

Montage- und Betriebsanleitung

Indirekte Hausstationen mit Komplett-Wärmedämmung

Akva Lux II VXi, VXi Solo

Indirekte Fernwärmehausstationen für Heizung und Trinkwassererwärmung.

VXi

Komplett
wärmegeklämt
für sehr niedrige
Wärmeverluste.





1.0 Inhalt

2.0 Anschluss, Sicherheit und Handhabung.....	3
3.0 Gut anfangen - schnelle Inbetriebsetzung	4
4.0 Hauptkomponente / Anschluss.....	6
5.0 Schaltpläne - Beispiele.....	8
6.0 Generell, Einbau von Wärmemengenzähler und Sicherheitsventile	11
7.0 Befüllen der Anlage mit Wasser.....	12
8.0 Variable Anschlussmöglichkeiten	13
9.0 Zirkulationsanschluss.....	14
10.0 Elektrischer Anschluss	15
11.0 Einstellung und Inbetriebnahme.....	16
12.0 Heizkreis, Danfoss ECL 210/310 Automatik.....	17
13.0 Regelung des Heizkreises.....	18
14.0 Heizkreis, Pumpe und Sommerbetrieb	20
15.0 Trinkwarmwasser.....	22
16.0 Wartung	24
17.0 Fehlersuche.....	26
18.0 EU Gutachten.....	30
19.0 Inbetriebnahmezertifikat	31

2. ANSCHLUSS, SICHERHEIT UND HANDHABUNG

Anleitung

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme der Fernwärmestation sorgfältig durch. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Ausfälle oder Schäden, die durch das Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung entstehen. Lesen und befolgen Sie sämtliche Anweisungen, um Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Das Überschreiten der empfohlenen Betriebsparameter erhöht beträchtlich das Risiko für Verletzungen und/oder Sachschäden. Die Einbau-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten müssen von (für Heizungs- und Anschlussarbeiten) qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Sobald die Station eingebaut ist und sich in Betrieb befindet, besteht *in der Regel* keine Notwendigkeit, die Einstellungen oder andere Funktionen zu verändern. Die Fernwärmestation ist sehr betriebsicher und einfach zu bedienen.

Energiequelle

Die Fernwärmestation ist in erster Linie für den Anschluss an eine Fernwärmequelle ausgelegt. Alternative Energiequellen können verwendet werden, wenn die Betriebsbedingungen zu jeder Zeit derjenigen der Fernwärme entsprechen.

Anwendung

Die Fernwärmestation ist ausschließlich für die Erwärmung von Wasser konzipiert. Sie darf nicht für die Erwärmung von anderen Medien verwendet werden. Die Fernwärmestation muss in einem frostfreien Raum an die Hausverrohrung angeschlossen werden, wo die Temperatur nicht über 50 °C steigt und die relative Luftfeuchtigkeit 80 % nicht überschreitet. Die Fernwärmestation darf nicht abgedeckt, zugemauert usw. werden. Der Zugang muss immer gewährleistet sein.

Werkstoffauswahl

Verwenden Sie nur Werkstoffe, die den lokalen Vorschriften entsprechen.

Korrosion

Der maximale Chlorgehalt des Mediums darf nicht mehr als 300 mg/l betragen. Wenn der empfohlene Chlorgehalt überschritten wird, steigt das Korrosionsrisiko beträchtlich.

Sicherheitsventil(e)

Die Sicherheitsventile sind immer gemäß den geltenden lokalen Vorschriften einzubauen.

Geräuschpegel

≤ 55 dB

PTC2+P Regler für Trinkwarmwasser (nur Akva Lux II VXi)

Der Regler wird vom Werk voreingestellt und mit einer roten Aufkleber versiegelt. Die Versiegelung muss nicht erbrochen werden. Die Garantie erlischt, wenn die Versiegelung erbrochen wird.



Lagerung und Handhabung

Vor dem Einbau muss/müssen die Fernwärmestation(en) in einem trockenen und beheizten (d. h. frostfreien) Raum gelagert werden. (Relative Luftfeuchtigkeit max. 80 % und Lagertemperatur 5–70 °C). Die Fernwärmestationen dürfen nicht höher als im Werk gestapelt werden. Fernwärmestationen, die in Kartons geliefert werden, müssen an den Handgriffen der Verpackung angehoben werden. Zum Transportieren/Befördern über große Entfernungen müssen die Fernwärmestationen auf Paletten platziert werden. Heben Sie die Fernwärmestation nach Möglichkeit nicht an den Rohren an, da dadurch Leckagen entstehen können.

Niemals die Station an ihrer Frontabdeckung anheben!

ZIEHEN Sie die Anschlüsse nach dem Transport erneut FEST.

Entsorgung

Die Station besteht aus Materialien, die nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die gesamte Energieversorgung unterbrechen und bitte zerlegen Sie das Produkt zur Entsorgung in Einzelteile und führen Sie sie gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften sortenrein der Entsorgung zu.

Anschluss

Eine Unterbrechung der gesamten Energieversorgung zu der Station muss jederzeit möglich sein, (hierunter auch Stromzufuhr).

Potentialausgleich / Erdung

Unter Potentialausgleich versteht man alle Maßnahmen zum Beseitigen elektrischer Potentialunterschiede (Kontaktspannungen), die zwischen z.B zwei Rohrleitungen auftreten können. Der Potentialausgleich ist eine wichtige Maßnahme zum Schutz gegen elektrischen Schlag. Potentialausgleich reduziert Korrosion im Wärmetauscher, Durchlauferhitzer, Fernwärmestationen und Sanitärinstallationen. Potentialausgleich sollte nach den örtlichen Bestimmungen erfolgen.

Warnung! Heiße Oberflächen

Einige Teile der Fernwärmestation können sehr heiß werden und Verbrennungen verursachen. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie sich in der direkten Umgebung der Station befinden.

Warnung vor hohem Druck und hoher Temperatur

Die maximale Versorgungstemperatur im Fernwärmenetz kann bis zu 100 °C betragen. Der Betriebsdruck kann bei 16 bar liegen. Das führt dazu, dass beim Berühren der Fernwärmestation und Auslaufen des Mediums (Wasser/Dampf) Verbrühungsgefahr besteht. Das Überschreiten der Auslegungsdaten und Betriebsparameter der Fernwärmestation in Bezug auf Druck und Temperatur führt zu einem beträchtlichen Risiko für Verletzungen und/oder Sachschäden.

Notfälle

Im Falle von Feuer, Leckagen oder sonstigen Gefahren, sind, wenn möglich, alle Energieversorgungsanschlüsse der Fernwärmestation zu schließen. Zudem ist Abhilfe durch professionelle Fachkräfte zu schaffen.

Wenn das Trinkwarmwasser verfärbt ist oder übel riecht, sind alle Kugelhähne an der Fernwärmestation zu schließen, alle Nutzer zu informieren und unverzüglich professionelle Fachkräfte hinzuzuziehen.

Warnung vor Transportschäden

Beim Erhalt und vor dem Einbau ist die Fernwärmestation auf eventuelle Transportschäden zu prüfen. Die Fernwärmestation ist mit größter Vorsicht und Sorgfalt zu bewegen und zu bedienen.

Hinweis – Festziehen der Anschlüsse

Vor dem Befüllen der Fernwärmestation mit Wasser sind ALLE Rohrleitungsanschlüsse festzuziehen, da sie von Vibrationen während des Transports möglicherweise gelockert wurden und Leckagen entstanden sind. Sobald die Fernwärmestation befüllt wurde und warm ist, sind ALLE Rohrleitungsanschlüsse erneut festzuziehen.

ZIEHEN SIE DIE ROHRLEITUNGSANSCHLÜSSE NICHT ZU FEST AN – siehe Seite 11, Abschnitt „Prüfung und Anschlüsse“.



Handhabung

Wir empfehlen, beim Handhaben und Einbauen der Fernwärmestation geeignetes und sicheres Schuhwerk zu tragen.

3. GUT ANFANGEN - SCHNELLE INBETRIEBSETZUNG

Montage

Schließen Sie die Fernwärmestation gemäß der Beschriftung auf der Unterseite und/oder gemäß den Hinweisen in dieser Anleitung an die Hausverrohrung an.

Wenn eine Zirkulationsleitung in der Hausinstallation vorhanden ist (nur Akva Lux ii VXi), ist die Station an die Zirkulationsleitung anzuschließen. **Der Zirkulationsanschlußset ist Sonderzubehör und muss separat bestellt und bauseits montiert werden.**

Wir empfehlen, den TWW-Zirkulationsanschluss VOR der Wandmontage der Fernwärmestation einzurichten.

Für Hinweise zum TW-Zirkulationsanschluss siehe Seite 14.

“GUT ANFANGEN“ ist eine Kurzanleitung und einige Details in Verbindung mit der Installation und Inbetriebnahme können zusätzliche Informationen erfordern, die sich anderswo in dieser Anleitung ergeben.

GUT ANFANGEN Akva Lux II VXi

Für die VXi Stationen ist Anschluß oben oder unten möglich. - Bei Lieferung ist die Station für Anschluss nach unten vorbereitet. Bei Montage oben sind die Gewindepropfen auf den Anschlussrohren abzubauen und unten einzubauen. Siehe Seite 13 für weitere Informationen.

Für Anschluss nach OBEN für KW und TWW sind zwei Blindstopfen in der Station VOR Montage auf der Wand abzubauen/verlegen (Siehe Anweisungen Seite 13).

Wenn eine Zirkulationsleitung in der Hausinstallation vorhanden ist, ist die Station an die Zirkulationsleitung anzuschließen, - laut Beschreibung Seite 14.

1. Montieren Sie die Fernwärmestation mithilfe zweier robuster Bolzen (Max. 8 mm), Schrauben, Spannbolzen o. Ä. an eine stabile Wand.
2. Ziehen Sie **alle** Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie sich beim Transportieren und Handhaben gelöst haben können.
3. Montieren Sie den Fernwärmemengenzähler (siehe für allgemeine Hinweise, sofern erforderlich, Seite 11).
4. Richten Sie bei Systemen, die mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sind, in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften einen Ablassanschluss ein.
5. Füllen Sie das System mit Wasser, laut den Anweisungen Seite 12.
6. Öffnen Sie die Kugelhähne für den Heizungsvor- und -rücklauf sowie den TWW-Austritt.
7. Prüfen Sie die Fernwärmestation und die Hausverrohrung gründlich auf Leckagen.
8. Führen Sie im gesamten System zur Erkennung von Leckagen eine Druckprüfung gemäß den geltenden Vorschriften durch.
9. Schließen Sie die Pumpe (und alle automatischen Bauteile) an die Stromversorgung an. Schalten Sie diese **jedoch nicht** ein.
10. Erwärmen Sie das System und entlüften Sie gründlich den Heizkörperheizkreis/die Heizungsseite.
11. Anschluss
Schalten Sie jetzt die Stromversorgung ein und anschließend die Pumpe (und alle automatischen Bauteile).
12. Stellen Sie den Fernwärmestation gemäß den Anweisungen ein und nicht vergessen, das Inbetriebnahmezertifikat Seite 31 auszufüllen.

Hinweis!

Das Beheizen und Kühlen des Systems kann zu Leckagen führen. Aus diesem Grund kann es erforderlich sein, die Anschlüsse nach der Inbetriebnahme erneut festzuziehen.

Hinweis!

Heben Sie die Station an ihrer Frontabdeckung niemals an!

GUT ANFANGEN - VXi Solo HWP / VXi Solo H

Für die VXi Stationen ist Anschluß oben oder unten möglich. - Bei Lieferung ist die Station für Anschluss nach unten vorbereitet. Bei Montage oben sind die Gewindepropfen auf den Anschlussrohren abzubauen und unten einzubauen. Siehe Seite 13 für weitere Informationen.

Für Anschluss nach OBEN für KW und TWW sind zwei Blindstopfen in der Station VOR Montage auf der Wand abzubauen/verlegen (Siehe Anweisungen Seite 13).

1. Montieren Sie die Fernwärmestation mithilfe zweier robuster Bolzen (Max. 8 mm), Schrauben, Spannbolzen o. Ä. an eine stabile Wand.
2. Ziehen Sie **alle** Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie sich beim Transportieren und Handhaben gelöst haben können.
3. Montieren Sie den Fernwärmemengenzähler (siehe für allgemeine Hinweise, sofern erforderlich, Seite 11).
4. Richten Sie bei Systemen, die mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sind, in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften einen Ablassanschluss ein.
5. Füllen Sie das System mit Wasser, laut den Anweisungen Seite 10.
6. Öffnen Sie den Kugelhahn für den Heizungsvor- und -rücklauf.
7. Prüfen Sie die Fernwärmestation und die Hausverrohrung gründlich auf Leckagen.
8. Führen Sie im gesamten System zur Erkennung von Leckagen eine Druckprüfung gemäß den geltenden Vorschriften durch.
9. Schließen Sie die Pumpe (und alle automatischen Bauteile) an die Stromversorgung an. Schalten Sie diese **jedoch nicht** ein.
10. Erwärmen Sie das System und entlüften Sie gründlich den Heizkörperheizkreis/die Heizungsseite.
11. Anschluss
Schalten Sie jetzt die Stromversorgung ein und anschließend die Pumpe (und alle automatischen Bauteile).
12. Stellen Sie den Fernwärmestation gemäß den Anweisungen ein und nicht vergessen, das Inbetriebnahmezertifikat Seite 31 auszufüllen.



Die Station wird einfach an der Wand montiert. Mindestens zwei Personen werden für die Montage empfohlen.
Hinweis: Niemals die Station an ihrer Frontabdeckung anheben!



Entfernen Sie die weiße Frontplatte, gibt es freien Zugang zum Display und ermöglicht leichten Zugang zu Komponenten für Regulierungs- und Wartungszwecke.



Freien Zugang zu Einstellung der ECL 210/310 Regler.



Durch den Ausschnitt in der Frontabdeckung gibt es freien Zugang zu der Pumpe.



Das Bedienfeld mit einem einzigen Klicken entfernt, und ermöglicht leichten Zugang zu den Komponenten dahinter.



Die Frontabdeckung lässt sich einfach ohne Werkzeug entfernen.



Die Station lässt sich einfach an die Hausverrohrung anschließen.



Bitte bemerken: Die VXi Station ist hier mit ECL 110 regler abgebildet, - wird aber mit ECL 210 oder 310 geliefert.

