

Panasonic Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen

Planungs- und Installationshandbuch

für Splitsysteme und Kompaktsysteme



Panasonic Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen 2018

Notizen:

Panasonic Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen **Planungs- und Installationshandbuch** für Splitsysteme und Kompaktsysteme

Original Installations- und Inbetriebnahmeanleitung (Deutsch)
Stand der Dokumentation: 01/2018

COPYRIGHT
© Panasonic Marketing Europe GmbH 2018. Alle Rechte vorbehalten.

Urheber- und Schutzrechte
Das Urheberrecht dieser Anleitung verbleibt beim Hersteller. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form ohne die schriftliche Genehmigung der Panasonic Marketing Europe GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen, die den o. g. Angaben widersprechen, verpflichten zu Schadensersatz. Alle in dieser Anleitung genannten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Hersteller und hiermit anerkannt.

Inhaltsverzeichnis


1	Modellpalette Aquarea-Wärmepumpen.....	8
2	Allgemeines.....	10
3	Sicherheitshinweise.....	13
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Stromschlag und anderen Gefahren für die Gesundheit.....	13
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschäden.....	14
3.3	Allgemeine weiterführende Informationen.....	15
4	Produktbeschreibung.....	16
4.1	Funktionsprinzip.....	16
4.2	Wärmequelle.....	20
4.3	Wärmepumpe.....	22
4.3.1	Funktion und Eigenschaften.....	22
4.3.2	Betriebsweise.....	22
4.4	Wärmenutzung.....	23
4.4.1	Heizung.....	23
4.4.2	Warmwasserbereitung.....	23
4.4.3	Kühlung.....	24
4.5	Modelltypen.....	25
4.5.1	Splitsystem und Kompaktsystem.....	25
4.5.2	Baureihen.....	26
4.5.3	Typenschlüssel.....	28
4.6	Funktionen und technische Daten.....	30
4.6.1	Produktmerkmale.....	30
4.6.2	Splitsystem.....	31
4.6.2.1	Komponenten.....	32
4.6.2.2	Abmessungen.....	35
4.6.2.3	Technische Daten.....	38
4.6.3	Kompaktsystem.....	46
4.6.3.1	Komponenten.....	47
4.6.3.2	Abmessungen.....	48
4.6.3.3	Technische Daten.....	50
4.7	Regelung.....	52
4.7.1	Bedieneinheit.....	52
4.7.1.1	Bedieneinheit für Modelle der F- und G-Generation.....	53
4.7.1.2	Bedieneinheit für Modelle der H-Generation.....	53
4.7.2	Externe Schnittstellen (Ein-/Ausgänge).....	59
4.7.2.1	Externe Schnittstellen bei Modellen der F- und G-Generation.....	59
4.7.2.2	Externe Schnittstellen bei Modellen der H-Generation.....	60

4.8	Zubehör.....	67
4.8.1	Warmwasserspeicher	67
4.8.1.1	Produktmerkmale.....	67
4.8.1.2	Komponenten	68
4.8.1.3	Anschlüsse	70
4.8.1.4	Abmessungen.....	72
4.8.1.5	Technische Daten	73
4.8.2	Aquarea-Tank.....	74
4.8.2.1	Produktmerkmale.....	74
4.8.2.2	Komponenten, Anschlüsse und Abmessungen	75
4.8.2.3	Technische Daten	76
4.8.3	Empfohlenes bauseitiges Zubehör	76
5	Planung.....	78
5.1	Kältetechnik und Leistungskriterien	79
5.1.1	Ermittlung der Norm-Außentemperatur und Norm-Heizlast.....	79
5.1.2	Ermittlung des Warmwasserbedarfs	81
5.1.3	Festlegung der Heizflächentemperatur	82
5.1.4	Betriebsweise und Ermittlung des Bivalenzpunkts	82
5.1.5	Ermittlung des Leitungskorrekturfaktors für Splitsysteme.....	83
5.1.6	Beispiel: Berechnung der benötigten Gesamtheizleistung	83
5.1.7	Kühlung.....	86
5.1.7.1	Kühlen mit Fußbodenheizung.....	86
5.1.7.2	Kühlen mit Ventilatorkonvektoren	86
5.2	Aufstellungskriterien	87
5.2.1	Akustik	87
5.2.1.1	Schalldruckpegel	87
5.2.1.2	Schalleistungspegel zur überschlägigen Berechnung des Schalldruckpegels	88
5.2.2	Aufstellung Splitsystem.....	90
5.2.2.1	Montagebedingungen Außengerät	90
5.2.2.2	Mindestabstände des Außengeräts	91
5.2.2.3	Befestigung des Außengeräts	92
5.2.2.4	Anforderungen an den Aufstellraum für das Innengerät.....	93
5.2.2.5	Montagebedingungen für Hydromodul und Kombi-Hydromodul	94
5.2.2.6	Mindestabstände der Hydromodule und Kombi-Hydromodule.....	95
5.2.3	Aufstellung Kompaktsystem.....	96
5.2.3.1	Montagebedingungen für das Kompaktgerät	97
5.2.3.2	Mindestabstände des Kompaktgeräts	98
5.2.3.3	Befestigung des Kompaktgeräts.....	99
5.3	Hydraulik.....	100
5.3.1	Hydraulische Einbindung	100
5.3.2	Pumpenförderhöhe	101
5.3.3	Hydraulischer Abgleich	101
5.3.4	Besonderheiten bei Kühlung.....	102
5.3.5	Ausdehnungsgefäß.....	102
5.3.6	Heizungswasserqualität	103
5.3.7	Einsatz von Pufferspeichern	104

5.4	Elektrik	105
5.4.1	Elektrischer Netzanschluss.....	105
5.4.2	Stromzähler und Tarife.....	116
5.5	Heiz- und Kühlleistungen in Abhängigkeit von Wasservorlauf- und Außentemperatur .	117
5.6	Anwendungsbeispiele	126
5.6.1	Beispiel 1: Einkreissystem ohne Pufferspeicher	127
5.6.2	Beispiel 2: Zweikreissystem mit Pufferspeicher.....	128
5.6.3	Beispiel 3: Einphasiges Zweikreissystem	129
5.6.4	Beispiel 4: Bivalentes Zweikreissystem mit Pufferspeicher	130
5.6.5	Beispiel 5: Zweikreissystem mit integr. Warmwasserspeicher.....	131
5.6.6	Beispiel 6: Einkreissystem mit integr. Warmwasserspeicher	132
5.6.7	Beispiel 7: Bivalentes Zweikreissystem mit Solarthermie	133
5.6.8	Beispiel 8: Zweikreissystem mit Schwimmbad	134
5.6.9	Legende zu den Anwendungsbeispielen	135
6	Installation	137
6.1	Sicherheitshinweise für die Installation.....	138
6.2	Installation vorbereiten.....	141
6.3	Wanddurchbruch herstellen	144
6.4	Geräte aufstellen	145
6.4.1	Innengeräte.....	145
6.4.2	Außengeräte und Kompaktgeräte.....	146
6.5	Geräte öffnen.....	148
6.5.1	Kombi-Hydromodule	148
6.5.2	Hydromodule.....	149
6.5.3	Außengeräte und Kompaktgeräte.....	151
6.6	Kältekreislauf anschließen.....	152
6.6.1	Kältemittelleitungen an das Innengerät anschließen	154
6.6.2	Kältemittelleitungen an das Außengerät anschließen.....	158
6.7	Heizungskreislauf anschließen.....	161
6.7.1	Wasserleitungen an das Innengerät oder Kompaktgerät anschließen	162
6.7.2	Kondensat- und Wasserabläufe anschließen	167
6.7.2.1	Kondensatablaufschauch anschließen	168
6.7.2.2	Wasserablauf am Sicherheitsventil anschließen	170
6.8	Elektrische Verdrahtung anschließen.....	172
6.8.1	Netzkabel anschließen.....	174
6.8.1.1	Netzkabel am Innengerät anschließen	174
6.8.1.2	Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät anschließen	177
6.8.1.3	Netzkabel am Kompaktgerät anschließen.....	178

6.8.2	Optionales bauseitiges Zubehör anschließen.....	180
6.8.2.1	Zubehör am Innengerät anschließen.....	180
6.8.2.2	Zubehör am Kompaktgerät anschließen	182
6.8.2.3	Kurzübersicht der externen Schnittstellen	184
6.8.3	Bedieneinheit montieren und anschließen.....	186
6.9	System in Betrieb nehmen	191
6.9.1	Kältesystem evakuieren und Drucktest durchführen	191
6.9.2	Wassersystem befüllen und entlüften	194
6.9.2.1	Warmwasserspeicher befüllen.....	194
6.9.2.2	Heiz- bzw. Kühlkreis befüllen.....	195
6.9.3	System überprüfen.....	196
6.9.4	Testbetrieb durchführen	197
6.9.5	Systemübergabe und Einweisung durchführen	197
7	Wartung.....	198
7.1	Wasserdruck prüfen	198
7.2	Überdruckventil prüfen.....	199
7.3	Sichtprüfung der Platinen und Klemmen durchführen	199
7.4	Schmutzfänger reinigen	199
7.5	FI-Schutzschalter prüfen	200
7.6	Schnellentlüfter prüfen und System entlüften	200
7.7	Thermostatischen Überlastschutz zurücksetzen.....	201
7.8	Wartungsarbeiten am Kältekreis ausführen.....	201
8	Anhang.....	203
8.1	Auszug aus der Bedienungsanleitung (H-Generation).....	203
8.2	Störungssuche	220

1 Modellpalette Aquarea-Wärmepumpen

		3 kW	5 kW	7 kW	
Kombi-Hydromodul	LT	Einphasig	 WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD03HE5-1 (B1)	 WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD05HE5-1 (B1)	 WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD07HE5-1 (B2)
		Dreiphasig			
	T-CAP	Einphasig			
		Dreiphasig			
Split	LT	Einphasig	 WH-SDC03H3E5-1 WH-UD03HE5-1 (B4)	 WH-SDC05H3E5-1 WH-UD05HE5-1 (B4)	 WH-SDC07H3E5-1 WH-UD07HE5-1 (B5)
		Dreiphasig			
	T-CAP	Einphasig			
		Dreiphasig			
	HT	Einphasig			
		Dreiphasig			
Kompakt	LT	Einphasig	 WH-MDC05H3E5 (B8)	 WH-MDC07H3E5 (B8)	
		Dreiphasig			
	T-CAP	Einphasig			
		Dreiphasig			
	HT	Einphasig			
		Dreiphasig			

