用设定	
多泵系统	删除历史	
运行状态	删除作业日志	
运行模式，来自	删除热能数据	
控制模式	删除能耗	
系统性能	定义 Home 显示	
工作点	选择 Home 显示类型	
结果设定点	数据列表	
系统标识	图示	
功率和电量消耗	定义 Home 显示内容	
功耗	数据列表	
能耗	图示	
其他泵 1, 多泵系统	显示亮度	
	亮度	
	返回出厂设定	
	运行启动指南	

## 8. 控制面板



### 警告

当液体温度较高时，泵壳可能非常灼热，此时用户只能接触控制面板以免被烫伤。



TM05 3820 1612

图 17 控制面板

按钮	功能
	回到"Home"菜单。
	返回前一步操作。
	在主菜单、显示屏和数字间导航。 当菜单改变后，显示地总是新菜单的最上屏。
	在子菜单之间导航。
	保存改动的设置，清除报警以及展开菜单。

## 9. 菜单结构

水泵包含一个启动向导，该向导在首次启动时运行。启动向导消失后，显示屏中会出现四个主菜单。见章节 5. 首次启动。

### 1. Home

该菜单可提供对最多四个用户定义参数快捷方式的总览，或Q/H性能曲线的图解。见章节 10. "Home" 菜单。

### 2. 状态

该菜单可显示水泵、系统以及报警和警告的状态。见章节 11. "状态" 菜单。

**注意** 不可以在此菜单中进行设置。

### 3. 设定

该菜单允许对所有参数的访问。可在此菜单中对水泵进行详细设置。见章节 12. "设定" 菜单。

### 4. Assist

该菜单可进行辅助的水泵设置，并可提供简短的控制模式说明和故障建议。见章节 13. "Assist" 菜单。

## 10. "Home" 菜单



Home

### 导航

Home

按下 ，回到"Home"菜单。

### "Home" 菜单（出厂设置）

- 转至控制模式设置的快捷方式
- 转至设定值设置的快捷方式
- 流速
- 扬程。

用 或 在显示屏中导航，用 或 在两个快捷方式之间切换。用户可自行定义"Home"菜单。见章节 12.9.6 定义 Home 显示。

## 11. "状态" 菜单



2.1.0.0.0 状态

### 导航

Home > 状态

按下 并使用 进入"状态"菜单。

### "状态" 菜单

该菜单可提供以下状态信息：

- 运行状态
- 泵性能
- 功率和电量消耗
- 警告和报警
- 热能仪
- 工作日志
- 固定模块
- 日期和事件
- 泵标识
- 多泵系统。

用 或 在子菜单中导航。

## 12. "设定"菜单



3.1.0.0.0.0 设定

### 导航

Home > 设定

按下 $\odot$ 并使用 $\triangleright$ 进入"设定"菜单。

### " 设定" 菜单

该菜单可提供以下设置项：

- 设定点
- 运行模式
- 控制模式
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- 夜间自动降温
- 继电器输出
- 设定点影响
- 总线通信
- 常规设定.

用 $\nabla$ 或 $\blacktriangle$ 在子菜单之间导航。

### 12.1 设定点



3.1.1.0.0.0 设定点

### 导航

Home > 设定 > 设定点

### 设定点

设置设定值，使其与系统相配。

设置：

1. 按下[OK]键开始设置。
2. 使用 $\leftarrow$ 和 $\rightarrow$ 选择数字，用 $\nabla$ 或 $\blacktriangle$ 进行调整。
3. 按下[OK]键保存设置。

设置过高可能会导致系统噪声，而设置过低则可能导致系统加热或冷却不充分。

控制模式	测量单位
比例压力	m, ft
恒定压力	m, ft
恒定温度	°C, °F, K
恒定曲线	%

## 12.2 运行模式



### 导航

Home > 设定 > 运行模式

### 运行模式

- 正常（控制模式）
- 停止
- 最小值（最小曲线）
- 最大值（最大曲线）。

设置：

1. 用 $\nabla$ 或 $\blacktriangle$ 选择运行模式。
2. 按下[OK]键保存设置。

水泵也可被设置为像非受控水泵一样按照最大或最小曲线运行。见图18。

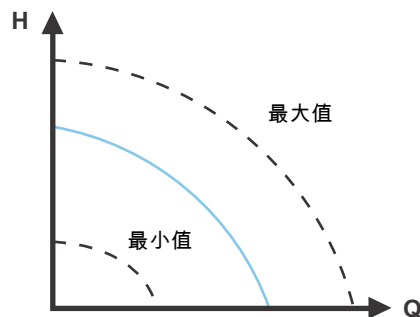


图 18 最大曲线和最小曲线

- **正常:** 水泵按照选定的控制模式运行。
- **停止:** 水泵停止。
- **最小值:** 最小曲线模式可用在最低流量运行期间。在不需要使用自动夜间降速功能时，该运行模式可以进行人工夜间降速。
- **最大值:** 最大曲线模式可用在最高流量运行期间。该运行模式可优先用于泵送热水的作业。

## 12.3 控制模式



3.1.3.0.0.0 控制模式

## 导航

Home > 设定 > 控制模式

## 控制模式

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- 比例压力 (比例压力)
- 恒压 (恒定压力)
- 恒温 (恒定温度)
- 恒定曲线.

**注意** 在启用某个控制模式前，需将运行模式设置为“正常”。

设置：

1. 用  $\downarrow$  或  $\uparrow$  选择控制模式。
2. 按下[OK]键启用。

除  $AUTO_{ADAPT}$  和  $FLOW_{ADAPT}$  外，当所需的控制模式已被选定时，所有控制模式的设定值都可在“设定”下的“设定点”子菜单中进行修改。

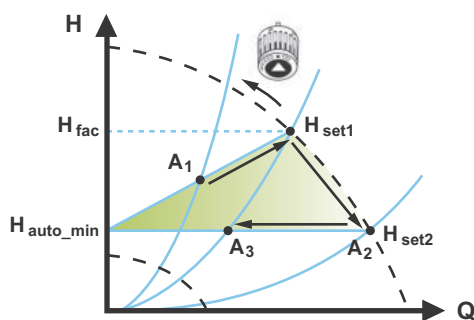
除“恒定曲线”外，所有控制模式均可与自动夜间降速功能搭配使用。见章节 12.5 夜间自动降温。

$FLOW_{LIMIT}$  功能可与上述的后四种控制模式搭配使用。见章节 12.4  $FLOW_{LIMIT}$ 。

12.3.1  $AUTO_{ADAPT}$ 

$AUTO_{ADAPT}$  控制模式会根据实际的系统特性对水泵进行持续调整。

**注意** 不可对其设定值进行手动设置。



TM05 2452 1312

图 19  $AUTO_{ADAPT}$ 

启用  $AUTO_{ADAPT}$  控制模式后，水泵将以出厂设置启动， $H_{fac} = H_{set1}$ ，扬程约为最大扬程的55%，然后将其性能调整至  $A_1$ 。见图19。

当水泵记录了一个最大曲线上的较低扬程  $A_2$ ， $AUTO_{ADAPT}$  功能会自动选择一个相应的较低控制曲线  $H_{set2}$ 。如果系统中的阀门关闭，水泵将把性能调整至  $A_3$ 。

- $A_1$ : 原始工作点。
- $A_2$ : 最大曲线上的已记录的较低扬程。
- $A_3$ :  $AUTO_{ADAPT}$  控制后的新工作点。
- $H_{set1}$ : 原始设定值设置。
- $H_{set2}$ :  $AUTO_{ADAPT}$  控制后的新设定值。
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2.5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3.5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4.5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5.5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6.5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8.0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9.5 m.
- $H_{auto\_min}$ : 固定值为1.5 m。

$AUTO_{ADAPT}$  控制模式是一种控制曲线的原始值固定为  $H_{auto\_min}$  的比例压力控制。

$AUTO_{ADAPT}$  控制模式是专为加热系统开发的，不建议将其用于空调和冷却系统。

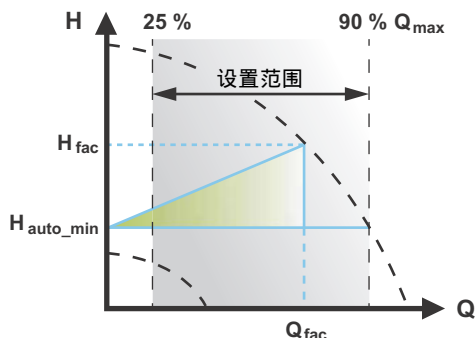
如需重置  $AUTO_{ADAPT}$ ，见章节 12.9.8 返回出厂设定。

12.3.2  $FLOW_{ADAPT}$ 

当选择  $FLOW_{ADAPT}$  时，水泵将以  $AUTO_{ADAPT}$  模式运行，并将确保流量不会超过输入的  $FLOW_{LIMIT}$  值。

$FLOW_{LIMIT}$  的设置范围为水泵  $Q_{max}$  的25到90%。

$FLOW_{LIMIT}$  的出厂设置是  $AUTO_{ADAPT}$  出厂设置的最大流量。见图20。



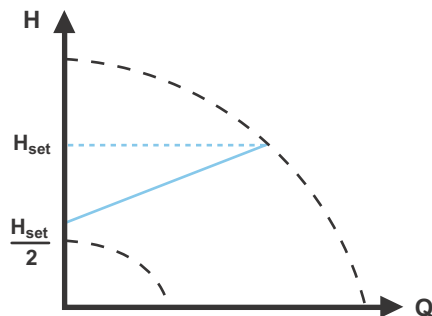
TM05 3334 1212

图 20  $FLOW_{ADAPT}$ 

## 12.3.3 比例压力

水泵扬程在水需求量降低时会减少，水需求量上升时会增加。见图21。

设定值的设置范围为1米到最高扬程以下1米，要视水泵类型而定。



TM05 2448 1212

图 21 比例压力



### 12.3.4 恒定压力

泵保持恒压，不考虑需水量。见图22。

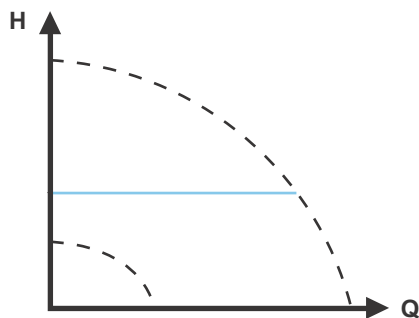


图 22 恒定压力

TM05 2449 0312

### 12.3.5 恒定温度

该控制模式可确保温度恒定。温度恒定是一种可用于生活热水系统的控制模式，可通过控制流量使系统温度保持不变。见图23。当使用该控制模式时，无需在系统中安装平衡阀。

如果水泵被安装在流量管中，则必须在系统回水管中安装外部温度传感器。传感器必须尽量靠近作业设备（暖气片、热交换器等）。

**注意** 建议将水泵安装在流量管中。

如果水泵被安装在系统回水管中，则可使用内部温度传感器。在此情况下，水泵的安装位置应尽量靠近作业装置（暖气片、热交换器等）。

恒定温度控制模式还可以降低系统中细菌（如军团菌）增长的风险。

传感器的设置范围为：

- 最低  $-10^{\circ}\text{C}$
- 最高  $+130^{\circ}\text{C}$ 。

**注意** 为确保水泵能够控制，建议的传感器设置范围为  $-5$  到  $+125^{\circ}\text{C}$  之间。

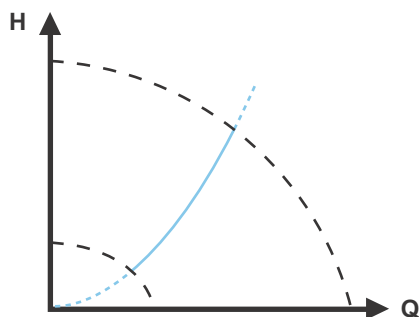


图 23 恒定温度

TM05 2451 5111

### 12.3.6 恒定曲线

水泵也可被设置为像非受控水泵一样按照某一恒定曲线运行。见图24。

以最高转速百分比的形式设置所需的转速，可设置的范围为 25 % 到 100 %。

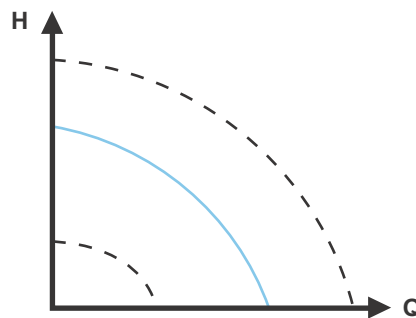


图 24 恒定曲线

TM05 2446 0312

**注意** 根据系统特性和工作点，当设置为 100 % 时，尽管显示屏显示的是 100 %，但该设置下的水泵转速可能会比水泵实际的最高曲线略小。这是由于水泵本身的功率和压力限制导致的。其中的偏差根据泵型和管道压力损失的不同而各不相同。

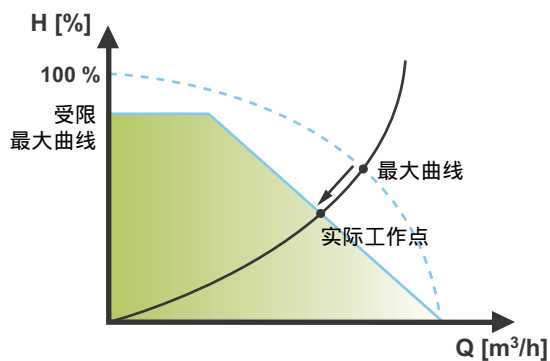


图 25 功率和压力限制对最大曲线产生的影响

TM05 3041 1212

12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

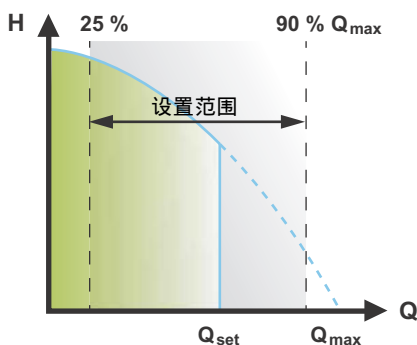
## 导航

Home > 设定 > FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub>

- 启用 FLOWLIMIT 功能
- 设置 FLOWLIMIT.

设置：

1. 用▼或▲选择“激活”并按下[OK]键即可启用该功能。
2. 按下[OK]键即可开始设置FLOW<sub>LIMIT</sub>。
3. 使用◀和▶选择数字，用▼或▲进行调整。
4. 按下[OK]键保存设置。



TM05 2445 1212

图 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub> 功能可与以下控制模式搭配使用：

- 比例压力
- 恒压
- 恒温
- 恒定曲线.

流量限制功能可确保流量不会超过输入的FLOW<sub>LIMIT</sub>值。FLOW<sub>LIMIT</sub> 的设置范围为水泵 Q<sub>max</sub> 的 25 % 至 90 %。FLOW<sub>LIMIT</sub> 出厂设置的流量值为 AUTO<sub>ADAPT</sub> 的出厂设置达到最大曲线时的流量。见图20。

## 12.5 夜间自动降温



3.1.6.0.0.0 夜间自动降温

## 导航

Home &gt; 设定 &gt; 夜间自动降温

## 夜间自动降温

用▼或▲选择“激活”并按下[OK]键即可启用该功能。

一旦启用自动夜间降速功能，水泵将在正常工作 and 夜间降速（以低性能工作）之间自动切换。

正常作业和夜间降速作业的切换由流量管的温度决定。

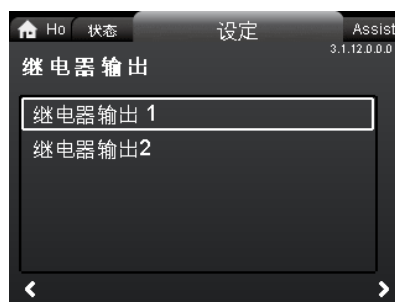
当内置传感器感应到在约2个小时内流量管温度降低了10到15 °C，水泵将自动切换为夜间降速作业。温度降低速率必须至少达到每分钟0.1 °C。

当温度上升约10 °C后，水泵会立刻切换为普通作业。

## 注意

**当水泵处于恒定曲线模式下时，不可启用自动夜间降速模式。**

## 12.6 继电器输出



3.1.12.0.0.0 继电器输出

## 导航

Home &gt; 设定 &gt; 继电器输出

## 继电器输出

- 继电器输出 1
- 继电器输出 2.

可将继电器输出设置为以下内容：

- 未激活
- 就绪
- 报警
- 运行.

水泵包含两个信号继电器，端子1、2和3，用于无电位报警信号、就绪信号和运行信号。如需了解更多信息，见章节4.5.1 继电器输出。

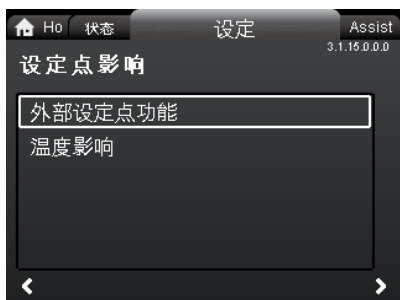
在水泵控制面板上设置信号继电器的功能，可设为报警信号（出厂设置）、就绪信号和运行信号。

输出、端子1、2和3与控制器其他元件在电气上是分离的。

信号继电器可用于以下功能：

- 未激活  
信号继电器未启用。
- 就绪  
在水泵运行时，或水泵已被设置为停机但已准备就绪，信号继电器可以被激活。
- 报警  
信号继电器与水泵上的红色指示灯一同被激活。
- 运行  
信号继电器与水泵上的绿色指示灯一同被激活。

## 12.7 设定点影响



3.1.15.0.0.0 设定点影响

### 导航

Home &gt; 设定 &gt; 设定点影响

### 设定点影响

- 外部设定点功能
- 温度影响。

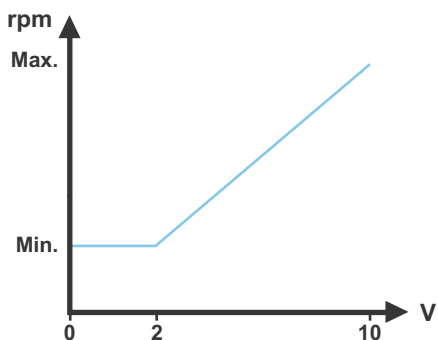
#### 12.7.1 外部设定点功能

范围	
4-20 mA	[0-100 %]
0-10 V	[0-100 %]
控制	
0-20 %	(例如0-2 V) 设定值=最小值
20-100 %	(例如2-10 V) 设定值 = 最小值 ↔ 设定值

外部设定值功能是一个0-10 V或4-20 mA的外部信号，可将水泵转速控制在某一线性函数中的0到100 %的范围内。见图27。

#### 注意

必须先通过“Assist”菜单，将模拟输入设置为“外部设定点影响”，然后才可启用“外部设定点功能”。见章节4.5.3 模拟输入。



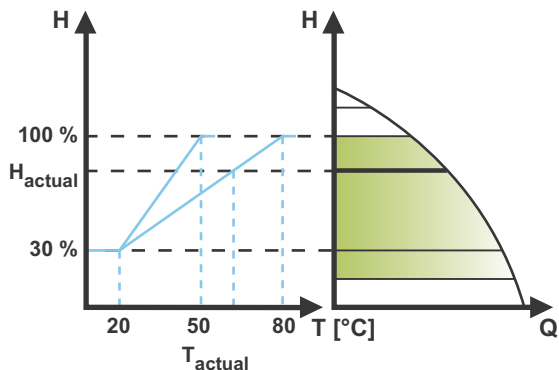
TM05 3219 1212

图 27 外部设定点功能, 0-10 V

#### 12.7.2 温度影响

当该功能在比例压力或恒定压力控制模式下启用，扬程的设定值将会根据液体温度有所降低。

可将温度影响设置在液体温度低于80 °C 或 50 °C时起作用。此类温度限值称为 $T_{max}$ 。根据以下特性，设定值将从扬程设置 (= 100 %) 起开始降低。



TM05 3022 1212

图 28 温度影响

在以上示例中，已选定 $T_{max} = 80\text{ °C}$ 。实际的液体温度 $T_{actual}$ 使得扬程设定值从100 %降到了 $H_{actual}$ 。

温度影响功能需要以下条件：

- 比例压力、恒定压力或恒定曲线控制模式。
- 水泵安装在流量管中。
- 系统具有流量管温度控制功能。

温度影响功能适用于以下系统：

- 具有多个流量的系统（如双管加热系统），在此类系统中启用温度影响功能将确保在加热需求较低时进一步降低水泵性能，从而使流量管温度降低。
- 流量基本恒定的系统（如单管加热系统和地暖系统），在此类系统中不同的加热需求无法被标示为扬程变化，这与双管加热系统相同。在此类系统中，水泵性能只能通过启用温度影响功能进行调节。

#### $T_{max}$ 的选择

根据系统流量管温度进行选择：

- 温度不高于55 °C时，选择 $T_{max} = 50\text{ °C}$ ，
- 温度高于55 °C时，选择 $T_{max} = 80\text{ °C}$ 。

#### 注意

温度影响功能不能用于空调和冷却系统中。

## 12.8 总线通信

### 12.8.1 泵编号



3.1.18.1.0.0 泵编号

### 导航

Home &gt; 设定 &gt; 总线通信 &gt; 泵编号

### 泵编号

可为水泵指定一个唯一的编号。这使得在进行总线通信时能够区分不同的泵。

## 12.9 常规设定

## 12.9.1 语言



3.1.19.1.0.0 语言

## 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 语言

## 语言

显示屏可显示下列语言：

英语、保加利亚语、捷克语、丹麦语、德语、爱沙尼亚语、希腊语、西班牙语、法语、克罗地亚语、意大利语、拉脱维亚语、立陶宛语、匈牙利语、荷兰语、乌克兰语、波兰语、葡萄牙语、俄罗斯语、罗马尼亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、塞尔维亚语、芬兰语、瑞典语、土耳其语、中文、日语或韩语。

将根据所选语言自动改变测量单位。

设置：

1. 用 和 选择语言。
2. 按下[OK]键启用设置。

## 12.9.2 设定日期和时间



3.1.19.2.0.0 设定日期和时间

## 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 设定日期和时间

## 设定日期和时间

- 选择日期格式
- 设定日志
- 选择时间格式
- 设定时间。

在本菜单中设置实时时钟。

## 选择日期格式

- 年-月-日
- 日--月-年
- 月-日-年。

设置：

1. 选择"设定日志"。
2. 按下[OK]键开始设置。
3. 使用 和 选择数字, 用 或 进行调整。
4. 按下[OK] 键保存设置。

## 选择时间格式

- 时:分24小时制
- 时:分am/pm12小时制。

设置：

1. 选择"设定时间"。
2. 按下[OK] 键开始设置。
3. 使用 和 选择数字, 用 或 进行调整。
4. 按下[OK] 键保存设置。

## 12.9.3 单位



3.1.19.3.0.0 单位

## 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 单位

## 单位

- SI 或 US 单位
- 定制的单位。

选择显示屏是显示SI单位还是US单位, 或为以下参数选择所需的单位。

- 压力
- 差压
- 扬程
- 液位
- 流速
- 体积
- 温度
- 温差
- 功率
- 能量。

设置：

1. 选择参数并按下[OK]键。
2. 用 或 选择单位。
3. 按下[OK]键启用设置。

如果选择了"SI 或 US 单位", 自定义的单位将被重置。

## 12.9.4 启用/禁用设定



3.1.19.4.0.0 启用/禁用设定

## 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 启用/禁用设定

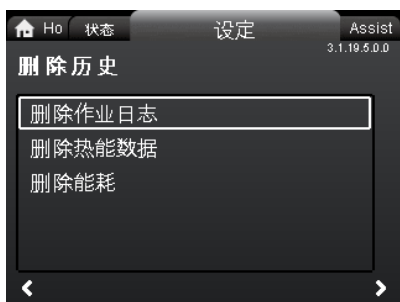
## 启用/禁用设定

在该显示屏中可出于保护的目的是禁止进行设置。

用 或 选择"禁用"并按下[OK]键。

选择后水泵即被锁定, 无法进行设置。只能使用"Home"菜单。同时按下 和 至少5秒钟即可解锁水泵, 之后即可进行设置。

## 12.9.5 删除历史



3.1.19.5.0.0 删除历史

### 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 删除历史

### 删除历史

- 删除作业日志
- 删除热能数据
- 删除能耗。

例如水泵被移至另一系统时，或由于修改系统需要新的数据时，可将原数据从水泵中删除。

设置：

1. 选择相关的子菜单并按下[OK]键。
2. 用▼或▲选择"是"并按下[OK]键，或按下⊙取消。

## 12.9.6 定义 Home 显示



3.1.19.6.0.0 定义 Home 显示

### 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 定义 Home 显示

定义 Home 显示

- 选择 Home 显示类型
- 定义 Home 显示内容。

可将"Home"菜单设为显示对最多四个用户定义的参数，或性能曲线的图解。

### 选择 Home 显示类型

1. 用▼或▲选择"数据列表"或"图示"。
2. 按下[OK]键保存设置。

进入"定义 Home 显示内容"详细设置显示的内容。

### 定义 Home 显示内容

1. 如需对"数据列表"进行设置，按下[OK]键开始设置。将在显示屏中出现一个参数列表。
2. 用[OK]键选择或取消选择。可选择最多四个参数。

所选参数将在上面图示中显示。箭头图标表示该参数与"设定"菜单链接，可作为进入快速设置的快捷方式。



定义 Home 显示屏内容

1. 如需对"图示"进行设置，按下[OK]键开始设置。
2. 选择所需曲线并按下[OK]键保存。

## 12.9.7 显示亮度



3.1.19.7.1.0 亮度

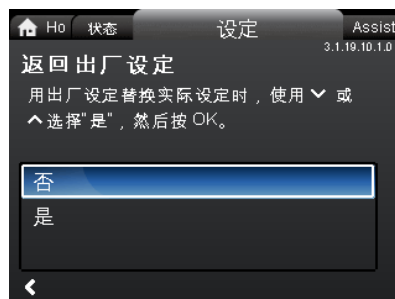
### 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 显示亮度

### 亮度

1. 按下[OK]键开始设置。
2. 用◀和▶设置亮度。
3. 按下[OK]键保存设置。

## 12.9.8 返回出厂设定



3.1.19.10.1.0 返回出厂设定

### 导航

Home > 设定 > 常规设定 > 返回出厂设定

### 返回出厂设定

可以覆盖当前设置，使水泵恢复为出厂设置。"设定"和"Assist"菜单中的所有用户设置都将恢复为出厂设置。包括语言、单位、模拟输入的设置、多台泵功能等。

用▼或▲选择"是"并按下[OK]键即可用出厂设置覆盖当前设置。

### 12.9.9 运行启动指南



#### 导航

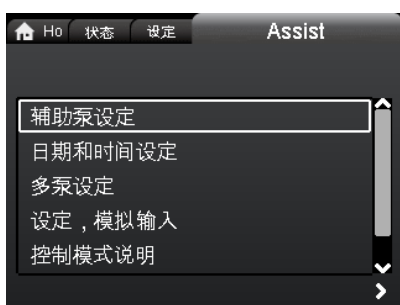
Home > 设定 > 常规设定 > 运行启动指南

#### 运行启动向导

可以再次运行启动向导。启动向导将指导用户进行水泵的一般设置，如语言、日期和时间等。

用▼或▲选择"是"并按下[OK]键即可运行启动向导。

## 13. "Assist" 菜单



#### 导航

Home > Assist

按下Ⓜ并用▶进入"Assist"菜单。

#### "Assist" 菜单

该菜单可提供以下功能：

- 辅助泵设定
- 日期和时间设定
- 多泵设定
- 设定，模拟输入
- 控制模式说明
- 辅助故障建议。

"Assist"菜单将指导用户完成水泵的设置。在各个子菜单中均会显示相关的向导，帮助用户完成设置。

### 13.1 辅助泵设定

该子菜单是一个指导用户进行水泵设置的逐步式向导，从控制模式的展示开始，以设定值设置结束。

### 13.2 日期和时间设定

见章节 12.9.2 设定日期和时间。

### 13.3 多泵设定

该子菜单可协助用户进行多泵系统的设置。见章节 13.8 多泵功能。

### 13.4 设定，模拟输入

该子菜单可协助用户进行模拟输入的设置。

### 13.5 控制模式说明

该子菜单可提供各种控制模式的简短说明。

### 13.6 辅助故障建议

该子菜单可提供与故障和纠正措施相关的信息。

### 13.7 无线GENIair

水泵可通过无线GENIair连接或通过总线系统（楼宇管理系统）的有线连接进行多泵连接。

内置的无线GENIair模块可实现水泵与格兰富Go Remote之间的通信，无需任何附加模块：

- 多泵功能。  
见章节 13.8 多泵功能。
- Grundfos GO Remote。  
见章节 17.1 Grundfos GO Remote。

### 13.8 多泵功能

多泵功能可在无需使用外部控制器的情况下实现对并联单头泵和双头泵的控制。多泵系统中的水泵通过无线GENIair连接互相进行通信。

多泵系统通过某一台选定的水泵进行设置，即系统的主泵（首台选定的泵）。所有配有无线GENIair连接的格兰富水泵均可与多泵系统连接。

以下章节对多泵功能进行了描述。

#### 13.8.1 交替运行

一次只有一台泵在运行。从一台泵到另一台的切换取决于时间或能耗。如果一台水泵发生故障，另一台将自动运行。

水泵系统：

- 双头泵。
- 并联的两台单头泵。两台泵的尺寸和泵型必须相同。每台泵均要求安装一个与泵串联的单向阀。

#### 13.8.2 备用运行

一台泵正持续运行。备用泵将以一定间隔运行，以防粘连。如果工作的泵因故障停止运行，则备用泵会自动启动。

水泵系统：

- 双头泵。
- 并联的两台单头泵。水泵的尺寸和泵型必须相同。每台泵均要求安装一个与泵串联的单向阀。

#### 13.8.3 串联运行

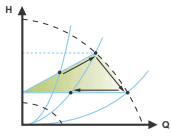
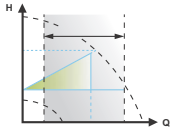
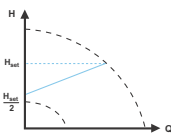
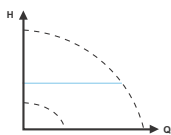
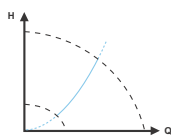
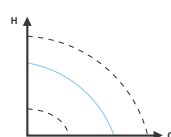
串联运行可通过开启或关闭水泵，并根据功耗自动调整水泵性能。如此一来，系统就可在一恒定压力和限制水泵数量的情况下尽量保持高效运行。