4. HAUPTKOMPONENTE / ANSCHLUSS

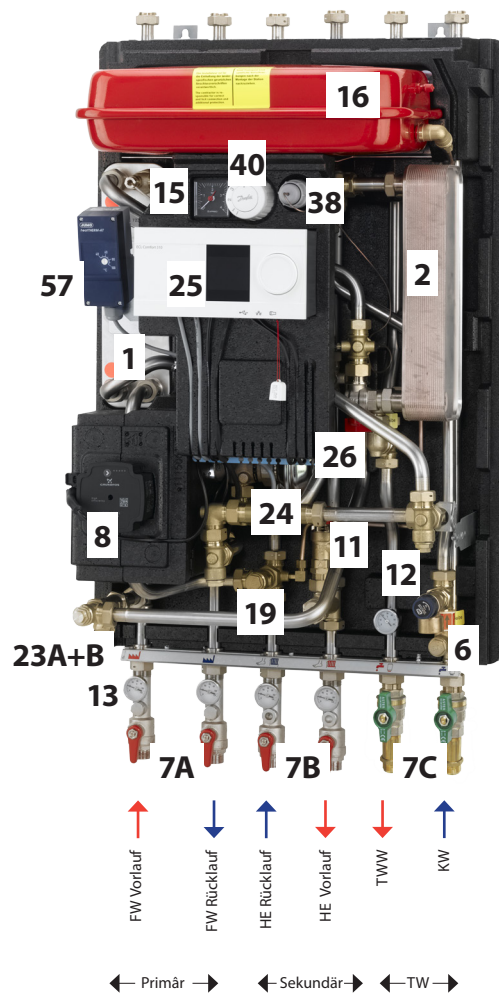
Akva Lux II VXi

1. Plattenwärmeübertrager HE
2. Plattenwärmeübertrager TWW
5. Schmutzfänger
6. Rückschlagventil
- 7A. Kugelhahn 3/4 AG/AG 120 mm für Therm./Mano.
- 7B. Kugelhahn 3/4 IG/AG 120 mm für Thermometer
- 7C. Kugelhahn 3/4 AG/AG 120 mm für DVGW
8. Umwälzpumpe, HE
11. Sicherheitsventil, HE
12. Sicherheitsventil, TWW
13. Thermometer
15. Manometer
16. Ausdehnungsgefäß
- 23A. Fühlertasche 1/2"/10x1, plug M10 für WMZ
- 23B. Stopfen 1/2" mit O-Ring
24. Passstück für WMZ 3/4" x 110 mm
25. Danfoss Regler ECL 310/A337
26. Volumenstromregler mit Motorstellventil AVQM
38. PTC2+P Regler
40. Thermostat für Bypass/Zirkulation
57. Sicherheitsthermostat Jumo AT

Zubehör, - als zusätzliche Ausrüstung erhältlich (Einbau vor Ort).

Zirkulationsrohrsatz - Kode Nr. 145H3879
Für Systeme mit Trinkwarmwasser-Zirkulation

KFE Hahn - Kode nr. 145H3717
Zum Befüllen und Entleeren 1/4"



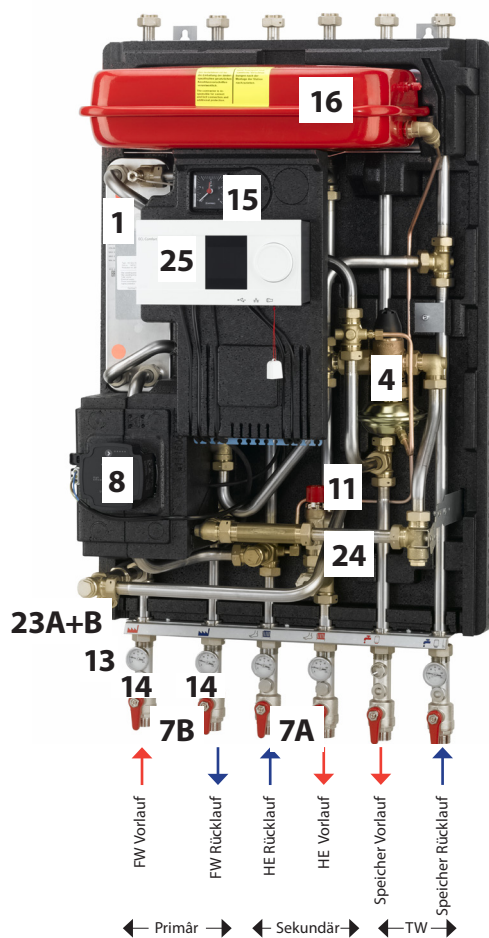
VXi Solo HWP

1. Plattenwärmeübertrager HE
4. Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung AVPB-F
5. Schmutzfänger
- 7A Kugelhahn 3/4 AG/AG 120 mm für Therm./Mano.
- 7B Kugelhahn 3/4 IG/AG 120 mm für Thermometer
8. Umwälzpumpe, HE
11. Sicherheitsventil, HE
13. Thermometer
14. Druckentnahme
15. Manometer
16. Ausdehnungsgefäß
- 23A. Fühlertasche 1/2"/10x1, plug M10 für WMZ
- 23B. Stopfen 1/2" mit O-Ring
24. Passstück für WMZ 3/4" x 110 mm
25. Danfoss Regler ECL 310/A337

Zubehör, - als zusätzliche Ausrüstung erhältlich (Einbau vor Ort).

KFE Hahn - Kode nr. 145H3717

Zum Befüllen und Entleeren 1/4"

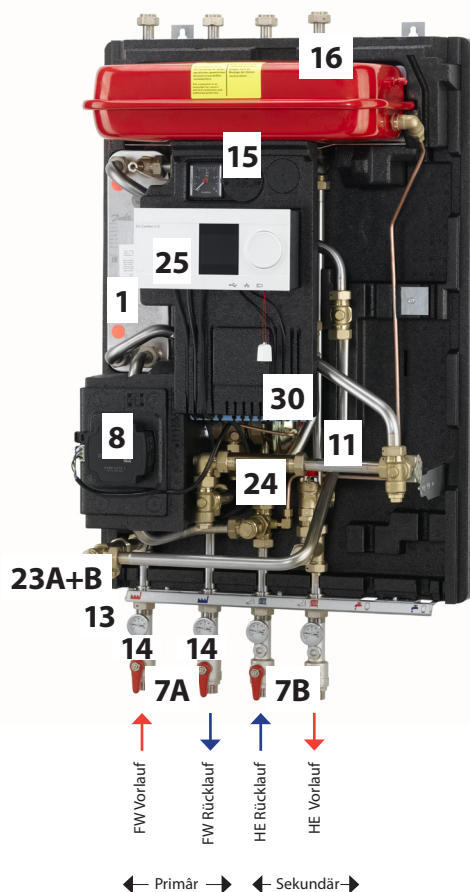

VXi Solo H

1. Plattenwärmeübertrager HE
5. Schmutzfänger
- 7A. Kugelhahn 3/4 AG/AG 120 mm für Therm./Mano.
- 7B. Kugelhahn 3/4 IG/AG 120 mm für Thermometer
8. Umwälzpumpe, HE
11. Sicherheitsventil, HE
13. Thermometer
14. Druckentnahme
15. Manometer
16. Ausdehnungsgefäß
- 23A. Fühlertasche 1/2"/10x1, plug M10 für WMZ
- 23B. Stopfen 1/2" mit O-Ring
24. Passstück für WMZ 3/4" x 110 mm
25. Danfoss Regler ECL 310/A230
30. Kombiventil Danfoss AVQM

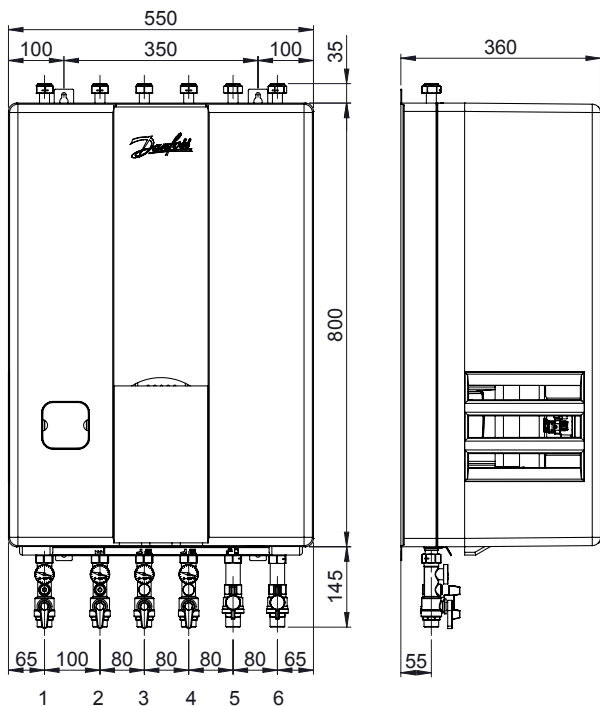
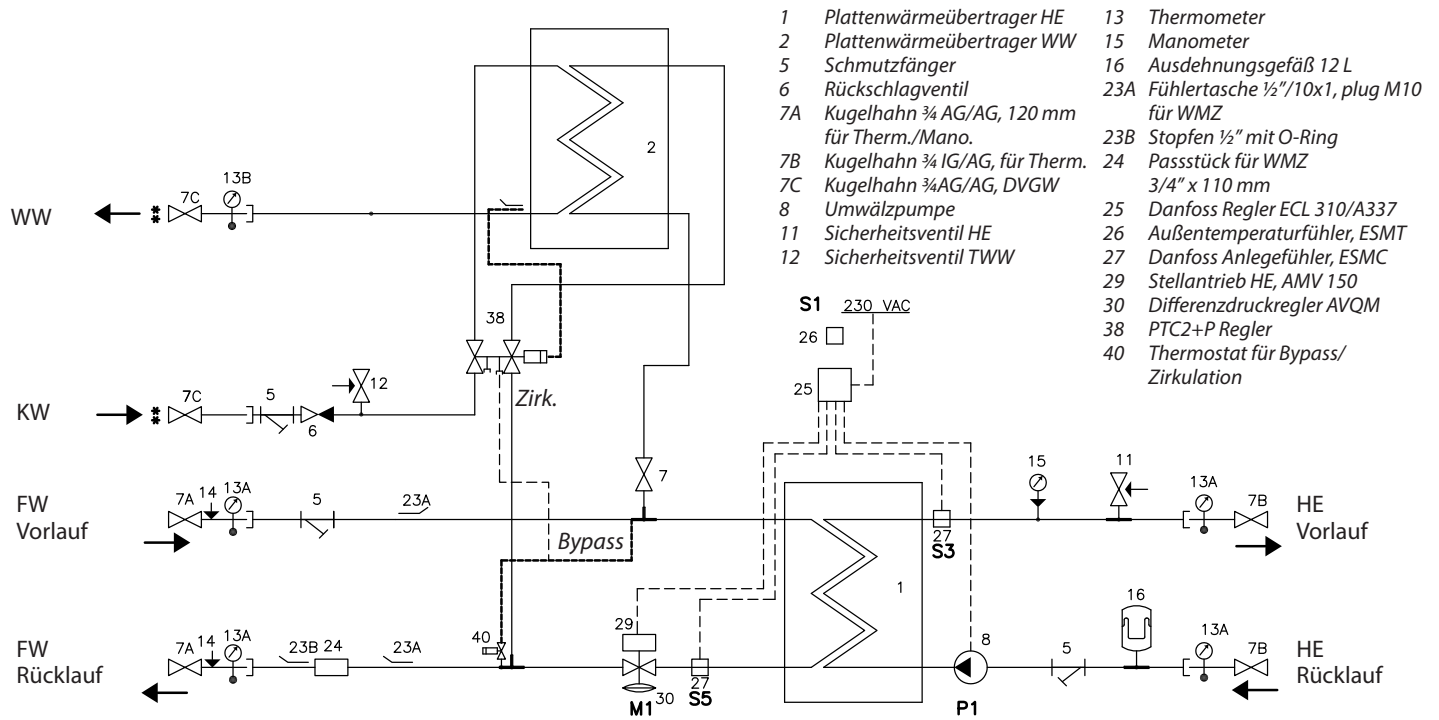
Zubehör, - als zusätzliche Ausrüstung erhältlich (Einbau vor Ort).