 Heizen /
  Kühlen /
  Trinkbrauchwarmwasserbereitung



9 kW		12 kW		16 kW						
	WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD09HE5-1 (B2)		WH-ADC1216H6E5 WH-UD12HE5 (B3)		WH-ADC1216H6E5 WH-UD16HE5 (B3)		WH-ADC1216H6E5 WH-UD16HE5 (B3)	Einphasig	 LT	Kombi-Hydrmodul
	WH-ADC0916H9E8 WH-UD09HE8 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UD12HE8 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UD16HE8 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UD16HE8 (B3)	Dreiphasig		
	WH-ADC1216H6E5 WH-UX09HE5 (B3)		WH-ADC1216H6E5 WH-UX12HE5 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX16HE8 (B3) WH-UQ16HE8 (B10)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX16HE8 (B3) WH-UQ16HE8 (B10)	Einphasig	 T-CAP	Kombi-Hydrmodul
	WH-ADC0916H9E8 WH-UX09HE8 (B3) WH-UQ09HE8 (B10)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX12HE8 (B3) WH-UQ12HE8 (B10)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX16HE8 (B3) WH-UQ16HE8 (B10)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX16HE8 (B3) WH-UQ16HE8 (B10)	Dreiphasig		
	WH-SDC09H3E5-1 WH-UD09HE5-1 (B5)		WH-SDC12H6E5 WH-UD12HE5 (B6)		WH-SDC16H6E5 WH-UD16HE5 (B6)		WH-SDC16H6E5 WH-UD16HE5 (B6)	Einphasig	 LT	Kombi-Hydrmodul
	WH-SDC09H3E8 WH-UD09HE8 (B6)		WH-SDC12H9E8 WH-UD12HE8 (B6)		WH-SDC16H9E8 WH-UD16HE8 (B6)		WH-SDC16H9E8 WH-UD16HE8 (B6)	Dreiphasig		
	WH-SXC09H3E5 WH-UX09HE5 (B6)		WH-SXC12H6E5 WH-UX12HE5 (B6)		WH-SXC16H9E8 WH-UX16HE8 (B6) WH-SQC16H9E8 WH-UQ16HE8 (B7)		WH-SXC16H9E8 WH-UX16HE8 (B6) WH-SQC16H9E8 WH-UQ16HE8 (B7)	Dreiphasig	 T-CAP	Split
	WH-SXC09H3E8 WH-UX09HE8 (B6) WH-SQC09H3E8 WH-UQ09HE8 (B7)		WH-SXC12H9E8 WH-UX12HE8 (B6) WH-SQC12H9E8 WH-UQ12HE8 (B7)		WH-SXC16H9E8 WH-UX16HE8 (B6) WH-SQC16H9E8 WH-UQ16HE8 (B7)		WH-SXC16H9E8 WH-UX16HE8 (B6) WH-SQC16H9E8 WH-UQ16HE8 (B7)	Dreiphasig		
	WH-SHF09F3E5 WH-UH09FE5 (B6)		WH-SHF12F6E5 WH-UH12FE5 (B6)		WH-SHF12F6E5 WH-UH12FE5 (B6)		WH-SHF12F6E5 WH-UH12FE5 (B6)	Einphasig	 HT	Kombi-Hydrmodul
	WH-SHF09F3E8 WH-UH09FE8 (B6)		WH-SHF12F9E8 WH-UH12FE8 (B6)		WH-SHF12F9E8 WH-UH12FE8 (B6)		WH-SHF12F9E8 WH-UH12FE8 (B6)	Dreiphasig		
	WH-MDC09H3E5 (B8)							Einphasig	 LT	Kombi-Hydrmodul
								Dreiphasig		
	WH-MXC09H3E5 (B9)		WH-MXC12H6E5 (B9)		WH-MXC12H6E5 (B9)		WH-MXC16H9E8 (B9)	Einphasig	 T-CAP	Kompakt
	WH-MXC09H3E8 (B9)		WH-MXC12H9E8 (B9)		WH-MXC12H9E8 (B9)		WH-MXC16H9E8 (B9)	Dreiphasig		
	WH-MHF09G3E5 (B9)		WH-MHF12G6E5 (B9)		WH-MHF12G6E5 (B9)		WH-MHF12G6E5 (B9)	Einphasig	 HT	Kombi-Hydrmodul
	WH-MHF09G3E8 (B9)		WH-MHF12G9E8 (B9)		WH-MHF12G9E8 (B9)		WH-MHF12G9E8 (B9)	Dreiphasig		

2 Allgemeines

Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch ist die Planung, Auslegung, Installation und Inbetriebnahme von Panasonic Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen beschrieben. Die wesentlichen Informationen finden Sie in den folgenden drei Hauptkapiteln.

Kapitel 4 – Produktbeschreibung – enthält Informationen zu folgenden Aspekten:

- Funktionsweise von Luft/Wasser-Wärmepumpen
- Modelltypen, Funktionen und technische Daten der Aquarea-Wärmepumpensysteme
- Zubehör

Kapitel 5 – Planung – enthält Informationen zu folgenden Aspekten:

- Auswahl und Auslegung der Wärmepumpe für den konkreten Bedarf
- Auswahl des Aufstellungsortes
- Planung und Vorbereitung der Installation

Kapitel 6 – Installation – enthält Informationen zu folgenden Aspekten:

- Installation der kältetechnischen, hydraulischen und elektrischen Komponenten
- Inbetriebnahme

Ferner finden Sie in Kapitel 7 – Wartung – eine Beschreibung der wichtigsten Wartungsarbeiten sowie im Anhang eine Übersicht über die Störungs-codes, eine Bedienungsanleitung für die Modelle der H-Generation und verschiedene Dokumentvorlagen (z. B. Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle).

Neben den Informationen in diesem Handbuch müssen auch die Angaben in den Installations- und Bedienungsanleitungen des jeweiligen Geräts beachtet werden.

Behandelte Produkte

In diesem Handbuch werden die aktuellen Aquarea-Wärmepumpensysteme behandelt: Kompaktsysteme, Splitsysteme und Systeme mit Kombi-Hydomodul. Eine detaillierte Übersicht der behandelten Modelle finden Sie unter → [1 Modellpalette, S. 8](#).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen von Panasonic sind für den Einsatz zur Raumheizung und Warmwasserbereitung bestimmt und stellen komplette, vollwertige Heizungssysteme dar. Sie können bei Bedarf mit Warmwasserspeichern, Solarthermie- oder Photovoltaikanlagen und/oder weiteren strom-, öl- oder gasbetriebenen Wärmeerzeugern kombiniert werden.

Für die bestimmungsgemäße Verwendung der Wärmepumpen müssen die Informationen und Anweisungen in diesem Handbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, eingehalten werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu schweren Schäden führen.

Für Schäden als Folge einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung übernimmt Panasonic keine Haftung.

Zielgruppen

Dieses Handbuch richtet sich an Fachplaner- und Installationsbetriebe.

Installation und Inbetriebnahme der Wärmepumpen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Änderungen, Umbauten und Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierte Personen ausgeführt werden. Eigenmächtige Veränderungen oder Umbauten schließen ebenso wie eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung eine Haftung des Herstellers für daraus entstehende Schäden grundsätzlich aus.

Die Bedienung der Wärmepumpen kann hingegen auch von Privatpersonen durchgeführt werden.

Hinweise zur Verwendung dieses Handbuchs

Im Text dieses Handbuchs werden verschiedene Hinweise, Symbole und Textdarstellungen verwendet, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Sicherheitsbezogene Informationen

Sicherheitsbezogene Informationen warnen den Benutzer vor Gefahren und geben Anweisungen für den sicheren, bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts. In diesem Handbuch werden folgende Warnhinweise und -zeichen verwendet:



WARNUNG

Dieses Signalwort warnt vor einer Gefährdung, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

- ▶ Befolgen Sie die angegebenen Warnhinweise, um dies zu vermeiden.



VORSICHT

Dieses Signalwort warnt vor einer Gefährdung, die eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

- ▶ Befolgen Sie die angegebenen Warnhinweise, um dies zu vermeiden.

ACHTUNG

Dieses Signalwort warnt vor einer Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.

- ▶ Befolgen Sie die angegebenen Warnhinweise, um dies zu vermeiden.

Weitere Warnzeichen



Warnung vor Stromschlag

Weitere Hinweise



WICHTIG

Wichtige Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, damit die Geräte wie vorgesehen funktionieren.



Hinweis

Hinweise auf weitere nützliche Informationen.

Textdarstellungen

- ▶ kennzeichnet Handlungsanweisungen in einem Warnhinweis
- 1., 2., 3. ... bzw. a, b, c ... kennzeichnet Arbeitsschritte, die in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen
- kennzeichnet eine Aufzählung
- Hervorhebung** kennzeichnet wichtige Begriffe oder Textstellen
- (1)** kennzeichnet im Fließtext genannte Verweise auf Bildlegenden
- *Querverweis* kennzeichnet einen Querverweis (mit Hyperlink-Funktion)
- www.Hyperlink.com kennzeichnet eine Internetadresse (mit Hyperlink-Funktion)

3 Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Stromschlag und anderen Gefahren für die Gesundheit



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei unsachgemäßer Installation besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Brandgefahr durch Überhitzung.

- ▶ Elektroinstallationsarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden.
- ▶ Service- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von einem zertifizierten Elektriker bzw. einem autorisierten Händler ausgeführt werden.
- ▶ Kinder und Unkundige von den Installationsarbeiten fernhalten.
- ▶ Beim Ausführen der Installationsarbeiten die nationalen und lokalen Normen und Vorschriften einhalten.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Leitungen und Stromanschlüsse, auch die bereits vorhandenen, für die elektrische Leistung der Wärmepumpe ausreichend dimensioniert sind.
- ▶ Nur zugelassene Netzkabel für den Netzanschluss verwenden. Es dürfen keine modifizierten Kabel oder Verlängerungskabel für den Netzanschluss verwendet werden.
- ▶ Die Wärmepumpen müssen ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder der Erdung der Telefonanlage erfolgen.
- ▶ Die jeweiligen nationalen Verdrahtungsregeln und Sicherheitsvorkehrungen in Bezug auf Fehlerstrom einhalten. Panasonic empfiehlt die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (FI-Schutzschalter).



VORSICHT

Gefahr von Erfrierungen durch Hautkontakt mit dem Kältemittel

Der direkte Kontakt der Haut mit dem Kältemittel kann Erfrierungen verursachen.

- ▶ Arbeiten am Kältekreislauf und in Zusammenhang mit dem Kältemittel müssen von einem ausgebildeten Fachhandwerker oder einem autorisierten Händler mit Kältemittelschein ausgeführt werden.
- ▶ Beim Hantieren mit Kältemittel (z. B. beim Evakuieren oder Befüllen des Kältekreislaufs) Handschuhe tragen.
- ▶ Die geltenden Sicherheitshinweise für das jeweilige Kältemittel (R410A oder R407C) einhalten.

Brandgefahr und Explosionsgefahr durch entflammbare Gase

Bei Leckagen von entflammbaren Gasen am Aufstellungsort der Wärmepumpe besteht

Brand- oder Explosionsgefahr.

- ▶ Wärmepumpen nicht an Orten installieren, an denen entflammbare Gase austreten können.

Gefahr durch giftige Gase bei Kontakt des Kältemittels mit Feuer

Bei Kontakt von ausgetretenem Kältemittel mit Feuer können giftige Gase entstehen.

Deshalb bei Austritt von Kältemittel während der Installation oder des Betriebs:

- ▶ Feuerquellen (falls vorhanden) löschen.
- ▶ Den Raum, in dem die Wärmepumpe installiert ist, sorgfältig lüften.