所有运行中的泵均将以相同的速度运转。各泵自动切换，并受能源、运行小时数和故障等因素制约。

水泵系统：

- 双头泵。
- 并联的两台单头泵。两台泵的尺寸和型号必须相同。每台泵均要求安装一个与泵串联的单向阀。
- 必须将控制模式设为"恒压"或"恒定曲线"。

## 14. 控制模式的选择

系统应用	选择该控制模式
<p>推荐在大多数加热系统，尤其是配送管道中压力损失相对较大的系统中使用。参见"比例压力"下的相关说明。用于不知道比例压力工作点的情况下替换。</p> <p>工作点必须在 <math>AUTO_{ADAPT}</math> 运行范围内。在运行过程中，水泵将自动根据实际的系统特性进行必要的调整。该设置可确保最低的能源消耗和阀门噪声水平，从而降低运行成本，提升舒适度。</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p><math>FLOW_{ADAPT}</math> 控制模式是 <math>AUTO_{ADAPT}</math> 和 <math>FLOW_{LIMIT}</math> 的结合。</p> <p>该控制模式适合用于需要最大流量限制值 <math>FLOW_{LIMIT}</math> 的系统。水泵将对流量进行持续监控和调节，从而确保其不会超过所选的 <math>FLOW_{LIMIT}</math>。</p> <p>锅炉应用中的主泵是要求流经锅炉流量十分稳定的。无需消耗额外的能源来将过多液体泵送到系统中。</p> <p>在混合环路的系统中，该控制模式可用于控制各个环路中的流量。</p> <p>优势：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果各环路均已设置正确的最大流量，则在峰值负荷下所有环路均能充满水。</li> <li>• 各区的标注流量（要求的热能）由水泵流量决定。该数值可在 <math>FLOW_{ADAPT}</math> 控制模式中进行精确设置，无需使用水泵节流阀。</li> <li>• 当流量设置低于平衡阀设置时，水泵将降低转速来避免因克服平衡阀进行泵送而导致的能源损失。</li> <li>• 空调系统中的冷却表面可在高压力和低流量的条件下运行。</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>用于配送管道中的压力损失相对较大的系统以及空调和冷却系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带恒温阀的双管加热系统和 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大型泵的扬程超过4米</li> <li>- 配送管道很长</li> <li>- 强效节流管道平衡阀</li> <li>- 压差调节器</li> <li>- 在整体水流经过的系统中，此类部件压力损失较大（如锅炉、热交换器和第一处支管）。</li> </ul> </li> <li>• 主回路压力损失较大的系统中的主回路泵。</li> <li>• 带有以下装置的空调系统 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 热交换器（风扇线圈）</li> <li>- 冷却吊顶</li> <li>- 冷却表面。</li> </ul> </li> </ul>	<p>比例压力</p> 
<p>用于配送管道中压力损失相对较小的系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带恒温阀的双管加热系统和 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 扬程低于 2 米的泵</li> <li>- 根据自然循环制定尺寸</li> <li>- 在整体水流经过的系统中，此类部件压力损失较小（如锅炉、冷却装置、热交换器和第一处支管）。</li> <li>- 改为出水管和回水管之间的温差较高（如区域加热）。</li> </ul> </li> <li>• 带恒温阀的地暖系统。</li> <li>• 带恒温阀或管道平衡阀的单管加热系统。</li> <li>• 主回路压力损失较小的系统中的主回路泵。</li> </ul>	<p>恒定压力</p> 
<p>在系统特性固定的加热系统，如生活热水系统中，根据恒定的回水管温度对水泵进行控制是比较有效的。</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> 可用于对最大循环流量进行有效控制。</p>	<p>恒定温度</p> 
<p>如果安装了外部控制器，水泵可从某一恒定曲线切换至另一恒定曲线，取决于外部信号的值。</p> <p>也可将水泵设置为像非受控泵一样按照最大或最小曲线运行：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大曲线模式可用于最高流量运行期间。该运行模式可用于优先泵送热水的作业。</li> <li>• 最小曲线模式可用于最低流量运行期间。如不需要使用自动夜间降速功能，则该运行模式可用于进行人工夜间降速。</li> </ul>	<p>恒定曲线</p> 
<p>用于水泵并联运行的系统。</p> <p>多泵功能可在无需使用外部控制器的情况下实现对并联单头泵（两台）和双头泵的控制。多泵系统中的水泵通过无线 GENiair 连接互相进行通信。</p>	<p>"Assist"菜单 "多泵设定"</p>

## 15. 故障查找



### 警告

在拆卸水泵前，先排干系统或关闭水泵两端的隔离阀。泵送液体可能是灼热的并带有高压力。

### 15.1 格兰富Eye运行指示

格兰富Eye	指示	原因
	灯全灭。	电源已切断。 水泵未运行。
	两个正对的绿色指示灯按照水泵的转动方向运行。	电源已接通。 水泵运行中。
	两个正对的绿色指示灯常亮。	电源已接通。 水泵未运行。
	一个黄色指示灯按照水泵的转动方向运行。	警告。 水泵运行中。
	一个黄色指示灯常亮。	警告。 水泵停机。
	两个正对的红色指示灯同时闪烁。	报警。 水泵停机。
	中间的一个绿色指示灯常亮（除另一指示外）。	已被远程控制。 正在通过格兰富GO Remote访问水泵。

### 15.2 通过远程控制进行信号通信

格兰富Eye中的中央指示灯将指示设备与格兰富GO Remote之间的通信。

下表描述了中央指示灯的所需功能。

情况	描述	中央指示灯的信号发送方式
闪烁	目标泵在格兰富GO Remote显示屏中被高亮显示。中央显示灯将会每回闪烁4到5次来表明“我在这里”，以此告知用户高亮显示水泵所在位置。	每回快速闪烁4到5次来表明“我在这里”。 
请按我	目标泵已在格兰富GO Remote菜单中被选中/打开。水泵会发出信号“请按我”来要求用户选择水泵/允许水泵与格兰富GO Remote进行数据交换。指示灯将持续闪烁，直到一个弹出窗口出现，要求用户按下[OK]键以允许设备与格兰富GO Remote进行通信。	以50%的工作循环持续闪烁。 
我已连接	指示灯发信号表明水泵已于格兰富GO Remote连接。只要水泵仍在格兰富GO Remote中被选中，指示灯将始终保持常亮。	指示灯常亮。 



### 15.3 故障查找

故障指示的复位可以通过以下任意方式完成:

- 故障原因被排除后, 水泵将恢复到正常工作状态。
- 如果故障自己消失, 故障指示将自动复位。
- 故障原因将被保存在水泵报警记录中。

警告和报警代码	故障	是否会自动复位并重启?	纠正措施
泵通信故障 (10) 报警	不同电气部件间的通信故障。	是	更换水泵, 或致电格兰富服务部门获取协助。
强制泵吸 (29) 报警	即使水泵已停机, 但其他水泵或来源仍强制使液体流经该水泵。	是	检查系统单向阀是否损坏, 如有必要, 进行更换。检查系统的单向阀位置是否正确, 等。
欠电压 (40, 75) 报警	水泵电源电压过低。	是	检查电源电压是否在要求的范围内。
堵塞的泵 (51) 报警	水泵堵塞。	否	拆解水泵, 并清除任何妨碍水泵转动的异物或杂物。
干运行 (57) 报警	水泵进水口无水, 或水中含有太多空气。	否	在新的启动之前先做好准备, 并使水泵排气。检查水泵是否正确运行。如果未正常运行, 请更换水泵或致电格兰富服务部门获取协助。
内部故障 (72, 84, 155, 157) 警告/报警	水泵电子部件内部故障。	是	更换水泵, 或致电格兰富服务部门获取协助。
过电压 (74) 报警	水泵电源电压过高。	是	检查电源电压是否在要求的范围内。
内部传感器故障 (88) 警告	水泵正从内部传感器处接收一个正常工作范围以外的信号。	是	检查传感器内的插头和电缆连接是否正确。传感器位于泵壳背面。更换传感器, 或致电格兰富服务部门获取协助。
外部传感器故障 (93) 警告	水泵正从外部传感器处接收一个正常工作范围以外的信号。	是	电气信号设置 (0-10 V 或 4-20 mA) 是否与传感器输出信号匹配? 如果不匹配, 修改模拟输入设置, 或更换一个与设置匹配的传感器。检查传感器电缆是否损坏。检查水泵和传感器的电缆连接是否正确。如有需要, 纠正电缆连接。已拆下传感器, 但模拟输入仍处于启用状态。更换传感器, 或致电格兰富服务部门获取协助。

小心

如果电源电缆出现损坏, 必须由厂商、厂商代理或相同资质的人员进行更换。

## 16. 传感器

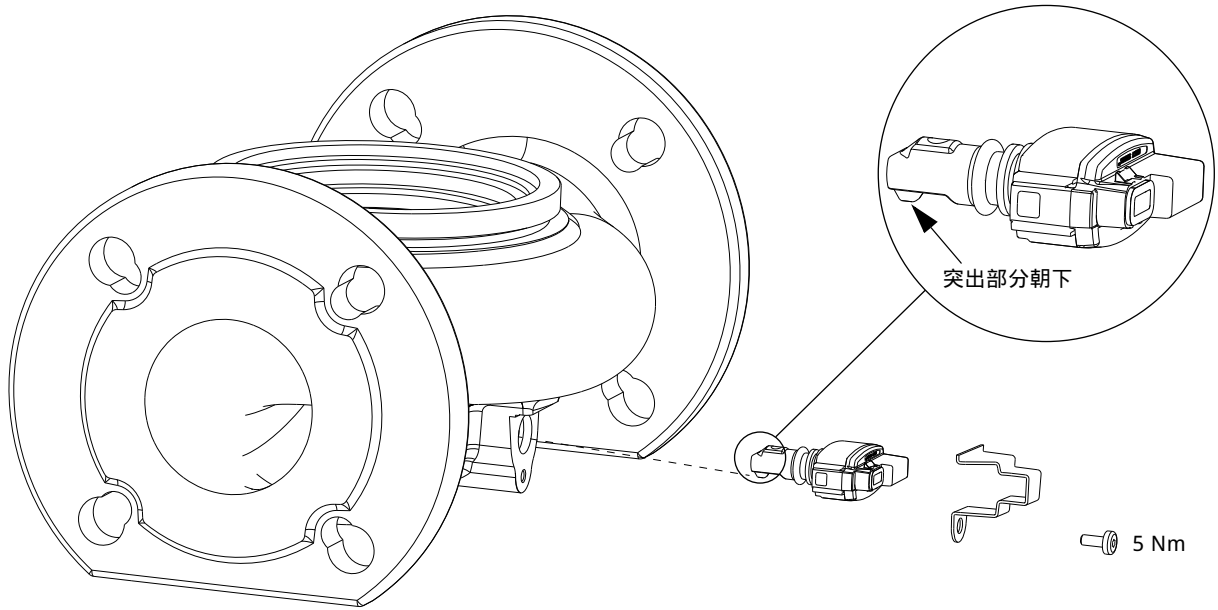


图 29 传感器的正确位置

在维修和更换传感器时，务必确保已将密封帽正确安装在传感器外壳上。

将固定夹具的螺丝拧紧到5 Nm。



### 警告

更换传感器前，务必确保水泵已停机且系统压力不会过大。

### 16.1 传感器规格

#### 16.1.1 压力

运行期间的最大压力差	2 bar / 0.2 MPa
精确度 (0 至 +85 °C)	2 %*
精确度 (-10 至 0 °C 和 +85 至 +130 °C)	3 %*

\* 满量程。

#### 16.1.2 温度

运行期间的温度范围	-10 至 +130 °C
精确度	± 2 °C

## 17. 附件



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3设计用于与格兰富GO Remote应用程序进行无线通信。格兰富GO Remote应用程序通过无线通讯（无线GENIair）的方式与水泵进行通信。

**注意** 格兰富GO Remote与水泵间的无线通讯已经过加密，以防止误用。

格兰富GO Remote应用程序可在苹果应用商店和安卓市场中下载。格兰富GO Remote的概念取代了格兰富R100遥控器。这意味着所有支持R100的产品均支持格兰富GO Remote。

格兰富GO Remote具有以下功能：

- 读取运行数据。
- 读取警告和报警指示。
- 设置控制模式。
- 设置设定值。
- 选择外部设定值信号。
- 为各台泵设定一个水泵编号使得系统可将通过格兰富GENIbus连接的多个水泵区分开来。
- 选择数字输入的功能。
- 生成报告（PDF格式）。
- 辅助功能。
- 多泵设置。
- 显示相关文献。

如需与应用程序功能和水泵连接相关的更多信息，请参见安装和操作指导中与目标类型的格兰富GO Remote设置相关的内容。

### 17.2 通信

水泵可通过无线GENIair连接或CIM模块进行通信。

这使得水泵能够与其他水泵和不同类型的网络方案进行通信。

格兰富CIM模块（CIM=通信接口模块）可实现水泵与标准现场总线网络的连接。

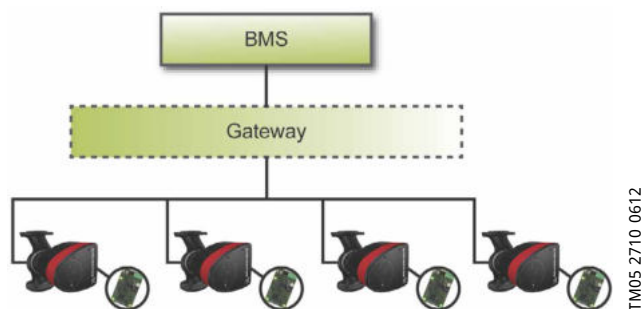


图 30 六台水泵并联的楼宇管理系统（BMS）

CIM模块是一个附加的通信接口模块。CIM模块可实现水泵与外部系统的数据传输，例如BMS或SCADA系统。

CIM模块通过现场总线协议进行通信。

**注意** 网关是一种能够帮助基于不同通信协议的两种网络进行数据传输的设备。

如下CIM模块可供选择：

模块	现场总线协议	产品编号
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 CIM模块的再次使用

曾与格兰富MAGNA搭配使用的CIU单元中的CIM模块可在MAGNA3中再次使用。在用于MAGNA3泵前，必须对CIM模块进行重新配置。请与最近的格兰富公司联系。

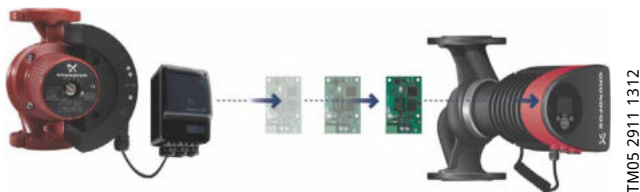


图 31 CIM模块的再次使用

### 17.3 用于空调和冷却系统的绝缘套件

用于空调和冷却系统的单头泵可安装绝缘外壳。套件由两个聚氨酯 (PUR) 制成的外壳和一个用于确保安装紧密的自粘密封件组成。

**注意**

*用于空调和冷却系统的绝缘外壳尺寸与用于加热系统的绝缘外壳尺寸不同。*

泵型	产品编号
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 CIM 模块的安装

**警告**

安装模块之前，请先关闭电源。须确保电源开关不会被意外接通。

步骤	操作	图示
1	拆下控制盒的前盖。	
2	按照图示安装CIM模块并卡紧。	
3	安装并拧紧固定CIM模块的螺丝，固定地线连接。	
4	如需与现场总线网络连接相关的更多信息，请参见安装和操作指导中与目标CIM模块相关的内容。	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. 技术数据

### 电源电压

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### 电机保护

该泵不需要外部电机保护。

### 防护等级

IPX4D (EN 60529).

### 绝缘等级

F.

### 相对空气湿度

最大为95 %。

### 环境温度

0 ° C 至 +40 ° C。

运输期间：-40 ° C 至 +70 ° C。

### 温度等级

TF110 (EN 60335-2-51).

### 液体温度

持续温度：-10 ° C 至 +110 ° C。

生活热水系统中的不锈钢泵：

在生活热水系统中，建议将液体温度保持在+65 ° C以下，以降低石灰沉淀的风险。

### 系统压力

允许的最大系统压力在铭牌上标出：

PN 6: 6 bar / 0.6 MPa

PN 10: 10 bar / 1.0 MPa

PN 16: 16 bar / 1.6 MPa.

### 入口压力

建议入口压力：

单头泵：

- +75 ° C时最低压力 0.10 bar / 0.01 MPa
- +95 ° C时最低压力 0.35 bar / 0.035 MPa
- +110 ° C时最低压力 0.65 bar / 0.065 MPa。

双头泵：

- +75 ° C时最低压力 0.90 bar / 0.09 MPa
- +95 ° C时最低压力 1.20 bar / 0.12 MPa
- +110 ° C时最低压力 1.50 bar / 0.15 MPa。

### EMC (电磁兼容性)：

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008和 EN 61000-3-2:2006。

### 声压级

水泵的声压水平低于43 dB(A)。

### 漏电流

运行期间水泵电源滤波器将对地线产生一个放电电流。

$I_{\text{泄漏}} < 3.5 \text{ mA}$ 。

### 水泵停机时的功率消耗

1到10 W，取决于水泵的活跃度，即显示屏读数、格兰富 GO Remote的使用、与模块的互动等。

## 输入/输出通信

两个数字输入	外部无电位触点。 触点负荷: 5 V, 10 mA。 屏蔽电缆。 环路电阻：最大 130 Ω。
模拟输入	4-20 mA (负荷: 150 Ω)。 0-10 VDC (负荷: 78 kΩ)。
两个继电器输出	内部无电位转换触点。 最大负荷: 250 V, 2 A, AC1。 最小负荷: 5 VDC, 20 mA。 屏蔽电缆，由信号等级决定。

### cos φ

MAGNA3具有内置的主动PFC (功率因数控制) 功能，可使cos φ达到0.98至0.99，非常接近于1。

## 19. 回收处理

本产品在设计时已专门考虑到产品报废与材料回收。以下平均报废价值适用于所有格兰富 MAGNA3 型水泵：

- 最低85 %用于回收利用
- 最高10 %焚烧
- 最高5 %废弃。

以上数值为占总重量的百分比。

必须按照地方规章以环保方式对本产品及其部件进行报废处理。

内容可有变动。

## 日本語 (JP) 取扱説明書

これはオリジナル英語版の和訳です。

## 目次

	ページ
1. この文書中に使用されている記号	879
2. 本取扱説明書について	880
2.1 用途	880
2.2 搬送液	880
2.3 運転条件	881
2.4 凍結防止	881
2.5 断熱用シエル	881
2.6 逆止弁	881
2.7 無線通信	882
2.8 工具	882
3. 機械的取付	883
3.1 ポンプの取付	883
3.2 位置決め	883
3.3 コントロール・ボックス位置	883
3.4 コントロールボックスの位置変更	884
4. 電気接続	885
4.1 電源電圧	885
4.2 電源への接続	885
4.3 配線図	886
4.4 外部コントロールラへの接続	886
4.5 入力 / 出力情報	886
4.6 設定の優先順位	889
5. スタートアップ	890
6. 設定	891
6.1 設定の概要	891
7. メニュー一覧	892
8. コントロール・パネル	893
9. メニュー構造	893
10. "Home" メニュー	893
11. "ステータス" メニュー	893
12. "設定" メニュー	894
12.1 設定値	894
12.2 運転モード	894
12.3 制御モード	895
12.4 FLOWLIMIT	897
12.5 自動夜間セットバック	897
12.6 リレー出力	897
12.7 設定値の影響	898
12.8 バス通信	898
12.9 全般設定	899
13. "補助" メニュー	901
13.1 補助ポンプ設定	901
13.2 日付と時刻の設定	901
13.3 マルチポンプ設定	901
13.4 設定、アナログ入力	901
13.5 制御モードの説明	901
13.6 補助の故障へのアドバイス	901
13.7 ワイヤレス GENIair	901
13.8 マルチポンプ機能	901
14. コントロール・モードの選択	902
15. トラブルシューティング	903
15.1 Grundfos Eye の運転表示	903
15.2 リモート・コントロールでの通信	903
15.3 トラブルシューティング	904
16. センサ	905
16.1 センサ仕様	905
17. アクセサリ	906
17.1 Grundfos GO Remote	906
17.2 通信	906
17.3 空調・冷房システム用断熱キット	907
17.4 CIM モジュールの取り付け	908
18. 技術データ	909
19. 廃棄処分	909

**警告**

設置作業に先立ち、本書の設置方法、運転方法の説明をよく読んで下さい。設置や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行って下さい。

**警告**

この製品を使用するには、製品についての知識と経験が必要です。  
肉体面、視覚面や精神面で問題のある方は、製品を熟知し、かつ責任ある立場の人の監督下でない限り、この製品を使わないでください。  
お子様に、製品を使わせたり、遊ばせたりしないでください。

## 1. この文書中に使用されている記号

**警告**

安全上のご注意をお守りください。死亡事故や重大な傷害を招く恐れがあります。

**警告**

本書の指示に従わない場合、感電およびそれに伴う重度傷害や傷害致死が発生する危険性があります。

**警告**

製品の表面は高温になっていることがあります。やけどや、けがをしないよう注意してください。

**警告**

落下物の危険性は、傷害の原因となることがあります。

**警告**

蒸気漏れは、傷害の危険性があります。

**注意**

安全上のご注意をお守りください。機器の損傷、誤動作を招く恐れがあります。

**注**

注意書きや取扱説明書をお読みいただくと、作業の簡易化や安全な取り扱いに役立ちます。

## 2. 本取扱説明書について



グランドフォスのMAGNA3は、実際の温水システムの要求に沿ってポンプ性能の調整をすることができる、完全な製品レンジを持つ循環ポンプです。多くの温水システムで電力消費を大幅に削減し、サーモ・ラジエータ・バルブや配管からの騒音を減少させ、システム制御を改善します。

希望の揚程は、ポンプのコントロール・パネルでセット可能です。

### 2.1 用途

グランドフォスの MAGNA3 は次のシステム内の循環液用に設計されています：

- 温水暖房システム
- 家庭用給湯システム
- 空調および冷房システム

ポンプは次のようなシステムにも使用可能です：

- 地熱ヒートポンプ・システム
- ソーラー暖房システム

### 2.2 搬送液

ポンプは比重及び粘度が水と同等またはそれ以下の、非爆発性液体に使用できます。使用液には、ポンプを機械的、化学的に傷つけるような固形物や繊維などを含まないようにしてください。

暖房システムでは、搬送液は暖房システムの水質基準たとえばドイツ規格のVDI 2035の要求を満たさなければなりません。

家庭用給水システムでは、硬度約 14 °dH より低い水の使用のみをおすすめします。

家庭用給水システムでは、水の石灰分の沈殿を防ぐため、液温を +65 °C 以下に保つことをおすすめします。



#### 警告

このポンプは、燃料油や石油などの発火性液体には使用できません。



#### 警告

このポンプは酸や海水など腐食性の強い液体には使用できません。



TM05 2857 0612

図 1 搬送液

### 2.2.1 グリコール

ポンプは水/エチレングリコールの50%までの混合液に使用することができます。

最高動粘度：50 cSt - 50% 水/50% エチレングリコール混合液 at -10 °C。

ポンプは、過負荷を予防する電力リミット機能により、制御されています。

水/エチレングリコール混合の度合いと液温により、混合液を搬送する最大性能曲線に影響し、性能を減少させます。

エチレングリコール混合液の劣化を予防するため、定格液温を超えないことと高温での運転時間を最小にしてください。

エチレングリコール混合液を加える前に、システム配管の清掃と洗浄を行うことが重要です。

腐食と石灰の沈殿を予防するため、定期的にエチレングリコール混合液をチェックし、整備してください。供給されるエチレングリコール液をさらに希釈する必要がある場合、グリコールの製造・販売元の指示にしたがってください。

#### 注

水より密度や動粘度の高い添加剤は、流体の性能を減少させることになります。



## 2.3 運転条件

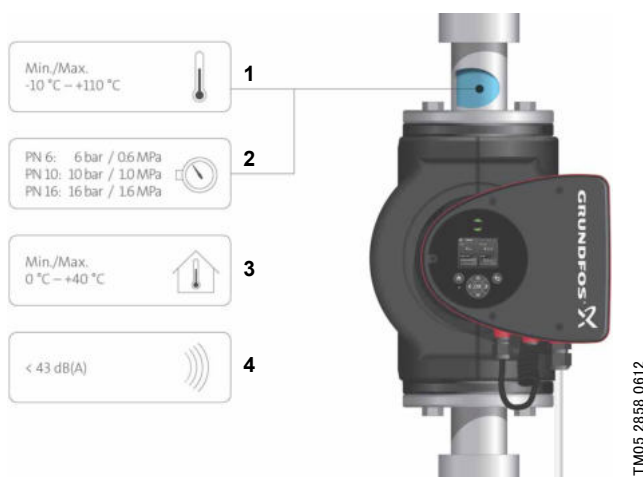


図 2 運転条件

### 2.3.1 液温

2図、Pos. 1参照。

連続: -10 °C - +110 °C

家庭用給湯システム:

- +65 °C まで。

### 2.3.2 システム圧力

図2、Pos. 2参照。

最高許容システム圧力は、ポンプ銘板に記載されています。

### 2.3.3 試験圧力

ポンプはEN 60335-2-51 に示される試験圧力に耐えられます。下記参照。

- PN 6: 7.2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19.2 bar

通常運転中、ポンプには銘板に記載された数値以上の圧力を印加しないでください。

腐食防止添加剤を含んだ水で試験したポンプは、残っている試験用水が梱包に漏れ出すのを防ぐため、フランジをふさいでいます。ポンプを取り付ける前に、テープをはがします。

圧力試験は温度 +20 °C にて、腐食防止添加剤入りの水で行われています。

### 2.3.4 周囲温度

図2、Pos. 3を参照ください。

0 °C - +40 °C。

コントロール・ボックスは自冷式です。したがって運転中、最高周囲温度を超えてはなりません。

輸送中: -40 °C - +70 °C

### 2.3.5 騒音レベル

図2、Pos. 4参照。

ポンプの音圧レベルは43 dB(A) 未満です。

## 2.4 凍結防止

**注意**

ポンプが凍結期間中使用されない場合、凍結による破裂を予防するために必要な手順を取らなければなりません。

**注**

水より密度や動粘度の高い添加剤は、流体の性能を減少させることになります。

## 2.5 断熱用シェル

断熱用シェルはシングルヘッド・ポンプのみ使用可能です。

**注**

ポンプ・ハウジングと配管からの熱の損失を抑えます。

ポンプ・ハウジングと配管を断熱することで、そこから逃げる熱を減少させます。図3および4参照。

- 暖房システムに使用するポンプの断熱シェルは、ポンプと同梱されます。
- 空調・冷房システム (-10 °C まで) に使用するポンプの断熱シェルはアクセサリ扱いになり、別に注文いただく必要があります。17.3 空調・冷房システム用断熱キットの項参照。

断熱シェルを取り付けることで、ポンプの寸法は大きくなります。



図 3 断熱シェルのポンプへの取付



図 4 ポンプ・ハウジングと配管の断熱

**注意**

コントロール・ボックスの断熱またはパネルを覆うことは、絶対しないでください。

## 2.6 逆止弁

配管システムに逆止弁を取り付ける場合 (図5)、設定最小吐出圧力がバルブの締切圧力より常に高いことを確認してください。これは特に、比例圧力コントロール・モード (低流量で低揚程) で重要です。最初の逆止弁は、ポンプの設定値に最小設定値1.5 mとして含まれています。

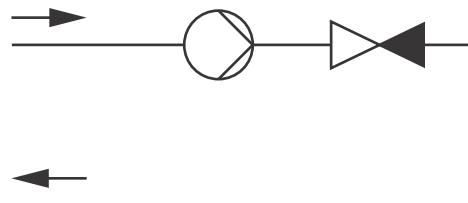


図 5 逆止弁

## 2.7 無線通信

本製品の無線部品はクラス1機器であり、EU加盟のどの国でも制約なしに使用できます。

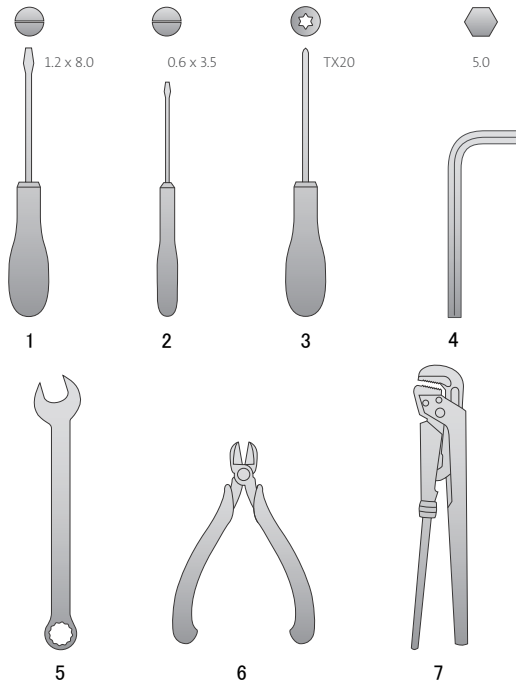
### 使用目的

本製品には遠隔制御用の無線が組み込まれています。

製品はGrundfos GO Remoteで、同じタイプの他のMAGNA3ポンプと内蔵無線機能を使って通信することができます。

本製品にはグランドフォス認定の外部アンテナのみを接続ください。作業は、グランドフォス認定の作業者が行ってください。

## 2.8 工具



TM05 2860 0612

図 6 推奨工具

Pos.	工具	サイズ
1	ドライバー、マイナス	1.2 x 8.0 mm
2	ドライバー、マイナス	0.6 x 3.5 mm
3	ドライバー、トルクス	TX20
4	六角レンチ	5.0 mm
5	片目片ロスパナ	PN サイズによる
6	ニッパー	
7	パイプレンチ	ユニオン付きポンプのみ使用

### 3. 機械的取付



#### 3.1 ポンプの取付

MAGNA3 は屋内使用に設計されています。ポンプは配管のストレスを受けないよう取り付けてください。配管がポンプを支持すれば、ポンプは配管に直接吊り下げられることとなります。

ツインヘッドのポンプは、取付ブラケットまたは取付板に載せるよう用意されています。

電動機と電子部品を適度に冷却するために、下記にご注意ください：

- 十分冷却が確保できるよう、ポンプを置いてください。
- 周囲温度は+40 °C を超えてはいけません。



**警告**

吊り上げや取り扱いに関しては、各国地域の規制制限を遵守してください。

手順	作業	説明図
1	ポンプハウジングにある矢印は、ポンプ内部を通過する水流の方向を表します。コントロール・ボックス位置によって、水流の方向は水平または垂直になります。	TM05 2862 0612
2	ポンプを取り付ける間は止水弁を閉め、システム圧力がかからないようにしてください。	TM05 2863 0612
3	ガスケットとともにポンプを配管に取り付けます。	TM05 2864 0612
4	ボルトとナットを取り付けます。システム圧力に応じて、正規のサイズのボルトを使用してください。	TM05 2865 0612

#### 3.2 位置決め

常にポンプを、電動機シャフトを水平に取り付けてください。

- ポンプを垂直配管に正しく取り付けた場合。図7 pos. A 参照。
- ポンプを水平配管に正しく取り付けた場合。図7 pos. B 参照。
- 電動機シャフトを垂直にして取り付けしないでください。図7 pos. C および D 参照。

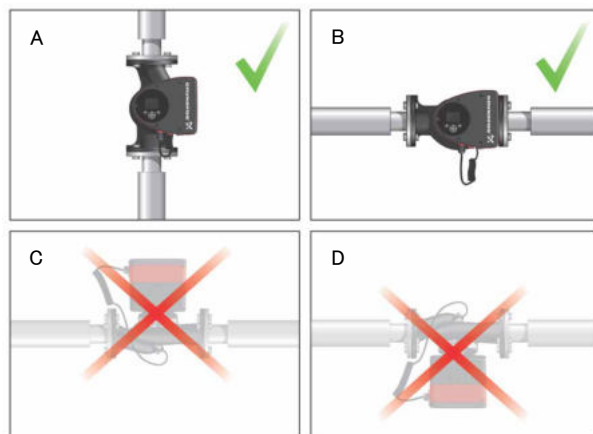


図7 電動機シャフトを水平にしてポンプを取り付ける

#### 3.3 コントロール・ボックス位置

適度な冷却のため、グランドフォスのロゴを垂直にした状態で、コントロール・ボックスを水平にしてください。図8参照。

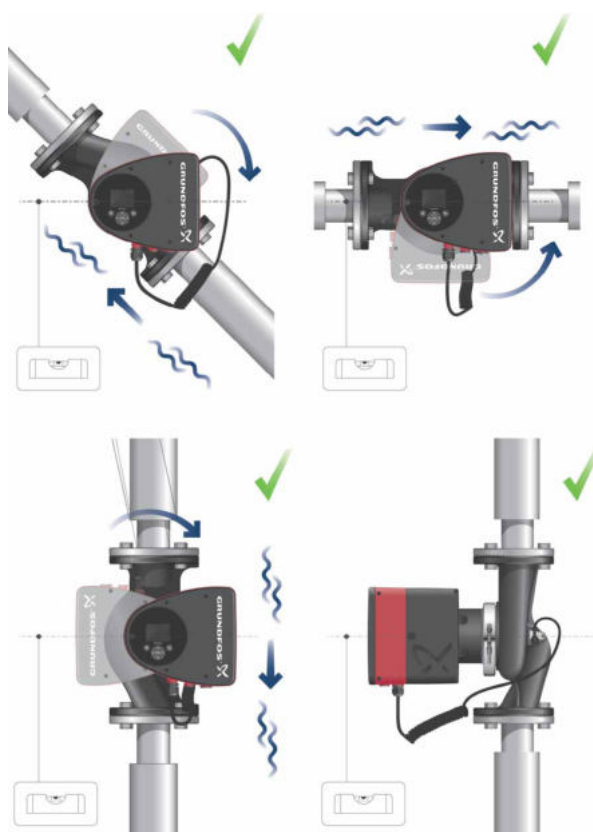







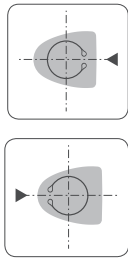
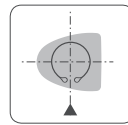
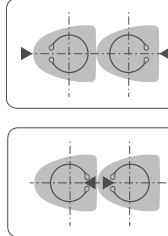
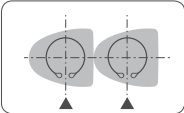