KFE Hahn - Kode nr. 145H3717

Zum Befüllen und Entleeren 1/4"

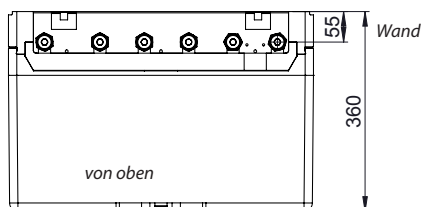


5. SCHALTPLÄNE, BEISPIELE - AKVA LUX II VXI

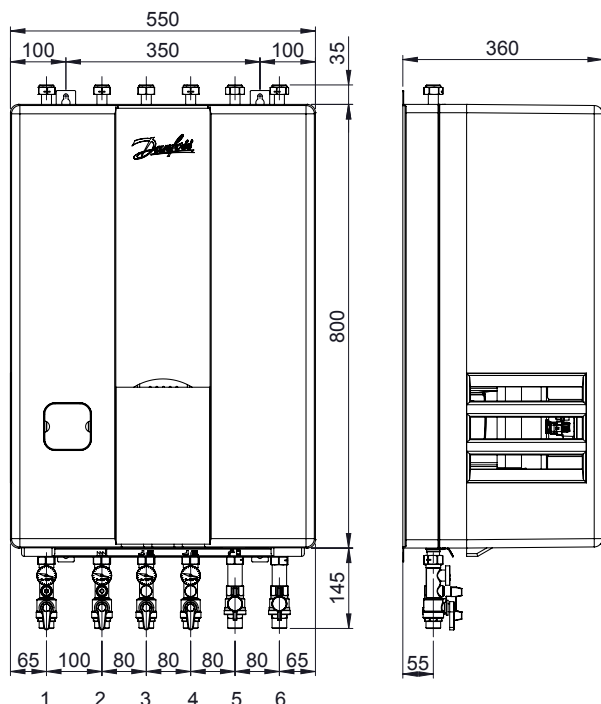
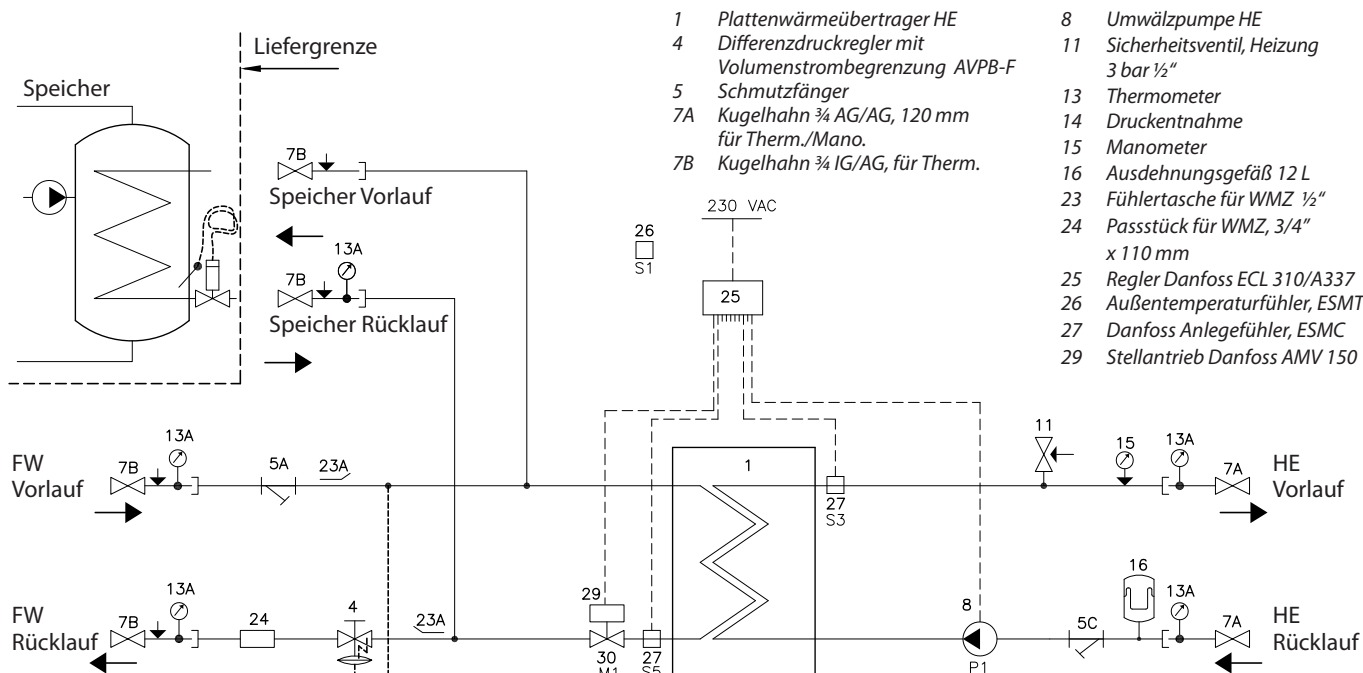


Anschlüsse:

1. Fernwärme (FW) Vorlauf
2. Fernwärme (FW) Rücklauf
3. Heizung (HE) Rücklauf
4. Heizung (HE) Vorlauf
5. Warmwasser (WW)
6. Kaltwasser (KW)

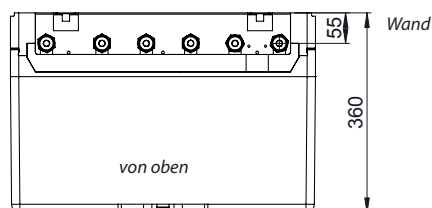


5. SCHALTPLÄNE, BEISPIELE - VXI SOLO HWP



Anschlüsse:

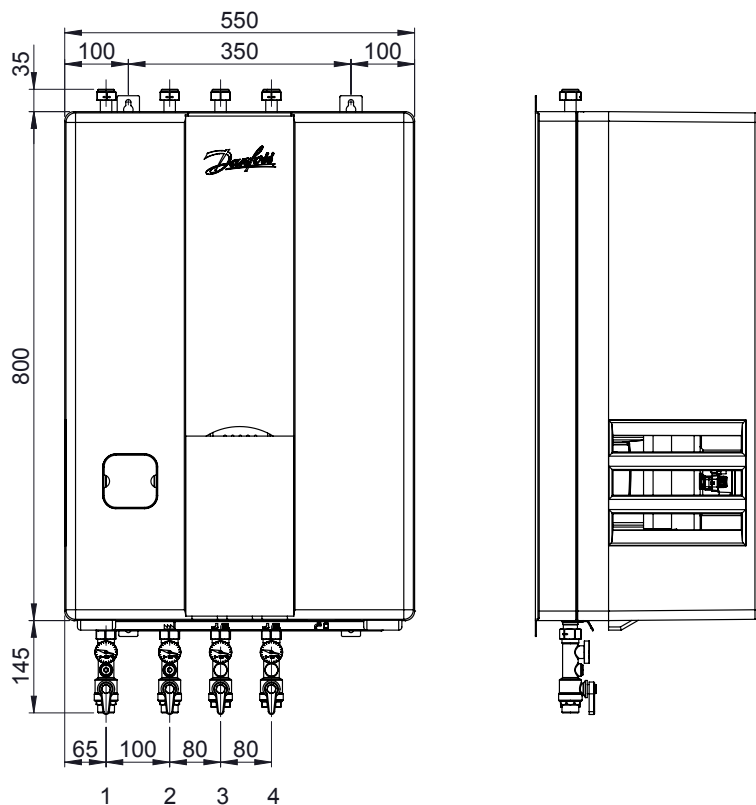
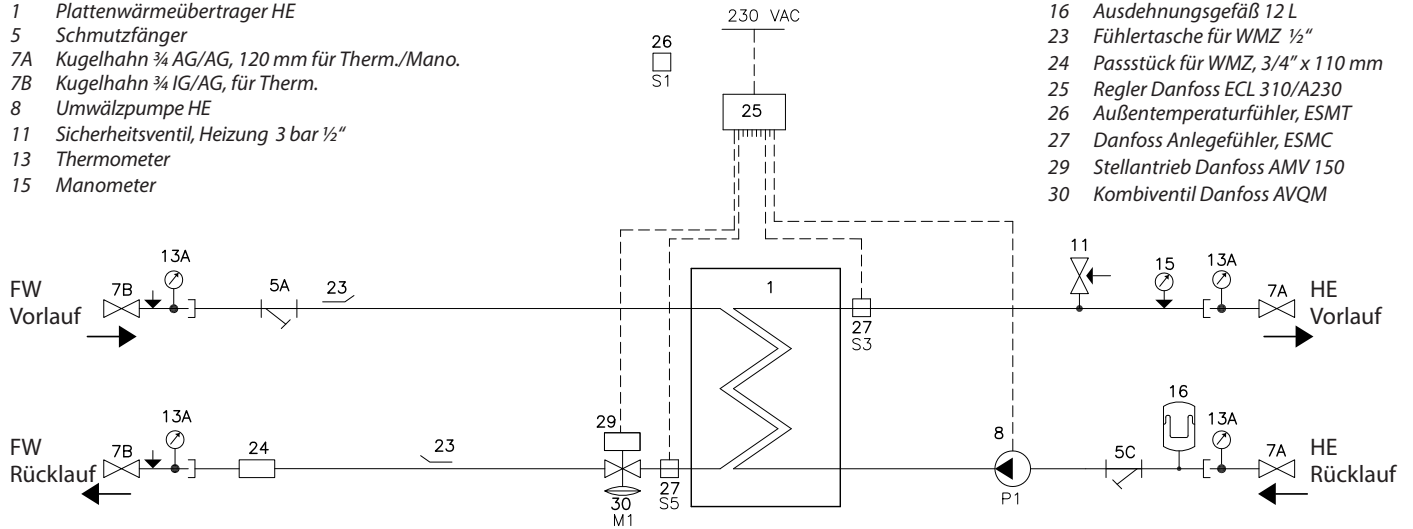
1. Fernwärme (FW) Vorlauf
2. Fernwärme (FW) Rücklauf
3. Heizung (HE) Rücklauf
4. Heizung (HE) Vorlauf
5. Vorlauf Speicher
6. Rücklauf Speicher



5. SCHALTPLÄNE, BEISPIELE - VXI SOLO H

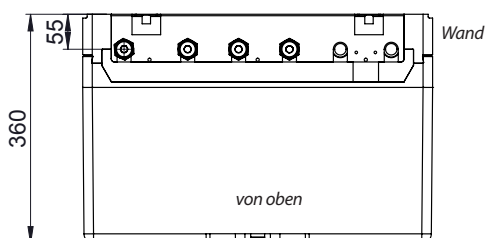
- 1 Plattenwärmeübertrager HE
- 5 Schmutzfänger
- 7A Kugelhahn 3/4 AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
- 7B Kugelhahn 3/4 IG/AG, für Therm.
- 8 Umwälzpumpe HE
- 11 Sicherheitsventil, Heizung 3 bar 1/2"
- 13 Thermometer
- 15 Manometer

- 16 Ausdehnungsgefäß 12 L
- 23 Fühlertasche für WMZ 1/2"
- 24 Passstück für WMZ, 3/4" x 110 mm
- 25 Regler Danfoss ECL 310/A230
- 26 Außentemperaturfühler, ESMT
- 27 Danfoss Anlegefühler, ESMC
- 29 Stellantrieb Danfoss AMV 150
- 30 Kombiventil Danfoss AVQM



Anschlüsse:

- 1. Fernwärme (FW) Vorlauf
- 2. Fernwärme (FW) Rücklauf
- 3. Heizung (HE) Rücklauf
- 4. Heizung (HE) Vorlauf



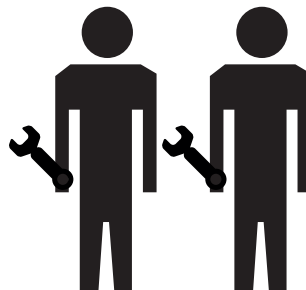
6. GENERELL, EINBAU VON WÄRMEMENGENZÄHLER UND SICHERHEITSVENTILE

Generell

Die Einbau-, Anschluss- und Wartungsarbeiten bei der Fernwärmestation dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Der Einbau muss immer gemäß den geltenden Vorschriften und in Übereinstimmung mit dieser Anleitung erfolgen.

Die Fernwärmestation muss so eingebaut werden, dass sie frei zugänglich ist und ohne unnötige Unterbrechungen gewartet werden kann. Heben Sie die Fernwärmestation an ihrer Montage-/Rückplatte an. Befestigen Sie sie dann an einer stabilen Wand, indem Sie zwei robuste Bolzen (Max. 8 mm), Schrauben oder Spannbolzen in die beiden Bohrlöchern in der Montage-/Rückplatte einsetzen und diese festziehen.

Spülen Sie vor der Inbetriebnahme die Hausverrohrung gründlich durch, um Verunreinigungen zu entfernen. Prüfen und Reinigen Sie auch die Schmutzfänger in der Fernwärmestation.



Vollständig isolierte Systeme

Die Wärmedämmungs-Frontplatte auf den VXi Fernwärmestationen kann ohne Werkzeug entfernt werden. Greifen Sie oben unten an der Frontplatte. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich die Front- von der Rückplatte löst. Ziehen Sie erneut vorsichtig, damit die Frontplatte von den Bauteilen gelöst wird.

Prüfung und Anschlüsse

Ziehen Sie vor dem Befüllen des Systems mit Wasser erneut alle Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie von Vibrationen und Erschütterungen während des Transports möglicherweise gelockert wurden und Leckagen entstanden sind. Ziehen Sie, sobald das System mit Wasser gefüllt wurde, die Rohrleitungsanschlüsse erneut fest, bevor Druckprüfungen zur Erkennung von Leckagen durchgeführt werden. Prüfen Sie nach der Erwärmung des Systems alle Anschlüsse und ziehen Sie sie, sofern erforderlich, erneut fest.

Bitte beachten Sie, dass die Anschlüsse EPDM-Dichtungen aufweisen können. **Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Sie die Überwurfmuttern NICHT ZU FEST ANZIEHEN.** Zu fest angezogene Überwurfmuttern können zu Leckagen führen. Leckagen, die durch zu fest angezogene Überwurfmuttern oder durch das Versäumnis, Anschlüsse erneut festzuziehen, entstanden sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

Wärmemengenzähler

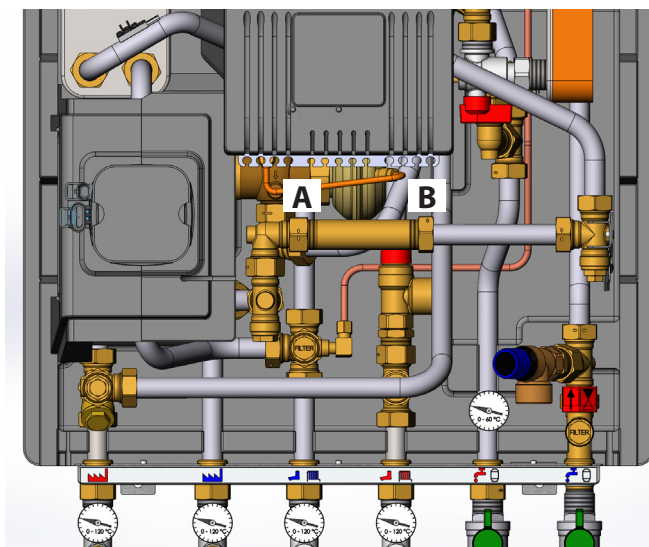
Die Station ist mit Passstück für einen Wärmemengenzähler im Fernwärmerücklauf ausgestattet (Abmessungen: 3/4 Zoll x 110 mm).

Einbau von Wärmemengenzähler

- Schließen Sie die vier Kugelhähne im Fernwärmevorlauf und auf den Heizungsseiten
- Lösen Sie die Überwurfmuttern an den beiden Enden des Passstücks (Punkt A +B und entfernen Sie es.
- Installieren Sie den Wärmemengenzähler.
Denken Sie daran, die Dichtungen einzusetzen.
- Bauen Sie die Temperaturfühler in die Tauchrohre ein (siehe Anleitung des Wärmemengenzählers).
- Ziehen Sie die Rohrleitungsanschlüsse vor der Inbetriebnahme des Wärmemengenzählers fest.

Sicherheitsventil(en)

Das Ablassrohr des Sicherheitsventils muss gemäß den geltenden Vorschriften immer zu einem Ablassanschluss verlaufen.