Explosions- und Verletzungsgefahr durch zu hohen Druck im Kältemittelkreislauf

Bei nicht ordnungsgemäßer Installation können an den Anschlüssen der Kältemittelleitungen Undichtigkeiten entstehen, so dass während des Verdichterbetriebs Luft angesaugt wird. Dadurch erhöht sich der Druck im Kältemittelkreislauf, was zu einer höheren Explosions- und Verletzungsgefahr führt.

- ▶ Installation der Kältemittelleitungen ordnungsgemäß ausführen und vor dem Einschalten des Verdichters die Installation auf Dichtigkeit prüfen.
- ▶ Bevor die Kältemittelleitungen entfernt werden oder Arbeiten an den Leitungen ausgeführt werden, den Verdichter ausschalten.

Gefahr von Krankheiten durch Bakterienkolonien im Wasser

Bei einem offenen Wasserkreislauf kann sich das Risiko von Bakterienkolonien im Wasser, insbesondere von Legionellen, vergrößern.

- ▶ Geräte nur in einem geschlossenen Wassersystem einsetzen.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschäden

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen der Geräte durch falsche Kältemittel

Die Geräte dürfen nur mit den in diesem Handbuch oder der jeweiligen Bedienungsanleitung beschriebenen Kältemitteln betrieben werden. Die Verwendung anderer Kältemittel oder Kältemittelgemische kann zu Schäden an den Geräten und zu Sicherheitsrisiken führen. Panasonic übernimmt keinerlei Verantwortung und Gewährleistung bei der Verwendung von falschen Kältemitteln.

- ▶ Für die Baureihen Aquarea LT und T-CAP nur Kältemittel des Typs R410A und für die Baureihe Aquarea HT nur Kältemittel des Typs R407C einsetzen.
- ▶ Das vorgeschriebene Kältemittel weder mit Kältemittel anderen Typs mischen noch durch ein Kältemittel anderen Typs ersetzen.

Gefahr von sonstigen Sachschäden an den Geräten z. B. durch Vibrationen, Wasserleckagen oder Feuer

- ▶ Arbeiten am Wasserkreislauf müssen von einem ausgebildeten Fachhandwerker ausgeführt werden.

- ▶ Bei den Installationsarbeiten für den Wasserkreislauf alle relevanten europäischen und nationalen Bestimmungen einhalten (einschließlich EN 61770 „Elektrische Geräte zum Anschließen an die Wasserversorgungsanlage“).
 - ▶ Die vorgeschriebenen Bedingungen für den Aufstellungsort einhalten:
 - Innengeräte (Hydromodule bzw. Kombi-Hydromodule) nur im Innenbereich installieren.
 - Außengeräte und Kompaktgeräte nur im Außenbereich installieren.
 - ▶ Die vorgeschriebene Reihenfolge der Installationsschritte einhalten.
 - ▶ Nur mitgelieferte oder angegebene Teile und Werkzeuge verwenden.
 - ▶ Die Aufstellung von Außengeräten und Kompaktgeräten in Seenähe, in Regionen mit einem hohen Gehalt an Schwefel oder an öligen Standorten (z. B. Maschinenöl, usw.) möglichst vermeiden, da die Betriebsdauer dadurch eventuell verkürzt wird.
-

3.3 Allgemeine weiterführende Informationen

Die folgenden Hinweise stellen Empfehlungen oder weiterführende Hilfestellungen dar.



Hinweise

- Ob Luft/Wasser-Wärmepumpen genehmigungspflichtig sind, hängt von den nationalen und lokalen Vorschriften am Aufstellungsort ab. Darüber hinaus müssen alle geltenden Vorschriften, besonders im Bereich Lärm, beachtet werden.
 - Die Sicherheitshinweise und Informationen in den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Geräte sind ebenso zu beachten wie die Informationen in diesem Handbuch.
-

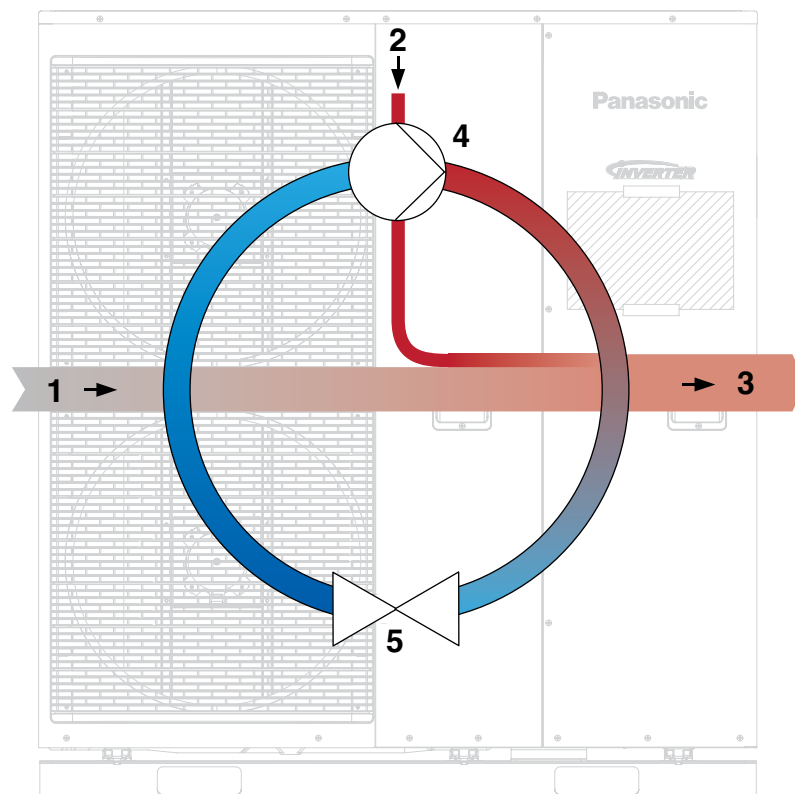
4 Produktbeschreibung

4.1 Funktionsprinzip

Um Wohnkomfort durch eine behagliche Raumtemperatur zu schaffen, werden Temperaturen geringfügig oberhalb 20 °C benötigt. Diese Temperatur weicht über die meiste Zeit des Jahres nur wenig von der Außentemperatur ab.

Im Gegensatz zu Heizungen mit Brennern, die beim Verbrennungsprozess Temperaturen von mehreren hundert Grad erzeugen, wird durch eine Wärmepumpe nur die Temperatur erzeugt, die gerade benötigt wird. Dabei nutzt die Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpe die in der Umgebungsluft enthaltene Wärmeenergie, um Gebäude zu erwärmen und Warmwasser bereitzustellen. Mit anderen Worten, das System nutzt kostenlos verfügbare Umweltwärme. Es wird lediglich Strom benötigt, um den Verdichter, die Elektronik und die Pumpen zu versorgen und bei extrem niedrigen Außentemperaturen den E-Heizstab zu betreiben.

Funktionsprinzip einer Luft/Wasser-Wärmepumpe



- | | |
|---|----------------------------|
| 1 In der Umgebungsluft enthaltene Wärmeenergie (Verdampfer) | 3 Nutzwärme (Verflüssiger) |
| 2 Strom | 4 Verdichter |
| | 5 Expansionsventil |

In einem Kreisprozess wird Umweltwärme auf ein höheres Temperaturniveau gebracht. Dazu durchläuft ein umweltverträgliches Kältemittel vier Schritte:

- Im Verdampfer (1) siedet das Kältemittel und geht von der flüssigen Phase in die Gasphase über. Bei diesem Schritt wird der Umgebung Wärme entzogen.
- Im Verdichter (4) wird der Druck des gasförmigen Kältemittels stark erhöht, wobei die Temperatur ebenfalls steigt. Dieser Schritt findet unter Zufuhr elektrischer Energie (2) statt.
- Im Verflüssiger (3) kondensiert gasförmiges Kältemittel und gibt dabei Kondensationswärme an das Heizungswasser ab, wobei es sich gleichzeitig abkühlt.
- Beim Passieren des Expansionsventils (5) sinkt der Druck des flüssigen Kältemittels so schlagartig, dass dessen Temperatur stark sinkt und es erneut Umweltwärme aufnehmen kann.

Dieser Kreisprozess wird permanent durchlaufen und kann mit der Inverter-Plus-Technologie der Aquarea-Wärmepumpe so gesteuert werden, dass der momentan benötigte Wärmebedarf gedeckt wird.

Durch Umkehr des Kreisprozesses wirkt dieser wie eine Kältemaschine. Dadurch lassen sich Aquarea-Wärmepumpen auch zur Raumkühlung einsetzen.

Leistungszahl und Arbeitszahl

Die Leistungszahl einer Wärmepumpe für den Heizbetrieb (COP = coefficient of performance) ist definiert als das Verhältnis der abgegebenen Wärmeleistung zur aufgenommenen elektrischen Leistung und sagt damit etwas über die Effizienz der Wärmepumpe zu einem bestimmten Moment aus. Je nach Außentemperatur und Temperatur der erzeugten Wärme unterscheiden sich die Leistungszahlen von Wärmepumpen. Dabei gilt generell, dass die Leistungszahl mit steigender Temperaturdifferenz zwischen Außentemperatur und Temperatur der Nutzwärme sinkt. Ein Vergleich der Effizienz verschiedener Wärmepumpen ist nur bei gleichen Temperaturen möglich. Leistungszahlen für Luft/Wasser-Wärmepumpen werden zur besseren Vergleichbarkeit üblicherweise für folgende Temperaturen gemessen und angegeben:

Außentemperatur	Nutzwärme
A-15	W35
A-7	W35
A7	W35
A2	W55

(**A** steht für Air (Luft), **W** steht für Water (Wasser))

Beispiel

Leistungszahl = 4,74 (A7/W35)

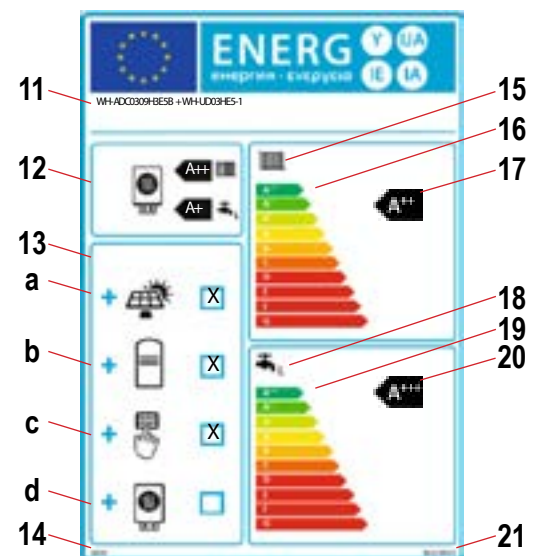
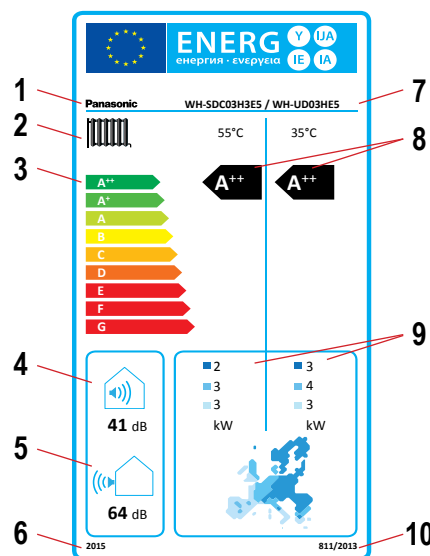
Bei einer Außentemperatur von 7 °C erzeugt die Luft/Wasser-Wärmepumpe warmes Wasser mit 35 °C bei einer Leistungszahl von 4,74. Damit können aus einer Kilowattstunde Strom 4,74 Kilowattstunden Wärme erzeugt werden.