図8 コントロール・ボックスを水平位置にしたポンプ

### 3.4 コントロールボックスの位置変更

- 警告**  

 ポンプ・ヘッドとポンプ・ハウジングを固定するクランプ上の警告記号は、**人的な損傷の恐れがあることを示しています。それぞれの警告は下記を参照ください。**
- 警告**  

 クランプを外すときは、**ポンプヘッドを落とさない**でください。
- 警告**  

**蒸気漏れの危険性。**

手順	作業	説明図
1	ポンプ・ヘッドとポンプ・ハウジングと一緒に固定しているクランプをゆるめます。 <b>警告:</b> ネジをゆるめ過ぎると、ポンプ・ヘッドは完全にポンプ・ハウジングから外れてしまいます。	
2	注意しながらポンプ・ヘッドを、希望の位置に回転します。ポンプ・ヘッドが固着している場合、ゴムハンマーで軽くたたいてゆるめます。	
3	グランドフォスのロゴが垂直になるよう、コントロールボックスを水平位置に固定します。電動機シャフトは水平でなければなりません。	
4	スタータ・ハウジングのドレン穴のため、手順 4a, 4b, 4c または 4d に示すようにクランプの隙間位置を決めます。	
4a	シングルヘッド・ポンプ。 隙間が矢印に向くよう、クランプ位置を決めます。 3時または9時の位置にできます。	
4b	シングルヘッド・ポンプ。 <b>注:</b> 次のポンプ・サイズでは、クランプの隙間位置は6時にもできます: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	

4c	ツインヘッド・ポンプ。 隙間が矢印に向くよう、クランプ位置を決めます。 3時または9時の位置にできます。	
4d	ツインヘッド・ポンプ。 <b>注:</b> 次のポンプ・サイズでは、クランプの隙間位置は6時にもできます: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	
6	クランプを固定するネジを取り付け、最小トルク 8 Nm±1 Nm で締め付けます。	
7	断熱シェルを取り付けます。 <b>注:</b> 空調・冷房システム用の断熱シェルは、別に注文いただく必要があります。	

## 4. 電気接続



各地の規制に従って、電気接続と保護を実施してください。  
電源電圧と周波数が、電動機銘板上の数値と一致していることを確認してください。



**警告**  
接続の前には電源をお切りください。

**警告**  
ポンプに接続する外部電源スイッチは、少なくとも 3 mm 以上の絶縁距離を持つものを使用してください。



間接接点には、接地または中性点を使用できます。  
漏電遮断器(ELCB)が保護装置として追加された設備にポンプを接続する場合、このELCBはDC脈動成分の地絡が生じて故障電流が流れたときに作動しなければなりません。

漏電遮断器は以下の記号の付いたものでなければなりません：



- ポンプは外部のメイン遮断器に接続してください。
- このポンプには、電動機の外部保護回路は不要です。
- 電動機は、長時間の過負荷と拘束に対するサーマル保護機能 (IEC 34-11: TP211) を内蔵しています。
- 主電源を入れると、ポンプは約5秒後に始動します。

**注** 主電源の入/切によるポンプの始動/停止は、1時間に4回以内としてください。

### 4.1 電源電圧

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

電圧の公差は主電源の変化を意図したものです。銘板に記載された電圧以外では、ポンプを運転することはできません。

### 4.2 電源への接続

手順	作業	説明図
1	コントロール・ボックスのカバーを外します。	
2	ポンプに同梱の小さな袋に入った電源プラグとケーブルグラウンドを取り出します。	

3	ケーブルグラウンドをコントロール・ボックスに接続します。	
5	電源ケーブルをケーブルグラウンドに通します。	
6	ケーブルの導体被覆を図のように除去します。	
7	ケーブルの導体を電源プラグに接続します。	
8	電源プラグをコントロール・ボックス内のプラグに差し込みます。	
9	ケーブルグラウンドを締め付けます。全面カバーを取り付けます。	

### 4.3 配線図

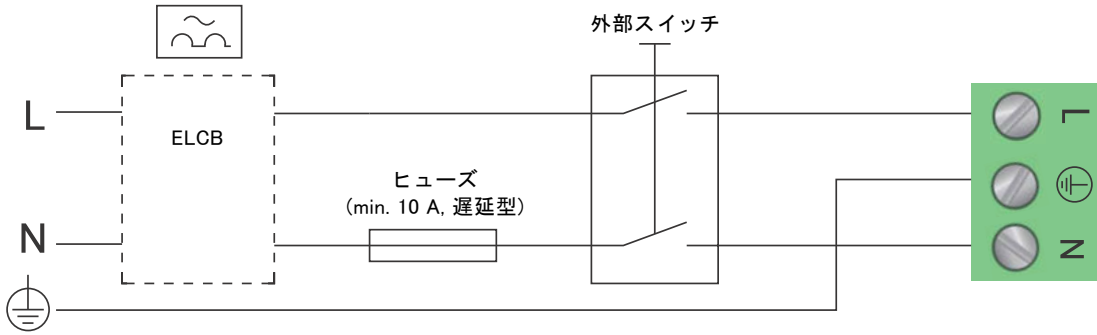


図9 配線例、1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 外部コントローラへの接続

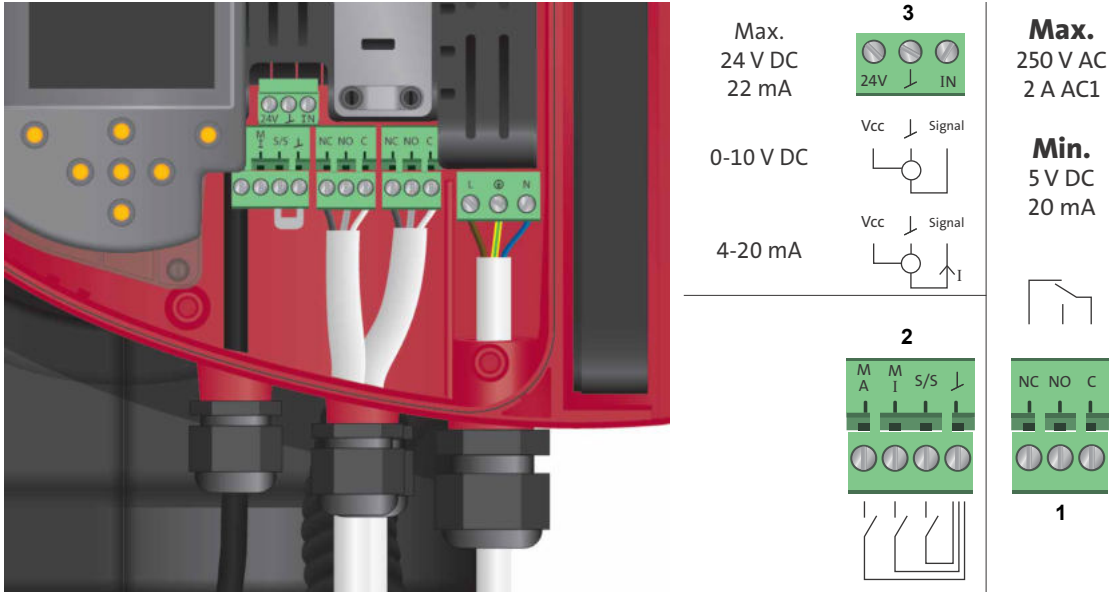


図10 配線図



**警告**

電源、リレー出力 NC, NO, C および始動/停止入力の電線は、強化絶縁によって電源およびそれぞれから分離しなければなりません。

信号電線と信号トランスミッタに関する要求事項については 18. 技術データの項を参照願います。

外部on/off スイッチ、デジタル入力および設定信号にはシールドケーブルを使用願います。

使用ケーブルはすべて耐熱 +85 °C までのものとしてください。

**注**

すべての使用ケーブルはEN 60204-1 および EN 50174-2:2000 に準拠して組み立てなければなりません。

### 4.5 入力/出力情報

- リレー出力  
アラーム、運転準備完了および運転表示の信号リレー。
- デジタル入力
  - 始動/停止 (S/S)
  - 最小性能 (MI)
  - 最大性能 (MA)
- アナログ入力  
0-10 V または4-20 mA 制御信号  
ポンプの外部制御または外部設定値の制御用センサ入力として使用します。  
ポンプからセンサへの24 V 電源はオプションで、外部電源が得られないときに使用されます。

### 4.5.1 リレー出力

図10、Pos. 1参照。

ポンプには2つの信号リレーが内蔵されていて、外部への故障表示のための無電圧接点を出すことができます。

信号リレーの機能は、ポンプのコントロールパネルまたはGrundfos GO Remoteにより“アラーム”、“準備完了”または“運転”にセットできます。

リレー出力の定格は 250 V および 2 A までです。

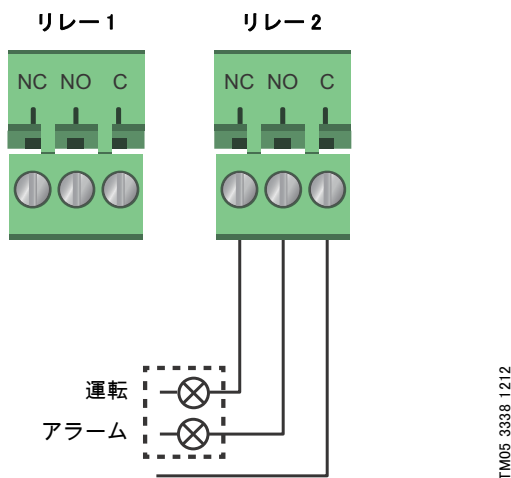


図 11 リレー出力

接点記号	機能
NC	通常閉 (NC)
NO	通常開 (NO)
C	共通端子

信号リレーの機能は、次の表のとおりです：

信号リレー	アラーム信号
	動作せず： ・ 電源が切れている。 ・ ポンプは故障を記録していない。
	動作： ・ ポンプが故障を記録した。
信号リレー	運転準備完了
	動作せず： ・ ポンプが故障を記録し、運転不能。
	動作： ・ ポンプは停止にセット、しかし運転準備中。 ・ ポンプは運転中。
信号リレー	運転信号
	動作せず： ・ ポンプは運転していない。
	動作： ・ ポンプは運転中。

### 4.5.2 デジタル入力

図10、Pos. 2参照。

デジタル入力は始動/停止の外部制御、または強制の最高あるいは最低性能曲線に使用できます。

外部on/off スイッチが接続されない場合、運転/停止 (S/S) 端子とコモン (↓) 間のジャンパ線を付けなければなりません。この接続は出荷時設定です。

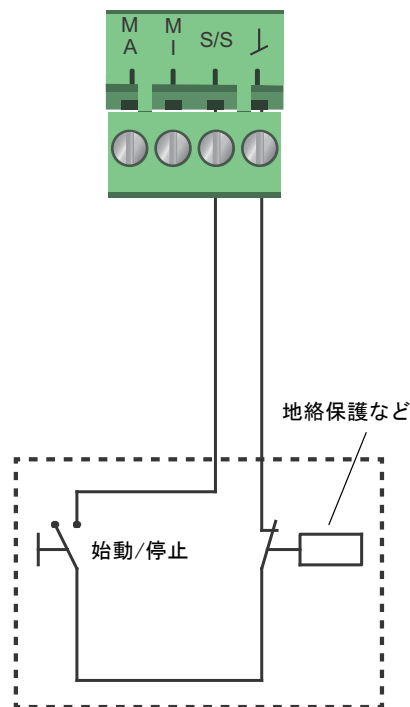


図 12 デジタル入力

接点記号	機能
M	最大性能
A	100 % 速度
M	最小性能
I	25 % 速度
S/S	始動/停止
↓	コモン

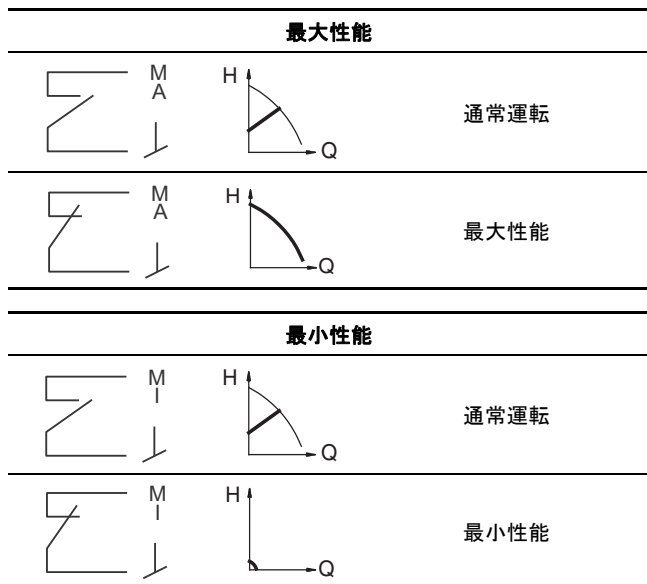
#### 外部始動/停止

ポンプはデジタル入力により始動または停止可能です。

始動/停止	
	通常運転 注：出荷時の設定は、S/S と ↓ の間をジャンパで接続。
	停止

外部強制の最大または最小性能

デジタル入力により、ポンプは強制的に最大または最小性能曲線で運転します。



デジタル入力の機能をポンプのコントロールパネル、または Grundfos GO Remote を使って選択します。

4.5.3 アナログ入力

図10、Pos. 3 参照。

アナログ入力は温度、圧力、流量その他のパラメータ測定用外部センサとの接続に使用可能です。図15参照。

センサのタイプは0-10 V または 4-20 mA 信号が使用できます。

アナログ入力はBMS (ビル・マネジメント・システム) その他の制御システムからの外部信号にも使用可能です。図16参照。

- 熱エネルギー・メータのために使用する場合、温度センサを戻り側配管に取り付ける必要があります。
- ポンプをシステムの戻り側配管に取り付ける場合、センサを送水側に取り付けなければなりません。
- 温度一定制御が選択され、ポンプが送水側に取り付けられた場合、センサは戻り側配管に取り付ける必要があります。
- ポンプがシステムの戻り側配管に取り付けられる場合、内蔵温度センサが使用できます。

センサ・タイプの選択 (0-10 V または 4-20 mA) はポンプのコントロールパネルまたはGrundfos GO Remote で変更可能です。

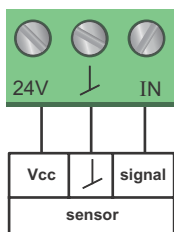


図 13 外部センサ用アナログ入力、0-10 V

TM05 3221 0612

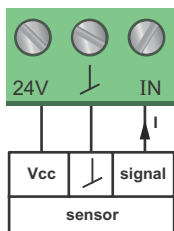


図 14 外部センサ用アナログ入力、4-20 mA

TM05 2948 0612

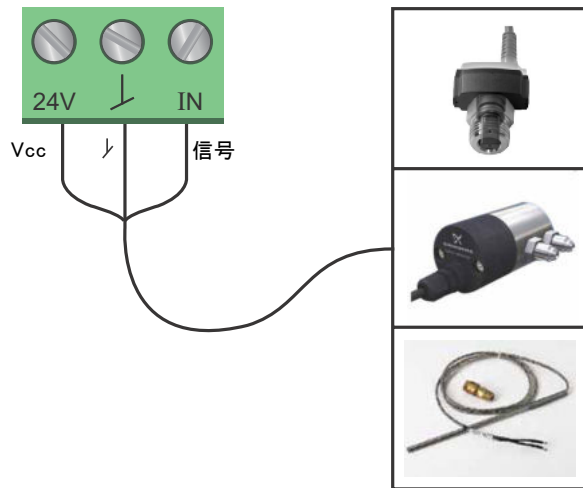


図 15 外部センサの例

TM05 2947 1212

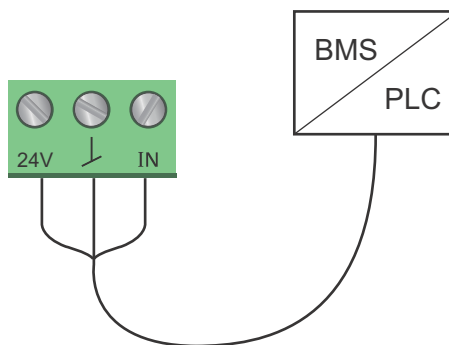


図 16 BMS/PLC 経由のコントロール用外部信号の例

TM05 2888 0612



#### 4.6 設定の優先順位

外部の強制制御信号は、ポンプのコントロールパネルまたは Grundfos GO Remote で可能な設定に影響します。しかしコントロールパネルまたは Grundfos GO Remote で、ポンプを常に最大性能または停止にセットすることは可能です。

2つ以上の運転モードが同時に有効の場合、優先順位の最も高い設定にしたがって運転します。

設定の優先順位は、次の表に示されています。

**例：**ポンプが外部信号により停止にセットされていると、コントロールパネルまたは Grundfos GO Remote からは最大性能しかセットできません。

優先順位	可能な設定		
	ポンプのコントロールパネルまたは Grundfos GO Remote	外部信号	バス信号
1	停止		
2	最大性能		
3		停止	
4			停止
5			最大性能
6			最小性能
7			始動
8		最大性能	
9	最小性能		
10		最小性能	
11	始動		

表に示すように、ポンプがバス経由で制御されているときは、外部信号（最大性能と最小性能）には応答しません。

詳細は、グランドフォスにお問い合わせください。

## 5. スタートアップ

システムが液で満たされ、エア抜きが完了するまでポンプを始動させないでください。さらにポンプ入口の必要最小圧力も確保してください。18. 技術データ の項参照。

システムのエア抜きはポンプではできません。ポンプは自動エア抜き式です。

手順	作業	説明図
1	<p>ポンプの電源を入れます。  <b>注：</b>電源を入れると、ポンプは約5秒後に AUTO<sub>ADAPT</sub> をスタートします。</p>	
2	<p>スタートアップ時のポンプ表示。            数秒後、表示はスタートアップ・ガイドに変わります。</p>	
3	<p>スタートアップ・ガイドは言語、日付・時刻などのポンプの一般的な設定に導きます。            コントロール・パネルのボタンに15分間さわらないと、表示はスリープ・モードに入ります。ボタンに触れると、“Home”画面が現れます。</p>	
4	<p>一般的な設定を完了すると、希望のコントロール・モードまたは AUTO<sub>ADAPT</sub> でのポンプ運転を選択します。            追加設定は6. 設定 の項を参照ください。</p>	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

## 6. 設定



## 6.1 設定の概要

すべての設定は、ポンプのコントロールパネルまたはGrundfos GO Remoteで行うことが可能です。

メニュー	サブメニュー	詳細
設定値		12.1 設定値の項参照。
運転モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常</li> <li>• 停止</li> <li>• Min.</li> <li>• Max.</li> </ul>	12.2 運転モードの項参照。
制御モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• 比例圧力</li> <li>• 圧力一定</li> <li>• 温度一定</li> <li>• 出力一定</li> </ul>	12.3 制御モードの項参照。 12.3.1 AUTOADAPTの項参照。 12.3.2 FLOWADAPTの項参照。 12.3.3 比例圧力の項参照。 12.3.4 圧力一定の項参照。 12.3.5 温度一定の項参照。 12.3.6 出力一定の項参照。
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLOWLIMIT の設定</li> </ul>	12.4 FLOWLIMITの項参照。
自動夜間セットバック	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無効</li> <li>• 有効</li> </ul>	12.5 自動夜間セットバックの項参照。
リレー出力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リレー出力 1</li> <li>• リレー出力 2</li> </ul>	12.6 リレー出力の項参照。
設定値の影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外部設定値機能</li> <li>• 温度の影響</li> </ul>	12.7 設定値の影響の項参照。 12.7.1 外部設定値機能の項参照。 12.7.2 温度の影響の項参照。
バス通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ポンプ番号</li> </ul>	12.8 バス通信の項参照。 12.8.1 ポンプ番号の項参照。
全般設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 言語</li> <li>• 日付と時刻の設定</li> <li>• 単位</li> <li>• 有効/無効設定</li> <li>• 履歴の削除</li> <li>• Home 表示の定義</li> <li>• 表示輝度</li> <li>• 出荷時設定に戻す</li> <li>• スタートアップ・ガイドの実行</li> </ul>	12.9 全般設定の項参照。 12.9.1 言語の項参照。 12.9.2 日付と時刻の設定の項参照。 12.9.3 単位の項参照。 12.9.4 有効/無効設定の項参照。 12.9.5 履歴の削除の項参照。 12.9.6 Home 表示の定義の項参照。 12.9.7 表示輝度の項参照。 12.9.8 出荷時設定に戻すの項参照。 12.9.9 スタートアップ・ガイドの実行の項参照。

## 7. メニュー一覧

ステータス	設定	補助
運転ステータス 動作モード、送り元 制御モード ポンプ性能 最大曲線と仕様点 結果の設定値 液体温度 速度 動作時間 電力およびエネルギー消費 電力消費 エネルギー消費 警告およびアラーム 実際の警告またはアラーム 警告ログ 警告ログ 1 から 5 アラーム・ログ アラーム・ログ 1 から 5 熱エネルギーメータ 熱エネルギー 熱エネルギー 流量 水量 時間カウンタ 温度 1 温度 2 温度差 作業ログ 動作時間 トレンド データ 仕様点超過時間 3D 表示 (Q, H, t) 3D 表示 (Q, T, t) 3D 表示 (Q, P, t) 3D 表示 (T, P, t)	設定値 運転モード 制御モード FLOW <sub>LIMIT</sub> FLOWLIMIT 機能を有効にする FLOWLIMIT の設定 自動夜間セットバック リレー出力 リレー出力 1 リレー出力 2 無効 準備完了 アラーム 運転 設定値の影響 外部設定値機能 温度の影響 バス通信 ポンプ番号 全般設定 言語 日付と時刻の設定 日付の形式の選択 日付の設定 時刻の形式の選択 時刻の設定 単位 SI または US 単位 カスタム単位 圧力 差圧 揚程 レベル 流量 水量 温度 温度差 電力 エネルギー 有効/無効設定 履歴の削除 作業ログの削除 熱エネルギー データの削除 エネルギー消費の削除 Home 表示の定義 Home 表示タイプの選択 データのリスト グラフィック Home 表示内容の定義 データのリスト グラフィック 表示輝度 輝度 出荷時設定に戻す スタートアップ・ガイドの実行	補助ポンプ設定 ポンプの設定 日付と時刻の設定 日付の形式、日付と時刻 日付のみ 時刻のみ マルチポンプ設定 設定、アナログ入力 制御モードの説明 AUTO <sub>ADAPT</sub> FLOW <sub>ADAPT</sub> 比例圧力 圧カー定 温度一定 出カー定 補助の故障へのアドバイス ポンプが拘束 ポンプ通信不良 内部通信不良 内部センサ故障 空運転 強制ポンプ運転 不足電圧 過電圧 外部センサ故障

## 8. コントロール・パネル



### 警告

高い液温では、ポンプが非常に熱くなる場合があります。火傷を避けるため、コントロール・パネルのみに触れるようにしてください。



図 17 コントロール・パネル

ボタン	機能
	“Home”メニューへ戻ります。
	前に戻ります。
	メイン・メニュー、画面、数値間を移動します。メニューが変わると、つねに新しいメニューの一番上の部分が表示されます。
	サブメニュー間を移動します。
	変更した値の保存、アラームのリセット、数値領域の拡大に使用します。

## 9. メニュー構造

ポンプには、最初のスタートアップのときに立ち上がるスタートアップが備えられています。スタートアップの後、4つのメイン・メニューが画面に現れます。5. スタートアップの項参照。

### 1. Home

このメニューは4つまでのユーザ定義のパラメータを、ショートカットまたはQ/H性能曲線の図で一覧表示させるものです。10. “Home”メニューの項参照。

### 2. ステータス

このメニューでは警告とアラームとともに、ポンプとシステムのステータスを表示します。11. “ステータス”メニューの項参照。

**注** このメニューでは、設定を行うことはできません。

### 3. 設定

このメニューからは、全ての設定パラメータへのアクセスができます。ここでは、ポンプの詳細設定ができます。12. “設定”メニューの項参照。

### 4. 補助

このメニューでは予備ポンプの設定が可能で、コントロール・モードの短い記述の準備と故障時のアドバイスを提供します。

13. “補助”メニューの項参照。

## 10. “Home”メニュー



### ナビゲーション

Home

を押して“Home”メニューに進みます。

### “Home”メニュー (出荷時設定)

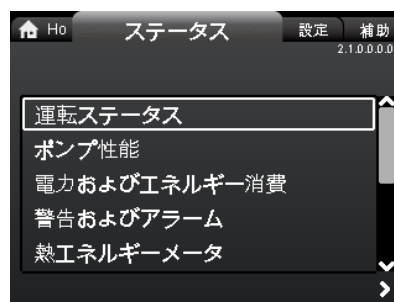
- コントロール・モード設定へのショートカット
- 設定値へのショートカット
- 流量
- 揚程

▼ または ▲ で画面を移動し、▶ または ◀ でショートカットを変更します。

“Home”画面は、ユーザが指定できます。

12.9.6 Home 表示の定義の項参照。

## 11. “ステータス”メニュー



### ナビゲーション

Home > ステータス

を押し、▶ で“ステータス”メニューに進みます。

### “ステータス”メニュー

このメニューでは次のステータス情報を提供します:

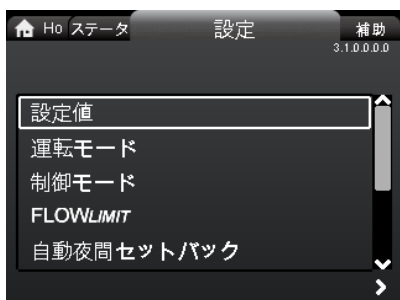
- 運転ステータス
- ポンプ性能
- 電力およびエネルギー消費
- 警告およびアラーム
- 熱エネルギーメータ
- 作業ログ
- 取り付けたモジュール
- 日時
- ポンプ識別
- マルチポンプ・システム

▼ または ▲ でサブメニューを移動します。

Home

2.1.0.0.0 ステータス

## 12. “設定” メニュー



3.1.0.0.0 設定

### ナビゲーション

Home > 設定

Ⓜ を押し、> で“設定”メニューに進みます。

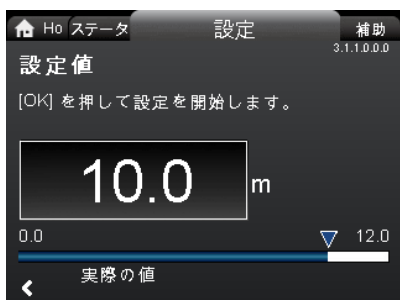
### “設定”メニュー

このメニューでは次の設定オプションを提供します:

- 設定値
- 運転モード
- 制御モード
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- 自動夜間セットバック
- リレー出力
- 設定値の影響
- バス通信
- 全般設定.

▼ または ▲ でサブメニューを移動します。

### 12.1 設定値



3.1.1.0.0 設定値

### ナビゲーション

Home > 設定 > 設定値

### 設定値

システムに合った設定値をセットします。

設定:

1. [OK] を押して設定をスタートします。
2. < および > で数字を選択し、▼ または ▲ で調整します。
3. [OK] を押して保存します。

高すぎる設定はシステムに騒音をもたらし、低すぎる設定はシステムの冷暖房が不十分となります。

コントロール・モード	測定単位
比例圧力	m, ft
圧力一定	m, ft
温度一定	°C, °F, K
出力一定	%

## 12.2 運転モード



3.1.2.0.0 運転モード

### ナビゲーション

Home > 設定 > 運転モード

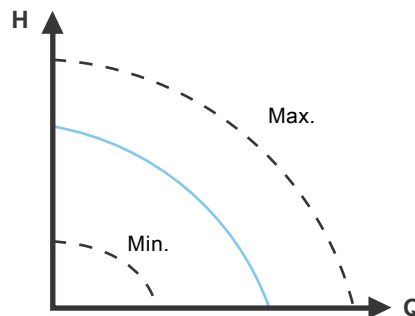
### 運転モード

- 通常 (コントロール・モード)
- 停止
- Min. (最小性能)
- Max. (最大性能)。

設定:

1. ▼ または ▲ で運転モードを選択します。
2. [OK] を押して保存します。

ポンプは無制御のポンプのように、最大性能または最小性能にたがって運転します。図18参照。



TM05 2446 5111

図 18 最大および最小性能

- **通常:** ポンプは選択したコントロール・モードで運転します。
- **停止:** ポンプが停止します。
- **Min.:** 最小性能曲線は、最小流量での運転が必要な場合などに使用できます。  
この運転モードは、たとえば自動夜間セットバックを望まない場合、手動で夜間セットバックを行うのに適しています。
- **Max.:** 最大性能曲線は、最大流量が必要な場合などに使用できます。  
この運転モードは、たとえば給湯優先の場合に適しています。

## 12.3 制御モード



3.1.3.0.0.0 制御モード

### ナビゲーション

Home > 設定 > 制御モード

#### 制御モード

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- FLOW<sub>ADAPT</sub>
- 比例圧力 (比例圧力)
- 圧力一定 (圧力一定)
- 温度一定 (温度一定)
- 出力一定

**注**

コントロール・モードを有効にする前に、運転モードを“通常”にセットしなければなりません。

設定:

1. ▼ または ▲ でコントロール・モードを選択します。
2. [OK] を押して有効にします。

希望のコントロール・モードが選択されたとき、“設定” の下の“設定値” サブメニューで“**AUTO<sub>ADAPT</sub>**” と“**FLOW<sub>ADAPT</sub>**” 以外のすべてのコントロール・モードが変更可能です。

“出力一定” を除いてすべてのコントロール・モードに自動夜間セットバックを付けることができます。12.5 自動夜間セットバックの項参照。

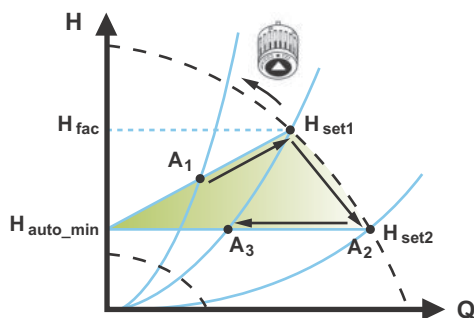
FLOW<sub>LIMIT</sub> 機能は、上に述べた4つのコントロール・モードも付けることができます。12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub> の項参照。

#### 12.3.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> コントロール・モードは、実際のシステム特性にしたがってポンプ性能を連続的に調整します。

**注**

設定値の手動設定はできません。



TM05 2452 1312

図 19 AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> コントロール・モードが有効になったとき、ポンプは出荷時設定  $H_{fac} = H_{set1}$ 、最高揚程の約 55% で始動し、性能曲線を  $A_1$  に調整します。図 19 参照。

ポンプが最大性能曲線上でより低い揚程  $A_2$  を記録すると、AUTO<sub>ADAPT</sub> 機能は自動的に低い制御曲線  $H_{set2}$  を選択します。システム内のバルブが閉じると、ポンプは性能を  $A_3$  に調整します。

$A_1$ :	最初の仕様点。
$A_2$ :	最大性能曲線上で低く記録された揚程。
$A_3$ :	AUTO <sub>ADAPT</sub> 制御による新しい仕様点。
$H_{set1}$ :	最初の設定値。
$H_{set2}$ :	AUTO <sub>ADAPT</sub> 制御による新しい設定値。
$H_{fac}$ :	MAGNA3 xx-40: 2.5 m MAGNA3 xx-60: 3.5 m MAGNA3 xx-80: 4.5 m MAGNA3 xx-100: 5.5 m MAGNA3 xx-120: 6.5 m MAGNA3 xx-150: 8.0 m MAGNA3 xx-180: 9.5 m
$H_{auto\_min}$ :	固定値 1.5 m

AUTO<sub>ADAPT</sub> コントロール・モードは、制御曲線が固定の原点  $H_{auto\_min}$  を持っている比例圧力制御の方式です。

AUTO<sub>ADAPT</sub> コントロール・モードは特別に暖房システム用に開発されたため、空調・冷房システム用にはおすすりできません。

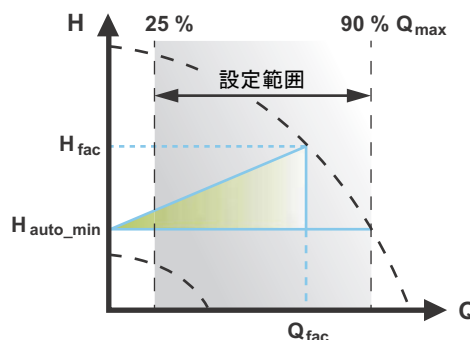
AUTO<sub>ADAPT</sub> をリセットするには、12.9.8 出荷時設定に戻すの項を参照ください。