7. BEFÜLLEN

Prüfung und Anschlüsse

Ziehen Sie vor dem Befüllen der Anlage mit Wasser erneut alle Rohrleitungsanschlüsse fest, da sie von Vibrationen und Erschütterungen während des Transports möglicherweise gelockert wurden und Leckagen entstanden sind. Ziehen Sie, sobald das System mit Wasser gefüllt wurde, die Rohrleitungsanschlüsse erneut fest, bevor Druckprüfungen zur Erkennung von Leckagen durchgeführt werden. Prüfen Sie nach der Erwärmung des Systems alle Anschlüsse und ziehen Sie sie, sofern erforderlich, erneut fest.

Befüllen Inbetriebnahme

Ziehen Sie vor dem Befüllen der Anlage mit Wasser erneut alle Rohrleitungsanschlüsse fest. Ziehen Sie, sobald das System mit Wasser gefüllt wurde, die Rohrleitungsanschlüsse erneut fest, bevor Druckprüfungen zur Erkennung von Leckagen durchgeführt werden. Vor dem Befüllen der Anlage und der ersten Inbetriebnahme bitte beachten dass:

- Rohre laut dem Schaltplan angeschlossen sind,
- Ausdehnungsgefäß angeschlossen ist,
- Wärmemengenzähler eingebaut ist,
- Absperrventile abgedichtet worden sind,
- Gewindeanschlüsse fest angezogen sind,
- Evtl. TWW-Zirkulation angeschlossen ist.

Befüllen der Anlage

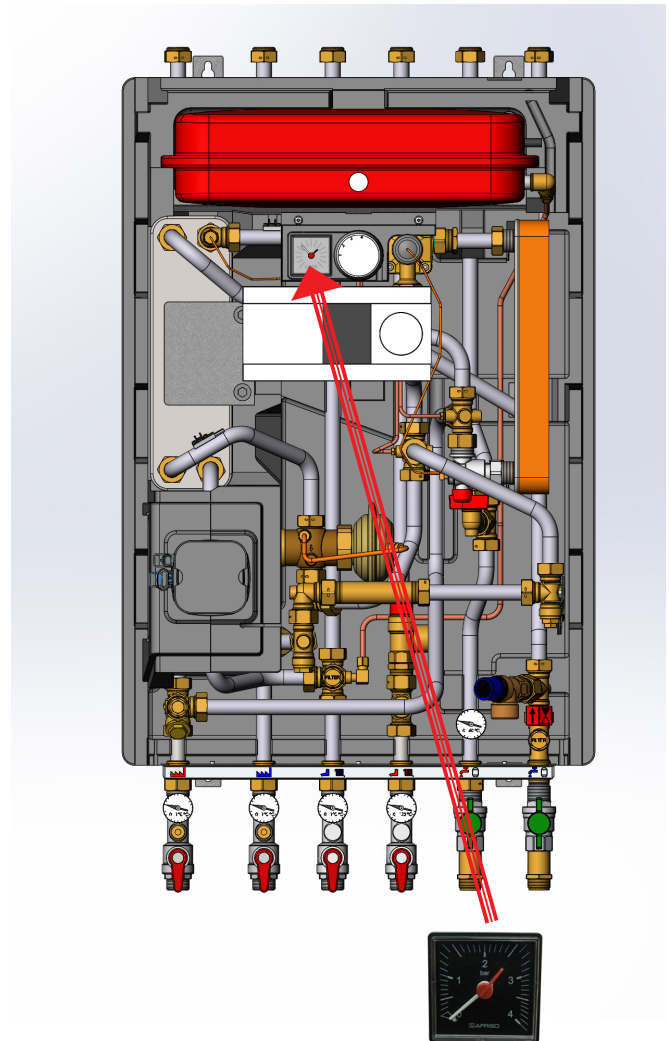
- Befüllen der Anlage erfolgt bei abgeschalteter Pumpe.
- Die Kugelhähne auf HE Vorlauf, HE Rücklauf und die Anlage mit Wasser dadurch befüllen, dass Sie den Kugelhahn auf KW vorsichtig öffnen und gleichzeitig die Anlage entlüften.
- Den Wärmeübertrager und die Anlage mit Wasser befüllen*, bis das Manometer einen Betriebsdruck zeigt, die der Höhe der Anlage + ca. 5 m entspricht (typisk ungefähr 1,2 - 1,5 bar).
- Danach die Kugelhähne auf FW Vorlauf und Rücklauf öffnen und die Anlage aufheizen.
- Nach Befüllen der Anlage ist die Anlage mittels der Entlüftungsschrauben an den Heizkörpern zu entlüften.
- Danach die Pumpe einschalten.

* **Achtung;** Innerhalb der Station gibt es kein Füllventil.

Verwenden Sie für das Nachfüllen den bei Heizungsanlagen üblichen Nachfüllschlauch.

Zubehör, - als zusätzliche Ausrüstung erhältlich (Einbau vor Ort).

Zum Befüllen und Entleeren der Anlage ist ein KFE Hahn - Kode nr. 145H3717 als zusätzliche Ausrüstung erhältlich.



8. VARIABLE ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

Für die VXi Stationen ist Anschluß oben oder unten möglich. Diese variablen Anschlussmöglichkeiten machen es möglich, einige der Anschlüsse oben und andere unten in der Station zu etablieren. Dies kann in einigen Fällen wünschenswert sein.

Bei Lieferung ist die Station für Anschluss nach unten vorbereitet. **Bitte bemerken, dass die Kugelhähne lose mitgeliefert werden und bauseits einzubauen sind. Rohranschluß nach oben**

BITTE BEACHTEN!

Bei Anschluß oben bitte nicht Dichtungen vergessen,

Heizungsseite

Auf der Heizungsseite ist Anschluß oben oder unten möglich. Bei Montage oben sind die Gewindepropfen auf den Anschlussrohren abzubauen und unten einzubauen. Für Änderung des Anschlusses von unten nach **oben** sind die Gewindepropfen auf den Anschlussrohren oben in der Station vor Einbau der Kugelhähne abzubauen, und auf den Anschlussrohren unten in der Station einzubauen.

KWW

Wenn es notwendig ist, das kalte Wasser nach oben zu leiten, ist das Blindstopfen in Pos. A und der Gewindepropfen auf dem Kaltwasserrohr oben in der Station abzubauen.

Bei Kaltwasserzulauf von **oben** sind der Gewindepropfen auf dem Kaltwasserrohr oben in der Station und das Blindstopfen in Pos. A **abzubauen**. Der Gewindepropfen in dem Kaltwasserrohr unten in der Station einbauen und der lose mitgelieferte Kugelhahn auf dem Kaltwasserrohr oben in der Station einbauen.

TWW

Wenn es notwendig ist, das Trinkwarmwasser nach oben zu leiten sind Blindstopfen und Dichtung von Pos. B in Pos. C einzubauen - siehe bitte Fotos rechts.

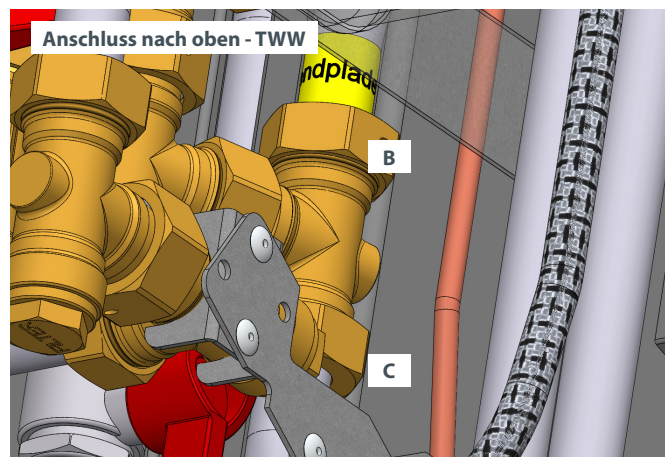
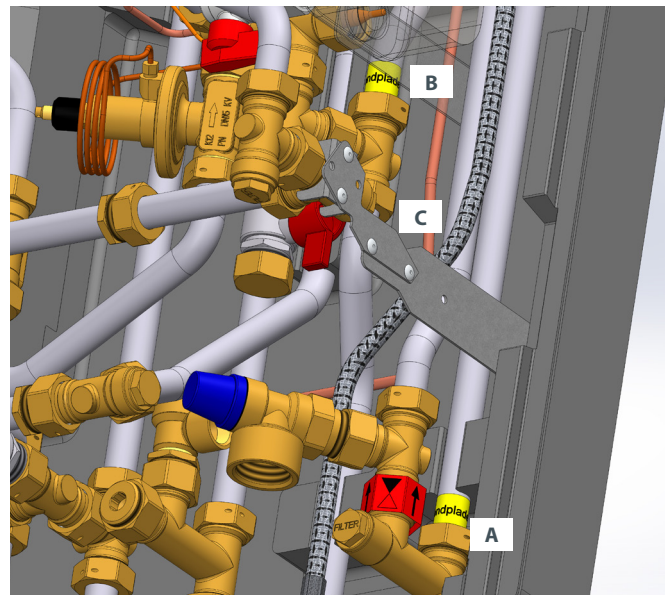
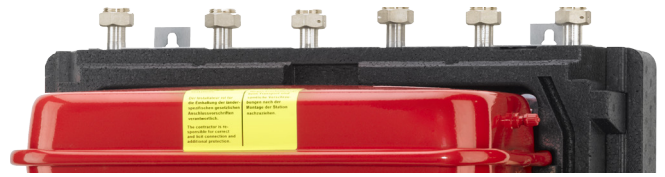
Der Blindstopfen ist in Pos. C einzubauen, um eine Tasche mit stehendem Wasser zu verhindern, die im schlimmsten Fall gefährliche Bakterien produzieren kann. Daher ist es äußerst wichtig den Blindstopfen wie gezeigt einzubauen.

Anschlüsse sowohl nach oben als auch nach unten

Die variablen Anschlussmöglichkeiten macht es möglich, die Anschlüsse für TWW und HE sowohl oben als auch unten in der Station zu etablieren.

Auf dem Warmwasserrohr ist sowohl Blindstopfen in Pos. B und Gewindepropfen oben im Station abzubauen.

Auf der Heizungsseite sind die Gewindepropfen oben in der Station abzubauen.



9. ZIRKULATIONSANSCHLUSS (NUR AKVA LUX II VXI)

Zirkulation

Zirkulationsrohrset für Akva Lux II VXi Stationen (**als zusätzliche Ausrüstung erhältlich**). Der Set ist für verschiedene Stationstypen vorbereitet, deshalb können überflüssigen Komponenten vorkommen.

Wir empfehlen, den Zirkulationsanschluss VOR der Wandmontage der Fernwärmestation einzurichten.

Abb. 1

Zirkulationsset bestehend von:

1. Armierter Stahlschlauch
2. Kapillarrohr mit gehörigen Fittings
3. Montagebeschlag
4. Sechskantnippel
5. Pfropfen (4 mm)

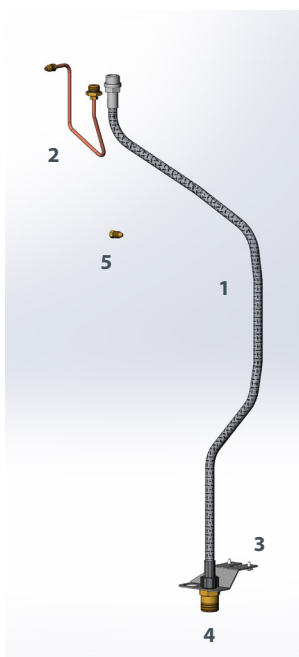


Abb. 1

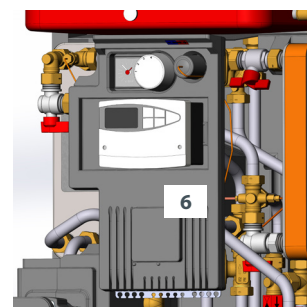


Abb. 2

Abb. 2

Konsole (6) mit ECL Regler und eventueller Ableseeinheit (nicht abgebildet) entfernen, um Platz für die Montage der Zirkulationsset zu machen. Die Konsole ist durch Heraus-/Hochziehen zu entfernen, damit die Konsole frei von Bypass-Thermostat, Manometer und Trinkwarmwasserregler kommt. (Siehe auch Seite 5).

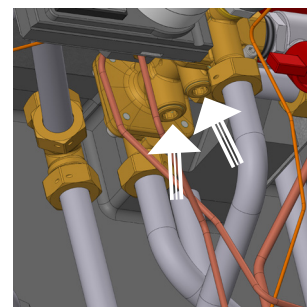


Abb. 3

Abb. 3

Entfernen Sie (mithilfe eines 6-mm-Inbusschlüssels) die Nippel/Pfropfen vom Trinkwarmwasserregler. Verwenden Sie die Pfropfen nicht wieder!

Abb. 4

Entfernen Sie das vorhandene Kapillarrohr zwischen dem Bypass-Thermostat und dem T-Stück (gelb markiert). Der Anschlußstutzen im T-Stück mit dem 4 mm Pfropfen zustöpseln (5).

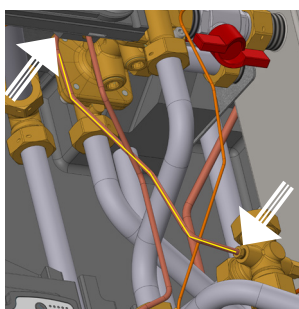


Abb. 4

Abb. 5

Bringen Sie den Zirkulationsschlauch (der Stahlschlauch) an den Trinkwarmwasserregler (im hinteren Anschlußstutzen) an (festschrauben). Bringen Sie zwischen dem Trinkwarmwasserregler und dem Bypass-Thermostat ein neues Kapillarrohr (2) an.

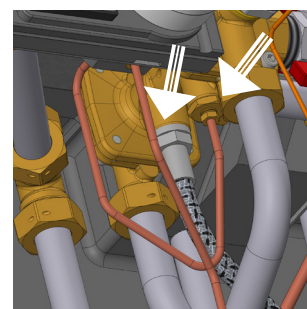


Abb. 5

Abb. 6 + 7

Der Zirkulationsschlauch hinten und unten längs der Kaltwasserleitung wie dargestellt verlegen.