Aussagekräftiger als die Leistungszahl ist die Arbeitszahl, die das Verhältnis der abgegebenen Wärme zur aufgenommenen Strommenge über einen bestimmten Zeitraum darstellt. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) ist das Verhältnis der erzeugten Wärme zur benötigten Strommenge über den Zeitraum eines Jahres. Sie wird mittels Strom- und Wärmemengenzähler erfasst und berücksichtigt sämtliche Betriebszustände des Wärmepumpensystems.

Analog zur Leistungszahl für den Heizbetrieb ist die Leistungszahl für den Kühlbetrieb (EER = energy efficiency ratio) definiert als das Verhältnis der abgegebenen Kälteleistung zur aufgenommenen elektrischen Leistung.

Ökodesign-Richtlinie der EU

Die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG stellt den Rahmen für die Festlegung von EU-weit geltenden Anforderungen an das Produktdesign dar, mit denen die Umweltbelastungen und der CO₂-Ausstoß durch energieverbrauchsrelevante Produkte während ihres gesamten Lebenszyklus gemindert werden sollen. Die Ökodesign-Richtlinie muss in jedem EU-Mitgliedsstaat in nationales Recht umgesetzt werden (z. B. in Deutschland durch das Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG 2008) oder in Österreich durch die Ökodesign-Verordnung (ODV 2007)).



Beispiel Produkt-Energielabel (links)

- 1 Hersteller
- 2 Raumheizfunktion
- 3 Energieeffizienzklassenskala A++ bis G
- 4 Schalleistungspegel in Innenräumen
- 5 Schalleistungspegel im Außenbereich
- 6 Gültigkeitsjahr der Verordnung
- 7 Produktname
- 8 Energieeffizienzklasse für Raumheizfunktion bei 55 °C / 35 °C Vorlauftemperatur
- 9 Heizleistung (kW)
- 10 Richtlinien-Nummer

Beispiel Verbund-Energielabel (rechts)

- 11 Produktname
- 12 Verbundanlage

13 Kombinationsmöglichkeiten:

- a Solaranlage
- b Warmwasserspeicher
- c Regelung
- d zusätzlicher Wärmeerzeuger (z. B. Heizkessel)
- 14 Gültigkeitsjahr der Verordnung
- 15 Raumheizfunktion
- 16 Energieeffizienzklassenskala für Raumheizfunktion (A+++ bis G)
- 17 Energieeffizienzklasse für Raumheizfunktion
- 18 Warmwasserbereitungsfunktion mit Angabe des Zapfprofils (3XS bis 4XL)
- 19 Energieeffizienzklassenskala für Warmwasserbereitungsfunktion (A+++ bis G)
- 20 Energieeffizienzklasse für Warmwasserbereitungsfunktion
- 21 Richtlinien-Nummer

Gemäß dieser Ökodesign-Richtlinie (oder ErP-Richtlinie (Energy-related Products)) müssen unter anderem Wärmeerzeuger (z. B. Heizkessel und Wärmepumpen), Warmwasserspeicher und Wohnungslüftungsgeräte produktspezifische Mindestanforderungen hinsichtlich der Energieeffizienz erfüllen. Außerdem müssen sowohl Einzelprodukte als auch Produktkombinationen

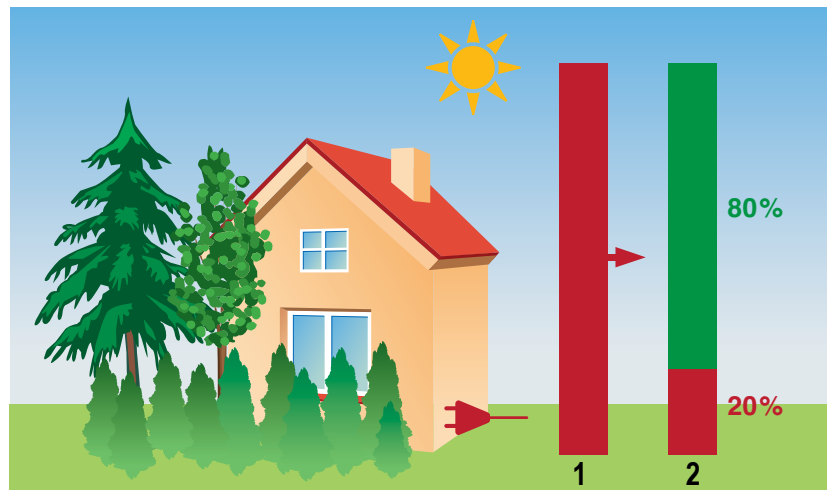
(z. B. Wärmeerzeuger plus Regelung) mit einem Produkt- bzw. Verbund-Energieeffizienzlabel gekennzeichnet werden. Die Energieeffizienz wird dabei nach einheitlichen Kriterien berechnet und auf dem Label als Energieeffizienzklasse (A++(+)) bis G) angegeben.

Wirtschaftlich und umweltschonend

Mehr als 75% der Endenergienutzung im Haushalt werden für Heizung und Warmwasserbereitung verwendet. Gleichzeitig unterliegen die Brennstoffpreise (Öl, Gas, Holzpellets) starken Preisschwankungen und werden immer teurer.

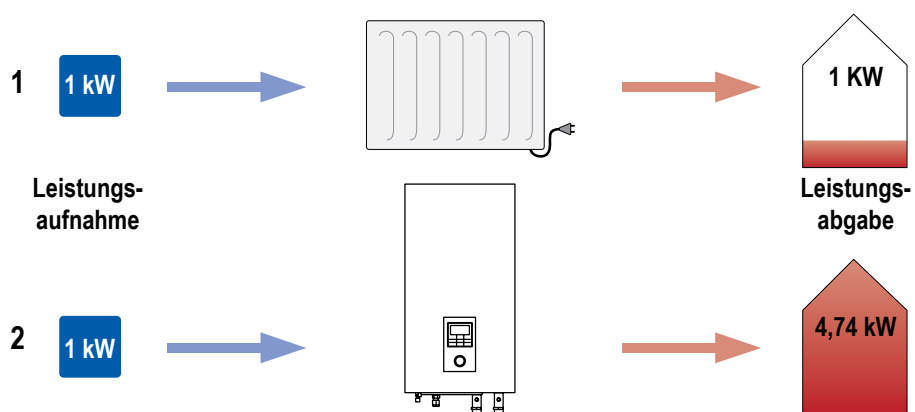
Mit einer Aquarea-Wärmepumpe hingegen können bis zu 75% kostenlose Umweltwärme genutzt werden. Nur der verbleibende Anteil von 25% Strom muss für den Betrieb der Wärmepumpe bezogen werden. Im Vergleich zu einer reinen Stromheizung wird so der Strombezug bei gleicher Wärmeproduktion bis auf ein Viertel reduziert.

Vergleich des Strombedarfs einer Aquarea-Wärmepumpe zu einer reinen Elektroheizung bei gleicher Wärmeproduktion



1 Herkömmliche Elektroheizung

2 Aquarea-Wärmepumpe



Gegenüber Heizungsanlagen mit Brennstoffeinsatz reduziert sich damit die Abhängigkeit vom Ölpreis und riskanten Energieimporten. Zudem beträgt der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch bereits heute rund 20% mit steigender Tendenz. Neben der Umweltwärme wird daher auch der eingesetzte Strom für Wärmepumpen zunehmend aus erneuerbaren Energien stammen.

Neben dem geringen Einsatz von elektrischem Strom tragen auch die nicht benötigten Emissionsmessungen durch den Schornsteinfeger zu niedrigen Betriebskosten bei. Dabei sind die Investitionskosten für eine Aquarea-Wärmepumpe verhältnismäßig gering im Vergleich zu anderen Heizsystemen mit Erdgasanschluss, Schornstein, Öltank oder Erdsonden.

Optional können die Aquarea-Wärmepumpen auch mit Kühlfunktion betrieben und mit einer Solaranlage ergänzt werden. Dadurch lassen sich Komfort und Effizienz weiter steigern.

Schließlich werden Aquarea-Wärmepumpen eventuell mit direkten Investitionskostenzuschüssen über Marktanreizprogramme staatlich gefördert. Eine Förderung ist an gewisse Bedingungen gebunden, welche bei der Planung und Installation zu berücksichtigen sind. So sind Förderungen über Marktanreizprogramme meist an Mindest-Jahresarbeitszahlen gebunden, welche durch Wärmemengen- und Stromzähler überprüfbar sein müssen. Ebenfalls sind ein hydraulischer Abgleich und die Anpassung der Heizkurve erforderlich. Details sind den jeweils aktuellen europäischen und nationalen Förderrichtlinien zu entnehmen.



Hinweis

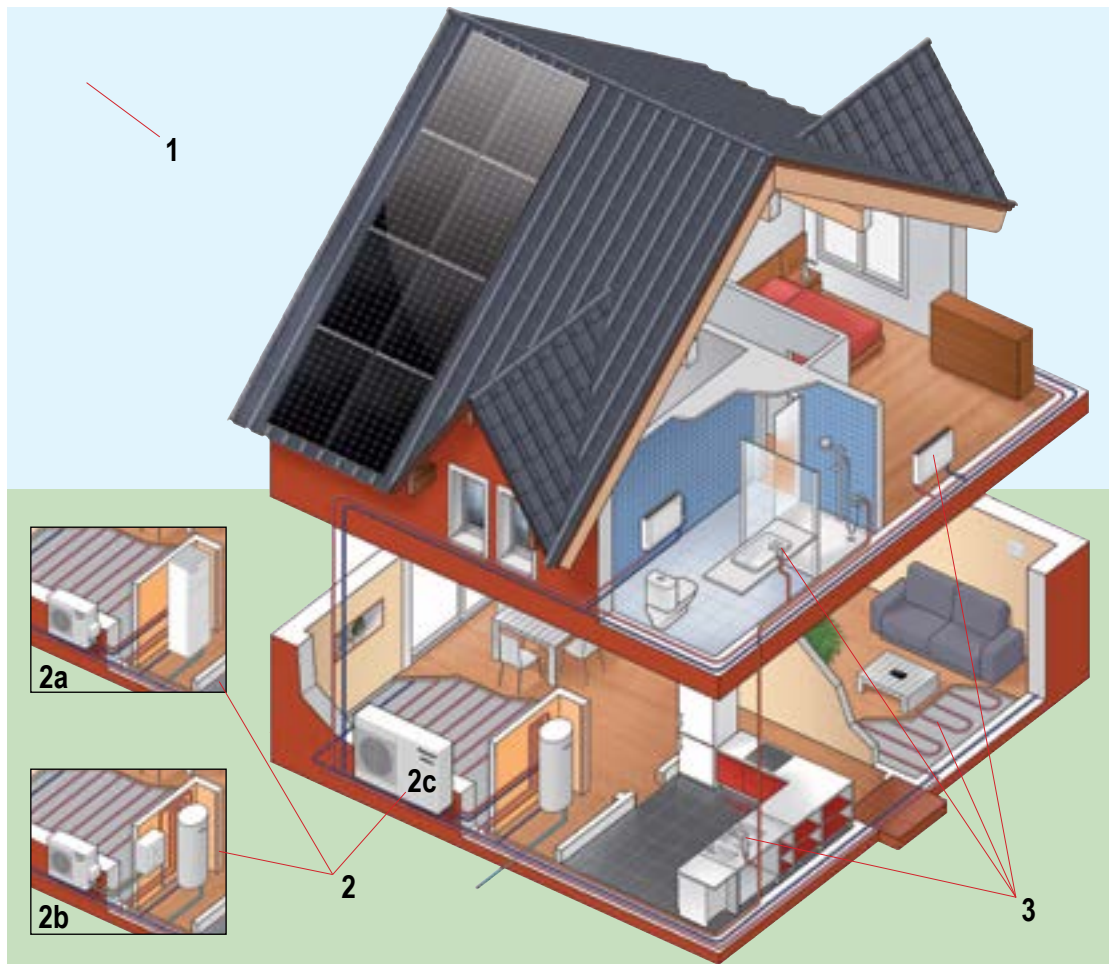
Panasonic bietet mit dem Aquarea Designer ein kostenloses Programm zur Wärmepumpendimensionierung, mit welchem die Jahresarbeitszahl berechnet werden kann (siehe Abschnitt „Panasonic Aquarea Designer“ im Planungskapitel).