#### 12.3.2 FLOW<sub>ADAPT</sub>

FLOW<sub>ADAPT</sub> が選択されると、ポンプは AUTO<sub>ADAPT</sub> で運転し、入力された FLOW<sub>LIMIT</sub> の数値を決して超えません。

FLOW<sub>LIMIT</sub> の設定範囲は、ポンプの  $Q_{max}$  の 25-90% です。

FLOW<sub>LIMIT</sub> の工場出荷値は、AUTO<sub>ADAPT</sub> の工場出荷値が最大性能曲線に一致する流量です。図 20 参照。



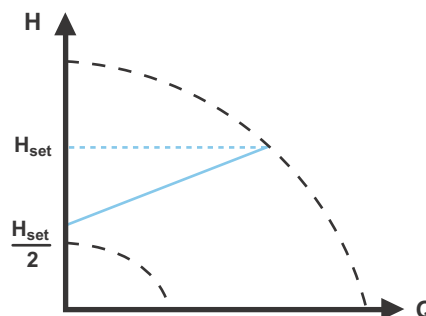
TM05 3334 1212

図 20 FLOW<sub>ADAPT</sub>

#### 12.3.3 比例圧力

ポンプ揚程は流量減少で低下し、流量増加で上昇します。図 21 参照。

設定値はポンプ型式に依存しますが、1 m から最高揚程 - 約 1 m までの範囲で設定可能です。

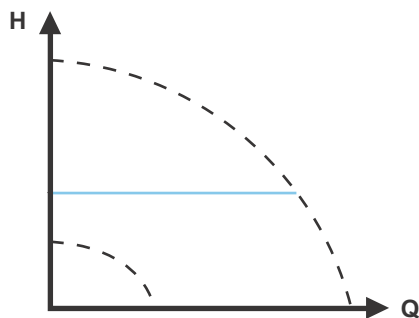


TM05 2448 1212

図 21 比例圧力

### 12.3.4 圧力一定

ポンプは流量と無関係に、圧力を一定に保ちます。図22参照。



TM05 2449 0312

図 22 圧力一定

### 12.3.5 温度一定

このコントロール・モードは温度を一定に保ちます。温度一定は家庭用給湯システムに使用され、システム内の温度を一定に制御する快適制御モードです。図23参照。このコントロール・モードを使用するときは、バルシング・バルブをシステムに入れてはいけません。

ポンプをシステムの送水側配管に取り付ける場合、外部温度センサを戻り側に取り付けなければなりません。センサはできるだけ負荷（ラジエータ、熱交換器他）の近くに取り付けなければなりません。

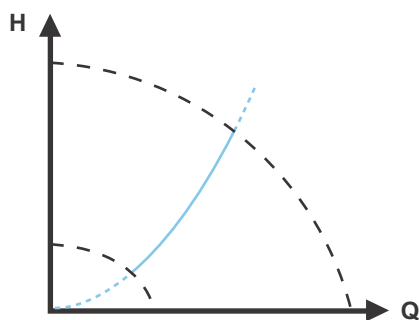
**注** 弊社は、ポンプを送水側配管に取り付けることをおすすめします。

ポンプがシステムの戻り側配管に取り付けられる場合、内蔵温度センサが使用できます。この場合、センサはできるだけ負荷（ラジエータ、熱交換器他）の近くに取り付けなければなりません。

温度一定コントロール・モードは、システム内のバクテリア（たとえばレジオネラ菌）増殖の危険を低減することもできます。センサの範囲を設定することができます。

- min.  $-10^{\circ}\text{C}$
- max.  $+130^{\circ}\text{C}$

**注** ポンプのコントロールを確実にするため、センサの範囲を  $-5 - +125^{\circ}\text{C}$  に設定することをおすすめします。



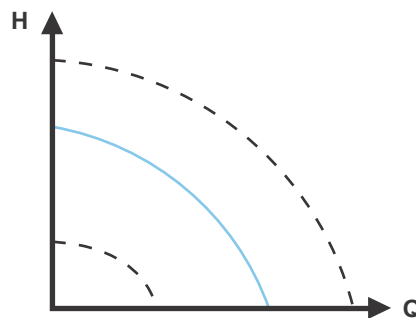
TM05 2451 5111

図 23 温度一定

### 12.3.6 出力一定

ポンプは手動制御のポンプとして、出力一定曲線にしたがって運転します。図24参照。

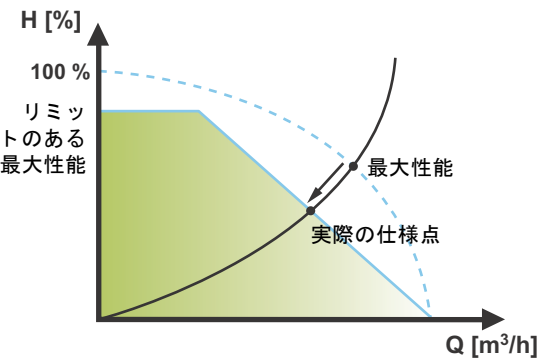
希望速度は 25-100 % の範囲で、最高速度の % で設定可能です。



TM05 2446 0312

図 24 出力一定

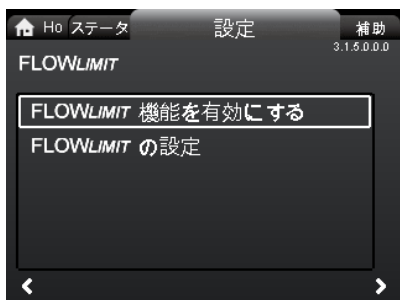
システム特性と仕様点により、100% の設定が画面で 100% と表示されても、ポンプの実際の最大性能曲線より少し小さくなります。これはポンプに内蔵された電力と圧力のリミット機能のためです。偏差は、ポンプ型式と配管内の圧力損失によって変わります。



TM05 3041 1212

図 25 最大性能に影響する電力・圧力リミット



12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

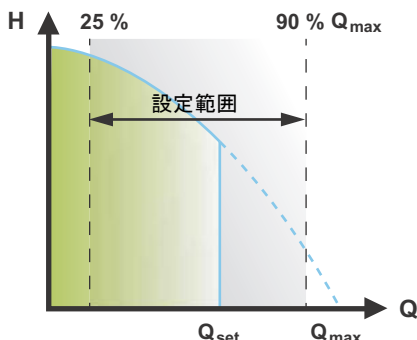
## ナビゲーション

Home > 設定 > FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT 機能を有効にする
- FLOWLIMIT の設定.

設定:

1.  $\downarrow$  または  $\uparrow$  で "有効" を選択し、[OK] を押します。
2. FLOW<sub>LIMIT</sub> をセットするには、[OK] を押して設定をスタートします。
3.  $\leftarrow$  および  $\rightarrow$  で数字を選択し、 $\downarrow$  または  $\uparrow$  で調整します。
4. [OK] を押して保存します。



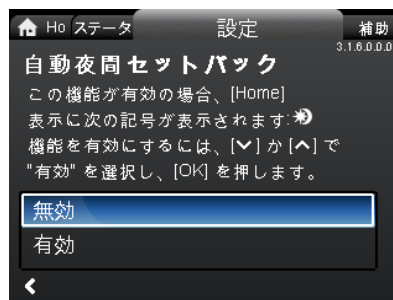
TM05 2445 1212

? 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>FLOW<sub>LIMIT</sub> 機能は、次の制御モードに組み込まれます:

- 比例圧力
- 圧力一定
- 温度一定
- 出力一定.

流量リミット機能は、流量が入力した FLOW<sub>LIMIT</sub> 値を超えない機能です。FLOW<sub>LIMIT</sub> の設定範囲は、ポンプの  $Q_{max}$  の25-90% です。FLOW<sub>LIMIT</sub> の工場出荷値は、AUTO<sub>ADAPT</sub> の工場出荷値が最大性能曲線に一致する流量です。図20参照。

## 12.5 自動夜間セットバック



3.1.6.0.0.0 自動夜間セットバック

## ナビゲーション

Home &gt; 設定 &gt; 自動夜間セットバック

## 自動夜間セットバック

機能を有効にするには、 $\downarrow$  または  $\uparrow$  で "有効" を選択し、[OK] を押します。

自動夜間セットバックが一度有効になると、ポンプは自動的に通常運転と夜間セットバック (低出力での運転) を切り換えます。

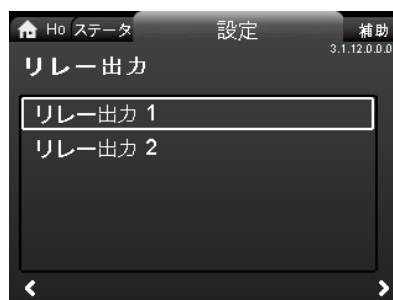
通常運転と夜間セットバックの切り換えは送水温度に依存します。

内蔵センサが約2時間以内に送水温度の10-15 °C の低下を記録したとき、ポンプは自動的に夜間セットバック運転に切り換わります。温度低下は最低0.1 °C/min 必要です。

温度が約10 °C 上昇すると、時間遅れなく通常運転への切り換わりが行われます。

**注** ポンプが出力一定曲線モードに設定されているときは、自動夜間セットバックは有効にはなりません。

## 12.6 リレー出力



3.1.12.0.0.0 リレー出力

## ナビゲーション

Home &gt; 設定 &gt; リレー出力

## リレー出力

- リレー出力 1
- リレー出力 2.

リレー出力は次のようにセットできます:

- 無効
- 準備完了
- アラーム
- 運転.

ポンプには2つの信号リレーがあり、端子1、2 および3 から無電圧接点のアラーム、準備完了および運転信号を出すことができます。詳細は、4.5.1 リレー出力の項を参照ください。

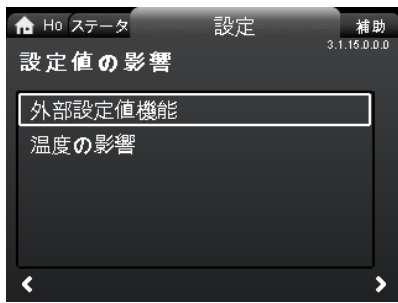
ポンプのコントロール・パネルで、信号リレーの機能をアラーム (出荷時)、準備完了および運転信号にセットします。

端子1、2および3の出力は、コントローラの他の回路とは電氣的に絶縁されています。

信号リレーは次のように動作します:

- 無効  
信号リレーは無効です。
- 準備完了  
信号リレーはポンプ運転中に動作、またはポンプは停止にセット、しかし運転準備中。
- アラーム  
信号リレーは、ポンプの赤色の表示灯とともに動作します。
- 運転  
信号リレーは、ポンプの緑色の表示灯とともに動作します。

## 12.7 設定値の影響



## ナビゲーション

Home &gt; 設定 &gt; 設定値の影響

## 設定値の影響

- 外部設定値機能
- 温度の影響。

## 12.7.1 外部設定値機能

範囲	
4-20 mA	[0-100 %]
0-10 V	[0-100 %]
コントロール	
0-20 %	(例 0-2 V) 設定値 = Min.
20-100 %	(例 2-10 V) 設定値 = Min. ↔ 設定値

外部設定機能は、外部信号0-10 V または 4-20 mA がポンプの速度0-100 % を直線で制御するものです。図27 参照。

**注** “外部設定値機能” を有効にする前に、“補助”メニューでアナログ入力を“外部設定値の影響”にセットする必要があります。  
4.5.3 アナログ入力の項参照。

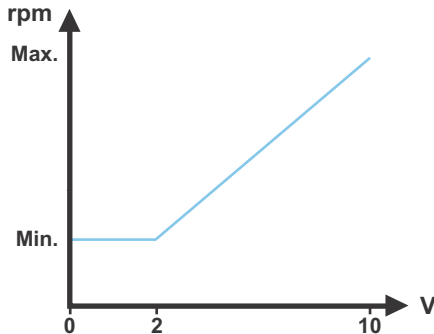


図 27 外部設定値機能、0-10 V

## 12.7.2 温度の影響

この機能が比例圧力または圧力一定モードで有効になると、液温にしたがって設定揚程は低下します。

液温 80 °C または 50 °C 以下で、動作に温度を影響させるよう設定することが可能です。温度リミットは  $T_{max}$  と呼ばれます。設定値は以下の性能曲線にしたがって、設定揚程 (= 100 %) に比べて低下します。

3.1.15.0.0.0 設定値の影響

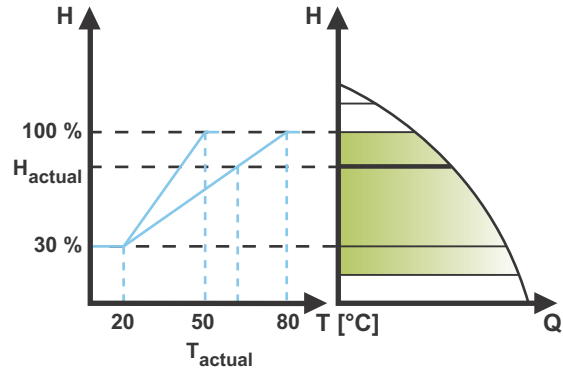


図 28 温度の影響

上の例で、 $T_{max} = 80$  °C が選択されました。実際の液温  $T_{actual}$  は、設定揚程を100 % から  $H_{actual}$  に低下させる原因となります。

温度が影響する機能は、次の条件が必要となります：

- 比例圧力、圧力一定または出力一定制御モード。
- ポンプを送水側配管に取り付ける。
- 送水側温度制御付きのシステム。

温度が影響する機能、次のシステムに適しています：

- 可変流量システム (たとえば2パイプ暖房システム) で、熱負荷が小さくなって送水温度が低下する時期に、温度の影響がポンプ性能をさらに低下させる場合。
- ほとんど一定流量 (たとえば1パイプ暖房システムと床暖房システム) で、2パイプ方式のような熱負荷の変化が見られない場合。このようなシステムでは、ポンプ性能は温度の影響機能を有効にするだけでのみ調整可能となります。

 $T_{max}$  の選択

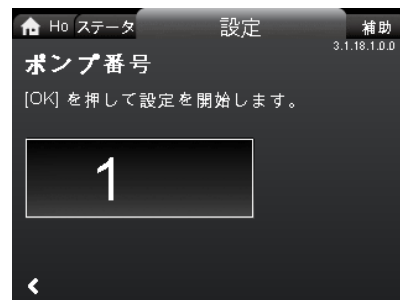
システムに使用される送水温度：

- 55 °C 以下では、 $T_{max} = 50$  °C を選択。
- 55 °C を超えると、 $T_{max} = 80$  °C を選択。

**注** 温度の影響機能は空調や冷房システムには使用できません。

## 12.8 バス通信

## 12.8.1 ポンプ番号



## ナビゲーション

Home &gt; 設定 &gt; バス通信 &gt; ポンプ番号

## ポンプ番号

独自の番号がポンプに割り当てられます。バス通信で接続されたポンプ間の区別が可能になります。

TM05 3022 1212

TM05 3219 1212

3.1.18.1.0.0 ポンプ番号

## 12.9 全般設定

### 12.9.1 言語



3.1.19.1.0.0 言語

#### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > 言語

#### 言語

画面は次の言語での表示が可能です:

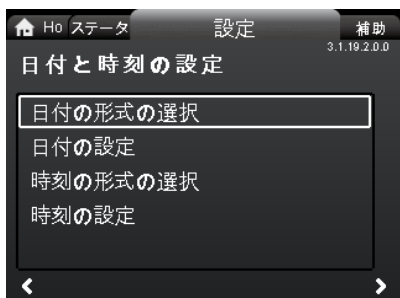
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP または KO。

測定単位は自動的に、選択言語にしたがって選択されます。

設定:

1. ▼ または ▲ で言語を選択します。
2. [OK] を押して有効にします。

### 12.9.2 日付と時刻の設定



3.1.19.2.0.0 日付と時刻の設定

#### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > 日付と時刻の設定

#### 日付と時刻の設定

- 日付の形式の選択
- 日付の設定
- 時刻の形式の選択
- 時刻の設定。

このメニューでリアルタイム・クロックをセットします。

#### 日付の形式の選択

- YYYY-MM-DD
- DD-MM-YYYY
- MM-DD-YYYY。

設定:

1. “日付の設定” を選択します。
2. [OK] を押して設定をスタートします。
3. < および > で数字を選択し、▼ または ▲ で調整します。
4. [OK] を押して保存します。

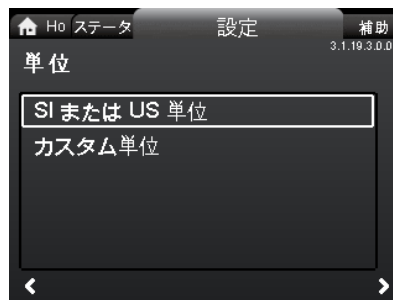
#### 時刻の形式の選択

- HH:MM 24 時間制
- HH:MM am/pm 12 時間制。

設定:

1. “時刻の設定” を選択します。
2. [OK] を押して設定をスタートします。
3. < および > で数字を選択し、▼ または ▲ で調整します。
4. [OK] を押して保存します。

### 12.9.3 単位



3.1.19.3.0.0 単位

#### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > 単位

#### 単位

- SI または US 単位
- カスタム単位。

画面表示がSI 単位かUS 単位か選択、または下記パラメータの希望単位を選択します。

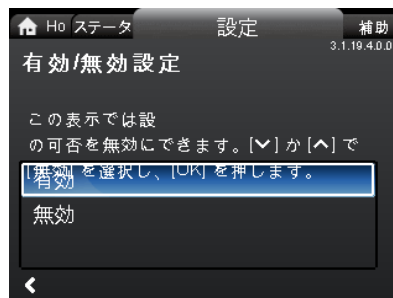
- 圧力
- 差圧
- 揚程
- レベル
- 流量
- 水量
- 温度
- 温度差
- 電力
- エネルギー。

設定:

1. パラメータを選択し、[OK] を押します。
2. ▼ または ▲ で単位を選択します。
3. [OK] を押して有効にします。

“SI または US 単位” が選択されると、個々の単位はリセットされます。

### 12.9.4 有効/無効設定



3.1.19.4.0.0 有効/無効設定

#### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > 有効/無効設定

#### 有効/無効設定

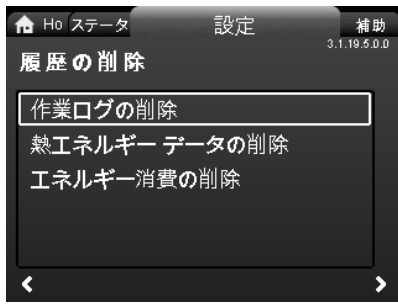
この画面では、データ保護のため設定を無効にすることが可能です。

▼ または ▲ で“無効” を選択し、[OK] を押します。

ポンプの設定はロックされます。“Home” 画面のみ有効です。

ポンプを解除して設定できるようにするには、▼ と ▲ を同時に最低5秒間押します。

## 12.9.5 履歴の削除



3.1.19.5.0.0 履歴の削除

### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > 履歴の削除

### 履歴の削除

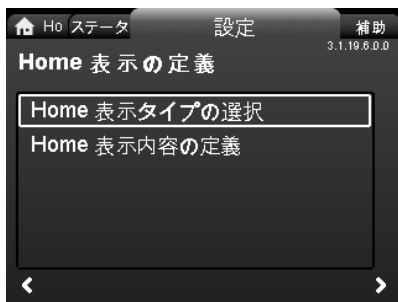
- 作業ログの削除
- 熱エネルギー データの削除
- エネルギー消費の削除

ポンプを他のシステムに移動させたり、システム変更により新しいデータが必要となった場合、ポンプからデータを消すことができます。

設定:

1. 関連するサブメニューを選択し、[OK] を押します。
2. ▼ または ▲ で“あり”を選択し、[OK] を押すか、Ⓞ を押して取り消します。

## 12.9.6 Home 表示の定義



3.1.19.6.0.0 Home 表示の定義

### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > Home 表示の定義

### Home 表示の定義

- Home 表示タイプの選択
- Home 表示内容の定義

“Home”画面は、4つまでのユーザ定義パラメータまたは性能曲線の画像データを表示するようセット可能です。

### Home 表示タイプの選択

1. ▼ または ▲ で“データのリスト”または“グラフィック”を選択します。
2. [OK] を押して保存します。

内容を指定するには“Home 表示内容の定義”に進みます。

### Home 表示内容の定義

1. “データのリスト”をセットするには、[OK] を押して設定をスタートします。  
パラメーター一覧が画面に現れます。
2. [OK] で取捨選択します。  
4つまでのパラメータが選択できます。

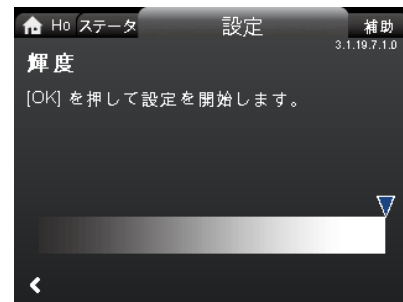
選択したパラメータは以下の図のように示されます。矢印のアイコンは、パラメータが“設定”メニューへリンクし、クイック設定のショートカットとして動作することを示しています。



Home 表示内容の定義

1. “グラフィック”をセットするには、[OK] を押して設定をスタートします。
2. 希望の曲線を選択し、[OK] を押して保存します。

## 12.9.7 表示輝度



3.1.19.7.1.0 輝度

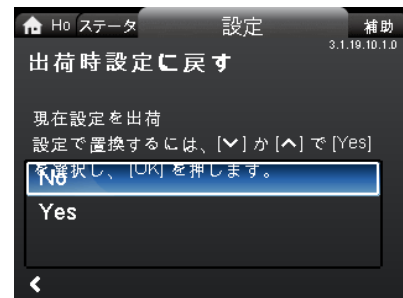
### ナビゲーション

Home > 設定 > 全般設定 > 表示輝度

### 輝度

1. [OK] を押して設定をスタートします。
2. ◀ ▶ で明るさを設定します。
3. [OK] を押して保存します。

## 12.9.8 出荷時設定に戻す



3.1.19.10.1.0 出荷時設定に戻す

### ナビゲーション

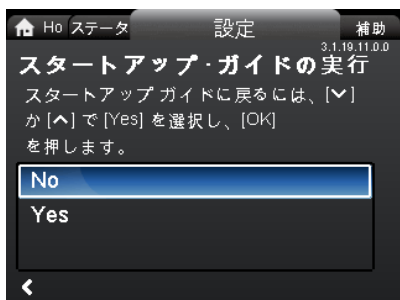
Home > 設定 > 全般設定 > 出荷時設定に戻す

### 出荷時設定に戻す

出荷時の設定に戻して現在の設定を上書きすることが可能です。“設定”と“補助”メニューのすべてのユーザ設定が出荷時の設定に戻ります。これには言語、単位、アナログ入力の可能なセットアップ、マルチ・ポンプ他の機能を含みます。

現在の設定を出荷時で上書きするには、▼ または ▲ で“あり”を選択し、[OK] を押します。

## 12.9.9 スタートアップ・ガイドの実行



3.1.19.11.0.0 スタートアップ・ガイドの実行

### ナビゲーション

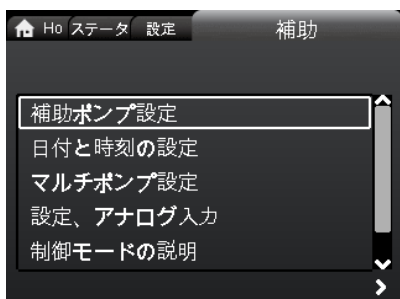
Home > 設定 > 全般設定 > スタートアップ・ガイドの実行

### スタートアップ・ガイドを起動

スタートアップ・ガイドを再度起動することができます。スタートアップ・ガイドは言語、日付・時刻などのポンプの一般的な設定に導きます。

スタートアップ・ガイドを起動するには、**V** または **^** で “Yes” を選択し、[OK] を押します。

## 13. “補助” メニュー



補助

### ナビゲーション

Home > 補助

**ⓐ** を押し、**➤** で “補助” メニューに進みます。

### “補助” メニュー

このメニューでは次の提供をします:

- 補助ポンプ設定
- 日付と時刻の設定
- マルチポンプ設定
- 設定、アナログ入力
- 制御モードの説明
- 補助の故障へのアドバイス。

“補助” メニューはポンプの設定に導きます。各サブメニューでは、設定を通じてガイド・ヘルプが表示されます。

### 13.1 補助ポンプ設定

このサブメニューはポンプ設定のステップ・バイ・ステップ・ガイドで、コントロール・ガイドの表示で始まり、設定ポイントのセットで終わります。

### 13.2 日付と時刻の設定

12.9.2 日付と時刻の設定 の項参照。

### 13.3 マルチポンプ設定

このサブメニューはマルチポンプ・システムのセットアップを補助します。13.8 マルチポンプ機能 の項参照。

### 13.4 設定、アナログ入力

このサブメニューはアナログ入力のセットアップを補助します。

### 13.5 制御モードの説明

このサブメニューは各コントロール・モードの記述を与えます。

### 13.6 補助の故障へのアドバイス

このサブメニューは故障と対策に関する情報を準備しています。

## 13.7 ワイヤレスGENIair

ポンプはワイヤレスGENIair 接続と有線でのバス方式 (BMS) によるマルチポンプ接続向けに設計されています。

内蔵のワイヤレスGENIair モジュールは、ポンプ間と Grundfos GO Remote との通信をオプションなしで可能にします:

- マルチポンプ機能  
13.8 マルチポンプ機能 の項参照。
- Grundfos GO Remote。  
17.1 Grundfos GO Remote の項参照。

## 13.8 マルチポンプ機能

マルチポンプ機能は、シングルヘッド・ポンプの並列接続やツインヘッド・ポンプの外部コントローラ不要での制御を可能にします。マルチポンプ・システムのポンプは、ワイヤレスGENIair 接続で互いに通信します。

マルチポンプ・システムは選択したポンプ、つまりマスターポンプ (最初に選択したポンプ) 経由でセットアップします。すべてのワイヤレスGENIair 接続の付いたグルンドフォスのポンプは、マルチポンプ・システムに接続可能です。

マルチポンプ機能は、次の項にて記述されます。

### 13.8.1 交互運転

一度に1台のポンプのみ運転します。1つのポンプから他への切替は、時間あるいはエネルギーによります。1台のポンプが故障すると、他が自動的に引き継ぎます。

ポンプのシステム:

- ツインヘッド・ポンプ。
- 2台のシングルヘッド・ポンプが並列接続。ポンプは同一サイズ・型式でなければなりません。各ポンプには、直列に逆止弁を接続します。

### 13.8.2 バックアップ運転

1台のポンプが連続運転します。バックアップ・ポンプは固着防止のため、合間に運転します。運転ポンプが故障で停止すると、バックアップ・ポンプが自動的に始動します。

ポンプのシステム:

- ツインヘッド・ポンプ。
- 2台のシングルヘッド・ポンプが並列接続。ポンプは同一サイズ・型式でなければなりません。各ポンプには、直列に逆止弁を接続します。

### 13.8.3 カスケード運転

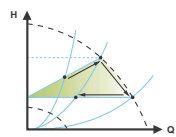
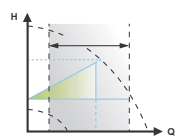
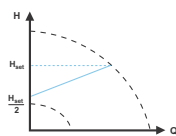
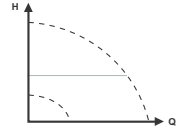
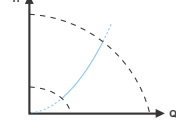
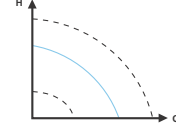
カスケード運転により、ポンプの性能が運転切換により自動的に最適化されます。したがってシステムはエネルギー効率よく、圧力一定でポンプ台数限定で運転します。

すべてのポンプは同じ速度で運転されます。ポンプの切替はエネルギー、運転時間および故障により自動で行われます。

ポンプのシステム:

- ツインヘッド・ポンプ。
- 2台のシングルヘッド・ポンプが並列接続。ポンプは同一サイズ・型式でなければなりません。各ポンプには、直列に逆止弁を接続します。
- コントロール・モードは “圧力一定” または “出力一定” に設定しなければなりません。

## 14. コントロール・モードの選択

システムの用途	コントロール・モードの選択
<p>大部分の暖房システム、特に配管の損失が比較的大きなシステムに推奨。比例圧力の下の記事参照。</p> <p>比例圧力の仕様点が不明な状態での置き換え。</p> <p>仕様点は <math>AUTO_{ADAPT}</math> 運転範囲内であればなりません。運転中、ポンプは実際のシステム特性に必要な調整を自動的にを行います。</p> <p>この設定により、エネルギー消費の最小化とバルブの騒音の低減、つまり運転コストの低減と快適性の向上が可能になります。</p>	<p><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p><math>FLOW_{ADAPT}</math> コントロール・モードは、<math>AUTO_{ADAPT}</math> と <math>FLOW_{LIMIT}</math> の組み合わせです。</p> <p>このコントロール・モードは最大流量リミット <math>FLOW_{LIMIT}</math> が望まれるシステムに適しています。ポンプは選択した <math>FLOW_{LIMIT}</math> が超えないように、常に流量を監視・調整します。</p> <p>ボイラに安定した流量を供給する必要があるメイン・ポンプ。システムに過大な流量の液を搬送するエネルギー消費を抑えます。</p> <p>ミキシング・ループ付きシステムで、循環流量のコントロールに使用できます。</p> <p>利点:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各ループが正しく最高流量にセットされた場合、ピーク負荷時の全ループ流量が十分得られます。</li> <li>各区域の設定流量 (必要熱エネルギー) は、ポンプからの流量で決定されます。この数値は、ポンプに調整弁を使うことなく、<math>FLOW_{ADAPT}</math> コントロール・モードで正確にセット可能です。</li> <li>流量がバルancing・バルブより低くセットされたとき、バルブに対して加圧してエネルギーを失う代わりに、ポンプは減速します。</li> <li>空調システムの冷房機が、高圧・低流量で運転することができます。</li> </ul>	<p><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>比較的配管の圧力損失が大きなシステムおよび空調・冷房システム。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2パイプ暖房システム、サーモ・バルブ付き <ul style="list-style-type: none"> <li>ポンプの揚程が 4 m 以上</li> <li>非常に長い配管</li> <li>強力なバルancing・バルブ</li> <li>差圧調整弁</li> <li>全体流量による配管の圧力損失が大きいシステム (たとえばボイラ、熱交換器および最初の分岐配管まで)</li> </ul> </li> <li>一次回路の大きな圧力損失を持つシステム内の一次循環ポンプ</li> <li>空調システム <ul style="list-style-type: none"> <li>熱交換器 (ファンコイル)</li> <li>天井冷房</li> <li>壁面冷房</li> </ul> </li> </ul>	<p>比例圧力</p> 
<p>配管内に比較的小さな圧力損失のシステム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2パイプ暖房システム、サーモ・バルブ付き <ul style="list-style-type: none"> <li>ポンプ揚程 2 m 以下</li> <li>自然循環の設計</li> <li>全体流量による配管の圧力損失が小さいシステム (たとえばボイラ、熱交換器および最初の分岐配管まで) または</li> <li>送水側と戻り側配管の温度差を高く改良 (たとえば地域暖房)</li> </ul> </li> <li>サーモ・バルブ付き床暖房システム</li> <li>サーモ・バルブまたはバルancing・バルブ付き1パイプ暖房システム</li> <li>一次回路の小さな圧力損失を持つシステム内の一次循環ポンプ</li> </ul>	<p>圧力一定</p> 
<p>固定システム特性を持つ暖房システム、たとえば家庭用給湯システムなど、戻り側配管温度一定でのポンプ制御が関係。</p> <p><math>FLOW_{LIMIT}</math> は、最大循環流量を制御する特長を生かして使用できます。</p>	<p>温度一定</p> 
<p>外部コントローラを取り付けた場合、外部信号値によってポンプの性能曲線を変えることができます。</p> <p>ポンプは手動制御のポンプのように、最大性能または最小性能にしたがって運転します:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最大性能曲線は、最大流量が必要な場合などに使用できます。この運転モードは、たとえば給湯優先の場合に適しています。</li> <li>最小性能曲線は、最小流量での運転が必要な場合などに使用できます。この運転モードは、たとえば自動夜間セットバックを望まない場合、手動で夜間セットバックを行うのに適しています。</li> </ul>	<p>出力一定</p> 
<p>ポンプの並列運転するシステム</p> <p>マルチポンプ機能は、シングルヘッド・ポンプの並列接続 (2台のポンプ) やツインヘッド・ポンプの外部コントローラ不要での制御を可能にします。マルチポンプ・システムのポンプは、ワイヤレス GENair 接続で互いに通信します。</p>	<p>“補助”メニュー “マルチポンプ設定”</p>