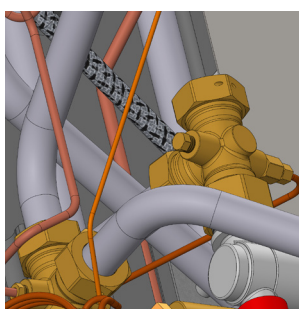


Abb. 6

Abb. 8

Der mitgelieferte Beschlag, wie abgebildet, mit zwei Schrauben montieren und der Schlauch mit 1 1/2" Sechskantnippel befestigen - damit für einen eventuellen Zirkulationsanschluss vorbereitet.

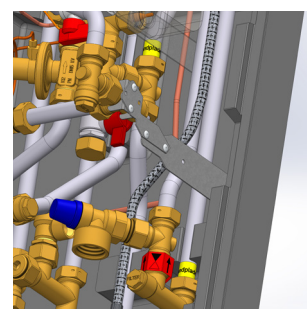


Abb. 7

Abb. 9

Alternativ den Zirkulationsschlauch an den Anschlußstutzen oben im Station anschließen. Eine Öffnung für den Schlauch in die Wärmedämmungs-Abdeckung schneiden. Der Beschlag wie abgebildet mit zwei Schrauben montieren und der Schlauch wie oben beschrieben befestigen.

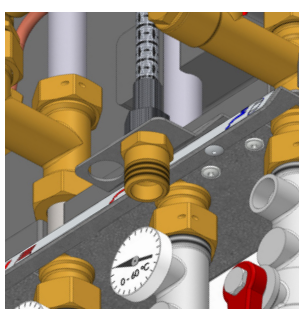


Abb. 8

Bei vollständig isolierten Systemen ist es immer für den TWW-Zirkulationsanschluss erforderlich eine Öffnung in die Front-Abdeckung zu schneiden.

HINWEIS!

An das Zirkulationsrohr **müssen immer eine Pumpe und ein Rückschlagventil angeschlossen sein. Gehört NICHT zum Lieferumfang und müssen bauseits montiert werden.**

Neue Funktion (von Bypass zu Zirkulationsthermostat)

Auf Anlagen mit Zirkulation funktioniert der Bypass-Thermostat als Zirkulationsthermostat und die Temperatur des Zirkulationswassers wird unabhängig von dem eingestellten Warmwassertemperatur einreguliert. Es wird empfohlen den Thermostat auf max. Pos. 3 einzustellen.

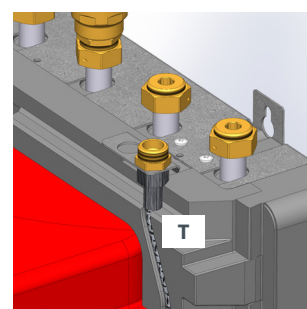


Abb. 9

10. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Fernwärmestation darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Die Station muss an eine Netzversorgung mit 230 VAC angeschlossen werden.

Die Stromversorgung/der Anschluss muss gemäß den geltenden Vorschriften und Anweisungen eingerichtet/vorgenommen werden. Die Fernwärmestation muss an einen externen Schalter angeschlossen werden, sodass sie für Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten oder bei Notfällen vom Netz getrennt werden kann.

Nicht vergessen, Potentialausgleich gemäß den geltenden lokalen Vorschriften zu etablieren.

Die Akva Lux II VXi und VXi Solo werden werkseitig mit Danfoss ECL Comfort 210 oder 310 Regler geliefert.

Motorstellventil und Fühler sind in der Station montiert og der Regler ist in der Konsole oben in der Station eingebaut.

Die Station ist werkseitig fertig verdrahtet.

Elektrische Verbindungen zwischen Regler, Pumpe(n), Fühler und Stellantrieb(en) sind hergestellt.

Einbau des Außenfühlers (ESMT)

Der Außentemperaturfühler wird mit der Fernwärmestation separat geliefert. Er muss vor Ort wie in den Abbildungen rechts gezeigt eingebaut werden.

Installieren Sie den Fühler immer auf der kältesten Seite des Gebäudes (in der Regel im Norden).

Er darf keiner Morgensonne ausgesetzt werden. Zudem darf er nicht über Fenster, Türen, Lüftungskanäle und Balkone, unter Dächern und in der Nähe einer anderen Wärmequelle eingebaut werden.

Einbauhöhe: ca. 2,5 m über Grund

Temperaturbereich: -50 bis 50 °C

Elektrischer Anschluss

Die Kabel können in beliebiger Reihenfolge an den Fühler angeschlossen werden.

Anschlusskabel: 2 x 0,4 bis 1,5 mm²

Anschluß für ECL 210 / 310

Schließen Sie die Kabelenden and die gemeinsame Erdungsklemme (30) und Klemme 29 des ECL-Reglers an.

Zugriff zum ECL Sockel

Um den Regler aus dem Sockel auszubauen für Anschluss des Außentemperaturfühlers oder dergleichen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen bis eine gelbe Linie auf dem Stift sichtbar ist.

Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

Regler ECL 210/310

Spannungsversorgung: 230 V a.c. - 50 Hz

Toleranzbereich der

Versorgungsspannung: 207 bis 244 V a.c. (IEC 60038)

Leistungsaufnahme: 5 VA

Belastung der Relaisausgänge: 4(2) A - 230 V a.c

Belastung der Triac-Ausgänge: 0,2 A - 230 V a.c.

Stellantrieb AMV13 / AMV 150

Spannungsversorgung: 230 V a.c. - 50 Hz

Leistungsaufnahme: 2 / 8 VA

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Anleitung.

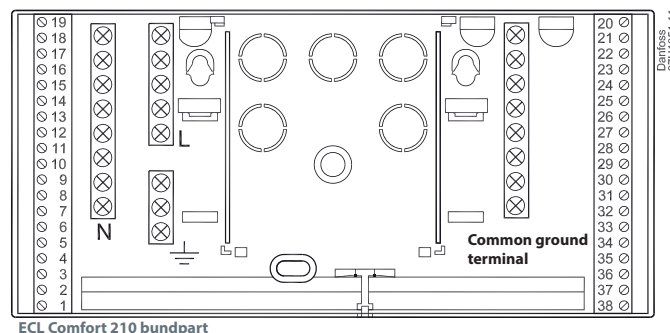
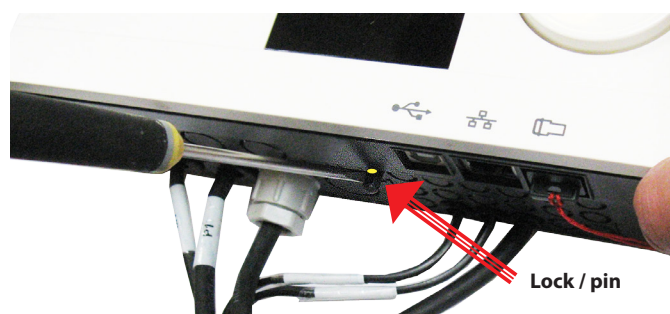
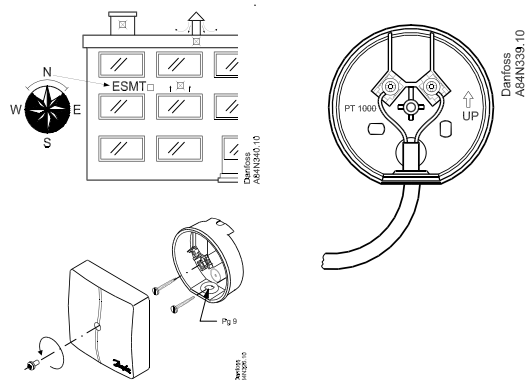
Pumpe UPM3 AUTO L

Spannungsversorgung: 230 V a.c. - 50 Hz

Schutzart: IP44

Leistungsaufnahme: Max. 52 Watt

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Anleitung für die Pumpe.



11. EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME

Allgemeine Hinweise

BITTE BEACHTEN: Einige Modelle unterscheiden sich leicht in ihrem Aussehen. Die Regelfunktion ist im Prinzip jedoch bei allen dieselbe.

Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Fernwärmestation gemäß den Anweisungen auf Seite 10 in Betrieb.

Befüllen der Anlage / Betriebsdruck

Die Anlage mit Wasser gemäß den Anweisungen auf Seite 9 befüllen.

Fällt der Betriebsdruck unter 1 bar, Wasser im Heizkreis nachfüllen. Der Betriebsdruck darf 1,5 bar nicht übersteigen.

(Die Sicherheitsventile der Anlage öffnet bei 2,5 bar)

Fällt der Betriebsdruck drastisch innerhalb kurzer Zeit, soll die Heizungsanlage nach evtl. Leckagen untersucht werden - und auch der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes soll nachgeprüft werden. Die VXi Stationen sind mit einem Ausdehnungsgefäß ausgestattet, das auf 0,5 bar Vordruck eingestellt ist.

Differenzdruckregler (VXi Solo HWP)

Der selbsttätige Differenzdruckregler AVPB-F mit Volumenstrombegrenzung reduziert den schwankenden Druck des Fernwärmenetzes auf einen kleinen und festen betriebsdruck in der Station, und sichert dadurch optimale Betriebsbedingungen für die Regeleinrichtung. Der Regler ist drucklos geöffnet und schließt bei steigendem Differenzdruck bzw. wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird. Bei steigendem Differenzdruck schließt, bei fallendem öffnet der Regler.

Die Einstellung des Differenzdrucksollwerts erfolgt vom Werk und **soll nicht** nachgestellt werden.

Der Regler erfasst ein Regelventil mit einstellbarer Volumenstrombegrenzung, und die Einstellung der Volumenstrombegrenzung erfolgt über den Hub der Einstelldrossel. Der Wert kann mit Hilfe des Einstelldiagramms für den Volumenstrom (Richtwert; siehe hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung) eingestellt werden.

Der Regler ist mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet, das die Stellmembrane vor einem zu hohen Differenzdruck schützt.

Siehe bitte beigelegte Instruktionen, AVPB-F

Differenzdruckregler (Akva Lux II VXi und VXi Solo H)

Für Akva Lux II VXi und VXi Solo H ist der Differenzdruckregler in dem AVQM Volumenstromregler mit integriertem Regelventil eingebaut. Siehe bitte Seite 18.



Einstellung des Volumenstroms

Der Volumenstrom wird über den Hub der Einstelldrossel begrenzt.



12. HEIZKREIS, DANFOSS ECL 210 / 310 AUTOMATIK

Witterungsführte Regelung des Heizkreises

Danfoss ECL 210 / ECL 310

Ein Danfoss ECL-Regler wird zur Temperaturregelung im Heizkörpersystem verwendet. Die Versorgungstemperatur wird dann in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Im Regler ist ein Applikationsschlüssel Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt, und ein ECL Applikationsschlüssel, der dem aktuellen Anlagentyp angepasst ist, ist eingesetzt. Der Regler ist werkseitig voreingestellt. Aus diesem Grund wird das Heizsystem im Sommer automatisch ausgeschaltet. Die Vorlauftemperatur ist für Max. 90°C eingestellt und die Rücklauftemperatur für Max. 50°C.

Der Regler ist (normalerweise) mit folgenden Einstellungen ab Werk vorprogrammiert:

- Sprache = Deutsch,
- Betriebsart des Reglers/Mode = Komfort "Sonne" Symbol,
- Applikationstyp = A337 (Akva Lux II VXi, VXi Solo HWP)
- Applikationstyp = A230 (VXi Solo H),
Motordrehzahl und Motorschutz sind eingestellt und der Regler ist funktionsgeprüft und einsatzbereit.

Einschalten des ECL 210 / 310 (gut anfangen)

Wenn der Außentemperaturfühler ordnungsgemäß installiert ist und elektrisch mit der Regler laut den Anweisungen Seite 15 verbunden ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie den Regler und einschalten,
2. Den Punkt "MENU" wählen - Auswahl bestätigen und den Navigator drehen um das Symbol für generellen Reglereinstellungen in der rechten oberen Ecke vom Display wählen,
(Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen. Der Stellungsanzeiger im Display () zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden).
3. Den Navigator drehen um Uhrzeit und Datum wählen, Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen
4. Uhrzeit und Datum wählen,
5. Der Regler ist jetzt betriebsbereit. Heizkurve und max. Temperatur laut den unten beschriebenen Vorgehensweise einstellen,

Einstellung / Änderung der Werkseinstellungen:

6. Wählen Sie MENU und Kreis wählen, damit der Stellungsanzeiger ein Heizkörpersymbol in der rechten oberen Ecke vom Display zeigt,
7. Wählen und bestätigen Sie jetzt Heizkurve (Wert), damit sie das aktuelle Anlagentyp, hierunter "Temp. max. angepasst ist",
8. Typische Einstellbereiche:

Heizkreis	2-stufig	1-stufig	Fußbodenheizung
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Heizkurve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

Hinweis; Wenn die Heizungsanlage allein für Fußbodenheizung ist, MUSS die max. Vorlauftemperatur laut den oben beschriebenen Informationen geändert werden.

Wenn während der Heizperiode ein erhöhter Wärmebedarf auftritt, können die Reglereinstellungen gemäß den Anweisungen der Anlage geändert werden

[Siehe bitte "ECL Application KeyBox" mit ECL Comfort 210/310 Betriebs- und Installationsanleitung für weitere Informationen.](#)



Navigator/Einstellknopf
Drehen um MENU-Punkt zu wählen
Drücken um Auswahl zu bestätigen

Home MENU Kreisindikator

Uhrzeit & Datum Das gezeigte Symbol wählen, als generelle Settings - wie Uhrzeit und Datum eingesetzt werden.

Ferien

Eingang Übersicht

Log

Ausgang schreiben Kreisindikator Heizkreis

Einstellungen m1

Vorlauftemp.: m1

► Heizkurve 1,0

Max. Temperatur 91 °C

Min. Temperatur 10 °C

Vorlauftemp. m1

Heizkurve: 1,0

90

10

°C

-50 -30 -15 0 10 25

13. REGELUNG DES HEIZKREISES

Volumenstromregler und Stellantrieb, Akva Lux II VXi & VXi Solo

H Zur Regelung des Heizkreises ist die Akva Lux II VXi und VXi Solo H primärseitig mit einem Volumenstromregler mit integriertem Regelventil Danfoss AVQM und einem elektrischen Stellantrieb Danfoss AMV, das dem elektronischen Regler angeschlossen ist, ausgestattet. Der Regler ist drucklos geöffnet und schließt, wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird. In Kombination mit dem elektrischen Stellantrieb kann der Regler mit dem elektronischen ECL-Reglern gesteuert werden. Der Regler ist mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet, das die Stellmembrane vor einem zu hohen Differenzdruck schützt.