Prüfzertifikate für die Beantragung einer staatlichen Förderung können ggf. im Downloadbereich des Panasonic ProClub unter www.PanasonicProClub.com heruntergeladen werden

4.2 Wärmequelle

Luft als Wärmequelle steht überall zur Verfügung und ist über Luft-Wärmetauscher in Kombination mit Ventilatoren mit sehr geringem Aufwand unbegrenzt nutzbar. Allerdings schwankt die Außentemperatur im Jahresverlauf stark und verhält sich gegenläufig zum Wärmebedarf. Das heißt, dass besonders viel Wärme erzeugt werden muss, wenn die Wärmequelle selbst am kältesten ist. Dies ist bei der Planung zu berücksichtigen, damit der Wohnkomfort stets gegeben ist.

Ebenfalls sind die Geräuscentwicklung der Ventilatoren und der Luftstrom zu beachten und durch das Einhalten von Mindestabständen zu Nachbargrundstücken sowie durch eine geeignete Wahl des Aufstellortes zu berücksichtigen.



- 1 Wärmequelle: Umgebungsluft
- 2 Wärmepumpe: Kombi-Hydromodul (2a), Splitsystem (2b) oder Kompaktsystem (2c)

- 3 Wärmenutzung: Warmwasserbereitung / Heizen / Kühlen

4.3 Wärmepumpe

4.3.1 Funktion und Eigenschaften

Die Wärmepumpe als Kernstück des Wärmepumpensystems wurde von Panasonic in drei unterschiedlichen Baureihen entwickelt. Auf diese Weise können individuelle Anforderungen an die Wärmeversorgung von Gebäuden bestmöglich berücksichtigt werden:



Aquarea LT:

Ideal für Niedertemperatur-Heizkörper oder Fußbodenheizung, auch für Radiatoren einsetzbar.



Aquarea T-CAP:

Für Anwendungen, bei denen die Nennleistung selbst bei Außentemperaturen von -7 oder -20 °C eingehalten werden soll. Es wird dafür gesorgt, dass selbst bei extrem niedrigen Außentemperaturen – auch ohne Unterstützung durch einen zusätzlichen Wärmeerzeuger – immer genügend Leistung zum Heizen des Hauses zur Verfügung steht.



Aquarea HT:

Für Hochtemperatur-Heizkörper (z. B. Radiatoren bei der Gebäudesanierung), weil Aquarea HT ohne Unterstützung durch andere Heizungssysteme selbst bei Außentemperaturen von -15 °C eine Wasservorlauftemperatur von 65 °C liefert.

Alle Baureihen – mit Ausnahme der Baureihe HT – gibt es mit Kühlfunktion. Ferner steht die Aquarea-Wärmepumpe für alle Baureihen als Kompaktsystem in einem Gerät oder als Split-System in zwei Geräten (Außengerät und Hydromodul) zur Verfügung (→ [4.5 Modelltypen](#), S. 25).

4.3.2 Betriebsweise

Generell gilt: Je größer die Differenz zwischen Außentemperatur und Temperatur der Nutzwärme, desto geringer ist die Arbeitszahl der Wärmepumpe. Da hohe Temperaturdifferenzen bei richtig geplanten Wärmepumpenanlagen im Jahresverlauf nur äußerst selten auftreten, wird die kurzzeitige Nachheizung mit E-Heizstäben oft in Kauf genommen. Alternativ zu einem E-Heizstab kann auch mit einem Spitzenlast- bzw. Alternativ-Wärmeerzeuger wie z. B. einem Brennwert-Kessel oder einem Kaminofen gearbeitet werden. Man unterscheidet folgende vier verschiedene Betriebsweisen.

- **Monovalente Betriebsweise:**
Wärmepumpe dient als alleiniger Wärmeerzeuger.
- **Monoenergetische Betriebsweise:**
Ein Energieträger (Strom) wird in verschiedenen Wärmeerzeugern eingesetzt (Elektro-Wärmepumpe + E-Heizstab für Spitzenlast).
- **Bivalente alternative Betriebsweise:**
Alternativ zur Wärmepumpe versorgt ein zweiter Wärmeerzeuger das Objekt unter Einsatz eines weiteren Energieträgers (z. B. Kaminofen statt Wärmepumpe bei Außentemperaturen < -5 °C).
- **Bivalente parallele Betriebsweise:**
Neben der Wärmepumpe wird ein zweiter Wärmeerzeuger unter Einsatz eines weiteren Energieträgers eingesetzt. Beide Wärmeerzeuger werden gleichzeitig betrieben (z. B. Wärmepumpe + Brennwert-Kessel ab Außentemperaturen < 0 °C).

**WICHTIG**

Wird die Wärmepumpe in Verbindung mit einem E-Heizstab monoenergetisch betrieben, sollte der E-Heizstab maximal 15 % des Wärmebedarfs abdecken.

4.4 Wärmenutzung

4.4.1 Heizung

Im Gegensatz zu Wärmeerzeugern mit Brennern, die Wasservorlauftemperaturen von über 80 °C erzeugen, ist die maximale Wasservorlauftemperatur der Aquarea-Wärmepumpe auf 55 °C (Aquarea LT), 60 °C (Aquarea T-CAP) bzw. 65 °C (Aquarea HT) begrenzt. Dies muss bei der Planung der Heizkreise berücksichtigt werden. Empfohlen werden Flächenheizungen und Fußbodenheizungen, die eine Wasservorlauftemperatur von bis zu 35 °C und eine Spreizung von 5 K besitzen. Ein Vorteil von Fußbodenheizungen mit Nassestrichverlegung ist deren große Speicherkapazität, die einen Pufferspeicher zur Überbrückung von Stromsperrzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen erübrigt.

Ventilatorkonvektoren besitzen den Vorteil der guten Wärmeabgabe an die Raumluft bei einem schnellen Regelverhalten. Außerdem lassen sie sich für den Heiz- und Kühlbetrieb gleichermaßen einsetzen.

Werden Radiatoren eingesetzt, so sollte ebenfalls mit einer möglichst niedrigen Auslegungstemperatur von z. B. 45 °C geplant werden, um eine hohe Effizienz des Wärmepumpensystems zu gewährleisten. Ein interner E-Heizstab mit 3 bis 9 kW sorgt durch die monoenergetische Betriebsweise für einen hohen Heizkomfort der Aquarea-Wärmepumpe auch bei sehr niedrigen Außentemperaturen. Alternativ ist auch ein bivalenter Betrieb in Kombination mit einem externen Wärmeerzeuger möglich.

Die Aquarea-Wärmepumpe verfügt über eine außentemperabhängige Regelung der Wasservorlauftemperatur und kann so in Verbindung mit einem Raumthermostat einen Heizkreis ansteuern. Die Regelung weiterer Heizkreise kann über zusätzliche Heizkreisregler oder einen übergeordneten Systemregler bauseits erfolgen.

4.4.2 Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung kann ebenfalls durch die Aquarea-Wärmepumpe erfolgen und ist in der Regelung integriert. Diese schaltet bei Bedarf in den Betriebsmodus Warmwasserbereitung und steuert gezielt den Speicher für die Warmwasserbereitung über ein 3-Wege-Ventil an.

Aus Effizienzgründen wird die Warmwassertemperatur im Wärmepumpenbetrieb unterhalb 60 °C eingestellt. Eine Warmwassertemperatur von 45 °C ist für den normalen Anwendungsfall ausreichend und mit keinerlei Komforteinbußen verbunden. Allerdings muss bei zu niedrigen Warmwassertemperaturen die Gefahr der Legionellen beachtet werden, die sich im Bereich zwischen 30 und 50 °C besonders gut vermehren.

Zur komfortablen Warmwasserversorgung sind die Panasonic Warmwasserspeicher mit einem Elektroheizstab (E-Heizstab WW-Speicher) ausgestattet, der nur im Bedarfsfall oder zur Legionellenprophylaxe (Entkeimung) eingeschaltet wird.

Aquarea-Wärmepumpen können problemlos mit Solaranlagen kombiniert werden, welche die Warmwasserbereitung im Sommer weitestgehend übernehmen können.

**VORSICHT****Gefahr von Krankheiten durch Legionellenbildung im Wasser**

In Warmwasserspeichern können sich Legionellen bilden, die beim Menschen zu Infektionskrankheiten führen können.

- ▶ Europäische und nationale Anforderungen zur Vermeidung von Legionellenvermehrung (Beispiel Deutschland: DVGW Arbeitsblatt W551) beachten. Bei Warmwasserspeichern mit mehr als 400 Liter Volumen sowie bei Gebäuden mit mehr als zwei Wohneinheiten gelten eventuell höhere Anforderungen als im Ein- und Zweifamilienhaus.

ACHTUNG**Gefahr von Schäden am Wasserspeicher durch mangelhafte Wasserqualität**

Wenn der Chlorid- und Sulfatgehalt 250 mg/l übersteigt, ist eine Wasseraufbereitung erforderlich. Bei Werten über 250 mg/l erlischt die Gewährleistung.

- ▶ Bei Einsatz der Panasonic Warmwasserspeicher sicherstellen, dass die Wasserqualität der Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG entspricht.

4.4.3 Kühlung

Der Kühlbetrieb wird manuell über die Bedientafel bzw. die Kabelfernbedienung oder automatisch durch definierte Temperatur-Schwellenwerte eingeschaltet. Die Umstellung auf Heizbetrieb erfolgt ebenfalls manuell am Ende der Kühlperiode oder automatisch anhand der definierten Temperatur-Schwellenwerte.