## 15. トラブルシューティング



### 警告

ポンプ分解の前に、システムの排水またはポンプ両側の止弁を閉めてください。ポンプ揚液は高圧下では大変高温になっていることがありますので、やけどをしないよう注意してください。

### 15.1 Grundfos Eye の運転表示

Grundfos Eye	表示	原因
	点灯しない。	電源オフ。 ポンプが運転していない。
	2つの向き合った緑色の表示灯が、ポンプの回転方向に回転。	電源オン。 ポンプ運転。
	2つの向き合った緑色の表示灯が、回転せずに点灯。	電源オン。 ポンプが運転していない。
	1つの黄色色の表示灯が、ポンプの回転方向に回転。	警告。 ポンプ運転。
	1つの黄色色の表示灯が、回転せずに点灯。	警告。 ポンプ停止。
	2つの向き合った赤色の表示灯が、同時に点滅。	アラーム。 ポンプ停止。
	(他の表示に加え) 中心の緑色の表示灯が点灯。	リモート・コントロール。 ポンプが現在 Grundfos GO Remote とアクセス中。

### 15.2 リモート・コントロールでの通信

Grundfos Eye の中心の表示灯がGrundfos GO Remote での通信を表示します。

下の表は中心の表示灯の希望する機能を記述します。

ケース	記述	中心の表示灯による信号
点滅	該当するポンプがGrundfos GO Remote中で反転します。反転したポンプの位置をユーザに知らせるため、信号“マッチング”の信号に対して 4-5 回点滅します。	信号“マッチング”に対し4-5回点滅。 
通信選択	該当するポンプがGrundfos GO Remoteメニューで選択/開きます。ポンプは“通信選択”という信号を出して、ユーザにポンプを選択/Grundfos GO Remote とデータ交換するのを許可するか問います。表示灯は、ポップアップ・ウィンドウでユーザが[OK] を押してGrundfos GO Remote との通信を許可するまで、点滅し続けます。	50% デューティ比で連続的に点滅。 
接続中	表示灯は、ポンプがGrundfos GO Remoteと接続されているという信号を出しています。ポンプがGrundfos GO Remoteに選択されている間、表示灯は点灯します。	表示灯が点灯。 

### 15.3 トラブルシューティング

故障表示は、次のような方法でリセットすることができます：

- 故障の原因が解消すると、ポンプは通常運転に戻ります。
- 故障が自然に消滅したら、故障表示も自動的にリセットします。
- 故障の原因はポンプのアラーム・ログに保存されます。

警告とアラーム・コード	故障	自動リセット&再起動?	対策
ポンプ通信不良 (10) アラーム	電子回路部品間の通信不良。	あり	ポンプを交換、またはグルンドフォスのサービスに問い合わせください。
強制ポンプ運転 (29) アラーム	ポンプが停止したが、他のポンプによりポンプ内部を液が流れている。	あり	逆止弁などのシステムをチェックし、必要な場合交換します。 逆止弁などの正しい取付位置をチェックします。
不足電圧 (40, 75) アラーム	ポンプの電源電圧が低すぎる。	あり	電源電圧が仕様範囲かチェックします。
ポンプが拘束 (51) アラーム	ポンプがつまっている。	なし	ポンプを分解し、外部から入った異物や回転を妨げている不純物を除去します。
空運転 (57) アラーム	ポンプ入口に水がない、または水に大量の空気が混入。	なし	再起動する前に呼び水とエア抜きを行います。ポンプが正しく運転しているかチェックします。問題あればポンプの交換、またはグルンドフォスのサービスに問い合わせてください。
内部通信不良 (72, 84, 155, 157) 警告/アラーム	ポンプ電子回路の内部故障。	あり	ポンプを交換、またはグルンドフォスのサービスに問い合わせください。
過電圧 (74) アラーム	ポンプの電源電圧が高すぎる。	あり	電源電圧が仕様範囲かチェックします。
内部センサ故障 (88) 警告	内部センサからポンプへの信号が正常範囲を超えている。	あり	センサのプラグやケーブルが正しく取り付けられているかチェックします。センサがポンプ・ハウジングの裏側に取り付けられている。センサを交換、またはグルンドフォスのサービスに問い合わせください。
外部センサ故障 (93) 警告	外部センサからポンプへの信号が正常範囲を超えている。	あり	電気信号 (0-10 V または 4-20 mA) がセンサ出力信号に合っているか? 問題あればアナログ入力信号の設定を変える、または設定に合ったセンサに交換します。 センサ・ケーブルに損傷がないかどうか確認します。 ケーブル接続のポンプ側とセンサ側をチェックします。必要なら配線を直します。 センサを外したが、アナログ入力を無効にしていない。 センサを交換、またはグルンドフォスのサービスに問い合わせください。

**注意**

電源ケーブルが損傷している場合、必ずメーカ、メーカのサービス代理店または同様の有資格者が交換してください。



## 16. センサ

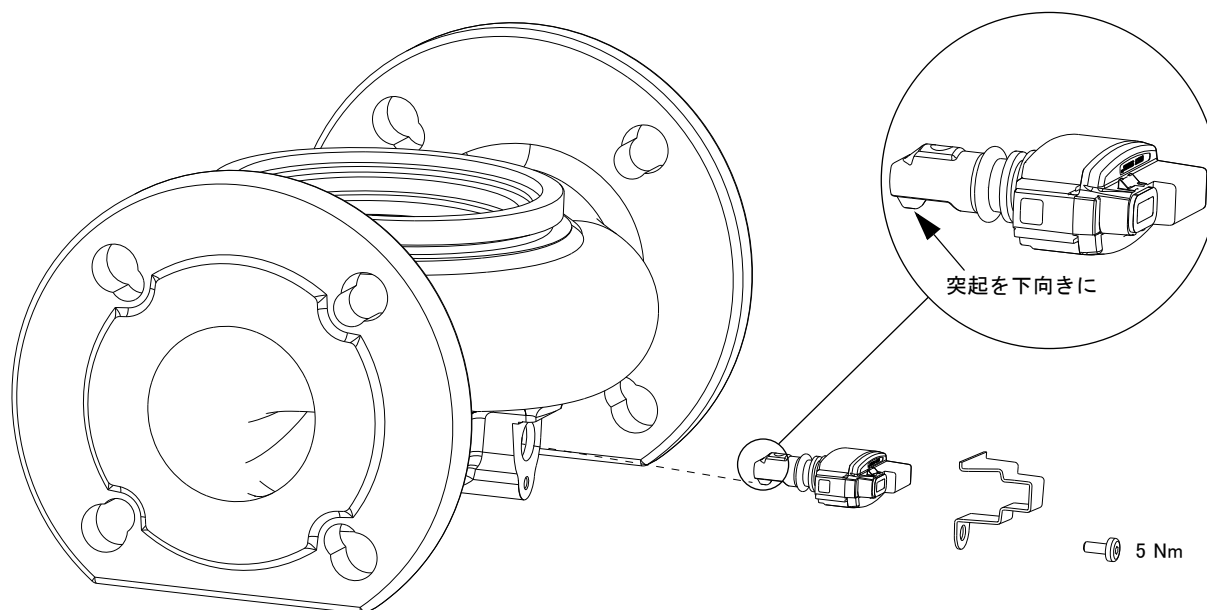


図 29 センサ位置を修正

センサの保守・交換中、センサ・ハウジングにシール・キャップを正しく取り付けることが重要です。

クランプを固定するネジを5 Nmで締めます。

**警告**

センサ交換前にポンプを停止させ、システム内に圧力が残らないようにしてください。

## 16.1 センサ仕様

## 16.1.1 圧力

運転中の最高差圧	2 bar / 0.2 MPa
精度 (0 - +85 °C)	2 % *
精度 (-10 - 0 °C および +85 - +130 °C)	3 % *

\* フルスケール

## 16.1.2 温度

運転中の温度	-10 - +130 °C
精度	± 2 °C

## 17. アクセサリ



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 は、Grundfos GO Remote App. を用いたワイヤレス通信用に設計されています。Grundfos GO Remote app は、ポンプを無線 (ワイヤレス GENIair) で通信します。

**注** ポンプとGrundfos GO Remote との無線通信は、誤用保護のため暗号化されています。

Grundfos GO Remote app は、Apple App Store またはAndroid market で入手できます。

Grundfos GO Remote のコンセプトは、グランドフォスのR100リモート・コントローラの置き換えです。つまりR100 でサポートされている製品はすべて、Grundfos GO Remoteでサポートされます。

Grundfos GO Remote には次の機能があります：

- 運転データの読み込み。
- 警告およびアラーム表示の読み込み。
- コントロール・モードの設定。
- 設定値のセット。
- 外部設定信号の選択。
- グランドフォスのGENIbus経由で、接続したポンプ間で区別することを可能にするポンプ番号の割り当て。
- デジタル入力の機能選択。
- レポート (PDF) の作成。
- 補助機能。
- マルチポンプのセットアップ。
- 関連文書の表示。

機能とポンプ接続については、希望のタイプのGrundfos GO Remoteセットアップの取扱説明書を参照願います。

### 17.2 通信

ポンプはワイヤレスGENIair 接続、またはCIM モジュール経由で通信可能です。

これによって他のポンプおよび異なるタイプのネットワークとの通信が可能になります。

グランドフォスのCIM モジュール (CIM = 通信インターフェース・モジュール) は、ポンプを標準フィールド・バスに接続することが可能です。

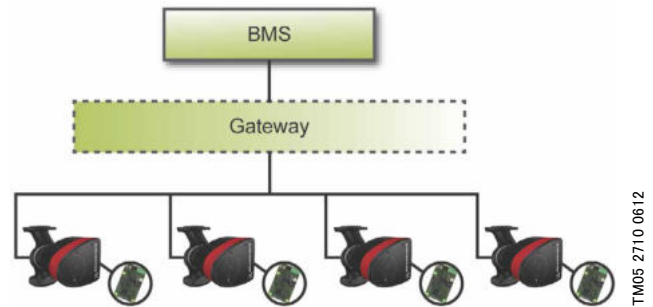


図 30 ビル・マネジメント・システム (BMS)、4 台のポンプを並列接続

CIM モジュールはアドオンの通信インターフェース・モジュールです。CIM モジュールはポンプと外部システム間、たとえばBMS またはSCADA システムとのデータ送信を可能にします。

CIM モジュールはフィールドバス・プロトコル経由で通信を行います。

**注** ゲートウェイは、異なる通信プロトコルに基づく2つの異なるネットワーク間のデータ移送を容易にするデバイスです。

以下のCIM モジュールが使用可能です：

モジュール	フィールドバス・プロトコル	製品番号
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

#### 17.2.1 CIM モジュールの再使用

グランドフォスのMAGNA で使用したCIU ユニット中のCIM モジュールは、MAGNA3 の中に入れて再使用することができます。MAGNA3 ポンプの中に入れて使用する前に、CIM モジュールの再設定が必要です。最寄のグランドフォスにお問い合わせください。

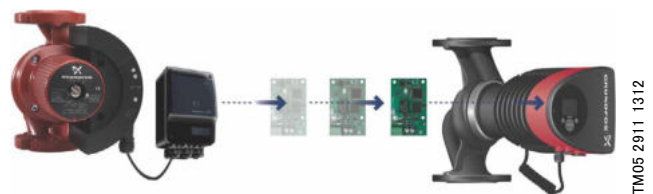


図 31 CIM モジュールの再使用

### 17.3 空調・冷房システム用断熱キット

空調・冷房システム用シングルヘッド・ポンプには、断熱シェルを取り付けることができます。キットにはポリウレタン (PUR) 製の2つのシェルと、それを組み立てるための自己粘着シールが入っています。

**注** 空調・冷房用断熱シェルの寸法は、暖房システム用とは異なります。

ポンプタイプ	製品番号
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 CIMモジュールの取り付け



**警告**

モジュールを取り付ける前に、電源を切ります。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。

手順	作業	説明図
1	コントロール・ボックスのカバーを外します。	
2	CIM モジュールを図のように取り付け、はめ込みます。	
3	CIM モジュールを固定するネジを締め付け、接地端子を接続します。	
4	フィールドバス・ネットワークへの接続は、希望のCIMモジュールの取扱説明書を参照願います。	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. 技術データ

### 電源電圧

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE。

### 電動機保護

このポンプには、電動機の外部保護回路は不要です。

### 保護等級

IPX4D (EN 60529)。

### 耐熱クラス

F。

### 相対湿度

Max. 95 %。

### 周囲温度

0 °C – +40 °C。

輸送中: -40 °C – +70 °C。

### 温度定格

TF110 (EN 60335-2-51)。

### 液温

連続: -10 °C – +110 °C。

家庭用給湯システム用ステンレス製ポンプ:

家庭用給水システムでは、水の石灰分の沈殿を防ぐため、液温を +65 °C 以下に保つことをおすすめします。

### システム圧力

最高許容システム圧力は、ポンプ銘板に記載されています:

PN 6: 6 bar / 0.6 MPa

PN 10: 10 bar / 1.0 MPa

PN 16: 16 bar / 1.6 MPa。

### 入口圧力

推奨入口圧力:

シングルヘッド・ポンプ:

- Min. 0.10 bar / 0.01 MPa at +75 °C
- Min. 0.35 bar / 0.035 MPa at +95 °C
- Min. 0.65 bar / 0.065 MPa at +110 °C

ツインヘッド・ポンプ:

- Min. 0.90 bar / 0.09 MPa at +75 °C
- Min. 1.20 bar / 0.12 MPa at +95 °C
- Min. 1.50 bar / 0.15 MPa at +110 °C

### EMC (electromagnetic compatibility = 電磁両立性)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 または EN 61000-3-2:2006.

### 騒音レベル

ポンプの音圧レベルは43 dB(A) 未満です。

### 漏れ電流

ポンプのフィルタ回路は運転中、接地端子への放電電流の原因となります。I<sub>leakage</sub> < 3.5 mA。

### ポンプ停止時の消費電力

1-10 W、動作による、たとえば画面の読み込み時、Grundfos GO Remote の使用時、モジュールとの相互通信他。

## 入力/出力情報

2 デジタル入力	外部無電圧接点 接点負荷: 5 V, 10 mA シールド付ケーブル ループ抵抗: Max. 130 Ω
アナログ入力	4-20 mA (負荷: 150 Ω) 0-10 VDC (負荷: 78 kΩ)
2 リレー出力	内部無電圧切換接点 最大負荷: 250 V, 2 A, AC1 最小負荷: 5 VDC, 20 mA シールド付きケーブル、信号レベルによる。

### cos φ

MAGNA3にはアクティブPFC (力率制御) が内蔵され、力率は0.98から0.99と、非常に1に近いです。

## 19. 廃棄処分

この製品の設計は、材料の廃棄およびリサイクルに重点が置かれています。以下の平均廃棄処分値がグランドフォスMAGNA3ポンプに適用されます:

- Min. 85 % リサイクル可
- Max. 10 % 可燃
- Max. 5 % 埋め立て

% は質量に対するパーセントです。

この製品またはその部品は、各地の規制に従って、環境に配慮した方法で処分してください。

許可なく変更する場合があります

한국어 (KO) 설치 및 작동 지침

영문 원판의 번역본.

목차

1.	이 문서에서 사용된 기호	910
2.	일반 정보	911
2.1	적용	911
2.2	펌프 액질	911
2.3	운전 조건	912
2.4	동결 방지	912
2.5	절연 셸 (Shells)	912
2.6	체크밸브	912
2.7	무선 통신	913
2.8	도구	913
3.	기계적 설치	914
3.1	펌프 설치	914
3.2	위치 정하기	914
3.3	컨트롤 박스 위치	914
3.4	컨트롤 박스 위치 변경	915
4.	전기 설치	916
4.1	공급 전압	916
4.2	주전원 연결	916
4.3	권선 다이어그램	917
4.4	외부 제어 연결	917
4.5	입 / 출력 통신	917
4.6	설정 우선 순위	920
5.	최초 시동	921
6.	설정	922
6.1	설정 개요	922
7.	메뉴 개요	923
8.	제어판	924
9.	메뉴 구조	924
10.	"Home" 메뉴	924
11.	"상태" 메뉴	924
12.	"설정" 메뉴	925
12.1	설정값	925
12.2	작동 모드	925
12.3	제어 모드	926
12.4	FLOWLIMIT	928
12.5	자동 심야 운전	928
12.6	릴레이 출력	928
12.7	설정값 조정	929
12.8	버스 통신	929
12.9	일반 설정	930
13.	"Assist" 메뉴	932
13.1	보조 펌프 설정	932
13.2	날짜 및 시간 설정	932
13.3	멀티 펌프 설정	932
13.4	설정, 아날로그 입력	932
13.5	제어 모드 설명	932
13.6	보조 결함 진단	932
13.7	무선 GENIair	932
13.8	멀티 펌프 기능	932
14.	제어 모드 선택	933
15.	오류 확인	934
15.1	그린포스 아이 (Eye) 기능 표시등	934
15.2	리모트 컨트롤을 이용한 시그널링 통신	934
15.3	오류 확인	935
16.	센서	936
16.1	센서 사양	936
17.	악세사리	937
17.1	Grundfos GO Remote	937
17.2	통신	937
17.3	냉동공조 및 냉방 시스템의 절연 키트	938
17.4	CIM 모듈 장착	939
18.	기술 데이터	940
19.	폐기	940

페이지



**경고**  
설치를 수행하기 전에 다음 설치 및 작동 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 설치 및 작동 시에는 반드시 해당 지역의 법률 및 허용된 규정을 따라야 합니다.



**경고**  
이 제품을 사용하려면 제품에 대한 경험과 지식이 필요합니다. 적절한 관리/감독이 가능하거나 안전 책임자가 제품 사용에 도움을 줄 수 있는 경우가 아니라면 신체적, 감각적 또는 지적 능력이 떨어지는 사용자는 이 제품을 사용해서는 안 됩니다. 어린이가 이 제품을 가지고 놀거나 사용하지 못하도록 하십시오.

1. 이 문서에서 사용된 기호



**경고**  
다음 안전 지침을 준수하지 않으면 신체적 상해가 발생할 수 있습니다.



**경고**  
이 지침을 준수하지 않으면 감전으로 인해 심각한 부상을 입거나 생명을 잃게 될 수도 있습니다.



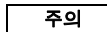
**경고**  
제품의 표면이 매우 뜨겁기 때문에 화상 또는 부상을 입을 수 있습니다.



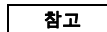
**경고**  
물체가 떨어져 부상을 입을 위험이 있습니다.



**경고**  
증기 배출 시 부상을 입을 위험이 있습니다.



**주의**  
다음 안전 지침을 준수하지 않으면 장비의 오작동 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.



**참고**  
손쉬운 작업 및 안전한 작동을 보장하는 참고 사항 또는 지침입니다.

## 2. 일반 정보



그린포스 마그나3는 내장형 인버터가 장착된 원심펌프로써 시스템의 실제 요구량을 분석하여 최적의 성능으로 운전합니다. 이로써 동력 소모량이 현저히 절감되고 열동식 방열기 밸브 등 자재의 소음이 감소되며 시스템 제어 성능이 개선됩니다.

펌프 제어 패널을 이용하여 원하는 양정값을 설정할 수 있습니다.

### 2.1 적용

GRUNDFOS 마그나3는 가열(난방) 시스템의 순환펌프로 설계되었습니다.

- 가열 (난방) 시스템
- 가정용 소형 온수 시스템
- 냉방 및 공기조화 시스템

펌프는 또한 아래의 시스템에도 적용할 수 있습니다:

- 지열원 난방(가열) 펌프 시스템
- 태양열 시스템.

### 2.2 펌프 액질

본 펌프는 폭발 위험이 없는 청수의 펌핑에 적합합니다. 펌핑 액체에 고체 이물질이나, 섬유가 유입될 경우 펌프의 기계적 손상이나 화학적 부식이 일어날 수 있습니다.

난방(가열) 시스템의 펌핑 액질은 독일 기준VDI 2035 와 같은 "난방 시스템 유체의 기준"을 만족해야 합니다.

가정용 소형 온수 시스템에 적용하는 마그나3 펌프에는 경도 14 °dH 이하의 펌프 액체만 적용되도록 합니다.

가정용 소형 온수 시스템에 적용하는 마그나3 펌프에는 석회 침전을 막기 위하여 온도 +65 °C 이하의 펌프 액체만 적용되도록 합니다.



**경고**

디젤 오일이나 석유와 같은 발화성 유체에는 사용하지 마십시오.



**경고**

디젤 오일이나 석유와 같은 발화성 유체에는 사용하지 마십시오.



TM05 2857 0612

그림 1 펌프 유체

### 2.2.1 글리콜

펌프는 에탄올 청수/글리콜 50 % 혼합물 이송에 사용할 수 있습니다.

최대 점도: 50 cSt ~ 50 %물 /에탄올 글리콜 50 % 혼합물, -10 °C.

펌프의 과부하를 방지하기 위하여 동력 한계 기능 (power-limiting function)으로 제어합니다.

글리콜 혼합물 이송시 혼합물 및 유체의 온도에 따라 최대 커브의 변경, 성능 저하 등이 나타날 수 있습니다.

에틸렌 글리콜 혼합물의 분해를 방지하기 위하여, 유체의 온도가 한계점을 초과하지 않도록 하고 높은 온도에서의 운전 시간을 최소화 하도록 합니다.

에틸렌 글리콜 혼합물을 주입하기 전에 시스템을 행구어 내거나 닦아내는 작업을 수행하는 것이 중요합니다.

부식이나 석회 침전을 방지하기 위하여, 에틸렌 글리콜 혼합물을 정기적으로 점검해 주십시오. 에틸렌 글리콜을 희석해야 할 때에는, 공급자 설명서를 따르십시오.

**참고**

물보다 밀도 혹은 동점성계수가 높은 첨가물을 넣으면 수력학적 성능이 저하될 수 있습니다.

## 2.3 운전 조건

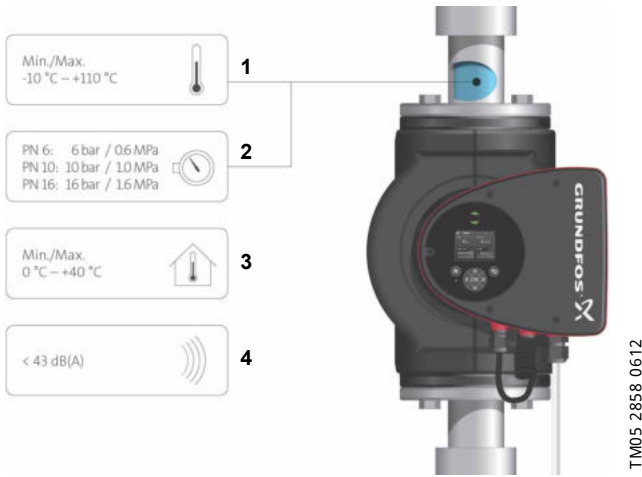


그림 2 운전조건

### 2.3.1 (유체 온도)

그림 2의 위치 1을 참조하십시오.  
 연속적으로: -10 °C ~ +110 °C.  
 가정용 소형 온수 시스템

- +65 °C 이상.

### 2.3.2 시스템 압력

그림 2의 위치 2를 참조하십시오.  
 시스템 최대 허용 압력은 명판상에 표시되어 있습니다.

### 2.3.3 시험 압력

펌프의 내압 테스트는 EN 60335-2-51을 기준으로 합니다. 아래에서 참조하십시오.

- PN 6: 7.2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19.2 bar.

일반 운전시 펌프의 압력은 명판상의 최대 허용 압력 이하로 유지되어야 합니다.

펌프는 부식 방지제가 첨가된 액질로 테스트를 거치는데, 테스트 후 잔여 물질이 포장부분으로 누수되는 것을 막기 위하여 플랜지가 테이핑 처리 되어 있습니다. 펌프를 설치 하기 전에 테이핑 되어 있는 것을 제거하십시오.

내압 테스트는 부식 방지제가 첨가된 액질로 진행되며, +20 °C의 온도 조건하에서 진행됩니다.

### 2.3.4 주위 온도

그림 2, 위치 3을 참조하십시오.  
 0 °C ~ +40 °C.

콘트롤 박스는 공냉식입니다. 그러므로, 작동 중 외부 공기의 온도가 기준보다 낮게 유지하는 것이 중요합니다.

이송중: -40 °C ~ +70 °C.

### 2.3.5 음압 레벨

그림 2, 위치 4를 참조하십시오.  
 펌프의 음압 수준은 43 dB(A) 미만입니다.

## 2.4 동결 방지

**주의** 동절기 동안 펌프를 사용하지 않는다면, 펌프 파열을 미연에 방지할도록 조치해야 합니다.

**참고** 물보다 밀도나 동점성계수가 높은 첨가물을 넣으면 펌프의 수력학적 성능이 저하될 수 있습니다.

## 2.5 절연 셸(Shells)

절연 셸은 더블헤드 펌프에는 적용이 불가능 합니다.

**참고** 펌프 케이싱 및 배관에서 열손실을 최소화 하기

펌프 및 배관에서 발생하는 열손실은 펌프 하우징과 배관에 절연처리를 함으로서 감소시킬 수 있습니다. 그림 3 및 4 참조.

- 난방 시스템에 적용하는 펌프에는 펌프 절연셸도 함께 제공됩니다.
- 냉동공조 및 냉각 시스템(-10 °C 이하)에 적용시에는 펌프 약세 사리로 따로 구매할 수 있습니다. 17.3 냉동공조 및 냉방 시스템의 절연 키트 참조

절연셸의 피팅도 각 펌프의 치수에 맞게 제공됩니다.



그림 3 펌프에 절연 셸 장착하기



그림 4 펌프 케이싱 및 배관 절연하기

**주의** 콘트롤 박스나 콘트롤 판넬은 절연하지 마십시오.

## 2.6 체크밸브

배관 시스템(그림 5)에 체크 밸브를 장착할 때는 밸브가 닫히는 압력이 펌프의 최소 토출 압력보다 항상 낮도록 설정해야 합니다. 이는 비례차압제어 모드에서 특히 중요합니다. (유량이 감소하면 압력도 감소됨) 펌프의 첫번째 체크 밸브는 펌프 설정시 설정할 수 있으며, 최소 설정점은 1.5 m 입니다.

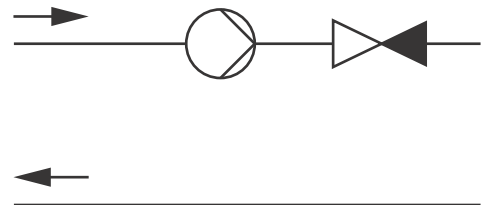


그림 5 체크밸브



## 2.7 무선 통신

이 제품의 무선 부품은 클래스 1 장치이며, EU 회원국이라면 어디에서나 제한 없이 사용할 수 있습니다.

### 용도

이 제품에는 원격 제어를 위한 무선 장치가 포함되어 있습니다. 본 제품은 그린포스 Go리모트로 제어할 수 있고, 또한 내장 라디오를 이용하여 같은 타입의 MAGNA3 펌프와 통신할 수 있습니다. Grundfos에서 승인한 설치 관리자를 통해 Grundfos에서 승인한 외부 안테나만 이 제품에 연결할 수 있습니다.

## 2.8 도구

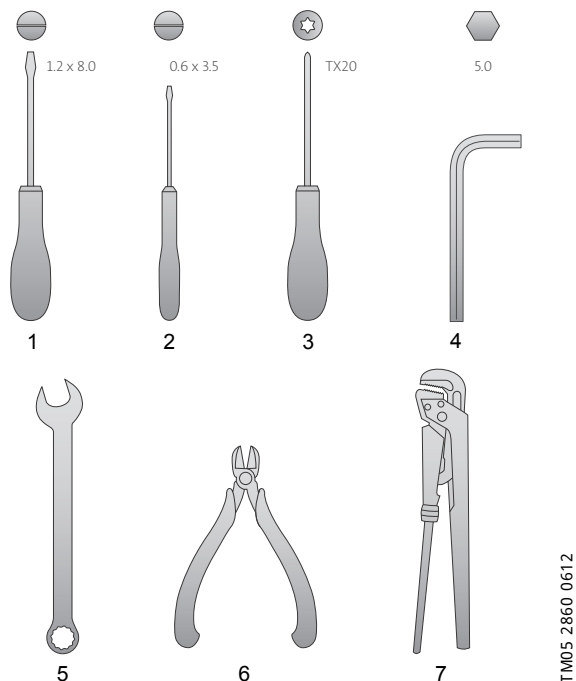


그림 6 추천 도구 모음

Pos.	도구	크기
1	스크루드라이버, 직선 슬롯	1.2 x 8.0 mm
2	스크루드라이버, 직선 슬롯	0.6 x 3.5 mm
3	토크스 스크루드라이버 (별모양 나사)	TX20
4	육각 키	5.0 mm
5	스패너	PN 크기에 따라 다름
6	사이드 커터	
7	배관 렌치	펌프와 결합하여 사용하십시오.

### 3. 기계적 설치



#### 3.1 펌프 설치

MAGNA3는 실내 설치용 펌프입니다.

펌프는 배관에 하중을 받지 않도록 올바른 방식으로 설치해야 합니다.

펌프는 배관에 매다는 형태로 설치한 후 펌프를 지지할 수 있는 배관을 추가로 공급하여 설치할 수 있습니다.

트윈 헤드 펌프는 마운팅 브라켓이나 베이스 플레이트에 설치하기 적합합니다.

모터와 전기 부품의 충분한 냉각을 위하여 아래의 사항들을 점검해야 합니다:

- 표면 냉각이 보장된 위치에 펌프를 설치합니다.
- 외기 온도가 +40 °C 이하로 유지되도록 합니다.



**경고**

수동 조작시 해당 지역의 규정을 준수하여 작업합니다.

단계	작업	그림
1	펌프의 액체 흐름 방향은 케이싱에 화살표로 표시되어 있습니다. 액체의 콘트롤 박스의 위치에 따라 수평이나 수직방향으로 이동할 수 있습니다.	TM05 2862 0612
2	펌프 설치시 밸브를 반드시 잠고, 펌프 설치로 인해 시스템에 압력이 가해지지 않도록 주의하십시오.	TM05 2863 0612
3	펌프를 배관 시스템의 가스켓에 장착 하십시오.	TM05 2864 0612
4	조립 볼트 및 너트 시스템 압력에 따라서 볼트의 알맞은 사이즈를 선정 하십시오.	TM05 2865 0612

#### 3.2 위치 정하기

펌프를 항상 모터 샤프트에 평행하게 설치하십시오.

- 펌프가 배관에 수직으로 정확하게 설치되었습니다. 그림7의 A번을 참조하십시오.
- 펌프는 배관에 횡형으로 정확하게 설치되었습니다. 그림7의 위치 B를 참조하십시오.
- 펌프를 모터 샤프트에 직각으로 설치하지 마십시오. 그림7의 위치 C, D를 참조하십시오.

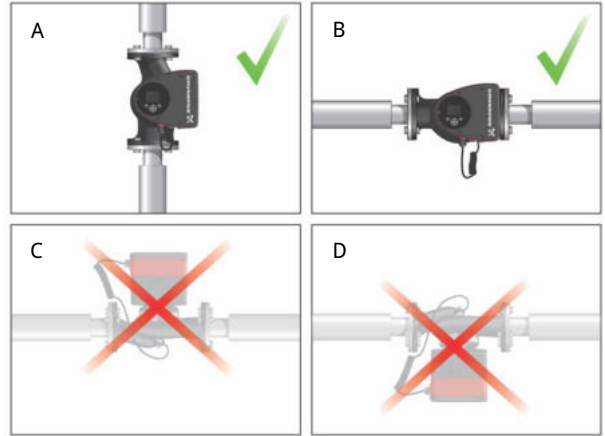


그림 7 모터 샤프트에 횡형으로 설치된 펌프

#### 3.3 콘트롤 박스 위치

충분한 냉각을 보장하기 위하여 콘트롤 박스는 그린포스 로고와 직각이 되도록 횡형 설치되어야 합니다. 그림8 참조.