AMV 150

Die Funktionsfähigkeit des Reglers und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft. Bei Betriebsproblemen lässt sich der Stellantrieb AMV 150 manuell schließen. Manuelles Schließen erfolgt über den Hub der Einstelldrossel, durch das Drehen des Einstelldrossels im Urzeigersinn.

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitung Elektrischer Stellantrieb AMV 150 Für weitere information, siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitung Electrical actuator AMV 150

AMV 13

Die Funktionsfähigkeit des Reglers und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft.

Je nach gewählter Einstellung der Sicherheitsfunktion wird das AMV 13 Ventil vollständig geöffnet oder geschlossen, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.

Für weitere Informationen siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitungen:

Elektrischer Stellantrieb AMV 150

Elektrischer stellantrieb AMV 13

Volumenstromregler mit Motorstellventil AVQM



Stellantrieb und Ventil, VXi Solo HWP

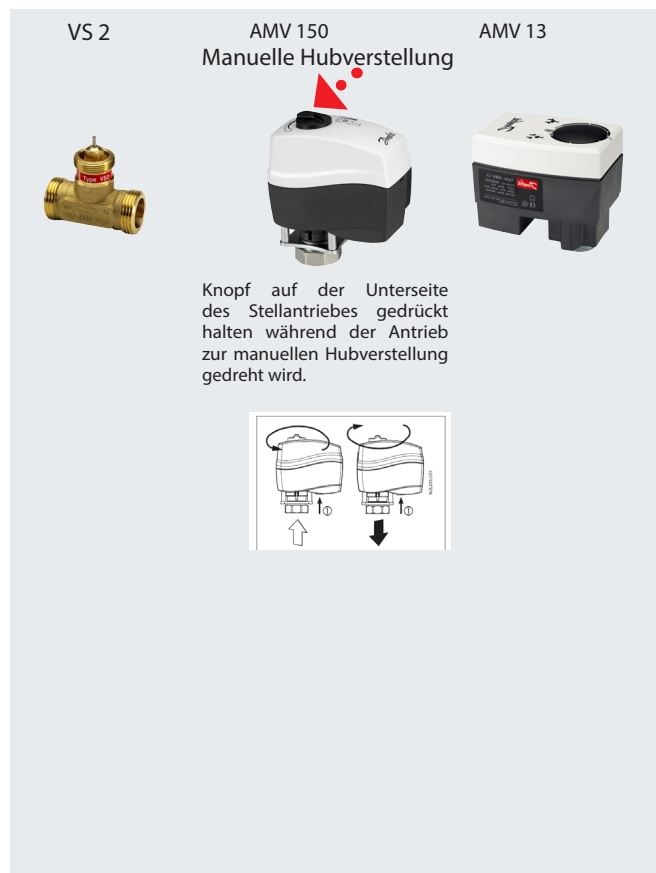
Zur Regelung des Heizkreises ist die VX Solo II HWP primärseitig mit einem Durchgangsventil VS 2 und einem elektrischen Stellantrieb Danfoss AMV 150 oder AMV 13, das dem elektronischen Regler angeschlossen ist, ausgestattet.

Die Funktionsfähigkeit des Ventils und des Stellantriebes ist werksseitig überprüft.

Bei Betriebsproblemen lässt sich der Stellantrieb AMV 150 manuell schließen. Manuelles Schließen erfolgt über den Hub der Einstelldrossel, durch das Drehen des Einstelldrossels im Urzeigersinn.

Je nach gewählter Einstellung der Sicherheitsfunktion wird das AMV 13 Ventil vollständig geöffnet oder geschlossen, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.

Siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitung, Elektrischer Stellantrieb AMV 150 Danfoss Durchgangsventil VS 2



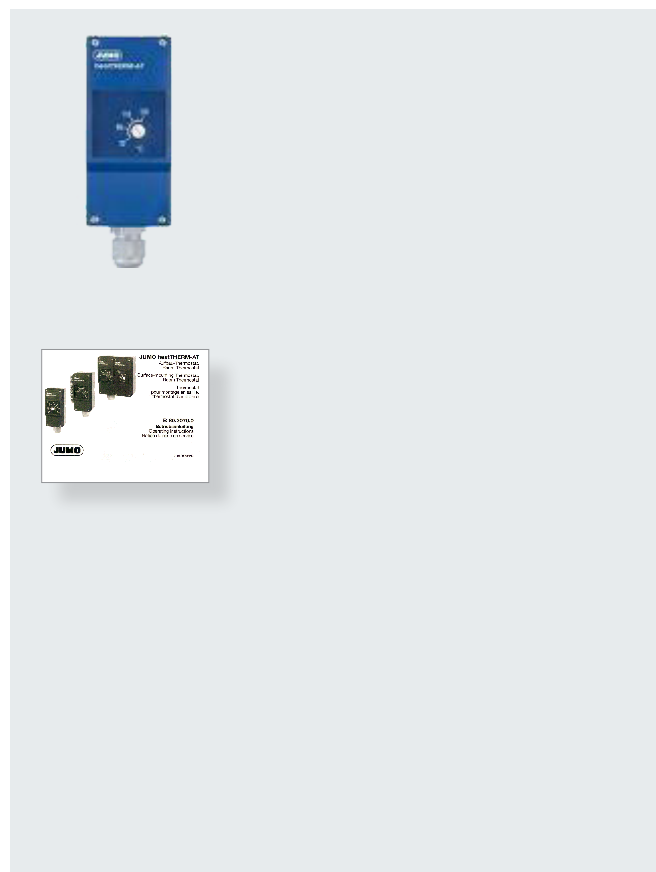
Sicherheitsthermostat, Jumo AT

Der Heizkreis kann mit einem Sicherheitsthermostat gegen Überhitzung ausgestattet werden.

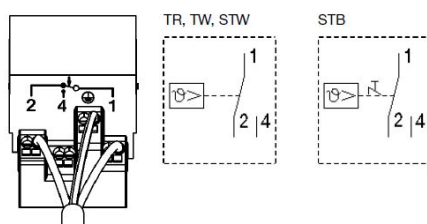
Ab Werk ist der Jumo AT Sicherheits-Thermostat mit dem Danfoss ECL-Regler mit 2 m Kabel vorkonfektioniert, so dass der Thermostat Gehäuse in jeder Einbaulage an der Hausinstallation auf der Baustelle montiert werden kann.

Siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitung Jumo AT

Siehe bitte beigelegte Bedienungsanleitungen, Jumo AT



Wiring diagrams



14. HEIZKREIS, PUMPE UND SOMMERBETRIEB

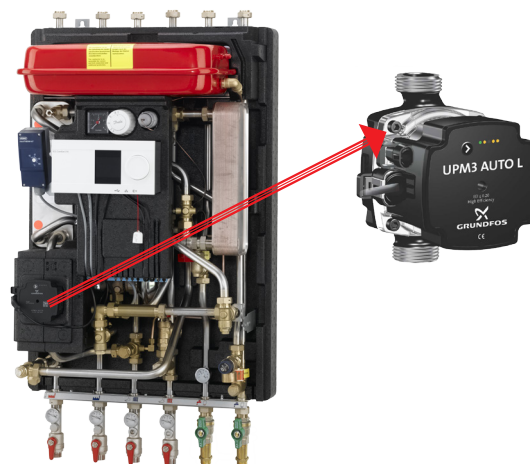
Grundfos Pumpe UPM3 Auto L

Die Grundfos UPM3 Auto L Pumpe hat 10 optionale Einstellmöglichkeiten, die über der Drucktaste ausgewählt werden können.

Siehe bitte Abb. 1 - Bedienfeld.

Das Bedienfeld besteht aus einer Drucktaste, einer roten/grünen LED und 4 gelben LEDs.

Bei der UPM3 Auto L ist die Proportionaldruckkurve 3 standardmäßig eingestellt.



Im Bedienfeld wird Folgendes angezeigt:

* Anzeigemodus (während des Betriebes)

- Betriebsstatus

- Alarmstatus

*Einstellmodus (nach Drücken der Taste)

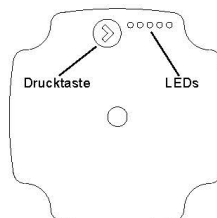


Abb. 1. Bedienfeld
mit einer Drucktaste und fünf LEDs.

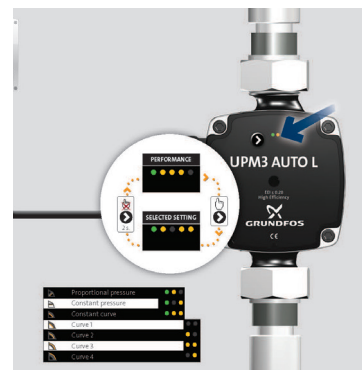


Abb. 2. Anzeigemodus / Betriebsstatus.

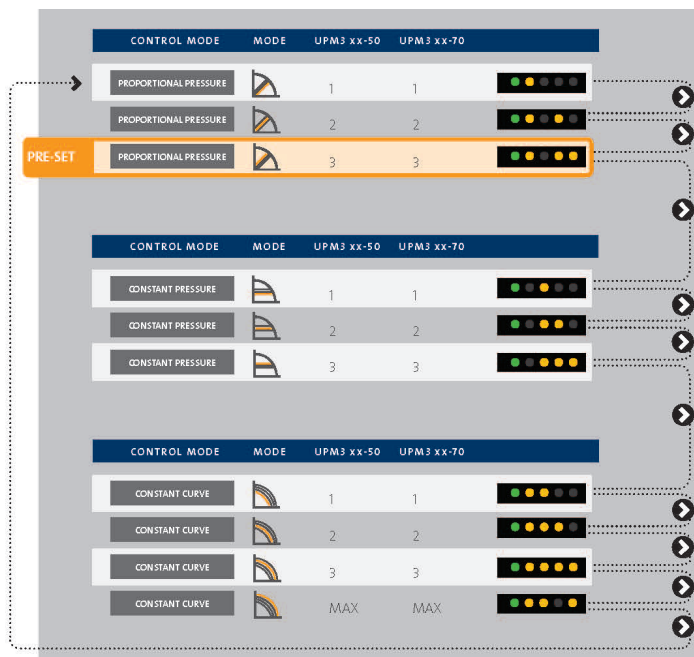
Im Anzeigemodus wird entweder der Betriebsstatus oder der Alarmstatus angezeigt.

Ist die Pumpe in Betrieb, leuchtet die LED1 grün. Die Kombination der vier anderen LEDs zeigt die aktuelle Leistungsaufnahme (P1) an. **Siehe Abb. 2 - Anzeigemodus / Betriebsstatus.**

Anzeige	Bedeutung	Leistung in % von P1 MAX
	Standby (nur extern angesteuert)	0
	Niedrige Förderleistung	0-25
	Niedrige mittlere Förderleistung	25-50
	Hohe mittlere Förderleistung	50-75
	Hohe Förderleistung	75-100

Wenn man die Taste kurz betätigt, dann wird der aktueller Pumpeneinstellung angezeigt. Nach etwa 2 Sekunden wechselt das Display zurück in die Betriebsansicht. **Siehe Abb. 3 - Pumpeneinstellungen.**

Abb. 3. Pumpeneinstellungen



Sollte bei der aktuellen Pumpeneinstellung die gewünschte Wärmeabgabe in den einzelnen Räumen des Hauses nicht erreicht werden, wechseln Sie zu der als Alternative angegebenen Pumpeneinstellung. **Siehe Abb. 4 - Empfohlene Pumpeneinstellungen.**

Um die Pumpeneinstellung zu ändern, muss man die gewünschte Einstellung wählen (**Siehe Abb. 3**), die Taste länger als 2 Sekunden betätigen (weniger als 10) und dann wechselt das Display in den Einstellmodus und die LEDs blinken. Dann drücken Sie die Taste, bis die LEDs die gewünschte Einstellung zeigen. Die LEDs blinken, und wenn sie stoppen ist die neue Einstellung gespeichert. Das Display wechselt zurück in den Anzeigestatus. Bitte bemerken; leuchten die LEDs nicht nach 2 Sekunden auf, sind die Tasten des Bedienfelds wahrscheinlich gesperrt. Die Tastensperre kann durch Drücken der Taste für mehr als 10 Sekunden aktiviert bzw. deaktiviert werden. Dabei leuchten die gelben LEDs kurz auf, um anzuzeigen, dass die Deaktivierung oder Aktivierung erfolgt ist.

Für weitere Informationen, siehe beigelegte Grundfos Instruktionen.

Abb. 4. Empfohlene Pumpeneinstellungen

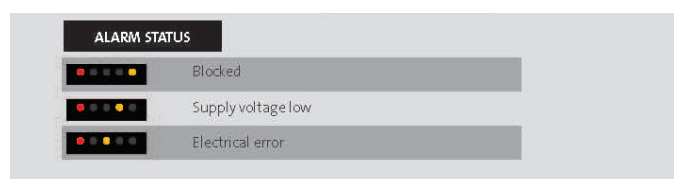
UMP3 15-70 AUTO L	
Anwendung	Empfohlene Pumpenmodus
Heizkörper Zweirohr Systeme	1. Proportionaldruckregelung
Heizkörper Einrohr Systeme	1. Konstantkennlinie, Drehzahl 1-2-3-4 2. Konstantdruckregelung
Fussbodenheizung	1. Konstantdruckregelung
Ventilation	1. Konstantkennlinie, Drehzahl 1-2-3-4 2. Konstantdruckregelung
Trinkwarmwasser*	1. Konstantkennlinie, Drehzahl 1-2-3-4

* Bronze oder Edelstahl Pumpengehäuse



Bei Auftreten einer oder mehrerer Störungen leuchtet die LED1 rot. **Siehe Abb. 5 - Alarmstatus.** Liegt kein Alarm mehr an, wechselt das Display in den Betriebsstatus zurück.

Abb. 5. Alarmstatus



15. Trinkwarmwasser (Akva Lux II VXi)

Allgemeine Hinweise

BITTE BEACHTEN: Einige Modelle unterscheiden sich leicht in ihrem Aussehen. Die Regelfunktion ist im Prinzip jedoch bei allen dieselbe.

Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Fernwärmestation gemäß den Anweisungen auf Seite 10 in Betrieb..