Eine Raumkühlung ist über Flächenheizungen wie Fußboden- und Wandheizungen, Kühldecken oder insbesondere über Ventilatorconvektoren möglich. Einzelne Heizkreise, die nicht für den Kühlbetrieb geeignet sind, können durch die Regelung über ein 2-Wege-Ventil deaktiviert werden. Für alle Übergabesysteme gilt, dass im Kühlbetrieb bei hoher Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche eine Taupunktunterschreitung möglich ist, wodurch es zur Kondensation von Wasser kommen kann. Dies ist insbesondere bei Flächenheizungen auszuschließen, weshalb regelungstechnisch über einen Taupunktsensor die Wasservorlauftemperatur durch Rücklaufbeimischung erhöht, oder der Kühlbetrieb notfalls abgeschaltet werden muss. Ventilatorconvektoren können, verglichen mit dem Einsatz von Flächenheizungen für den Kühlbetrieb, mit weitaus niedrigeren Wasservorlauftemperaturen betrieben werden und besitzen dadurch größere Kühlleistungen. Allerdings müssen Ventilatorconvektoren für den Kühlbetrieb immer mit einem Kondensatablauf ausgestattet sein und über Rohrleitungen mit diffusionsdichter Wärmedämmung verfügen.

ACHTUNG**Gefahr von Schäden am Gebäude oder Rutschgefahr im Fußbodenbereich**

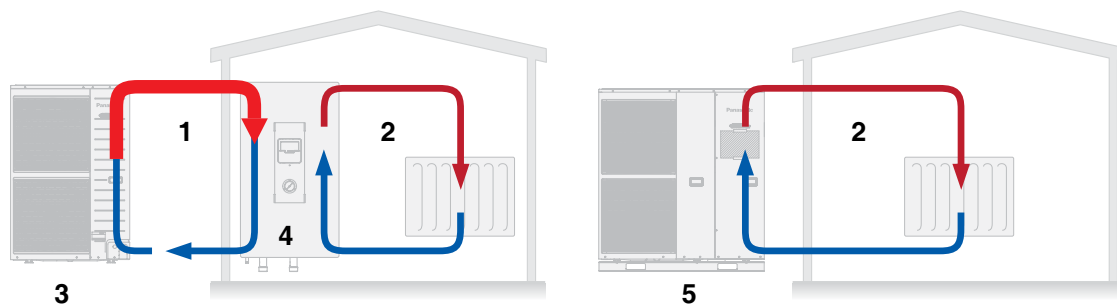
Im Kühlbetrieb kann es durch Taupunktunterschreitung zur Kondensation von Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche der Wärmeübergabesysteme kommen. Dies kann zu Schäden am Gebäude oder auch Rutschgefahr im Fußbodenbereich führen.

- ▶ Taupunktunterschreitung durch geeignet platzierte Taupunktsensoren ausschließen.
- ▶ Alternativ das auftretende Kondensat sicher ableiten.
- ▶ Zusätzlich die betroffenen Rohrleitungen diffusionsdicht dämmen.

4.5 Modelltypen

4.5.1 Splitsystem und Kompaktsystem

Unterschied Splitsystem (links) und Kompaktsystem (rechts)



- 1 Kältemittelkreis
- 2 Heizkreis (Wasser)
- 3 Außengerät

- 4 Hydromodul oder Kombi-Hydromodul
- 5 Kompaktgerät

Splitsystem

Das Splitsystem besteht aus einem im Freien aufgestellten Außengerät und einem Innengerät, dem Hydromodul oder Kombi-Hydromodul, das üblicherweise im Heizungsraum oder in einem anderen frostfreien Raum untergebracht wird. Bei dieser Bauart werden die beiden Geräte durch Kältemittelleitungen verbunden, wodurch keine Gefahr des Einfrierens besteht. Die Bedienung der Wärmepumpe erfolgt über die Bedientafel am Innengerät.

Das Kombi-Hydromodul ist eine platzsparende Kombination aus Hydromodul und hochwertigem Edelstahl-Warmwasserspeicher. Es ist rasch und problemlos zu installieren, da die Geräteeinheit intern bereits fertig verrohrt ist und die Rohranschlüsse auf der Geräteunterseite angebracht sind.

Kompaktsystem

Das Kompaktsystem besteht aus lediglich einem Gerät, das im Freien aufgestellt wird. Für die Installation sind keine Kältemittelverrohrungen nötig, es muss lediglich an das Heizungssystem angeschlossen werden. Kompaktsysteme sind einfacher zu installieren, benötigen aber mehr Platz. Außerdem wird das Heizungswasser aus der Gebäudehülle heraus geleitet und kann bei Stromausfall oder bei Sperrung der Stromversorgung durch den Netzbetreiber einfrieren.

Die Bedienung der Wärmepumpe erfolgt über die Kabelfernbedienung, welche im Gebäude angebracht wird und über ein max. 15 Meter langes Kabel mit dem Kompaktgerät verbunden ist.

ACHTUNG

Gefahr des Einfrierens der Wasserleitungen bei Außentemperaturen unter 0 °C

Wenn der Heizkreis mit Wasser gefüllt ist und die Außentemperatur unter 0 °C sinkt, besteht beim Kompaktsystem die Gefahr, dass die Wasserleitungen einfrieren. Dies kann zu erheblichen Schäden am Gerät führen.

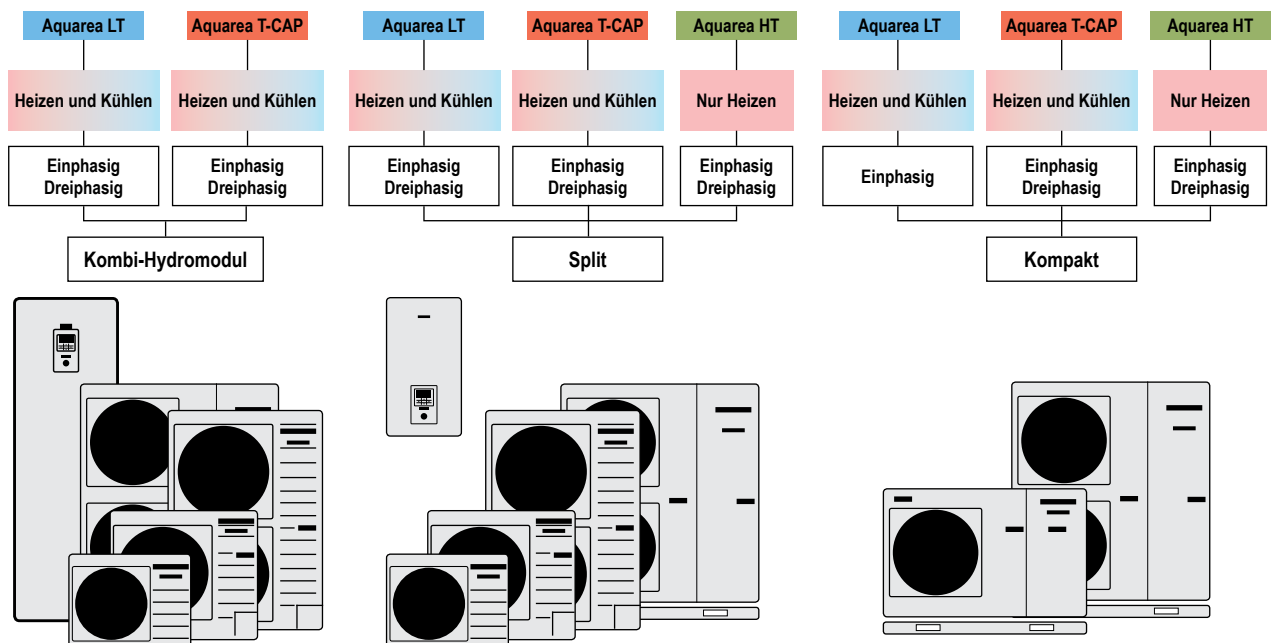
Deshalb bauseits die Frostfreiheit sicherstellen durch **eine** der folgenden Maßnahmen:

- ▶ Den Heizkreis mit einem lebensmittelechten Frostschutzgemisch betreiben (Propylenglykol).
- ▶ Eine Zusatz-Gehäuseheizung im Kompaktgerät vorsehen, die das Einfrieren des Heizkreises verhindert.
- ▶ Den Heizkreis vor Einsetzen des Frostes über eine bauseitige Einrichtung entleeren (manuell oder automatisch).

4.5.2 Baureihen

Das Aquarea-Wärmepumpensystem verfügt über drei unterschiedliche Baureihen, die wiederum jeweils in mehreren Modellvarianten erhältlich sind. Auf diese Weise können individuelle Anforderungen an die Wärmeversorgung und die Klimatisierung von Gebäuden mit Aquarea-Wärmepumpen bestmöglich berücksichtigt werden.

Übersichtsdarstellung der Baureihen und Modellvarianten



Insgesamt kommen folgende Merkmale in verschiedenen Kombinationen vor:

- „Heizen und Kühlen“ oder „Nur Heizen“
- Nennheizleistung (3, 5, 7, 9, 12 oder 16 kW)
- Leistung E-Heizstab Wärmepumpe (3, 6 oder 9 kW)
- Elektroanschluss (einphasig oder dreiphasig)

Mit der großen Anzahl unterschiedlicher Modellvarianten, die Ausdruck der großen Vielzahl an Eigenschaften und Funktionen der Aquarea-Wärmepumpen ist, kann Panasonic ein Höchstmaß an Flexibilität und Anpassungsfähigkeit für die unterschiedlichsten Anwendungen erreichen. Äußerlich gesehen, sind die Geräte bis auf markante Unterschiede wie beim Kompakt- oder Splitsystem bzw. Kombi-Hydromodul nahezu gleich und lassen sich deshalb in Bezug auf viele planungsrelevante Eigenschaften gemeinsam beschreiben. Auf relevante Unterschiede, auch zwischen verschiedenen Produktgenerationen, wird an entsprechender Stelle hingewiesen.

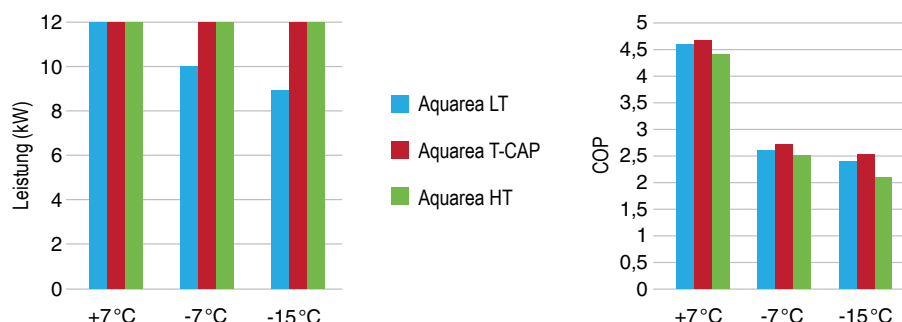
Die Aquarea-Wärmepumpen-Modelle sind hinsichtlich ihrer Eigenschaften so konfiguriert, dass für alle typischen Anwendungen ein passendes Modell verfügbar ist. Sämtliche Modellvarianten sind mit ihren charakteristischen Eigenschaften und Funktionen in der Modellübersicht am Anfang dieses Handbuches aufgelistet (→ 1 Modellpalette, S. 8).