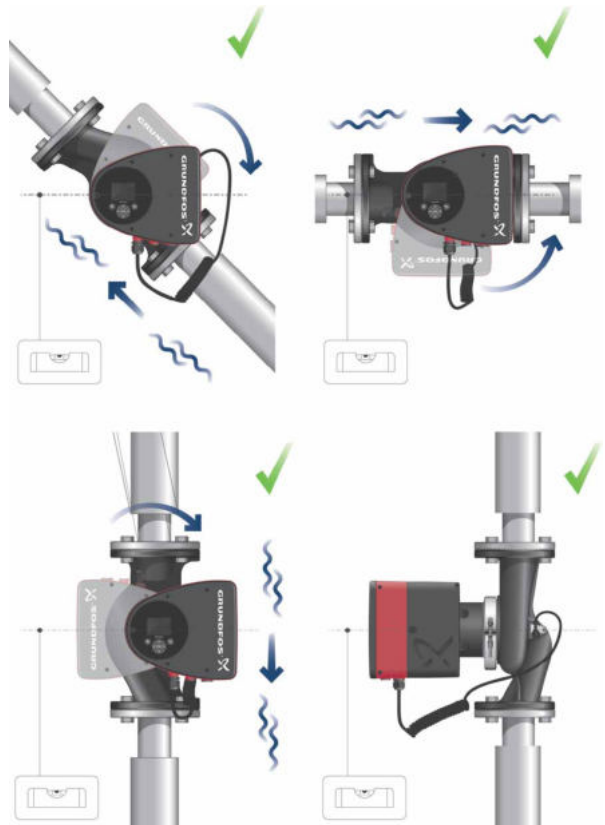






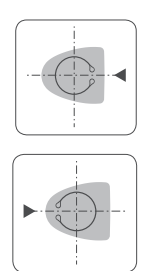
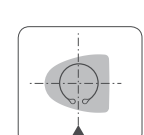
그림 8 콘트롤 박스가 횡형으로 설치된 펌프

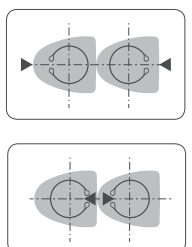
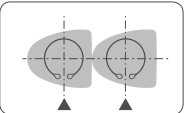


3.4 컨트롤 박스 위치 변경

**경고**  
 펌프 헤드와 펌프 케이싱을 고정하는 클램프 상에 작업 중 인체에 상해를 입힐 수 있다는 경고 기호가 표시되어 있습니다. 자세한 경고 사항은 아래를 참고하십시오.

**경고**  
 클램프를 풀 때에는 펌프 헤드를 떨어뜨리지 마십시오.

**경고**  
 증기 배출의 위험이 있습니다.

단계	작업	그림
1	펌프 헤드와 케이싱을 고정하는 클램프의 나사를 푸십시오. <b>경고:</b> 나사가 너무 많이 풀리면, 펌프 헤드와 케이싱이 완전히 분리될 수 있습니다.	
2	펌프 양정을 천천히 조절하여 목표점 까지 끌어 올리십시오. 펌프 헤드가 막힐 경우, 아래쪽의 고무 망치를 이용하십시오.	
3	컨트롤 박스를 그린포스 로고와 수직이 되도록 수평 설치 하십시오. 모터 샤프트는 반드시 수평이 되도록 설치 합니다.	
4	고정자 하우싱의 배수 구멍을 고려하여 클램프의 틈을 스텝 4a, 4b, 4c, 4d와 같이 보이도록 조정하십시오.	
4a	싱글 헤드 펌프 클램프를 조정하여 틈이 화살표 방향을 향하도록 하십시오. 3시나 9시 방향이 적당합니다.	
4b	싱글 헤드 펌프 <b>주의 :</b> 클램프의 갭은 아래 펌프의 크기에 따라 6시 방향으로도 위치 가능합니다: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	

4c	트윈 헤드 펌프 클램프를 조정하여 틈이 화살표 방향을 향하도록 하십시오. 3시나 9시 방향이 적당합니다.	
4d	트윈 헤드 펌프 <b>주의 :</b> 클램프의 갭은 아래 펌프의 크기에 따라 6시 방향으로도 위치 가능합니다: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	
6	나사를 조여 클램프를 최소 8 Nm ± 1 Nm 수준으로 고정하십시오.	
7	절연 셸을 장착하십시오. <b>주의 :</b> 절연셸은 냉동공조 및 냉각 시스템 적용시 펌프 약세사리로 따로 구매할 수 있습니다.	

## 4. 전기 설치



지역 규정에 따라 전기적 연결 및 보호 조치를 수행하시기 바랍니다.  
공급 전압과 주파수 환경이 명판엔 기입된 바와 동일한지 확인하십시오.



**경고**  
연결작업은 전원을 차단한 후에 진행해 주십시오.

**경고**  
펌프를 외부 주전원에 연결할 시, 모든 극에서 최소 접촉간극이 3 mm가 되도록 해야 합니다.  
간접적인 접촉으로부터 보호할 수 있도록 접지나 중화선을 사용할 수 있습니다.  
(백동성의) 지기 장애 전류가 발생하는 곳에서 펌프에 누전차단기(ELCB)를 적용한다면, 지기 장애 전류를 피해서 설치하도록 합니다.  
누전차단기에는 반드시 이와 같은 마크를 표시합니다:



- 펌프는 외부의 주전원 스위치와 연결되도록 합니다.
- 본 펌프는 외부 모터 보호가 필요 없습니다.
- 과부하나 펌프 막힘 현상을 대비하여 모터에는 열보호 장치가 되어 있습니다(IEC 34- 11: TP 211).
- 주전원 스위치를 켜면, 약 5초 후 펌프가 운전을 시작합니다.

**참고** 주전원 시작-정지의 빈도수는 한시간에 4번을 넘지 않아야 합니다.

### 4.1 공급 전압

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.  
주 전압의 변동폭을 고려하여 전압 오차범위가 설정되어 있습니다. 명판상에 표기된 범위 외의 전압 범위에서 펌프를 운전하지 마십시오.

### 4.2 주전원 연결

단계	작업	그림
1	콘트롤 박스의 프론트 커버를 벗기십시오.	
2	펌프와 함께 제공되는 종이 봉투에 들어있는 전원 공급 플러그와 케이블 그랜드를 배치하십시오.	

3	케이블 그랜드를 콘트롤 박스와 연결하십시오.	
5	케이블 그랜드를 이용하여 전원 공급 케이블을 빼내십시오.	
6	케이블 컨덕터의 피복을 그림에서와 같이 벗기십시오.	
7	케이블 컨덕터를 전원 공급 플러그와 연결하십시오.	
8	전원 공급 플러그를 펌프 콘트롤 박스 내부의 슛플러그에 끼우십시오.	
9	케이블 그랜드를 조이십시오. 프론트 커버를 다시 씌우십시오.	

### 4.3 권선 다이어그램

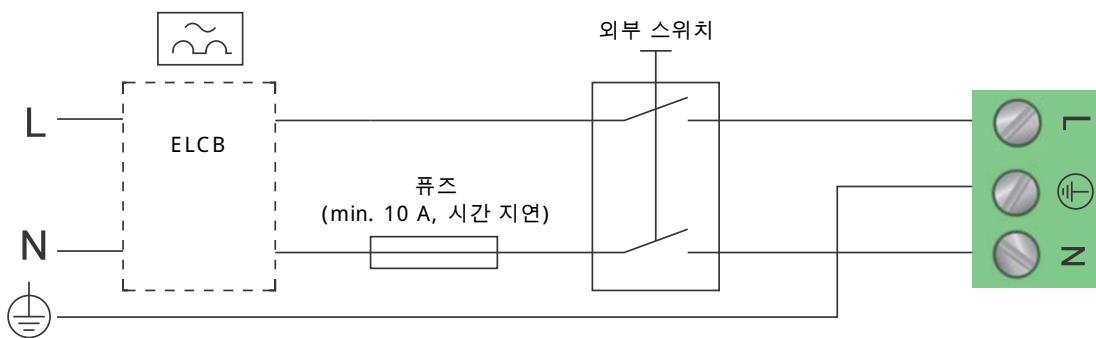


그림 9 전형적인 연결의 예, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

### 4.4 외부 제어 연결

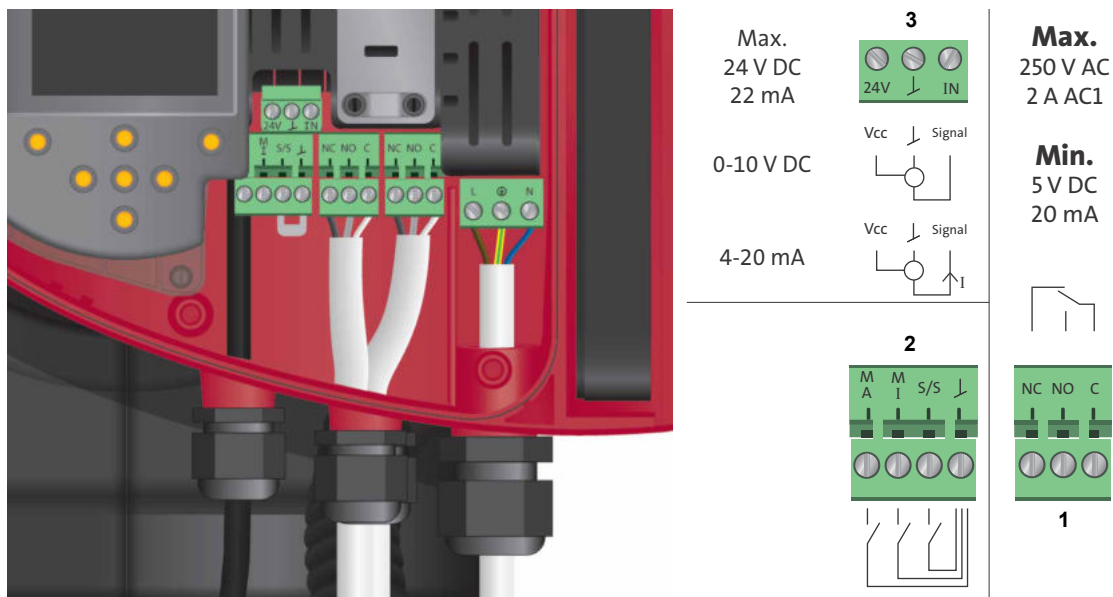


그림 10 권선 다이어그램



**경고**

공급 터미널 연결 선, 출력 NC, NO, C, 켜짐/꺼짐 입력 요소들은 반드시 독립적으로 설정 되어야 하며, 절연이 강화된 공급원을 통하도록 합니다.

시그널 연결선과 시스템 트랜스미터를 고려하십시오. 섹션 18. 기술 데이터 참조.

외부 전원 스위치, 디지털 입력, 센서, 설정점 시그널 등에 차폐 케이블을 이용합니다.

모든 케이블은 최대 +85 °C 까지 견딜 수 있어야 합니다.

**참고**

모든 케이블은 EN 60204- 1 및 EN 50174- 2:2000 에 의거하여 설치됩니다.

### 4.5 입/출력 통신

- 릴레이 출력  
시그널 릴레이를 통한 알람, 준비, 운전 명령
- 디지털 입력
  - 시동/정지 (S/S)
  - 최소 곡선 (MI)
  - 최대 곡선 (MA)
- 아날로그 입력  
0- 10 V 또는 4- 20 mA 콘트롤 시그널.  
외부 펌프 제어를 하거나 외부 설정점에 대하여 센서 입력을 통한 제어를 할 경우  
펌프에서 센서로 공급되는 전압 24 V는 선택사항으로, 주로 주 외부 전원이 실패했을때 사용됩니다.

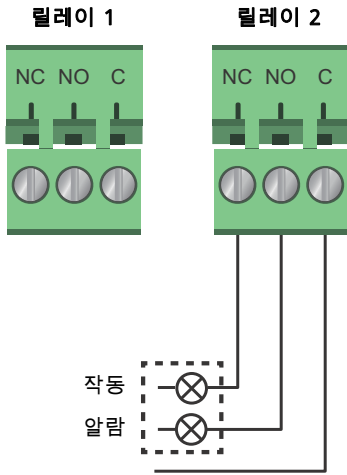
### 4.5.1 릴레이 출력력

그림10 의 위치 1을 참조.

펌프는 외부 오류 탐지 장치와 연결한 포텐셜- 프리 전환 방법으로 두개의 신호 릴레이를 사용하게 됩니다.

신호 릴레이의 기능은 그린포스 GO 리모트나 콘트롤 패널 상에서 "알람", "준비" 또는 "작동"로 설정할 수 있습니다.

릴레이는 최대 250 V, 2 A 출력범위에 사용됩니다.



TM05 3338 1212

그림 11 릴레이 출력

접점 표시	기능
NC	일반적으로 닫힘
NO	일반적으로 열림
C	공통

신호 릴레이의 기능은 아래 표와 같습니다:

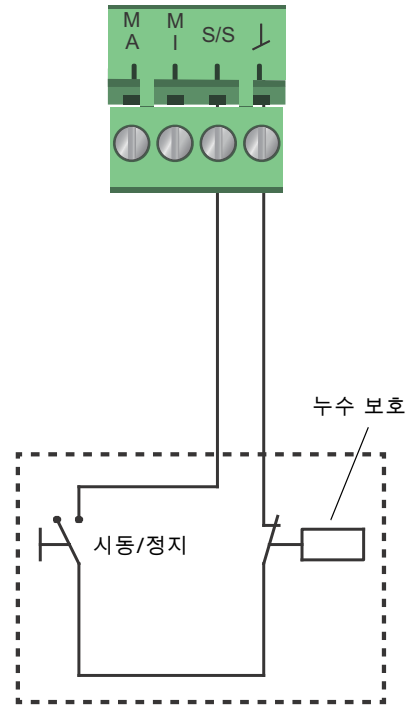
신호 릴레이	알람 신호
	활성화 되어 있지 않음: • 전원공급장치가 꺼졌습니다. • 펌프가 고장없이 운전하고 있습니다.
	활성화: • 펌프에 고장이 발생했습니다.
신호 릴레이	준비 신호
	활성화 되어 있지 않음: • 펌프에 고장이 발생하여 운전할 수 없습니다.
	활성화: • 펌프의 설정이 정지로 되어 있으나, 운전 할 준비가 되어 있습니다. • 펌프가 운전 중입니다.
신호 릴레이	운전 신호
	활성화 되어 있지 않음: • 펌프가 운전하고 있지 않음.
	활성화: • 펌프가 운전 중입니다.

### 4.5.2 디지털 입력

그림10 의 위치 2를 참조.

디지털 입력은 외부 시동/정지 콘트롤 및 최대/최소 커브 제어에 사용됩니다.

외부 전원 스위치를 연결했다면, 터미널 시동/정지(S/S)와 프레임 (↓)간의 점퍼를 적당히 유지해야 합니다. 본 연결 방식은 초기 설정 연결입니다.



TM05 3339 1212

그림 12 디지털 입력

접점 표시	기능
M	최대 곡선
A	100 % 속도
M	최소 곡선
I	25 % 속도
S/S	시동/정지
↓	프레임 연결

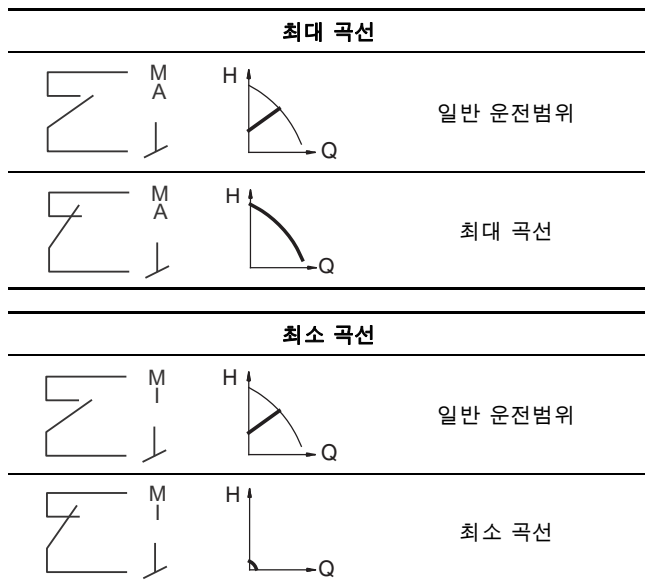
#### 외부 기동/정지

펌프는 디지털 입력을 통하여 시동/정지 제어 할 수 있습니다.

시동/정지	
일반 운전범위 주의 : S/S와 ↓간 점퍼 초기 세팅.	
정지	

**외부 강제 최대/최소 곡선**

디지털 입력을 통하여 펌프는 최대, 최소 곡선으로 강제 운전할 수 있습니다.



그린포스 GO 리모트나 콘트롤 패널 상에서 디지털 입력의 기능을 설정할 수 있습니다.

**4.5.3 아날로그 입력**

그림10, 위치 3을 참조.

아날로그 입력은 온도, 압력, 유량 및 그외 파라미터를 측정하는 외부 센서와 연결되어 있습니다. 그림15 참조.

0- 10 V 혹은 4- 20 mA 신호에서 사용 가능한 센서 타입.

아날로그 입력은 또한 BMS 시스템이나 유사한 제어 시스템의 외부 신호와도 연결할 수 있습니다. 그림16 참조.

- 열 에너지 측정시 온도 센서는 리턴 파이프에 설치되도록 합니다.
- 펌프가 시스템의 리턴 파이프에 설치된 경우, 센서는 플로우 파이프에 설치합니다.
- 정온 제어 모드로 설정된 펌프를 시스템의 플로우 파이프에 설치하였다면, 센서는 리턴 파이프에 설치합니다.
- 펌프가 시스템의 리턴 파이프에 설치된 경우, 내장형 온도 센서를 사용할 수 있습니다.

펌프 콘트롤 패널이나 그린포스 GO리모트에서 펌프의 센서 타입 (0- 10 V 또는 4- 20 mA)을 선택할 수 있습니다.

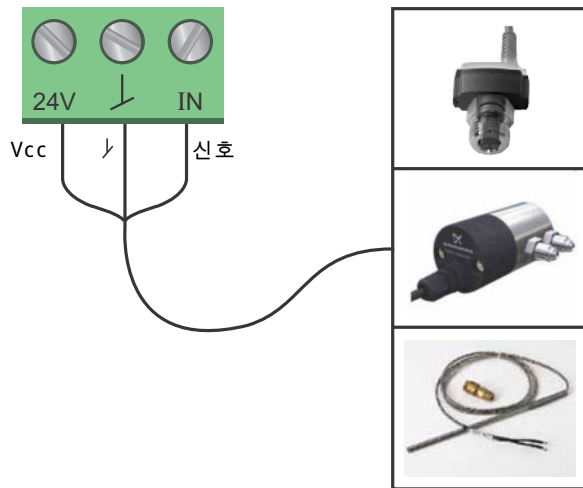


그림 15 외부 센서의 예

TM05 2947 1212

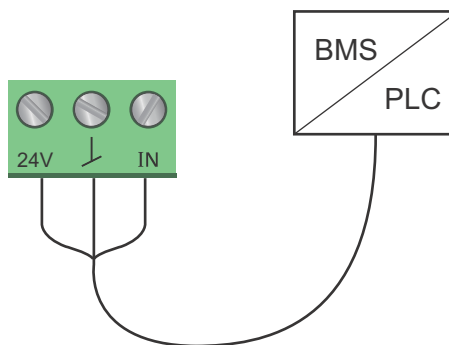


그림 16 BMS/PLC제어의 외부 신호의 예

TM05 2888 0612

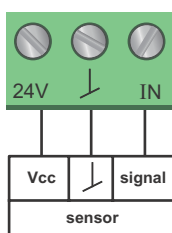


그림 13 외부 센서의 아날로그 입력, 0- 10 V

TM05 3221 0612

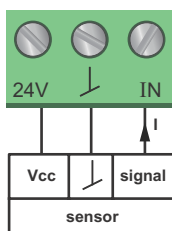


그림 14 외부 센서의 아날로그 입력, 4- 20 mA

TM05 2948 0612

#### 4.6 설정 우선 순위

펌프 콘트롤이나 그룬포스 GO 리모트의 가능한 세팅 세부 사항은 외부 강제 제어 신호에 영향을 받습니다. 그러나, 펌프의 최대 곡선 운전점 혹은 정지점은 펌프 콘트롤 패널이나 그룬포스 GO 리모트를 통하여 항상 제어 가능합니다.

만약 동시에 두개 이상의 기능을 실행하게 되면, 펌프는 우선순위가 높은 설정을 따라 운전하게 됩니다.

설정 의 우선순위는 아래 표와 같습니다.

**예시 :** 펌프를 외부 신호를 통하여 정지시키고자 한다면, 펌프의 콘트롤 패널이나 그룬포스 GO 리모트에서 펌프의 최대 곡선만 설정하십시오.

가능한 설정			
우선 순위	펌프 콘트롤 패널이나 그룬포스 GO 리모트	외부 신호	버스 신호
1	정지		
2	최대 곡선		
3		정지	
4			정지
5			최대 곡선
6			최소 곡선
7			작동
8		최대 곡선	
9	최소 곡선		
10		최소 곡선	
11	작동		

표에서 그려진 바와 같이, 펌프가 버스 통신 제어 중일 때에는 외부 신호(최대곡선/최소곡선)에 영향을 받지 않습니다.

더 자세한 사항은 Grundfos 에 문의하십시오.



## 5. 최초 시동

시스템내에 유체가 채워지고 공기가 배출될 때까지 펌프를 기동하지 마십시오. 또한, 펌프 흡입측에는 최소 흡입 압력이상이 공급되어야 합니다. 18. 기술 데이터 참조.

펌프를 이용하여 시스템 탈기를 시도하지 마십시오. 펌프는 자동 배기됩니다.

단계	작업	그림
1	차단되었던 전원을 ON 시킵니다. <b>주의</b> : 전원 스위치를 켜면, 약 5초후 AUTO <sub>ADAPT</sub> 모드로 펌프가 시동합니다.	
2	펌프가 최초 시동을 화면에 나타냅니다. 몇초 후, 펌프 화면이 시동 가이드로 전환됩니다.	
3	시동 가이드는 펌프의 언어, 날짜, 시간과 같은 일반적 설정을 안내하여 줍니다. 펌프 콘트롤 패널에 15분간 접촉이 없으면, 화면은 슬립 모드로 전환됩니다. 버튼을 접촉하면, "Home" 화면이 나타납니다.	
4	일반적 설정이 완료 되면, 원하는 제어 모드를 선택하거나 AUTO <sub>ADAPT</sub> 모드로 펌프를 운전할 수 있습니다. 추가적 설정은, 섹션 6. 설정을 참조하십시오.	

## 6. 설정



## 6.1 설정 개요

모든 설정은 그린포스 콘트롤 패널이나 그린포스 GO 리모트를 통해 가능합니다.

메뉴	하위 메뉴	추가 정보
설정값		12.1 설정값 참조.
작동 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>정상</li> <li>정지</li> <li>최소</li> <li>최대</li> </ul>	12.2 작동 모드 참조.
제어 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>비례 압력</li> <li>일정 압력</li> <li>일정 온도</li> <li>일정</li> </ul>	12.3 제어 모드 참조. 12.3.1 AUTOADAPT 참조. 12.3.2 FLOWADAPT 참조. 12.3.3 비례 압력 참조. 12.3.4 일정한 압력 참조. 12.3.5 일정한 온도 참조. 12.3.6 일정한 커브 참조.
FLOW <sub>LIMIT</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FLOWLIMIT 설정</li> </ul>	12.4 FLOWLIMIT 참조.
자동 심야 운전	<ul style="list-style-type: none"> <li>비활성</li> <li>활성</li> </ul>	12.5 자동 심야 운전 참조.
릴레이 출력	<ul style="list-style-type: none"> <li>레이아웃 출력 1</li> <li>레이아웃 출력 2</li> </ul>	12.6 릴레이 출력 참조.
설정값 조정	<ul style="list-style-type: none"> <li>외부 설정값 기능</li> <li>온도 조정</li> </ul>	12.7 설정값 조정 참조. 12.7.1 외부 설정값 기능 참조. 12.7.2 온도 조정 참조.
버스 통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>펌프 번호</li> </ul>	12.8 버스 통신 참조. 12.8.1 펌프 번호 참조.
일반 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>언어</li> <li>날짜 및 시간 설정</li> <li>단위</li> <li>설정 활성화/비활성화</li> <li>기록 삭제</li> <li>Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이</li> <li>표시 화면 밝기</li> <li>초기 설정으로 복귀</li> <li>시운전 가이드 실행</li> </ul>	12.9 일반 설정 참조. 12.9.1 언어 참조. 12.9.2 날짜 및 시간 설정 참조. 12.9.3 단위 참조. 12.9.4 설정 활성화/비활성화 참조. 12.9.5 기록 삭제 참조. 12.9.6 Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이 참조. 12.9.7 표시 화면 밝기 참조. 12.9.8 초기 설정으로 복귀 참조. 12.9.9 시운전 가이드 실행 참조.

## 7. 메뉴 개요

상태	설정	Assist
작동 상태	설정값	보조 펌프 설정
작동 모드, 시작	작동 모드	펌프 설정
제어 모드	제어 모드	날짜 및 시간 설정
펌프 성능	FLOW <sub>LIMIT</sub>	날짜 형식, 날짜 및 시간
최대 곡선 및 작업 설정점	FLOWLIMIT 활성화	날짜만
결과 설정값	FLOWLIMIT 설정	시간만
유체 온도	자동 심야 운전	멀티 펌프 설정
속도	릴레이 출력	설정, 아날로그 입력
작동 시간	레이아웃 출력 1	제어 모드 설명
동력 및 에너지	레이아웃 출력 2	AUTO <sub>ADAPT</sub>
전력 소모량	비활성	FLOW <sub>ADAPT</sub>
에너지 소모량	준비	비례 압력
경고 및 알람	알람	일정 압력
실제 경고 또는 알람	작동	일정 온도
경고 기록	설정값 조정	일정
경고 기록 1 to 5	외부 설정값 기능	보조 결합 진단
알람 기록	온도 조정	펌프 막힘
알람 기록 1 to 5	버스 통신	펌프 통신 장애
열 에너지 계기	펌프 번호	내부 결합
히트(Heat) 파워	일반 설정	내부 센서 결합
열 에너지	언어	공회전
유량	날짜 및 시간 설정	강제 양수
용량	날짜 형식 선택	저전압
시간 카운터	날짜 설정	과전압
온도 1	시간 형식 선택	외부 센서 결합
온도 2	시간 설정	
차온	단위	
작업 기록	SI 또는 US 단위	
작동 시간	사용자 지정된 단위	
추이 데이터	압력	
시간 경과에 따른 작동 설정점	차압	
3D 표시(Q, H, t)	양정	
3D 표시(Q, T, t)	레벨	
3D 표시(Q, P, t)	유량	
3D 표시(T, P, t)	용량	
장착된 모듈	온도	
날짜 및 시간	차온	
날짜	동력	
시간	에너지	
펌프 식별	설정 활성화/비활성화	
멀티 펌프 시스템	기록 삭제	
작동 상태	작업 기록 삭제	
작동 모드, 시작	열 에너지 데이터 삭제	
제어 모드	에너지 소모량 삭제	
시스템 성능	Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이	
작동 설정점	Home(홈) 표시 화면 유형 선택	
결과 설정값	데이터 목록	
시스템 식별	그림 설명	
동력 및 에너지	Home(홈) 표시 화면 내용 정의	
전력 소모량	데이터 목록	
에너지 소모량	그림 설명	
기타 펌프 1, 멀티 펌프 시스템	표시 화면 밝기	
	밝기	
	초기 설정으로 복귀	
	시운전 가이드 실행	

## 8. 제어판



### 경고

유체 온도가 높을 때에는 펌프가 매우 뜨거울 수 있기 때문에 화상을 방지하려면 콘트롤 패널 외에는 피부가 접촉하지 않도록 합니다.



TM05 3820 1612

그림 17 제어판

단추	기능
	"Home" 메뉴로 돌아갑니다.
	전단계로 돌아갑니다.
	메인메뉴, 화면, 디지털 네비게이터 메뉴가 변경되면 항상 새 메뉴의 최상위 메뉴가 표시됩니다.
	하위 메뉴 간 네비게이터
	변경된 값을 저장하고 경보를 재설정하고 값 필드를 확장합니다.

## 9. 메뉴 구조

펌프에는 최초 시작과 관련된 시운전 가이드가 있습니다. 시작 가이드를 다 읽으면, 화면상에 4가지 메인 메뉴가 보입니다. 섹션 5. *최초 시동참조.*

### 1. Home

본 메뉴에서는 바로가기와 같이 사용자가 정의한 파라미터를 최대 4개 까지 볼 수 있고, Q/H 성능 곡선을 볼 수 있습니다. 섹션 참조 10. "Home" 메뉴.

### 2. 상태

본 메뉴에서는 경고 및 알람 뿐만 아니라 펌프와 시스템의 상태도 확인할 수 있습니다. 섹션 참조 11. "상태"메뉴.

**참고** 이 메뉴에서는 설정 작업이 불가능합니다.

### 3. 설정

본 메뉴는 설정 매개변수에 액세스 할 수 있습니다. 본 메뉴에서 펌프의 자세한 설정이 가능합니다. 섹션 참조 12. "설정"메뉴.

### 4. Assist

본 메뉴에서는 보조 펌프의 설정이 가능하고, 제어 모드에 대한 간단한 설명과 오류가 난 기기들에 대한 정보를 제공합니다. 섹션 참조 13. "Assist" 메뉴.

## 10. "Home" 메뉴



Home

### 탐색

Home

를 누르고, "Home"으로 들어가십시오.

### "Home"메뉴 (초기 설정)

- 제어 모드 설정 바로가기
- 설정점 설정 바로가기
- 유량
- 양정.

화면상의 혹은 을 탐색하여 혹은 로 두 바로가기를 변경하십시오.

"Home"화면은 사용자가 정의할 수 있습니다. 섹션 참조 12.9.6 Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이.

## 11. "상태"메뉴



2.1.0.0.0 상태

### 탐색

Home > 상태

를 누르고, 와 함께 "상태"메뉴로 들어가십시오.

### "상태"메뉴

본 메뉴는 하기 상태 정보를 제공합니다:

- 작동 상태
- 펌프 성능
- 동력 및 에너지
- 경고 및 알람
- 열 에너지 계기
- 작업 기록
- 장착된 모듈
- 날짜 및 시간
- 펌프 식별
- 멀티 펌프 시스템.

혹은 를 이용하여 하위 메뉴 탐색.

## 12. "설정"메뉴



3.1.0.0.0 설정

### 탐색

Home > 설정

Ⓜ를 누르고, >와 함께 "설정"메뉴로 들어가십시오.

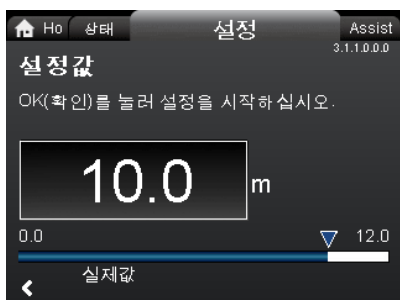
### "설정" 메뉴

본 메뉴는 하기 설정 옵션을 제공합니다:

- 설정값
- 작동 모드
- 제어 모드
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- 자동 심야 운전
- 릴레이 출력
- 설정값 조정
- 버스 통신
- 일반 설정.

▼ 혹은 ▲를 이용하여 하위 메뉴 탐색.

### 12.1 설정값



3.1.1.0.0.0 설정값

### 탐색

Home > 설정 > 설정값

### 설정값

시스템에 적합한 설정점을 설정하십시오.

설정:

1. [OK]키를 눌러 설정을 시작하십시오.
2. < 또는 >로 숫자를 선택하고 ▼ 또는 ▲를 눌러 조정하십시오.
3. [OK]키를 눌러 저장하십시오.

설정을 너무 높게 하면 시스템 내의 소음이 발생할 수 있고, 너무 낮게 잡으면 시스템내에 불필요한 열발생 혹은 냉각이 일어나게 됩니다.

제어 모드	측정 단위
비례 압력	m, ft
일정한 압력	m, ft
일정한 온도	°C, °F, K
일정 곡선	%

## 12.2 작동 모드



3.1.2.0.0.0 작동 모드

### 탐색

Home > 설정 > 작동 모드

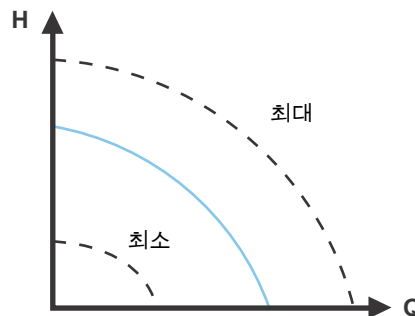
### 작동 모드

- 정상 (제어 모드)
- 정지
- 최소 (최소곡선)
- 최대 (최대곡선).