Regelung der Trinkwarmwassertemperatur

Akva Lux II VXi

Das Trinkwarmwasser wird über einen Wärmeübertrager erhitzt und die Temperatur mit einem thermo-hydraulischen Regler ohne Hilfsenergie **PTC2+P** mit eingebautem Differenzdruckregler geregelt (1). Der Druckgesteuerte Teil stellt sicher, dass der Wärmeübertrager bei Warmwasserzapfung sowohl primär- (Fernwärme) als auch sekundärseitig (TWW) sofort durchströmt wird und der Durchfluss nach Beendigung des Zapfvorganges sofort unterbrochen wird.

PTC2 Regler für Trinkwarmwasser (1).

Die Warmwassertemperatur wird durch Drehen des Handgriffes in Richtung "+" (wärmer), oder "-" (kälter) eingestellt. Zuerst den Handgriff im Uhrzeigersinn drehen - bis zum Anschlag/bis der Handgriff nicht mehr gedreht werden kann. Dann drehen Sie den Handgriff gegen den Uhrzeigersinn, bis die Temperatur des Zapfwassers ca. 48°C beträgt (7-8 l/min.). Die Temperatur sollte nie 55°C übersteigen, um Kalkbildung im Wärmeübertrager zu vermeiden.

Bypass Thermostat (Werkseinstellung)

Standardgemäß wird die Wohnungsstation mit einem thermostatischen Bypass Danfoss FJVR mit Rücklauftemperaturebegrenzer 10/50 °C für Bypassbetrieb ausgerüstet. Warmwasserzapfungen können dadurch ohne Wartezeit erfolgen. Es wird empfohlen den Thermostat in Pos. 3 einzustellen. Falls die Warmwassertemperatur zu langsam ansteigt, kann es notwendig sein, den Thermostat höher als Pos. 3 einzustellen.

Zirkulationsthermostat / Umrüstung auf TWW-Zirkulation

Wenn eine Zirkulationsleitung in der Hausinstallation vorhanden ist, ist die Station an die Zirkulationsleitung anzuschließen, und eine Umrüstung von Bypassbetrieb auf TWW-Zirkulation ist vorzunehmen.

Einstellskala (Richtwerte)

- Pos. 2 = 30°C
- 3 = 40°C
- 4 = 45°C

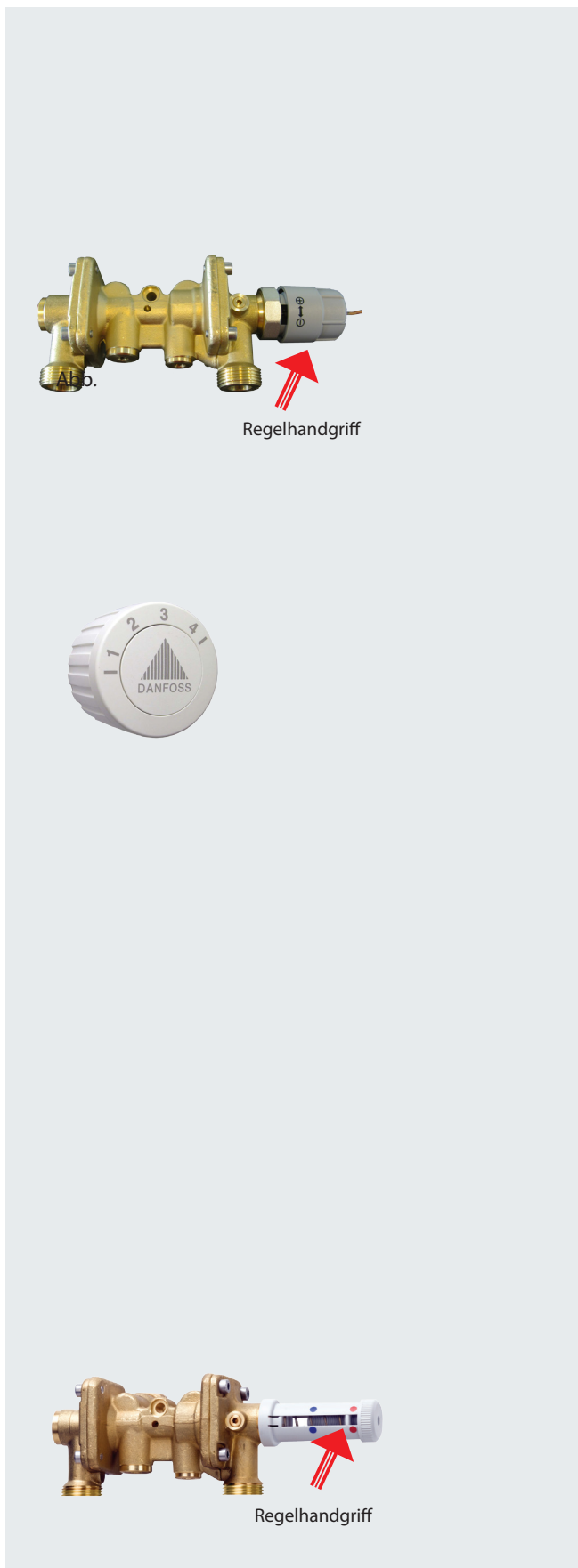
Eine Umrüstung auf WW-Zirkulation ist bauseitig möglich, und erfordert nur ein zusätzliches thermostatisches Zirkulationsset (gehört nicht zum Lieferumfang und muss separat bestellt werden, - siehe Foto Seite 25).

Die Zirkulationsleitung der Hausinstallation ist an einen Sechskant-Nippel, den auf dem Zirkulationsschlauch der Station montiert ist, anzuschließen (siehe bitte Anweisungen über Umrüstung auf TWW-Zirkulation auf Seite 14).

Wird die Umwälzpumpe über eine Schaltuhr gesteuert, empfehlen wir, dass die Zirkulationswassertemperatur auf ca. 35 °C eingestellt wird.

Alternativer Trinkwarmwasserregler PM2+P

Die Temperatur kann als Alternative mit einem durchflussgesteuerten Regler PM2+P geregelt werden. Die Warmwassertemperatur wird durch Drehen des Handgriffes in Richtung "rot" (wärmer), oder "blau" (kälter). Zuerst den Handgriff im Uhrzeigersinn drehen - bis der Drehzapfen sich gegenüber dem blauen Punkt befindet. Dann drehen Sie den Handgriff gegen den Uhrzeigersinn, bis die Temperatur des Zapfwassers ca. 48°C beträgt (7-8 l/min.). Die Temperatur sollte nie 55°C übersteigen, um Kalkbildung im Wärmeübertrager zu vermeiden.

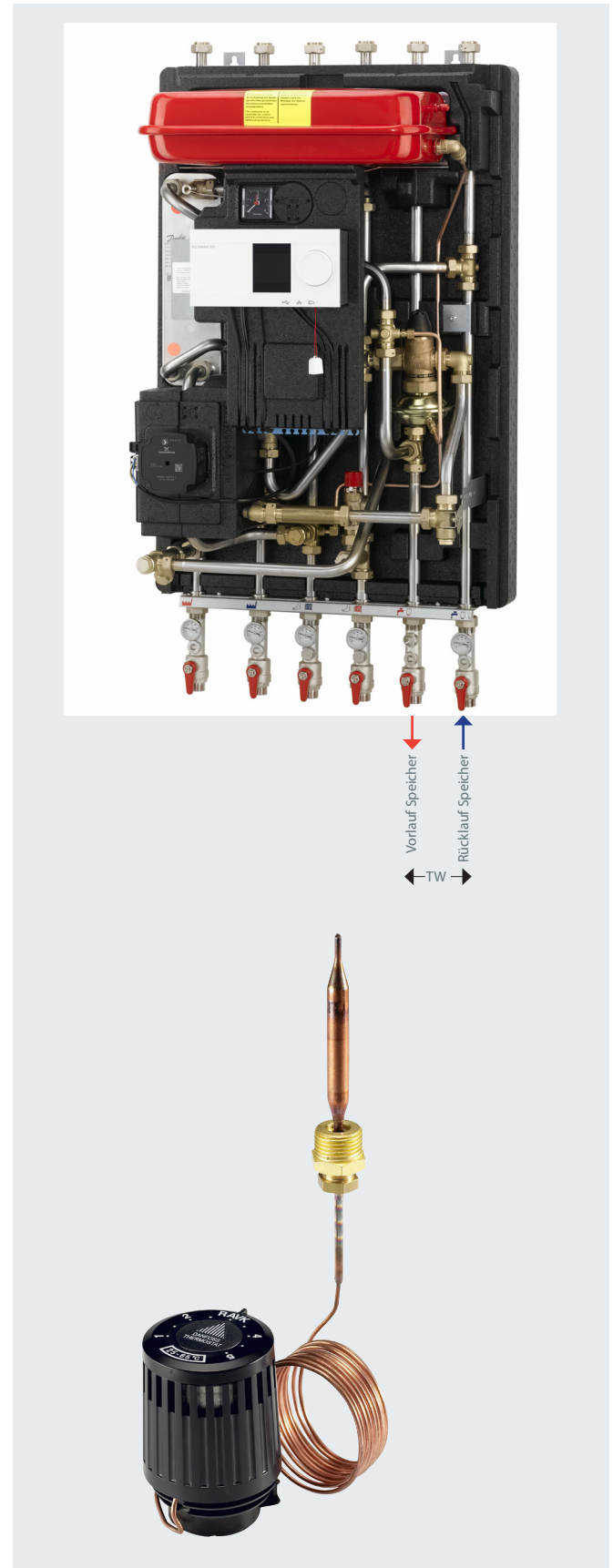


15. Trinkwarmwasser (VXi Solo HWP)

Generell

Die VXi Solo HWP Stationen sind primärseitig für den Anschluss eines Trinkwarmwasserspeichers konzipiert.

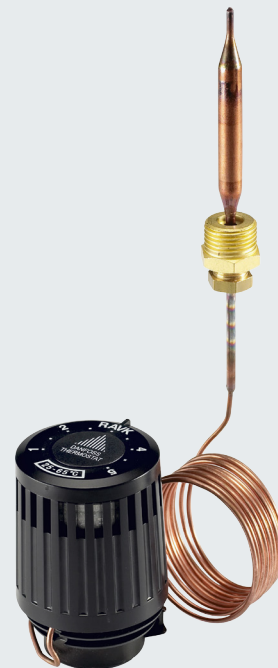
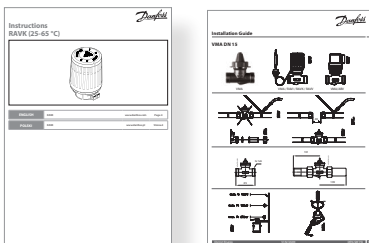
Bitte beachten Sie, dass Speicherregelung im Lieferumfang nicht enthalten ist.



Temperaturreglung des Warmwasserspeichers

Als Option kann der VXi Solo HWP mit einem RAVK selbsttätige Thermostat und einem 2-Wege Ventil VMA zur Temperaturregelung des Warmwasserspeicher ausgerüstet werden, - für die Montage außerhalb der Anlage.

Der Regler Schließt bei steigender Temperatur.



16. Wartung

Wartungsarbeiten

Sind nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchzuführen.

Überprüfung

Es unterliegt es der sorgfaltspflicht der Betreiber, in regelmäßigen Abständen Inspektionen und wenn nötig Instandhaltungsarbeiten laut dieser und anderen Anleitungen durchführen zu lassen. Im Rahmen der o. g. Wartungsarbeiten sind alle Schmutzfänger zu reinigen, alle Verschraubungen und Verbindungen nachzuspannen und die Sicherheitsventile durch Drehen des Handgriffes in die markierte Richtung zu überprüfen.



Spülen/Reinigen von Plattenwärmeübertrager

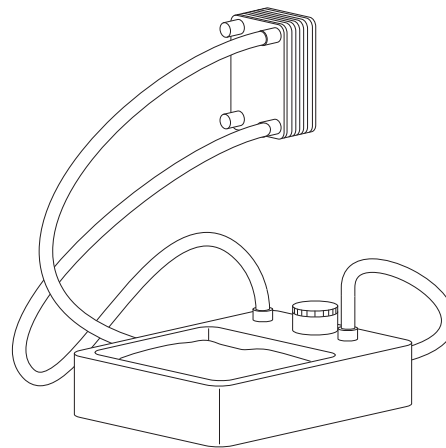
Reinigen des Plattenwärmeübertragers ist mittels Durchspülung zu unterziehen. Um die Reinigungswirkung zu erhöhen, ist umgekehrte Durchflussrichtung (als im Betriebsfall) zu empfehlen. Dadurch lässt sich evtl. entstandene Beläge auf der Innenseite des Plattenwärmeübertragers entfernen. Bei stärkeren Ablagerungen kann hierfür eine von Danfoss zugelassene Reinigungsflüssigkeit (z. B. Kaloxi oder Radiner FI) verwendet werden. Beide Reinigungsflüssigkeiten sind umweltschonend und lassen sich über das gewöhnliche Hauskanalisationssystem entsorgen.

Nach Beendigung des Spülvorgangs ist sorgfältig mit Wasser nachzuspülen.

Entsäuerung von Plattenwärmeübertrager

Wärmeübertrager unterliegen bei längerem Betrieb durch die relativ hohen Temperaturen an den Platten bzw. Rohren insbesondere der Ver-

kalkung. Eventuelle Entsäuerung des Plattenwärmeübertragers ist laut der Abbildung rechts vorzunehmen. Für gelötete Plattenwärmeübertrager können schwache inhierte Säurelösungen (z. B. 5%ige Ameisen-, Essig- oder Phosphorsäure) verwendet werden.



Maßnahmen nach Wartungsarbeiten

Nach den Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten der Anlage:

- Alle gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
- Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
- Arbeitsbereich säubern und evtl. ausgetretene Stoffe entfernen.
- Alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernen.
- Energieversorgung einschalten und von Leckagen überwachen.
- Anlage entlüften.
- Wenn nötig die Anlage neu einstellen.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes und der Anlage wieder einwandfrei funktionieren.

Ablesung Fernwärmezähler

Es wird empfohlen den Fernwärmezähler in regelmäßigen Intervallen abzulesen, und die abgelesenen Werten aufzuschreiben.

Der Hausmeister / Eigentümer muss in Regelmäßigen Intervallen eine visuelle Kontrolle und Ablesung des Fernwärmezählers machen und die abgelesenen Werten aufschreiben. (Der Zähler ist nicht ein Teil der Lieferung von Danfoss.). Service-Verfahren darf nur von ausgebildetem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.