Wie die Übersichtstabelle zeigt, unterscheiden sich die verfügbaren Modelle äußerlich vor allem in Kompaktsystem und Splitsystem, wobei die Geräte – je nach Nennleistung – mit einem oder zwei Ventilatoren ausgestattet sind.

Die Aquarea-Baureihen unterscheiden sich durch deren maximale Wasservorlauftemperatur und Leistungsstabilität bei sehr niedrigen Außentemperaturen folgendermaßen:

	Maximale Wasservorlauftemperatur	Leistung bei sehr niedrigen Außentemperaturen
Aquarea LT	55 °C	Heizleistung sinkt
Aquarea T-CAP	60 °C	Heizleistung konstant bis -20 °C bei 35 °C Wasservorlauftemperatur
Aquarea HT	65 °C	Heizleistung konstant bis -15 °C bei 35 °C Wasservorlauftemperatur

Die folgende Abbildung zeigt die Wärmeleistung und Leistungszahl (COP) der Aquarea-Baureihen LT, T-CAP und HT mit 12 kW bei unterschiedlichen Außentemperaturen und einer Wasservorlauf- bzw. Rücklauftemperatur von 35 °C bzw. 30 °C.



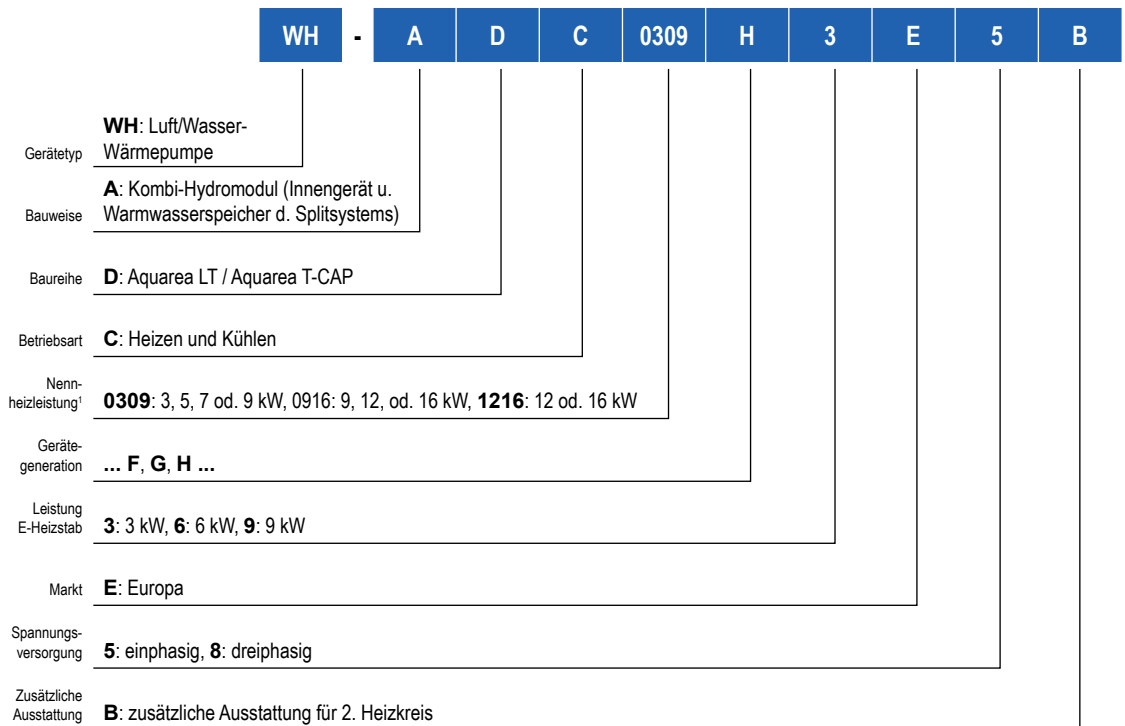
4.5.3 Typenschlüssel

Zur einfachen und eindeutigen Bezeichnung der unterschiedlichen Aquarea-Modelle wird ein Typenschlüssel verwendet, aus dem die Modelle mit ihren jeweils spezifischen Eigenschaften und Funktionen abgelesen werden können.

Beispiel

WH-MDC05H3E5 ist ein Wärmepumpen-Kompaktgerät (M) der Baureihe LT (D) mit Kühlfunktion (C), einer Nennleistung von 5 kW (05) der Generation H (H) für den europäischen Markt (E) mit einer einphasigen Spannungsversorgung (5).

Typenschlüssel Kombi-Hydromodule (Splitsysteme)



¹ Die verfügbaren Leistungsklassen unterscheiden sich je nach Baureihe. Eine Übersicht der Leistungsklassen für die einzelnen Baureihen ist in der Modellpalette angegeben (→ 1 Modellpalette, S. 8).

Typenschlüssel Hydromodule (Splitsysteme)

	WH	-	S	D	C	07	H	3	E	5	-1
Gerätetyp	WH: Luft/Wasser-Wärmepumpe										
Bauweise	S: Hydromodul (Innengerät des Splitsystems)										
Baureihe	D: Aquarea LT, X: Aquarea T-CAP, Q: Aquarea T-CAP Super Quiet, H: Aquarea HT										
Betriebsart ¹	C: Heizen und Kühlen, F: Nur Heizen										
Nennheizleistung ²	03 bis 16 (entspricht 3 bis 16 kW)										
Gerätegeneration	... F, H ...										
Leistung E-Heizstab	3: 3 kW, 6: 6 kW, 9: 9 kW										
Markt	E: Europa										
Spannungsversorgung	5: einphasig, 8: dreiphasig										
Zusätzliche Ausstattung	-1: zusätzliche Softwarefunktionen										

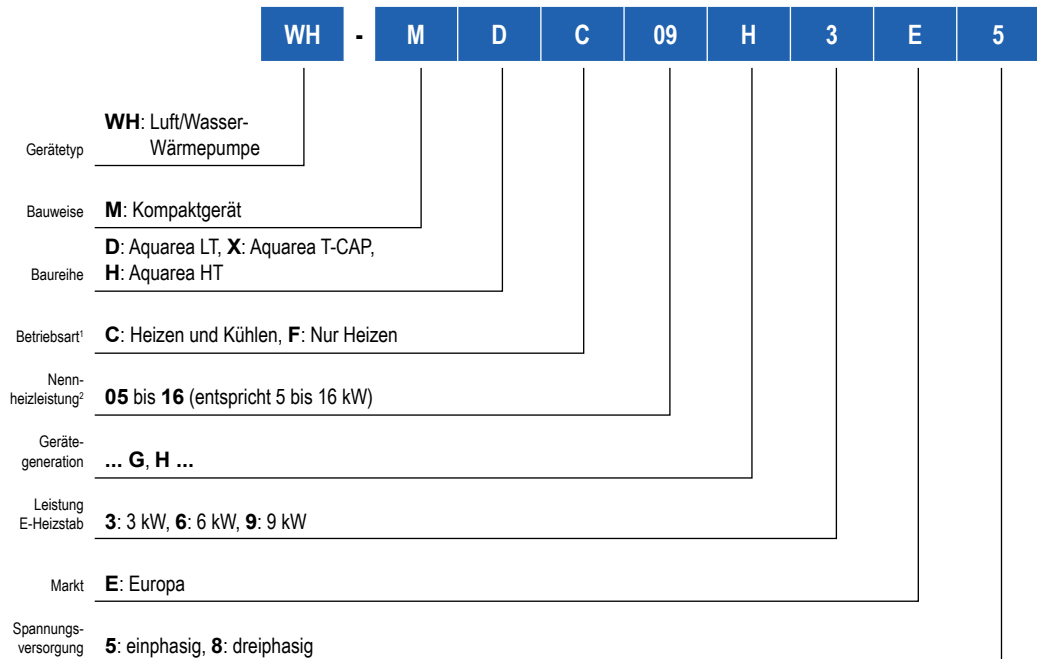
- 1 Die Geräte der Baureihe Aquarea HT sind nur für den Heizbetrieb einsetzbar und verfügen über keine Kühlfunktion.
- 2 Die verfügbaren Leistungsklassen unterscheiden sich je nach Baureihe. Eine Übersicht der Leistungsklassen für die einzelnen Baureihen ist in der Modellpalette angegeben (→ 1 Modellpalette, S. 8).

Typenschlüssel Außengeräte (Splitsysteme)

	WH	-	U	D	07	H	E	5	-1
Gerätetyp	WH: Luft/Wasser-Wärmepumpe								
Bauweise	U: Außengerät (des Splitsystems)								
Baureihe	D: Aquarea LT, X: Aquarea T-CAP, Q: Aquarea T-CAP Super Quiet, H: Aquarea HT								
Nennheizleistung ¹	03 bis 16 (entspricht 3 bis 16 kW)								
Gerätegeneration	... G, H ...								
Markt	E: Europa								
Spannungsversorgung	5: einphasig, 8: dreiphasig								
Zusätzliche Ausstattung	-1: zusätzliche Softwarefunktionen								

- 1 Die verfügbaren Leistungsklassen unterscheiden sich je nach Baureihe. Eine Übersicht der Leistungsklassen für die einzelnen Baureihen ist in der Modellpalette angegeben (→ 1 Modellpalette, S. 8).

Typenschlüssel Kompaktgeräte



- 1 Die Geräte der Baureihe Aquarea HT sind nur für den Heizbetrieb einsetzbar und verfügen über keine Kühlfunktion.
- 2 Die verfügbaren Leistungsklassen unterscheiden sich je nach Baureihe. Eine Übersicht der Leistungsklassen für die einzelnen Baureihen ist in der Modellpalette angegeben (→ 1 *Modellpalette*, S. 8).