설정:

1. ▼ 또는 ▲로 운전 모드를 선택하십시오.
2. [OK]키를 눌러 저장하십시오.

정속펌프의 운행과 흡사하게 최소곡선 혹은 최대곡선을 따라 운전 하도록 펌프를 설정할 수도 있습니다. 그림18 참조.



TM05 2446 5111

그림 18 최소 및 최대 곡선

- **정상**: 펌프는 설정된 제어모드에 따라 운전됩니다.
- **정지**: 펌프가 멈춥니다.
- **최소**: 최소 커브 모드는 최소 유량 요구값이 만족되는 기간에 한하여만 가동할 수 있습니다. 예를 들어, 자동 야간 절약 운전이 필요없는 경우, 본 모드에서 수동 야간 운전을 적절히 설정할 수 있습니다.
- **최대**: 최대 커브 모드는 최대 유량 요구값이 만족되는 기간에 한하여만 가동할 수 있습니다. 예를 들어, 온수 프라이오리티 시스템에서 본 작동 모드를 적절히 사용할 수 있습니다.

### 12.3 제어 모드



3.1.3.0.0.0 제어 모드

**탐색**

Home > 설정 > 제어 모드

**제어 모드**

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- 비례 압력 (비례 차압)
- 일정 압력 (정압)
- 일정 온도(정온)
- 일정.

**참고** 제어 모드를 활성화 하고 싶다면, "정상"작동 모드로 설정해야 합니다.

**설정:**

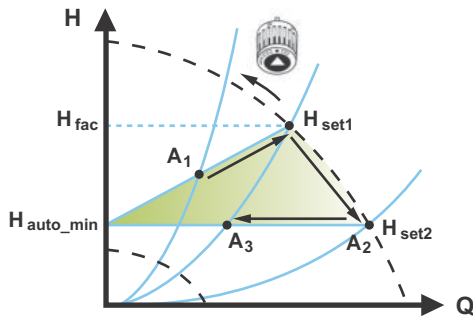
1. ▼ 또는 ▲ 로 제어 모드를 선택하십시오.
2. [OK] 키를 눌러 실행하십시오.

$AUTO_{ADAPT}$  와  $FLOW_{ADAPT}$  를 제외한 제어 모드의 설정 점은 "설정"의 하위 메뉴인 "설정값"에서 변경할 수 있습니다. "일정"를 제외한 모든 제어 모드는 자동 야간 절약 모드와 조합할 수 있습니다. 섹션 12.5 자동 삼야 운전참조.  
 $FLOW_{LIMIT}$  기능은 위에 언급된 제어 모드중 하단 4개의 모드들과 조합하여 구성할 수 있습니다: 섹션 12.4  $FLOW_{LIMIT}$  참조.

**12.3.1  $AUTO_{ADAPT}$**

$AUTO_{ADAPT}$  제어 모드는 실제 시스템의 성격에 따라 최적의 펌프의 성능을 계속적으로 적용합니다.

**참고** 설정점의 수동 설정은 불가능합니다.



TM05 2452 1312

**그림 19  $AUTO_{ADAPT}$**

$AUTO_{ADAPT}$  어 모드가 활성화 되면, 펌프는 초기 설정 ( $H_{fac} = H_{set1}$ )모드로 운전을 시작하여, 최대 양정 대비 약 55 % 정도도 운행하다가  $A_1$  정도로 조정됩니다. 그림 19참조  
 펌프가 최대 곡선인  $A_2$  보다 낮게 설정되어 있을 경우,  $AUTO_{ADAPT}$  기능은 자동적으로 낮은 설정점에 대응하는 제어 커브  $H_{set2}$ 로 변환하게 됩니다. 시스템의 밸브가 닫히면, 펌프는  $A_3$  성능곡선으로 조정하여 운전합니다.

- $A_1$ : 기존 선정점
- $A_2$ : 최대 곡선상의 낮은 양정 입력
- $A_3$ :  $AUTO_{ADAPT}$  제어 이후 새로운 선정점.
- $H_{set1}$ : 기존 설정점 설정.
- $H_{set2}$ :  $AUTO_{ADAPT}$  제어시 새로운 설정점.
- $H_{fac}$ :
  - MAGNA3 xx-40: 2.5 m
  - MAGNA3 xx-60: 3.5 m
  - MAGNA3 xx-80: 4.5 m
  - MAGNA3 xx-100: 5.5 m
  - MAGNA3 xx-120: 6.5 m
  - MAGNA3 xx-150: 8.0 m
  - MAGNA3 xx-180: 9.5 m.
- $H_{auto\_min}$ : 고정값 1.5 m.

$AUTO_{ADAPT}$  제어 모드는 고정 기준점(fixed origine)을 가지고 있는 비례차압 제어입니다. ( $H_{auto\_min}$ )

$AUTO_{ADAPT}$  제어 모드는 난방 시스템에 특화되어 개발되었으며, 냉동공조 및 냉각 시스템에는 적용을 추천하지 않습니다.

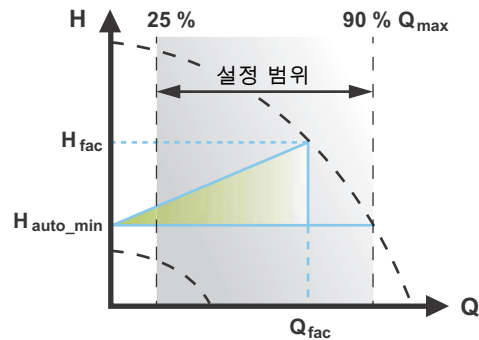
$AUTO_{ADAPT}$  플리셋하시려면, 섹션 12.9.8 초기 설정으로 복귀를 참조하세요.

**12.3.2  $FLOW_{ADAPT}$**

$FLOW_{ADAPT}$  를 선택하였다면, 펌프는  $AUTO_{ADAPT}$  모드로 운전될 것이고, 유량은 입력된  $FLOW_{LIMIT}$  값 이하로만 유지됩니다.

$FLOW_{LIMIT}$  의 설정 범위는 펌프의  $Q_{max}$  의 25~ 90 %입니다.

$FLOW_{LIMIT}$  의 초기 설정은 최대 곡선을 만족하는  $AUTO_{ADAPT}$  의 초기설정과 일치합니다. 그림20 참조.



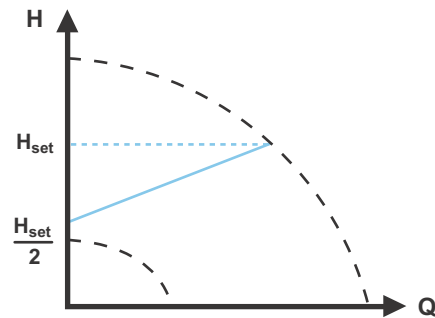
TM05 3334 1212

**그림 20  $FLOW_{ADAPT}$**

**12.3.3 비례 압력**

시스템 유량 요구량이 증가 또는 감소함에 따라 펌프의 양정(압력)이 증가 또는 감소 하였습니다. 그림21 참조.

설정점은 펌프의 종류에 따라 1 m에서 체절압-1 m범위로 설정합니다.

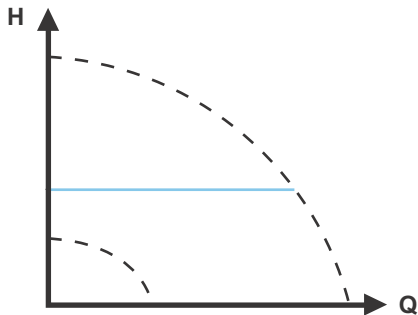


TM05 2448 1212

**그림 21 비례 압력**

**12.3.4 일정한 압력**

펌프는 유량 요구량에 관계없이 일정 압력을 유지합니다. 그림 22 참조.



TM05 2449 0312

그림 22 일정한 압력

**12.3.5 일정한 온도**

본 제어모드는 일정 온도를 보장합니다. 일정 온도 제어는 도메스탁 운수 시스템과 같이 시스템내 유량의 온도 조절이 중요한 시스템에 적합합니다. 그림 23 참조. 본 제어모드 사용시에는 시스템내에 발란싱 밸브가 없어야 합니다.

펌프가 시스템의 플로우 파이프에 설치된 경우, 외부 온도 센서는 리턴 파이프에 설치합니다. 센서는 라디에이터나 열교환기 같은 최종 소비 기기에 최대한 가깝게 설치합니다.

**참고** 펌프를 플로우 파이프에 설치하는 것을 권장합니다.

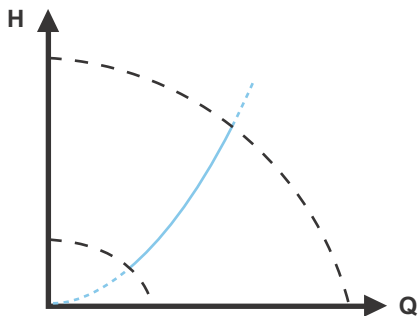
펌프가 시스템의 리턴 파이프에 설치된 경우, 내장 온도 센서를 사용할 수 있습니다. 이 경우, 펌프를 라디에이터나 열교환기 같은 최종 소비 기기에 최대한 가깝게 설치합니다.

또한 일정 온도 제어 모드를 사용하면 라지오넬라균과 같은 박테리아가 시스템내에 번식하는 것을 줄일 수 있습니다.

센서 범위 설정 가능:

- 최소 - 10 °C
- 최대 +130 °C.

**참고** 펌프의 제어 기능 보장을 위해, 센서를 -5 ~ +125 °C 범위내에 설정하는 것을 권장합니다.



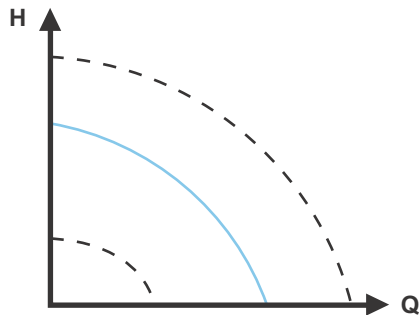
TM05 2451 5111

그림 23 일정한 온도

**12.3.6 일정한 커브**

정속펌프의 운행과 흡사하게 일정 곡선을 따라 운전하도록 펌프를 설정할 수도 있습니다. 그림 24 참조.

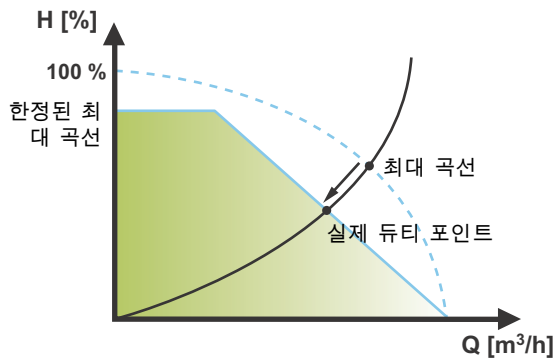
속도 설정은 최대 속도의 %로 계산하여 설정하며, 설정 범위는 25~ 100 % 입니다.



TM05 2446 0312

그림 24 일정 곡선

**참고** 시스템 성격과 듀티 포인트에 따라, 100 % 로 설정하더라도 펌프의 실제 최대 곡선보다 조금 낮게 운행될 수 있습니다. 이는 펌프에 설정된 동력 및 압력 한계치 때문입니다. 이러한 차이는 펌프의 모델 및 배관내 압력손실 수준에 따라 달라질 수 있습니다.



TM05 3041 1212

그림 25 전력 및 압력 한계값이 최대 곡선에 영향을 미칠 수 있음

## 12.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

### 탐색

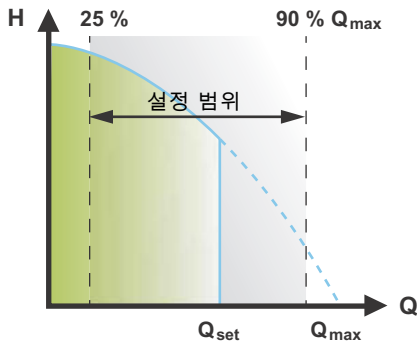
Home > 설정 > FLOW<sub>LIMIT</sub>

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- FLOWLIMIT 활성화
- FLOWLIMIT 설정.

설정:

1. ▼ 또는 ▲ 를 사용하여 "활성"을 선택하고 [OK]키를 눌러 활성화 시키십시오.
2. FLOW<sub>LIMIT</sub> 를 설정하시려면, [OK]키를 눌러 설정을 시작하십시오.
3. < 또는 > 로 숫자를 선택하고 ▼ 또는 ▲ 를 눌러 조정하십시오.
4. [OK]키를 눌러 저장하십시오.



TW05 2445 1212

그림 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

FLOW<sub>LIMIT</sub> 기능은 아래의 제어 모드들과 조합하여 구성할 수 있습니다:

- 비례 압력
- 일정 압력
- 일정 온도
- 일정.

유량 제한 기능은 유량이 FLOW<sub>LIMIT</sub> 값 이하로 유지시켜 줍니다.

FLOW<sub>LIMIT</sub> 의 설정 범위는 펌프의 최대 유량 $Q_{max}$  값의 25~ 90 % 한도 내 입니다.

공장 출고시 설정된 FLOW<sub>LIMIT</sub> 의 유량은 AUTO<sub>ADAPT</sub> 의 초기 설정 유량과 같으며, 이는 최대 곡선을 만족합니다. 그림20 참조.

## 12.5 자동 심야 운전



3.1.6.0.0.0 자동 심야 운전

### 탐색

Home > 설정 > 자동 심야 운전

### 자동 심야 운전

▼ 또는 ▲ 를 사용하여 "활성"을 선택하고 [OK]키를 눌러 활성화 시키십시오.

자동 야간 절약모드가 활성화 되면, 펌프는 자동적으로 일반 작동과 야간 절약모드간을 전환하며 운행하게 됩니다.

일반 작동 - 야간 절전 모드간의 전환은 유량 파이프의 온도에 따라 결정됩니다.

유량 파이프에 내장된 온도 센서가 2시간 내에 10~ 15 °C정도 온도 저하를 감지하면, 펌프는 자동적으로 야간 절전 모드로 전환됩니다. 온도 저하는 최소한 0.1 °C/min 이상 되어야 합니다.

액체의 온도가 10 °C정도 상승되면(시간 제한 없음) 일반모드로 자동 전환됩니다.

### 참고

자동 야간 절전 모드는 펌프가 일정 곡선 모드일 때는 사용할 수 없습니다.

## 12.6 릴레이 출력



3.1.12.0.0.0 릴레이 출력

### 탐색

Home > 설정 > 릴레이 출력

### 릴레이 출력

- 레이아웃 출력 1
- 레이아웃 출력 2.

릴레이 출력은 아래와 같이 설정할 수 있습니다:

- 비활성
- 준비
- 알람
- 작동.

펌프는 두개의 신호 릴레이, 터미널 1,2,3, 포텐셜- 프리 알람 신호, 준비 신호, 작동 신호등을 조합하여 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 섹션 4.5.1 릴레이 출력력을 참조하시기 바랍니다.

펌프 제어 패널 상에서 신호 릴레이, 알람 신호(초기 설정), 준비 신호, 작동신호를 설정하십시오.

출력, 터미널 1,2,3은 전기적으로 타 제어 기기들과 분리되어 있습니다.

신호 릴레이는 아래와 같이 작동됩니다:

- 비활성  
신호 릴레이가 비활성화 되었습니다.
- 준비  
신호 릴레이가 펌프가 운행중에 활성화 되었거나 꺼짐으로 설정되어 있었지만, 지금은 운전 준비가 완료 되었습니다.
- 알람  
신호 릴레이가 펌프의 빨간색 지시등과 함께 활성화 되었습니다.



- 작동  
신호 릴레이가 펌프의 파란색 지시등과 함께 활성화 되었습니다.

## 12.7 설정값 조정



3.1.15.0.0.0 설정값 조정

### 탐색

Home > 설정 > 설정값 조정

### 설정값 조정

- 외부 설정값 기능
- 온도 조정.

#### 12.7.1 외부 설정값 기능

범위	
4- 20 mA	[0- 100 %]
0- 10 V	[0- 100 %]
제어	
0- 20 %	(예. 0- 2 V) 설정점 =최소.
20- 100 %	(예. 2- 10 V) 설정점 =최소. ↔설정점

외부 설정 기능은 외부의 0- 10 V 또는 4- 20 mA 신호를 뜻하며, 0~ 100 % 범위의 펌프 속도를 선형 제어하게 됩니다. 그림 27 참조.

**"외부 설정값 기능"가 활성화 되기 전에, 아날로그 입력은 "Assist"를 통하여 반드시 "외부 설정값 조정"로 설정되도록 합니다.**

참고

섹션 4.5.3 아날로그 입력 참조.

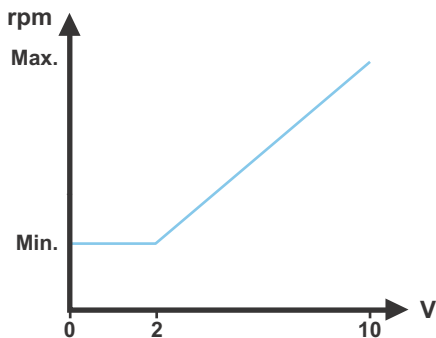


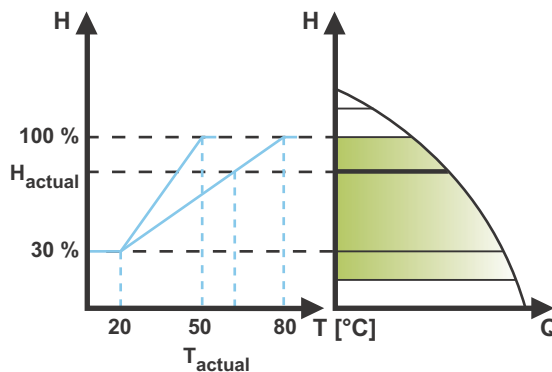
그림 27 외부 설정값 기능, 0- 10 V

TM05 3219 1212

#### 12.7.2 온도 조정

비례차압이나 정압 제어 모드가 활성화 되면, 유체의 온도에 따라 설정값의 양정이 감소될 수 있습니다.

온도 영향 기능은 유체의 온도가 80 °C 혹은 50 °C 이하인 경우가 가능합니다. 이러한 온도 한계는  $T_{max}$ 로 표시합니다. 설정점은 아래의 특징에 따라 헤드 설정(= 100 %) 과 관계하여 낮아지게 됩니다.



TM05 3022 1212

그림 28 온도 조정

위의 예에서,  $T_{max} = 80$  °C 가 선택되었습니다. 실제 온도  $T_{actual}$ 는 헤드 설정점이 100 % 에서  $H_{actual}$ 로 낮아지는 원인을 제공합니다.

온도 영향 기능은 아래의 경우 필요합니다:

- 비례압력, 일정 압력, 일정 곡선 제어 모드.
- 펌프는 플로우 파이프에 설치되어 있습니다.
- 플로우 파이프의 온도를 제어하는 시스템.

온도 영향 기능은 아래의 시스템에 적합합니다:

- 이중 배관 난방 시스템과 같이 유량이 변화하는 시스템에서 온도 영향 기능을 사용하면, 난방 요구량이 적어 플로우 파이프의 온도를 낮춰야 하는 경우에 펌프의 성능을 낮춰 운전할 수 있도록 합니다.
- 단일 배관 난방 시스템이나 지하 난방 시스템과 같이 거의 일정한 유량으로 운전하는 시스템은 이중 배관 난방 시스템과 다르게 난방 요구량의 변화는 양정값에 영향을 미치지 않습니다. 이와 같은 시스템에서는, 펌프 성능은 온도 영향 기능에 의해서만 조절되게 됩니다.

#### $T_{max}$ 선택

유량 파이프의 온도가 관리대상인 시스템에서:

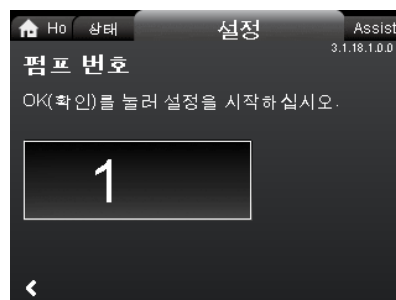
- 55 °C 이상일 때,  $T_{max} = 50$  °C 를 선택하십시오
- 55 °C 이상일 경우,  $T_{max} = 80$  °C 로 설정하십시오.

참고

온도에 영향을 받는 기능은 공조 시스템 및 냉각 시스템에는 사용할 수 없습니다.

## 12.8 버스 통신

### 12.8.1 펌프 번호



3.1.18.1.0.0 펌프 번호

### 탐색

Home > 설정 > 버스 통신 > 펌프 번호

### 펌프 번호

펌프에 특정 번호를 할당할 수 있습니다. 펌프 번호 할당을 하므로써 버스 통신으로 연결된 각 펌프를 구별할 수 있습니다.

## 12.9 일반 설정

### 12.9.1 언어



3.1.19.1.0.0 언어

#### 탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > 언어

#### 언어

화면에 나타나는 언어는 하기의 보기중에 선택할 수 있습니다:  
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU,  
NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP 또는  
KO.

선택 언어에 따라 기본 단위도 자동으로 변환됩니다.

설정:

1. ▼ 또는 ▲로 언어를 선택하십시오.
2. [OK] 키를 눌러 실행하십시오.

### 12.9.2 날짜 및 시간 설정



3.1.19.2.0.0 날짜 및 시간 설정

#### 탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > 날짜 및 시간 설정

#### 날짜 및 시간 설정

- 날짜 형식 선택
- 날짜 설정
- 시간 형식 선택
- 시간 설정.

본 메뉴에서 실제 시간을 설정하십시오.

#### 날짜 형식 선택

- YYYY-MM-DD
- DD-MM-YYYY
- MM-DD-YYYY.

설정:

1. 선택 "날짜 설정".
2. [OK] 키를 눌러 설정을 시작하십시오.
3. < 또는 >로 숫자를 선택하고 ▼ 또는 ▲를 눌러 조정하십시오.
4. [OK] 키를 눌러 저장하십시오.

#### 시간 형식 선택

- HH:MM 24시간 시계
- HH:MM am/pm 12시간 시계.

설정:

1. 선택 "시간 설정"
2. [OK] 키를 눌러 설정을 시작하십시오.
3. < 또는 >로 숫자를 선택하고 ▼ 또는 ▲를 눌러 조정하십시오.
4. [OK] 키를 눌러 저장하십시오.

### 12.9.3 단위



3.1.19.3.0.0 단위

#### 탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > 단위

#### 단위

- SI 또는 US 단위
- 사용자 지정된 단위.

화면에 표시되는 단위가 SI인지 US인지 선택하시거나, 아래 매개 변수중에서 알맞은 단위를 선택하십시오.

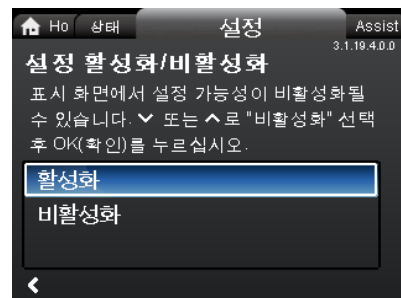
- 압력
- 차압
- 양정
- 레벨
- 유량
- 용량
- 온도
- 차온
- 동력
- 에너지.

설정:

1. [OK] 키를 눌러 변수를 선택하십시오.
2. ▼ 혹은 ▲를 이용하여 단위를 선택하십시오.
3. [OK] 키를 눌러 실행하십시오.

"SI 또는 US 단위"을 선택하였다면, 전에 수동 설정된 단위는 리셋될 것입니다.

### 12.9.4 설정 활성화/비활성화



3.1.19.4.0.0 설정 활성화/비활성화

#### 탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > 설정 활성화/비활성화

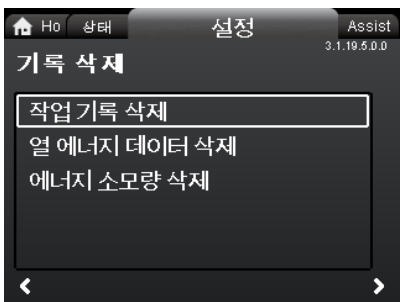
#### 설정 활성화/비활성화

본 화면에서는, 보안 문제로 설정프로세스가 차단될 수 있습니다.  
▼ 혹은 ▲를 이용하여 "비활성화"를 선택한 후 [OK] 버튼을 누르십시오.

펌프의 설정이 잠금상태가 아닙니다. "Home" 화면만이 디스플레이 가능합니다.

펌프의 잠금을 풀고 설정을 변경하려면, ▼와 ▲을 5초 이상 누르십시오.

12.9.5 기록 삭제



3.1.19.5.0.0 기록 삭제

탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > 기록 삭제

기록 삭제

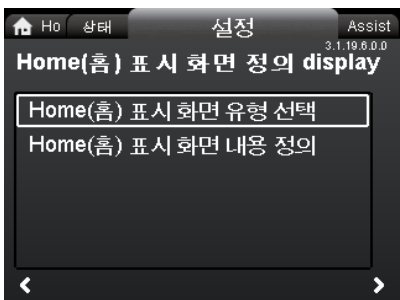
- 작업 기록 삭제
- 열 에너지 데이터 삭제
- 에너지 소모량 삭제.

시스템 변경등으로 인해 펌프의 데이터를 재시작 하고 싶을때, 펌프 데이터 삭제가 가능합니다.

설정:

1. 관련 하위 메뉴를 선택한 후, [OK] 버튼을 누르십시오.
2. ▼ 혹은 ▲를 이용하여 "예"를 선택한 후 [OK] 버튼 혹은 Ⓞ를 눌러 취소하십시오.

12.9.6 Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이



3.1.19.6.0.0 Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이

탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이  
Home(홈) 표시 화면 정의 디스플레이

- Home(홈) 표시 화면 유형 선택
- Home(홈) 표시 화면 내용 정의.

"Home"화면에서는 사용자 정의 매개변수를 최대 4개까지 볼 수 있도록 설정할 수 있고, 또한 성능곡선을 그래픽적으로 설정할 수 있습니다.

Home(홈) 표시 화면 유형 선택

1. ▼와 ▲를 이용하여 "데이터 목록" 혹은 "그림 설명"을 선택하십시오.
2. [OK] 키를 눌러 저장하십시오.

더 자세히 내용을 정의하려면, "Home(홈) 표시 화면 내용 정의"로 들어 가십시오.

Home(홈) 표시 화면 내용 정의

1. "데이터 목록"을 설정하시려면, [OK] 키를 눌러 설정을 시작하십시오.  
매개변수 목록이 화면상에 나타날 것입니다.
2. [OK] 버튼은 눌러 선택 혹은 선택 해제 하십시오.  
최대 4개의 매개변수를 선택할 수 있습니다.

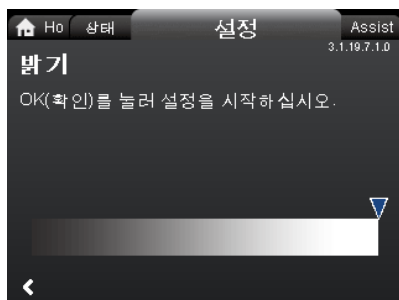
선택된 매개변수는 아래 그림과 같이 나타납니다. 화살표 아이콘은 "설정"메뉴와 매개변수를 연결하거나 빠른 설정에 대한 바로가기와 같은 역할을 수행합니다.



Home(홈) 표시 화면 내용 정의

1. "그림 설명"설정을 위하여, [OK] 키를 누르고 설정을 시작하십시오.
2. 원하는 곡선을 선택하신 후, [OK] 버튼을 눌러 저장하십시오.

12.9.7 표시 화면 밝기



3.1.19.7.1.0 밝기

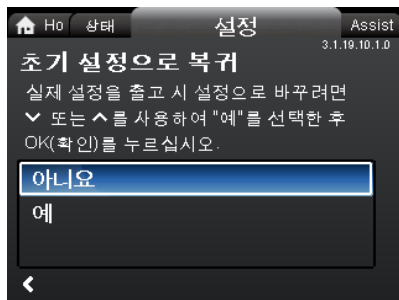
탐색

Home > 설정 > 일반 설정 > 표시 화면 밝기

밝기

1. [OK] 키를 눌러 설정을 시작하십시오.
2. ◀와 ▶를 이용하여 밝기를 설정하십시오.
3. [OK] 키를 눌러 저장하십시오.

12.9.8 초기 설정으로 복귀



3.1.19.10.1.0 초기 설정으로 복귀

탐색

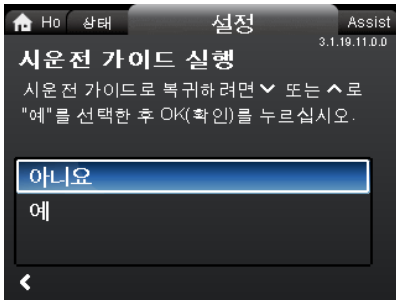
Home > 설정 > 일반 설정 > 초기 설정으로 복귀

초기 설정으로 복귀

최근의 설정을 지우고, 초기 설정으로 돌아갈 수 있습니다. "설정"과 "Assist"메뉴의 모든 사용자 설정은 초기 설정으로 돌아갈 수 있습니다. 초기설정에는 언어, 단위, 아날로그 입력의 가능한 설정, 멀티 펌프 기능 등을 포함합니다.

최근 설정값을 지우고 초기설정으로 돌아가려면, ▼와 ▲를 이용하여 "예"를 선택하고 [OK] 버튼을 누르십시오.

## 12.9.9 시운전 가이드 실행



3.1.19.11.0.0 시운전 가이드 실행

### 탐색

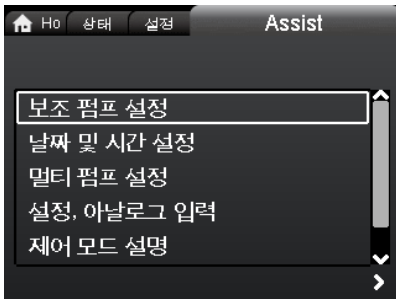
Home > 설정 > 일반 설정 > 시운전 가이드 실행

### 시운전 가이드

시작 가이드를 다시 실행할 수 있습니다. 시동 가이드는 펌프의 언어, 날짜, 시간과 같은 일반적 설정을 안내하여 줍니다.

시작 가이드를 실행하려면, ▼와 ▲를 이용하여 "예"를 선택하고 [OK] 버튼을 누르십시오.

## 13. "Assist" 메뉴



Assist

### 탐색

Home > Assist

Ⓜ 버튼을 누르고, 와 함께 "Assist"메뉴로 들어가십시오.

### "Assist" 메뉴

본 메뉴는 하기를 제공합니다:

- 보조 펌프 설정
- 날짜 및 시간 설정
- 멀티 펌프 설정
- 설정, 아날로그 입력
- 제어 모드 설명
- 보조 결함 진단.

"Assist"메뉴는 사용자가 펌프를 세팅하는 것을 돕습니다. 각개의 하위 메뉴는 각 설정단계에 필요한 가이드를 사용자에게 제공합니다.

### 13.1 보조 펌프 설정

본 하위 메뉴들은 펌프 설정을 위한 스텝-바이-스텝 가이드로 제어 모드에 대한 설명부터 시작하여 설정점 설정법까지의 범위를 포괄합니다.

### 13.2 날짜 및 시간 설정

12.9.2 날짜 및 시간 설정 참조.

### 13.3 멀티 펌프 설정

본 하위 메뉴는 멀티 펌프 시스템을 설정하는 것을 도와줍니다.

13.8 멀티 펌프 기능 참조.

### 13.4 설정, 아날로그 입력

본 하위 메뉴는 아날로그 입력을 설정하는 것을 도와줍니다.

### 13.5 제어 모드 설명

본 하위메뉴는 각 제어 모드에 대한 간단한 설명을 제공합니다.

### 13.6 보조 결함 진단

본 하위메뉴는 오류사항에 대한 설명과 대응방안을 제공합니다.

## 13.7 무선 GENair

펌프는 무선 GENair나 유선 연결을 통하여 버스 시스템(BMS)에 연결되는 멀티 펌프 연결이 가능하도록 설계되었습니다.

내장형 무선 GENair 모듈은 펌프와 그룬포스 GO 리모트간에 별도의 모듈없이 통신할 수 있도록 합니다:

- 멀티 펌프 기능  
13.8 멀티 펌프 기능 참조.
- Grundfos GO Remote.  
17.1 Grundfos GO Remote 참조.