NB! Übermäßiger Verbrauch, ungeachtet aus welchem Grund, wird von der Danfoss Verkauf- und Lieferbedingungen, Gewährleistung und Haftung nicht abgedeckt.

Auskühlung / Erfassung der Rücklauftemperatur

Das Auskühlen des Fernwärmewassers bzw. der Temperaturunterschied zwischen Fernwärme-Vorlauf und Fernwärme-Rücklauf ist entscheidend für den wirtschaftlichen Betrieb. Deshalb ist es wichtig, dass Sie die Vor- und Rücklauf-Temperaturen regelmäßig kontrollieren. Normal ist eine Temperaturdifferenz von 30-35°C.

Beachten Sie bitte, dass die niedrigste Fernwärme-Rücklauftemperatur direkt von der Rücklauftemperatur des Heizkreises und des Behälterkreises abhängig ist. Deshalb bitte diese Rücklauftemperaturen beachten.

16. Wartungsplan

Häufigkeit	Wartungsarbeiten	Anmerkungen
Mindestens einmal pro Jahr	Prüfen Sie alle Anschlüsse auf Leckagen.	Wenn Sie eine Leckage ausmachen, tauschen Sie die Dichtung aus und ziehen Sie die Rohrleitungsanschlüsse fest.
	Prüfen Sie, ob das Sicherheitsventil im Kaltwasservorlauf ordnungsgemäß funktioniert.	Prüfen Sie die Funktion, indem Sie den Hebel des Sicherheitsventils drehen.
	Prüfen Sie, ob alle Bauteile intakt sind und wie vorgesehen funktionieren.	Tauschen Sie bei Unregelmäßigkeiten, mangelnder Funktion oder sichtbaren Mängeln und Beschädigungen das entsprechende Bauteil aus.
	Reinigen Sie alle Schmutzfilter/-fänger der Fernwärmestation.	Tauschen Sie defekte Filter aus.
	Prüfen Sie, ob alle elektrischen Kabel gebrauchsfähig sind. Prüfen Sie auch, ob es möglich ist, die Stromversorgung der Fernwärmestation zu trennen.	Führen Sie eine Sichtprüfung durch. Prüfen Sie, ob es möglich ist, die Stromversorgung der Fernwärmestation zu trennen.
	Prüfen Sie die Rohre und Wärmeübertrager auf Korrosion.	Führen Sie eine Sichtprüfung durch.
	Prüfen Sie, ob alle Wärmedämmungs-Abdeckungen intakt sind.	Prüfen Sie, ob die Wärmedämmung das Produkt fest umschließt.
	Prüfen Sie, ob die Temperaturregler gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung eingestellt wurden.	Befolgen Sie die Anweisungen der vorliegenden Anleitung.
	Prüfen Sie die Funktion aller Absperrventile.	Prüfen Sie, ob sich die Absperrventile ordnungsgemäß öffnen und schließen.

17. FEHLERSUCHE - HEIZUNG

Grundlegende Hinweise

Bei Betriebsstörungen sollten Sie, bevor Sie mit der Störungssuche beginnen, prüfen, ob:

- das System ordnungsgemäß angeschlossen ist
- die Fernwärme-Versorgungstemperatur normal ist
- der Differenzdruck normal ist. Fragen Sie, falls erforderlich Ihren Fernwärmeversorger kontaktieren.
- die Pumpe und die Automatik des Systems an eine Stromversorgung angeschlossen sind
- der Schmutzfänger im Fernwärmeverlauf sauber ist
- sich im System Luft befindet

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Wärme, keine Wärme	<p>Der Schmutzfänger im Fernwärme- oder Heizungsrücklauf ist verstopft.</p> <p>Der Filter im Fernwärmehähler (sofern vorhanden) ist blockiert.</p> <p>Der Differenzdruckregler ist defekt oder fehlerhaft eingestellt.</p> <p>Im System wurde Luft eingeschlossen.</p>	<p>Reinigen Sie den Filter/Schmutzfänger.</p> <p>Reinigen Sie den Filter (nach Rücksprache mit dem Fernheizwerk).</p> <p>Prüfen Sie die Funktion des Differenzdruckreglers. Reinigen Sie, wenn erforderlich, den Ventilsitz und das Kapillarrohr.</p> <p>Entlüften Sie das System gründlich. Siehe die Anweisungen.</p>
Ungleichmäßige Wärmeverteilung	<p>Im System wurde Luft eingeschlossen.</p>	<p>Entlüften Sie das System gründlich. Siehe die Anweisungen.</p>
Schlechte Kühlung	<p>Die Heizfläche ist unzureichend/die Heizkörper sind zu klein.</p> <p>Die vorhandene Heizfläche wird schlecht genutzt.</p>	<p>Erhöhen Sie die Gesamtheizfläche.</p> <p>Schalten Sie alle Heizkörper ein und verhindern Sie, dass die Heizkörper im System auf der Unterseite warm werden.</p>
Keine Wärme	<p>Der Temperaturregler ist defekt oder es befindet sich möglicherweise Schmutz im Ventilgehäuse.</p> <p>Das Motorventil ist defekt oder es befindet sich möglicherweise Schmutz im Ventilgehäuse.</p> <p>Die automatischen Bauteile/Regler sind defekt oder falsch eingestellt oder es liegt möglicherweise ein Stromausfall vor.</p> <p>Die Pumpe läuft nicht.</p> <p>Die Pumpe ist auf einer Stufe eingestellt, die zu niedrig ist (nicht alle Systemtypen).</p> <p>Im System wurde Luft eingeschlossen.</p>	<p>Prüfen Sie, ob der Temperaturregler ordnungsgemäß funktioniert. Reinigen Sie, wenn erforderlich, den Ventilsitz.</p> <p>Prüfen Sie, ob das Motorventil ordnungsgemäß funktioniert. Reinigen Sie, wenn erforderlich, den Ventilsitz.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Reglereinstellung korrekt ist. Siehe die beiliegende Anleitung des Reglers. Prüfen Sie die Stromversorgung. Stellen Sie den Motor vorübergehend auf Handregelung. Siehe die Anleitungen des Heizsystems.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen ist und ob sie läuft. Stellen Sie sicher, dass sich im Pumpengehäuse keine Luft befindet. Siehe die Anleitung der Pumpe.</p> <p>Stellen Sie die Pumpe auf eine höhere Stufe. Siehe die Anleitungen des Heizsystems.</p> <p>Entlüften Sie das System gründlich. Siehe die Anweisungen.</p>

17. FEHLERSUCHE - TRINKWARMWASSER

Grundlegende Hinweise

Bei Betriebsstörungen sollten Sie, bevor Sie mit der Störungssuche beginnen, prüfen, ob:

- das System ordnungsgemäß angeschlossen ist
- die Fernwärme-Versorgungstemperatur normal ist
- der Differenzdruck normal ist. Fragen Sie, falls erforderlich Ihren Fernwärmeversorger kontaktieren.
- die Pumpe und die Automatik des Systems an eine Stromversorgung angeschlossen sind
- der Schmutzfänger im Fernwärmeverlauf sauber ist
- sich im System Luft befindet

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Schwankende Temperatur des Trinkwarmwassers	Das Rückschlagventil im Zirkulationsrohr ist defekt (es kommt zur Vermischung; die Zirkulationswasserrohre kühlen beim Zapfen ab).	Tauschen Sie das Rückschlagventil aus.
Niedrige Temperatur/unterschiedliche Temperaturen an unterschiedlichen Zapfstellen	Das Rückschlagventil im Thermostatischer im Badezimmer ist defekt (Warm- und Kaltwasser wird gemischt). Bitte beachten Sie, dass Temperaturschwankungen auch an anderen Zapfstellen des Systems auftreten können. Hinweis: Prüfen Sie alle Mischer im Haus auf Mängel/Beschädigungen.	Tauschen Sie den Mischer oder ggf. nur das Rückschlagventil aus.
Warmwasser unter zu geringem Druck	Der Schmutzfänger im Kaltwasserzähler oder im Kaltwasservorlauf ist verstopft.	Reinigen Sie den Schmutzfänger (und ggf. den Kaltwasserzähler nach Rücksprache mit dem Wasserwerk).
	Im Plattenwärmeübertrager haben sich Kalkablagerungen gebildet.	Tauschen Sie den Plattenwärmeübertrager aus.
Lange Wartezeit auf Trinkwarmwasser	Die Umwälzpumpe ist außer Betrieb (außerhalb der Fernwärmestation, nicht im Lieferumfang enthalten).	Prüfen Sie, ob die Pumpe läuft und ob sie an die Stromversorgung angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass sich im Pumpengehäuse keine Luft befindet.
Kein Trinkwarmwasser	Der Schmutzfänger im Fernwärmeverlauf ist verstopft.	Reinigen Sie den Filter/Schmutzfänger.
	Regler ist defekt/fehlerhaft.	Einstellungen kontrollieren / Evtl. Kontakt mit Danfoss A/S aufnehmen.
	Fühler ist defekt. (PTC2)	Tauschen Sie den Fühler aus.
Zu niedrigere Temperatur des Trinkwarmwassers	Siehe oben.	Siehe oben.
	Das Rückschlagventil im Zirkulationsrohr ist defekt (es kommt zur Vermischung; die Zirkulationswasserrohre kühlen beim Zapfen ab).	Tauschen Sie das Rückschlagventil aus.
Zu hohe Temperatur des Trinkwarmwassers	Der Trinkwarmwasserregler ist defekt.	Prüfen Sie die Funktion des Reglers und tauschen Sie ihn aus, wenn er defekt ist.
Temperaturabfall bei der Zapfung	Im Kapillarrohr befindet sich Luft.	Entlüften Sie das Kapillarrohr.
	Im Plattenwärmeübertrager haben sich Kalkablagerungen gebildet.	Tauschen Sie den Plattenwärmeübertrager aus.

Anlage mit TWW-Speicher

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Unzureichende Kühlung	Heizelement verkalkt.	Trinkwarmwasserspeicher aussäuern oder evtl. Heizelement austauschen. Überprüfen Sie evtl. die Spezifikationen des Speicherherstellers betr. Kapazität und Kühlung.
Temperaturabfall bei der Zapfung	Tauchfühler falsch platziert.	Temperaturfühler korrekt platzieren in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Speicherherstellers. Evtl. Kontakt mit Danfoss Redan A/S für nähere Anweisungen aufnehmen.
	Heizelement verkalkt.	Trinkwarmwasserspeicher aussäuern oder evtl. Heizelement austauschen.
Zu hohe Temperatur des Trinkwarmwassers	Tauchfühler defekt.	Tauchfühler austauschen.
Kein Trinkwarmwasser	Heizelement verkalkt.	Trinkwarmwasserspeicher aussäuern oder evtl. Heizelement austauschen.
	Unzureichende Speicherkapazität.	Erwärmung/Aufladen des Speichers abwarten. Überprüfen Sie evtl. die Spezifikationen des Speicherherstellers betr. Leistung und Kapazität.

18. EU GUTACHTEN

Danfoss Redan A/S
District Energy
Omega 7, Søften
DK-8382 Hinnerup
Telephone +45 87 43 89 43

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

For CE marking in EU (European Union)

Danfoss Redan A/S District Energy

DK-8382 Hinnerup

Declares under our sole responsibility that below products including all available power and control options:

Akva Lux II VXi, VXi Solo HWP, VXi Solo H

Main components: See instruction manual.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the products are used in accordance with our instructions.

EU Directives:

EMC Directive 2004/108/EEC

EN 61000-6-1 2007 Electromagnetic compatibility- Generic standard: Immunity for residential, commercial and light industry.

EN 61000-6-2 2007 Electromagnetic compatibility- Generic standard: Immunity industry.

EN 61000-6-3 2007 Electromagnetic compatibility- Generic standard: Emission for residential, commercial and light industry.

EN 61000-6-4 2007 Electromagnetic compatibility- Generic standard: Emission industry.

Machinery Directive 2006/42/EEC

EN ISO 14121-1 Safety of machinery -- Risk assessment

EN 60204-1-Safety of machinery - Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements

PED Directive 97/23/EEC

Conformity assessment procedure followed: Module A - Internal control of production

All substations that falls under Article 3 §3 and category 1 shall not be CE-marked according to this directive

CE marked affixed year 2010

Approved by:



Place and date of issue: Hinnerup, Aug. 22nd, 2013

Name: Katja Brødegaard

Title: Quality & HSE Manager

19. INBETRIEBNAHMEZERTIFIKAT

Die Station ist die direkte Verbindung zwischen der Fernwärmeversorgung und der Hausinstallation.

Vor der Inbetriebnahme der Wohnungsstation ist die übrige Anlage gründlich zu spülen und die Dichtheit der Verbindungen ist zu überprüfen. Sobald das System mit Wasser gefüllt worden ist, müssen alle Rohrverbindungen, bevor Druckprobe auf Dichtheit, nachgezogen werden. Die Schmutzfänger reinigen und die Einstellungen gemäss der Hinweise dieser Betriebsanleitung durchführen.

Beim Einbau sind alle örtlichen Standards und Vorschriften einzuhalten.

Installation und erste Inbetriebnahme dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Die Station ist in der Fabrik auf Dichtheit vor der Auslieferung geprüft worden, aber nach Transport, Handhabung und Aufheizen der Anlage sind sämtliche Verschraubungen und Anschlüsse zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuziehen. Bitte beachten Sie, dass die Verbindungen mit EPDM Gummidichtungen ausgeführt werden können. Deshalb ist es sehr wichtig die Überwurfmutter **nicht zu überspannen**, da dies zu Undichtigkeiten führen kann. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Leckagen, die aus Überspannung zurückzuführen sind.

Von dem Installateur auszufüllen

Diese Anlage wurde nachgezogen, angepasst und in Betrieb genommen

den:

Datum/Jahre

Firmenname (Stempel)

Danfoss GmbH

Fernwärme- und Regelungstechnik
Vertrieb Komponenten/Kleinstationen
Kolumbusstraße 14
22113 Hamburg
www.fernwaerme.danfoss.de

Techn. Beratung/Angebote
Telefon: 069 / 8902 - 960
Telefax: 040 / 736751-20
E-Mail: anfrage-hh@danfoss.com

Auftragsabwicklung
Telefon: 069 / 8902 - 970
Telefax: 040 / 736751-10
E-Mail: verkauf-hh@danfoss.com

Service/Kundendienst
Telefon: 040 / 73 67 51 - 60
Telefax: 069 / 8902 466 - 430
E-Mail: service-fw@danfoss.com

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.