## 13.8 멀티 펌프 기능

멀티 펌프 기능은 싱글 헤드 펌프의 병렬 연결 및 트윈헤드 펌프의 제어를 가능하게 합니다. (외부 컨트롤러 필요 없음) 멀티펌프 시스템의 펌프는 무선 GENair 연결로 서로 통신하게 됩니다.

멀티 펌프 시스템은 마스터로 선택된 펌프(처음 선택한 펌프)를 통해 설정하게 됩니다. 무선 GENair연결이 가능한 그룬포스 펌프는 멀티 펌프 시스템에 연결할 수 있습니다.

멀티 펌프 기능은 아래 섹션의 설명을 참조하십시오.

### 13.8.1 교번 운전

한번에 한대만 운전 펌프의 교번은 시간이나 에너지에 의해 결정됩니다. 한 펌프에 고장이 발생하면, 자동적으로 다른 펌프들이 커브하게 됩니다.

펌프 시스템:

- 트윈 헤드 펌프
- 병렬로 연결된 2개의 펌프 펌프의 사이즈와 유형이 동일해야 합니다. 연결된 각 펌프는 개별적으로 각각의 체크밸브를 장착합니다.

### 13.8.2 백업 작업

한 펌프가 계속적으로 작동하고 있습니다. 백업 펌프가 펌프 고장을 막기 위해 간격을 두고 운행하고 있습니다. 만약 주 펌프가 오류 발생으로 인해 멈추면, 백업 펌프가 자동적으로 시작합니다.

펌프 시스템:

- 트윈 헤드 펌프
- 병렬로 연결된 2개의 펌프 펌프의 사이즈와 유형이 동일해야 합니다. 연결된 각 펌프는 개별적으로 각각의 체크밸브를 장착합니다.

### 13.8.3 카스케이드 작동

카스케이드 운전은 펌프의 소비량을 자동적으로 파악하여 펌프의 전원을 그에 따라 켜다 끄다하도록 합니다. 그러므로 시스템은 정압 운전과 운전 펌프 대수 최소화로 에너지 효율적으로 운전하게 됩니다.

운전하는 모든 펌프는 회전속도는 동일합니다. 펌프 교번은 에너지, 운전 시간 및 오류 발생에 따라 자동으로 이루어집니다.

펌프 시스템:

- 트윈 헤드 펌프
- 병렬로 연결된 2개의 펌프 펌프의 사이즈와 유형이 동일해야 합니다. 연결된 각 펌프는 개별적으로 각각의 체크밸브를 장착합니다.
- 제어 모드는 반드시 "일정 압력"혹은"일정"로 설정되어야 합니다.

## 14. 제어 모드 선택.

시스템 어플리케이션	이 제어모드를 선택하십시오.
<p>난방 시스템에 추천할 수 있는데, 특히 각 배관으로 공급시 압력 손실이 크게 나타나는 시스템에 적합합니다. 비례 압력 아래에 설명을 보십시오.</p> <p>비례 압력 운전점을 알 수 없는 시스템 교체시.</p> <p>운전점은 AUTO<sub>ADAPT</sub> 작동 범위내에 속해 있어야 합니다. 펌프는 실제 시스템의 성격에 따라 자동적으로 필요량을 조정하여 운전합니다.</p> <p>본 설정은 최소 에너지 소비 및 밸브의 최저 소음 발생을 보장하며, 이로써 운전 비용이 절감되고 안정성이 증대됩니다.</p>	<p>AUTO<sub>ADAPT</sub></p>
<p>FLOW<sub>ADAPT</sub> 제어 모드는 AUTO<sub>ADAPT</sub> 와 FLOW<sub>LIMIT</sub> 로 구성되어 있습니다.</p> <p>본 제어 모드는 FLOW<sub>LIMIT</sub> 와 같은 최대 유량 한계가 요구되는 시스템에 적합합니다. 펌프는 계속적으로 유량을 모니터 하고 스스로 조절하므로, 설정된 FLOW<sub>LIMIT</sub> 값 이상을 절대로 넘지 않습니다.</p> <p>안정적인 유량 공급이 요구되는 보일러의 주 펌프 시스템에 많은 유량을 펌핑할 때 에너지 소모량은 동일합니다. 혼합 루프 시스템에서 제어 모드는 각개의 루프의 유량을 제어할 수 있습니다.</p> <p>장점:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각개의 루프들이 적당한 최대 유량값으로 설정되어 있는 경우, 최대 부하 조건하에서도 모든 루프내의 유량이 충분함.</li> <li>• 각 구간(열에너지 필요)의 유량은 펌프의 유량에 따라 결정됩니다. 밸브는 FLOW<sub>ADAPT</sub> 제어 모드에서 정확하게 설정할 수 있으며, 펌프 스로를 밸브가 별도로 필요하지 않습니다.</li> <li>• 발란싱 밸브의 설정값보다 유량이 낮게 설정된 경우, 펌프는 발란싱 밸브에 대하여 운전 하는 대신 속도를 낮춤으로서 에너지 손실을 줄일 수 있습니다.</li> <li>• 에어 컨디셔닝 시스템에서 표면 냉각은 고압 및 저압에서 모두 가능합니다.</li> </ul>	<p>FLOW<sub>ADAPT</sub></p>
<p>파생 배관, 에어컨디셔닝 및 냉각 시스템과 같이 각 배관의 압력 손실이 비교적 큰 시스템에서.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 온도 조절 밸브를 장착한 이중 배관 난방 시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4m보다 높은 크기가 지정된 펌프 양정</li> <li>- 긴 길이의 파생 배관</li> <li>- 강력한 배관 발란싱 스로를 밸브</li> <li>- 차압 조절장치</li> <li>- 시스템의 보일러, 열교환기, 첫번째 파생 배관까지의 구간과 같이 많은 유량을 소화하는 부분의 큰 압력 손실.</li> </ul> </li> <li>• 압력 손실이 큰 프라이머리 서킷 시스템의 프라이머리 서킷 펌프.</li> <li>• 공기조화 시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열교환기 (팬 코일)</li> <li>- 쿨링 천장</li> <li>- 쿨링 표면</li> </ul> </li> </ul>	<p>비례 압력</p>
<p>각 배관의 압력 손실이 비교적 적은 시스템에서.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 온도 조절 밸브를 장착한 이중 배관 난방 시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2m보다 낮은 크기가 지정된 펌프 양정</li> <li>- 자연 순환 측정</li> <li>- 시스템의 보일러, 열교환기, 첫번째 파생 배관까지의 구간과 같이 많은 유량을 소화하는 부분의 작은 압력 손실 혹은</li> <li>- 지역난방과 같은 응처에서 유량 배관과 리턴 배관의 큰 온도 차 수정.</li> </ul> </li> <li>• 온도 조절 밸브를 장착한 지하 난방 시스템.</li> <li>• 온도 조절 밸브 혹은 배관 발란싱 밸브를 장착한 단일 배관 난방 시스템.</li> <li>• 압력 손실이 작은 프라이머리 서킷 시스템의 프라이머리 서킷 펌프.</li> </ul>	<p>일정한 압력</p>
<p>도메스틱 온수 공급 시스템과 같이 고정시스템 성질을 가진 난방시스템에서, 리턴 배관 온도로 펌프를 제어하는 방식이 적절할 수 있습니다.</p> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> 를 사용하면 최대 순환 유량을 제어할 수 있다는 장점이 있습니다.</p>	<p>일정한 온도</p>
<p>외부 컨트롤러가 설치되었을 경우, 펌프는 외부 신호값에 따라 변경곡선들을 오가며 운전할 수 있습니다.</p> <p>정속펌프의 운행과 흡사하게 최소곡선 혹은 최대곡선을 따라 운전하도록 펌프를 설정할 수도 있습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대 커브 모드는 최대 유량 요구값이 만족되는 기간에 한하여만 가동할 수 있습니다. 예를들어, 온수 프라이오리티 시스템에서 본 작동 모드를 적절히 사용할 수 있습니다.</li> <li>• 최소 커브 모드는 최소 유량 요구값이 만족되는 기간에 한하여만 가동할 수 있습니다. 예를 들어, 자동 야간 절약 운전이 필요없는 경우, 본 모드에서 수동 야간 운전을 적절히 설정할 수 있습니다.</li> </ul>	<p>일정 곡선</p>
<p>펌프가 병렬로 연결된 시스템에서.</p> <p>멀티 펌프 기능은 싱글 헤드 펌프의 병렬 연결 및 트윈헤드 펌프의 제어를 가능하게 합니다. (외부 컨트롤러 필요 없음) 멀티펌프 시스템의 펌프는 무선 GENair 연결로 서로 통신하게 됩니다.</p>	<p>"Assist"메뉴 "멀티 펌프 설정"</p>

## 15. 오류 확인



**경고**

펌프를 분해하기 전에, 시스템 내 물을 배수시키거나 펌프의 흡입/토출 측 모두의 격리 밸브(isolating valve)를 잠그십시오. 펌핑되는 유체는 고압에서 끊을 정도로 매우 뜨거울 수 있습니다.

### 15.1 그린포스 아이(Eye)기능 표시등

그린포스 아이(Eye)	표시	원인
	점등 사항 없음.	전원 꺼짐 펌프 가동중 아님.
	마주보고 있는 두개의 초록색 지시등은 펌프의 회전방향을 표시합니다.	전원 켜짐. 펌프 가동.
	마주보고 있는 두개의 초록색 지시등 계속 켜기.	전원 켜짐. 펌프 가동중 아님.
	하나의 노란색 지시등은 펌프의 회전방향을 표시합니다.	경고. 펌프 가동.
	하나의 노란색 지시등 계속 켜기	경고. 펌프 멈춤.
	마주보고 있는 두개의 빨간색 지시등이 일제히 점등됩니다.	경고. 펌프 멈춤.
	가운데에 있는 초록색 등이 계속 켜짐 상태입니다. (다른 지시등도 마찬가지)	리모트 컨트롤 중. 펌프는 최근 그린포스 GO 리모트로 액세스되었습니다.

### 15.2 리모트 컨트롤을 이용한 시그널링 통신

그린포스 아이(Eye)의 중앙 지시등은 그린포스 Go 리모트와 통신중인지를 나타냅니다. 아래는 중앙 지시등의 기능을 설명한 표입니다.

케이스	설명	중앙 지시등에 의한 시그널링
점멸	펌프가 정의되지 않은 상태면, 그린포스 GO리모트 화면상에 하이라이트 되어 표시됩니다. 하이라이트된 펌프의 위치를 알려주기 위하여, 중앙 지시등은 4~5번 점등되는 것을 반복하고 "I am here"이라는 신호가 한번 들어옵니다.	4~5번 빠른 점등 및 "여기 있음" 신호 표시. 
누르시오	정의되지 않은 펌프가 그린포스 GO 리모트 메뉴상에서 선택 및 오픈되었습니다. 펌프는 "누르시오"라는 신호를 보내어 사용자가 펌프를 선택하거나 그린포스 Go 리모트와 데이터를 교환할 수 있도록 허락할 수 있게 합니다. 지시등은 [OK] 버튼을 눌러 그린포스 GO 리모트와 통신을 허용하게 하는 팝업창이 뜰 때 까지 지속적으로 점등됩니다.	50% 운전 사이클에서 계속적으로 깜빡임. 
연결되었음	지시등이 펌프와 그린포스 GO 리모트가 연결되었다는 신호를 하고 있습니다. 지시등은 펌프가 그린포스 GO 리모트상에서 선정되어 있는 이상 계속 켜진 상태로 유지됩니다.	지시등 계속 켜기 

### 15.3 오류 확인

오류 알람은 아래와 같은 방법으로 리셋할 수 있습니다:

- 오류가 해결되면 펌프는 원래 운전점으로 재가동 됩니다.
- 오류가 해결되면 오류 감지기는 자동 리셋됩니다.
- 오류 원인은 펌프 알람 기록에 저장됩니다.

경고 및 경보코드	오류	자동 리셋과 재시작?	적절한 대응 방법
펌프 통신 장애 (10) 알람	전자 기기들 간의 통신 오류.	예	펌프를 교체할 때 도움이 필요하다면 그론포스 서비스팀에 연락하시기 바랍니다.
강제 양수 (29) 알람	펌프가 멈춘 상태임에도 다른 펌프나 기기로부터 강제 유량 흐름이 발생하였습니다.	예	시스템의 체크밸브를 확인하고, 필요시 교체하십시오. 체크 밸브 등이 시스템상에 정확하게 위치하고 있는지 확인하십시오.
저전압 (40, 75) 알람	펌프에 공급된 전압이 너무 낮습니다.	예	공급 전원이 제품의 요구 범위에 해당하는지 확인하십시오.
펌프 막힘 (51) 알람	펌프가 막혔습니다.	아니오	펌프를 분해하여, 외부의 유입물 또는 불순물을 제거하십시오.
공회전 (57) 알람	흡입측에 물이 없거나 펌핑 액체에 기체가 너무 많이 포함되어 있습니다.	아니오	펌프를 재시작 하기 전에 프라임링 및 기체 제거 프로세스를 실행하십시오. 펌프가 정확하게 운전하고 있는지 확인하십시오. 정확하게 작동하고 있지 않다면, 펌프를 교체하거나 그론포스 서비스팀에 연락하시기 바랍니다.
내부 결함 (72, 84, 155, 157) 경고/알람	펌프 내부 전자 부품상의 오류	예	펌프를 교체하거나, 그론포스 서비스팀에 연락하시기 바랍니다.
과전압 (74) 알람	펌프에 공급된 전압이 너무 높습니다.	예	공급 전원이 제품의 요구 범위에 해당하는지 확인하십시오.
내부 센서 결함 (88) 경고	내부센서의 신호가 정상 범위를 벗어납니다.	예	플러그와 케이블이 센서와 정확하게 연결되어 있는지 확인하십시오. 센서는 펌프 케이싱의 뒷쪽에 부착되어 있습니다. 센서를 교체하거나, 그론포스 서비스팀에 연락하시기 바랍니다.
외부 센서 결함 (93) 경고	외부 센서의 신호가 정상 범위를 벗어납니다.	예	전기 신호의 설정(0- 10 V 또는 4- 20 mA)이 센서의 출력 신호와 일치 합니까? 그렇지 않다면, 아날로그 입력 설정을 변경하거나 설정과 부합하는 센서로 교체하십시오. 센서 케이블이 손상되었는지 확인하십시오. 펌프와 센서의 케이블 연결상태를 확인하십시오. 필요시 연결을 수리하십시오. 센서는 제거 되었지만, 아날로그 입력은 여전히 활성화 상태입니다. 센서를 교체하거나, 그론포스 서비스팀에 연락하시기 바랍니다.

**주의** 전원 공급 케이블 손상시에는, 케이블 생산업체에 서비스를 요청하시기 바랍니다.

## 16. 센서

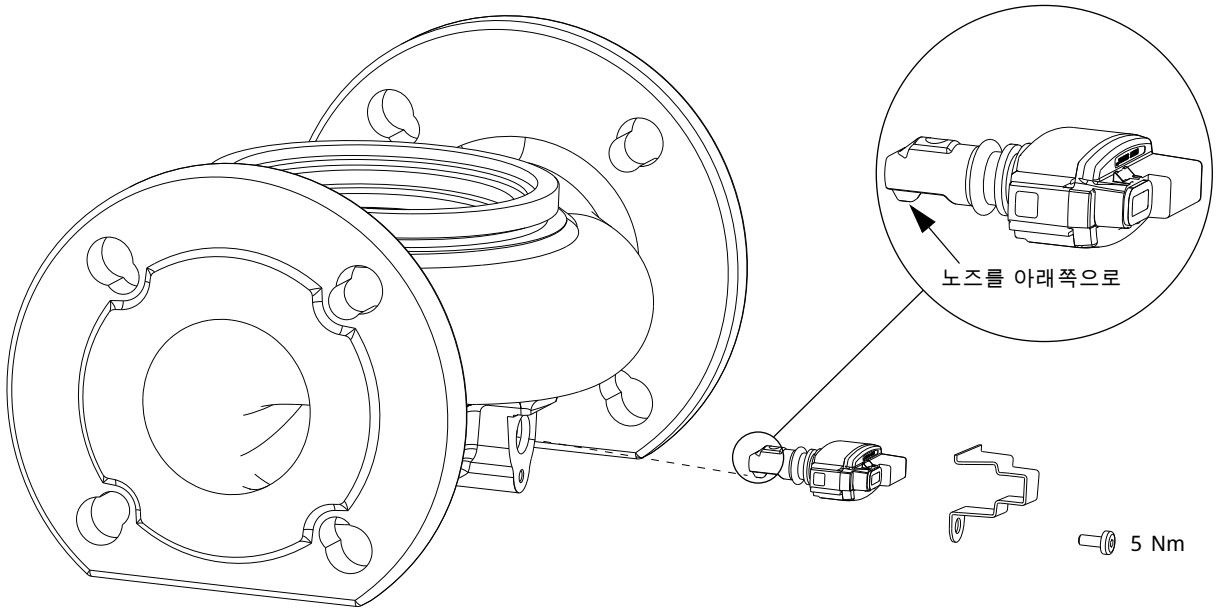


그림 29 센서의 정확한 위치

센서를 보수하거나 교체할 경우, 센서 하우징의 실링 캡이 정확하게 끼워져 있는지가 중요합니다.  
클램프를 고정하는 나사를 5 Nm으로 조입니다.



**경고**

센서를 교체하기 전에, 펌프가 멈추었는지 시스템에 압력이 걸려있지는 않은지 확인하십시오.

### 16.1 센서 사양

#### 16.1.1 압력

운전중 최대 차압	2 bar / 0.2 MPa
정확도 (0 ~ +85 °C)	2 % *
정확도 (- 10~0 °C , +85 ~ +130 °C)	3 % *

\* 큰 화면으로 .

#### 16.1.2 온도

작동중 온도 범위	- 10 ~ +130 °C
정확도	± 2 °C



## 17. 약세사리



### 17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3는 Grundfos Go Remote로 원격 제어와 무선 IR 통신을 수행하도록 설계되었습니다. Grundfos GO 리모트 app은 펌프와 라디오로 통신합니다(무선 GENIair).

**참고** 펌프와 Grundfos GO 리모트 사이의 라디오 통신은 오 사용을 막기 위해 암호화 되어 있습니다.

Grundfos GO 리모트 app은 애플 스토어나 안드로이드 마켓에서 찾을 수 있습니다.

Grundfos GO 리모트 컨셉은 Grundfos R100리모트 컨트롤을 대신하게 됩니다. 이는 곧 기존에 R100이 적용 가능했던 제품은 모두 Grundfos GO 리모트으로도 적용할 수 있다는 것을 의미합니다.

Grundfos GO 리모트는 아래와 같이 사용할 수 있습니다:

- 운전 데이터 읽기
- 경고 및 알람 표시 읽기
- 콘트롤 모듈 세팅
- 설정값 설정
- 외부 설정점 신호 선택.
- 펌프 대수를 할당하면 Grundfos GENIbus를 통해 연결된 펌프를 식별할 수 있습니다.
- 디지털 입력 기능 선택.
- 레포트 생성(PDF).
- 보조 기능.
- 멀티 펌프 설정.
- 관련 서류 디스플레이

펌프의 기능과 연결에 관한 사항은, Grundfos GO 리모트 설정 타입별로 구분된 분해 설치 도면 및 운전 가이드를 참조하십시오.

## 17.2 통신

펌프는 CIM 모듈 또는 GENIair 연결로 통신할 수 있습니다. 이로서 펌프는 다른 펌프나 다른 네트워크 솔루션 타입과 통신할 수 있습니다.

Grundfos CIM 모듈 (CIM = Communication Interface Module)은 펌프가 스탠다드 필드버스 네트워크와의 접속을 보장합니다.

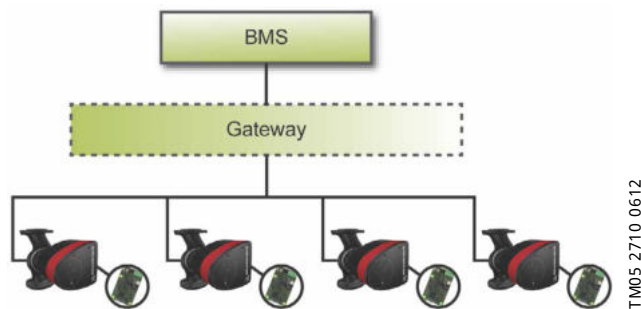


그림 30 4대 펌프를 병렬로 연결한 Building management system (BMS)

CIM 모듈은 추가 가능한 통신 인터페이스 모듈입니다. CIM 모듈은 펌프와 외부 시스템간의 데이터 공유를 가능케 합니다. (예. BMS 혹은 SCADA 시스템)

CIM 모듈은 필드버스 프로토콜을 통해 통신합니다.

**참고** 게이트웨이는 서로 다른 통신 프로토콜을 기본으로하는 네트워크 간의 데이터 전송을 가능하게 하는 기기입니다.

다음 CIM 모듈을 사용할 수 있습니다.

모듈	필드버스 프로토콜	생산 번호
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

### 17.2.1 CIM 모듈 재사용

Grundfos MAGNA의 CIU 유닛내의 CIM 모듈은 MAGNA3에서도 사용 가능합니다. CIM 모듈을 MAGNA3 펌프에 사용하기 전에 다시 구성하도록 합니다. 가까운 Grundfos사에 문의하십시오.

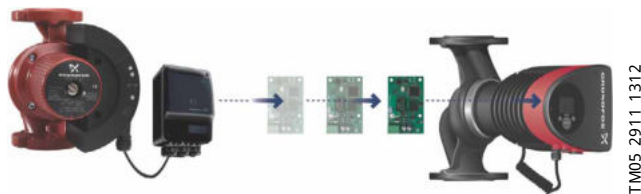


그림 31 CIM 모듈 재사용

### 17.3 냉동공조 및 냉방 시스템의 절연 키트

냉동공조 및 냉방 시스템에 적용되는 싱글 헤드 펌프에는 절연 셸 제공이 가능합니다. 두개의 셸로 구성된 키트는 폴리우레탄(PUR) 소재로 제작되었으며, 세심한 조립상태를 보증하기 위하여 자가 접착 기능을 가지고 있습니다.

**참고** 냉동공조 및 냉방 시스템에 적용하는 절연 셸과 난방 시스템에 적용하는 절연 셸은 그 크기에 차이가 있습니다.

펌프 종류	생산 번호
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

## 17.4 CIM 모듈 장착



경고

모듈을 장착하기 전에 전원 공급 장치를 꺼야 합니다. 전원공급장치가 우발적으로 켜지는 일이 없게 하십시오.

단계	작업	그림
1	콘트롤 박스의 포장을 벗기십시오.	
2	그림에 묘사된 대로 CIM 모듈을 장착하고 클릭하십시오.	
3	CIM 모듈을 나사를 조여 고정시키고 접지 연결을 확인하십시오.	
4	필드버스 네트워크 연결시, 해당 CIM모듈에 대한 설치 및 운전 가이드를 숙지한 후 작업하십시오.	

TM05 2875 0912

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

## 18. 기술 데이터

### 공급 전압

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### 모터 보호

본 펌프는 외부 모터 보호가 필요 없습니다.

### 외함보호등급

IPX4D (EN 60529).

### 절연 등급

F.

### 상대 습도

최대 95 %.

### 주위 온도

0 °C ~ +40 °C.

이송중: -40 °C ~ +70 °C.

### 온도 한도

TF110 (EN 60335-2-51).

### (유체 온도)

연속적으로: -10 °C ~ +110 °C.

도메스틱 온수 시스템에서의 스테인레스 스틸 펌프:

가정용 소형 온수 시스템에 적용하는 마그나3 펌프에는 석회 침전을 막기 위하여 온도 +65 °C 이하의 펌프 액체만 적용되도록 합니다.

### 시스템 압력

시스템 최대 허용 압력은 명판상에 표시되어 있습니다.

PN 6: 6 bar / 0.6 MPa

PN 10: 10 bar / 1.0 MPa

PN 16: 16 bar / 1.6 MPa.

### 흡입 압력

권장 흡입 압력:

싱글 헤드 펌프:

- +75 °C 에서 Min. 0.10 bar / 0.01 MPa
- +95 °C 에서 Min. 0.35 bar / 0.035 MPa
- +110 °C 에서 Min. 0.65 bar / 0.065 MPa.

트윈 헤드 펌프:

- +75 °C 에서 Min. 0.90 bar / 0.09 MPa
- +95 °C 에서 Min. 0.35 bar / 0.035 MPa
- +110 °C 에서 Min. 0.65 bar / 0.065 MPa.

### EMC (전자파 적합성)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 그리고 EN 61000-3-2:2006.

### 음압 레벨

펌프의 음압 수준은 43 dB(A) 미만입니다.

### 누설 전류

작동중에는 펌프의 주 필터가 토출전류의 접지 역할을 하게 됩니다.  $I_{누수} < 3.5 \text{ mA}$ .

### 펌프 정지시 에너지 소모량

활성화 정도에 따라 1~10 W 범위. (예. 화면출력이 있는지, 그라운드 GO 리모트를 사용하는지, 모듈간 상호적인지 등)

## 입/출력 통신

디지털 입력 2개	외부 포텐셜프리 접촉. 접촉 부하: 5 V, 10 mA. 차폐 케이블. 회로 저항: 최대 130 Ω.
아날로그 입력	4-20 mA (하중: 150 Ω). 0-10 VDC (하중: 78 kΩ).
릴레이 출력 2개	내부 포텐셜-프리 전환 접촉 최대 부하: 250 V, 2 A, AC1. 최소 부하: 5 VDC, 20 mA. 스크린 케이블, 신호 레벨에 따름.

### cos φ

MAGNA3에는 액티브 PFC (Power Factor Control)이 내장되어 있으며 0.98~0.99로부터 cos φ값을 출력하게 됩니다.

## 19. 폐기

이 제품은 소재의 처리와 재활용에 초점을 맞추어 설계되었습니다. Grundfos MAGNA3 펌프의 모든 시리즈에는 평균적으로 다음과 같은 처리 값이 적용됩니다:

- 최소 85 % 재활용
- 최대 10 % 소각
- 최소 5 % 디파짓

총 무게 중 퍼센트

이 제품 또는 제품의 부품은 지역 규정에 따라 환경 친화적인 방법으로 폐기해야 합니다.

내용이 변경될 수 있습니다.

Dimensions

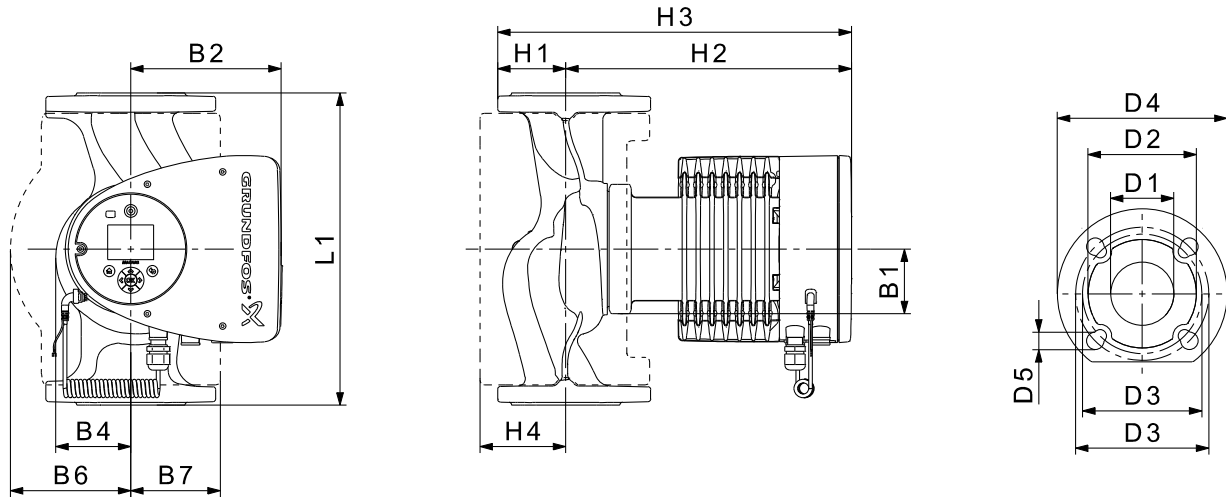


Fig. 32 Dimensions, single-head pumps

TM05 2204 4611

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F N	240	203.9	83.6	164	72.3	127	127	70.5	303.6	374.1	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-40 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 50-60 F N	240	203.9	83.6	164	72.3	127	127	70.5	303.6	374.1	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-60 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-60 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	178	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-60 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 40-80 F N	220	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-80 F N	240	203.9	83.6	164	72.3	127	127	70.5	303.6	374.1	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-80 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-80 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-80 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 40-100 F N	220	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-100 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-100 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-100 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-100 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 32-120 F N	220	203.9	83.6	164	72.3	107	107	51.5	288	339.5	83.1	36	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-120 F N	250	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-120 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-120 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-120 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-120 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 40-150 F N	250	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-150 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-150 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 40-180 F N	250	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-180 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19

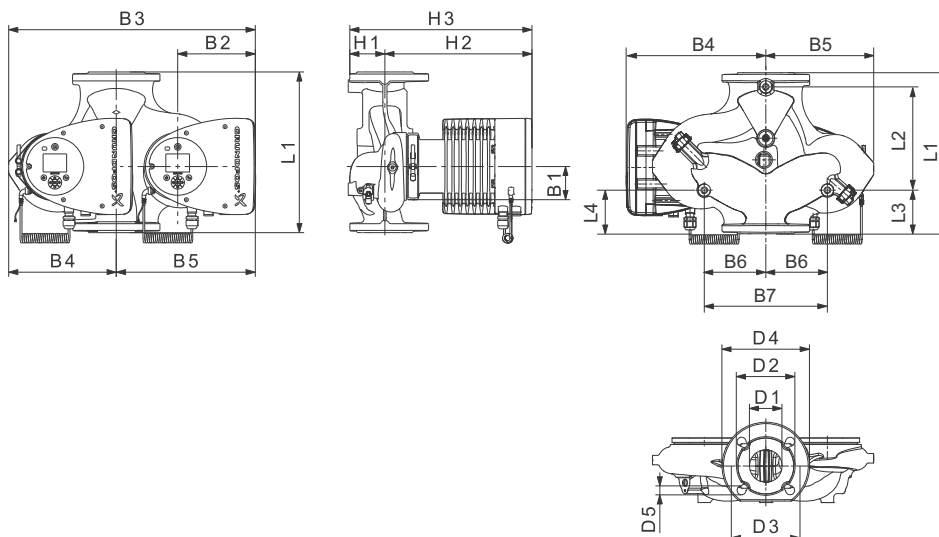


Fig. 33 Dimensions, twin-head pumps

TM05 2205 0412

Pump type	Dimensions [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 50-40 F N	240	48	160	45	204	84	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-40 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-40 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-40 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	318	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 50-60 F N	240	48	160	45	204	84	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-60 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-60 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-60 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 40-80 F N	220	53	143	63	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-80 F N	240	48	160	45	204	84	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-80 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-80 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-80 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 40-100 F N	220	53	143	63	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-100 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-100 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-100 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-100 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	93	53	204	84	504	294	210	130	260	52	288	379	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 D 40-120 F N	250	58	158	78	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-120 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-120 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-120 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-120 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 40-150 F N	250	58	158	78	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-150 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-150 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 40-180 F N	250	58	158	78	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-180 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garin - Esq. Haendel y Mozart  
AR-1619 Garin Pcia. de Buenos Aires  
Pcia. de Buenos Aires  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
220123, Минск,  
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105  
Тел.: +(37517) 233 97 65,  
Факс: +(37517) 233 97 69  
E-mail: grundfos\_minsk@mail.ru

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.  
Hongqiao development Zone  
Shanghai 200336  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.grundfos.hr

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 56550

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
e-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grundfos.de

**HILGE GmbH & Co. KG**

Hilgestrasse 37-47  
55292 Bodenheim/Rhein  
Germany  
Tel.: +49 6135 75-0  
Telefax: +49 6135 1737  
e-mail: hilge@hilge.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahaballipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13930  
Phone: +62-21-460 6909  
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion Bldg., 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Stramsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
Corner Mountjoy and George Allen Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmart@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentesilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Вул. Московська 8б,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс.: (+38 044) 390 40 59  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971 4 8815 166  
Telefax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте  
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тулик 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 27.04.2012

<b>98091805</b> 0812
ECM: -

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.