4.6 Funktionen und technische Daten

4.6.1 Produktmerkmale

Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit

- bis zu 80 % Energieentnahme aus der Umgebungsluft für eine größere Energieeffizienz
- COP von 5,0 beim einphasigen 3-kW-Splitsystem und 3-kW-Kombi-Hydromodul (beides LT, H-Generation) bzw. 5,08 beim einphasigen 5-kW-Kompaktsystem (LT) bei A7/W35
- Invertertechnologie ermöglicht eine dosierte und regelbare Leistungsabgabe des Gerätes und trägt so zur Energieeinsparung bei
- umweltverträgliches Kältemittel (R410A bei Aquarea LT und T-CAP sowie R407C bei Aquarea HT)
- alle Geräte sind mit einer Hocheffizienz-Pumpe ausgestattet

Hoher Komfort

- optimale Regelung
- Modelle für Heizbetrieb sowie Heiz- und Kühlbetrieb verfügbar (Baureihe Aquarea HT ist nur für den Heizbetrieb verfügbar)
- optimierte Leistung in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur
- integrierte Steuerung des Warmwasserspeichers und der Heizung
- 24-Stunden-Timer mit Betriebsartensteuerung

Einfache Bedienung

- Bedienung und Regelung bei Splitsystemen am Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul und bei Kompaktsystemen im Gebäude
- einfache Programmierung über die Bedientafel
- aus Sicherheitsgründen sind die Hydromodule, Kombi-Hydromodule und Kompaktgeräte mit FI-Schutzschaltern ausgestattet

Einfache Wartung und Montage

Splitsystem

- kompaktes Design
- leichte Kontrolle des Wasserdrucks durch Manometer in der Frontverkleidung des Hydromoduls bzw. Kombi-Hydromoduls
- Hydromodul, Kombi-Hydromodul und Außengerät sind leicht zu öffnen
- werkseitig fertig verrohrte Kombi-Hydromodule sind leicht anzuschließen
- flexible Montage aufgrund langer Rohrleitungen
- bis zu 30 Meter mit einer Höhendifferenz bis zu 20 Meter (modellabhängig)
- die Rohrverbindungen an den Außengeräten können in vier Richtungen (vorne, hinten, seitwärts, unten) erfolgen

Kompaktsystem

- kein nennenswerter Platzbedarf im Gebäude, keine Kältemittelanschlüsse
- einfaches Öffnen des Geräts für Wartungsarbeiten

Betriebsgrenzwerte Split- und Kompaktsystem

		Wasservorlauftemperatur (°C)	Außentemperatur (°C)
Kühlbetrieb ¹	Maximum	20	43
	Minimum	5	16
Heizbetrieb	Maximum	LT: 55 / T-CAP: 60 / HT: 65	35
	Minimum	25	-20 ²

1 Nur gültig für Modelle mit Kühlbetrieb

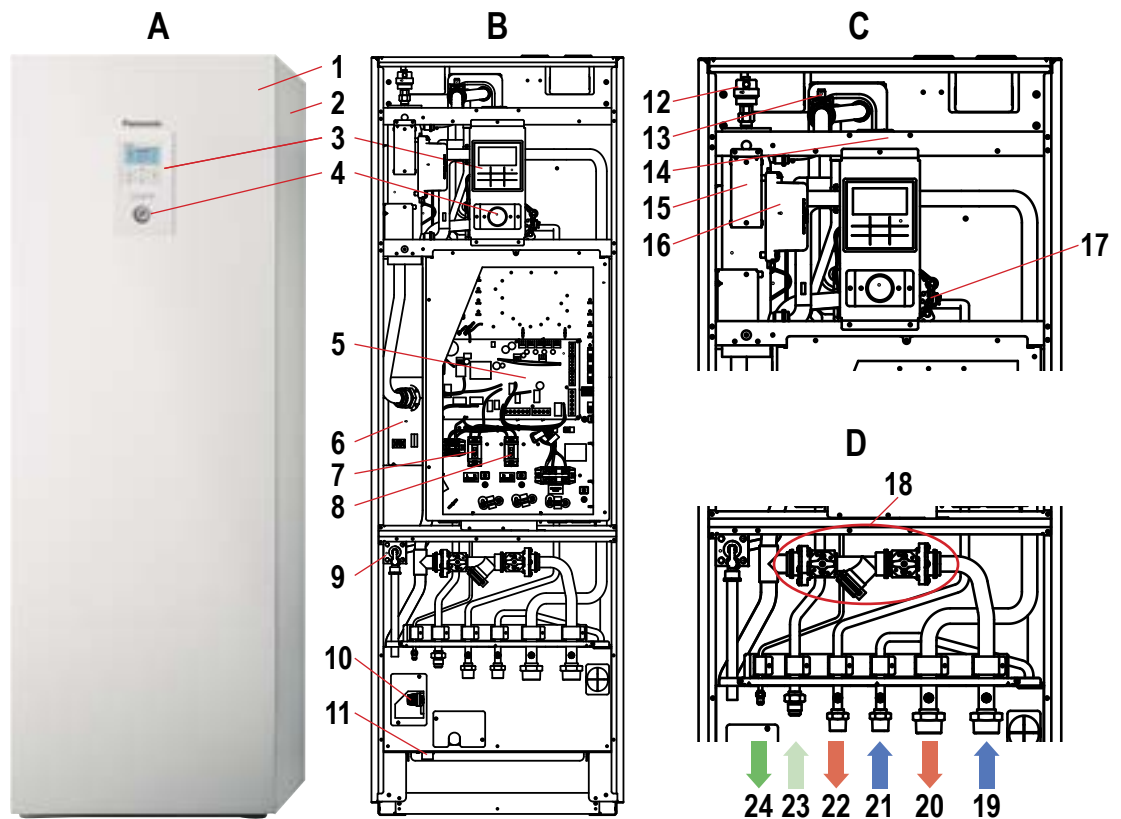
2 Bei Außentemperaturen unterhalb des angegebenen Wertes sinkt die Heizleistung deutlich ab. Dies kann zur Abschaltung des Gerätes aufgrund interner Sicherheitsfunktionen führen

4.6.2 Splitsystem

Das Aquarea-Splitsystem besteht aus dem Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul (im Gebäude) und einem Außengerät. Beide Geräte des Splitsystems sind so konfiguriert, dass sie als Modell aufeinander abgestimmt sind, d. h. die Modelle der Außengeräte lassen sich nicht beliebig mit den unterschiedlichen Hydromodul-Modellen kombinieren. Für alle typischen Anwendungen ist ein passendes Aquarea-Splitsystem-Modell bestehend aus Hydromodul und Außengerät verfügbar.

4.6.2.1 Komponenten

Kombi-Hydromodul H-Generation – Standardausführung



A Außenansicht

- 1 Frontverkleidung
- 2 Seitenverkleidung
- 3 Bedieneinheit
- 4 Manometer

B Innenansicht von vorne

- 5 Hauptplatine
- 6 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (nicht sichtbar)
- 7 FI-Schutzschalter (Stromversorgung)
- 8 FI-Schutzschalter (E-Heizstab Wärmepumpe)
- 9 Überdruckventil
- 10 Sicherheitsventil
- 11 Abalufstutzen Warmwasser

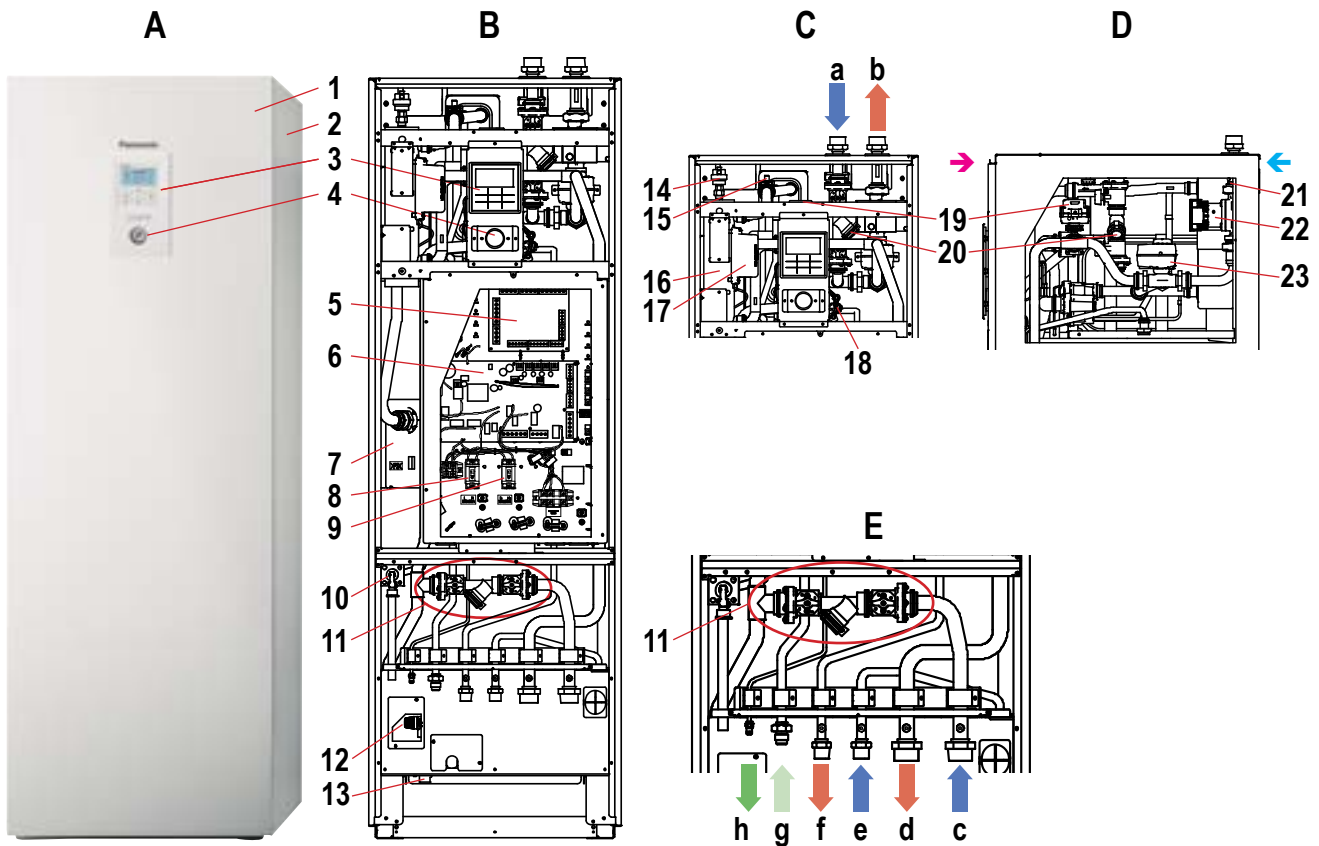
C Detailansicht „oberes Abteil“

- 12 Schnellentlüfter
- 13 Vortex-Volumenstrommesser
- 14 3-Wege-Ventil (nicht sichtbar)
- 15 E-Heizstab Wärmepumpe
- 16 Überlastschutz (x 2)
- 17 Wassermwälzpumpe

D Detailansicht „unteres Abteil“ (Leitungsanschlüsse)

- 18 Schmutzfänger mit 2 Absperrventilen
- 19 Wasserrücklauf
- 20 Wasservorlauf Heizung
- 21 Frischwasser
- 22 Wasservorlauf Warmwasser
- 23 Kältemittel-Heißgasleitung
- 24 Kältemittel-Flüssigkeitsleitung

Kombi-Hydromodul H-Generation – Ausführung „B“ (für zweiten Heizkreis)



A Außenansicht

- 1 Frontverkleidung
- 2 Seitenverkleidung
- 3 Bedieneinheit
- 4 Manometer

B Innenansicht von vorne

- 5 Zusatzplatine CZ-NS4P (integriert)
- 6 Hauptplatine
- 7 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (nicht sichtbar)
- 8 FI-Schutzschalter (Stromversorgung)
- 9 FI-Schutzschalter (E-Heizstab Wärmepumpe)
- 10 Überdruckventil
- 11 Schmutzfänger mit 2 Absperrventilen (1. Heizkreis)
- 12 Sicherheitsventil
- 13 Ablaufstutzen Warmwasserspeicher

C Detailansicht „oberes Abteil“ von vorne

- a Wasserrücklauf (2. Heizkreis)
- b Wasservorlauf Heizung (2. Heizkreis)
- 14 Schnellentlüfter

- 15 Vortex-Volumenstrommesser

- 16 E-Heizstab Wärmepumpe
- 17 Überlastschutz (x 2)
- 18 Wasserumwälzpumpe (1. Heizkreis)

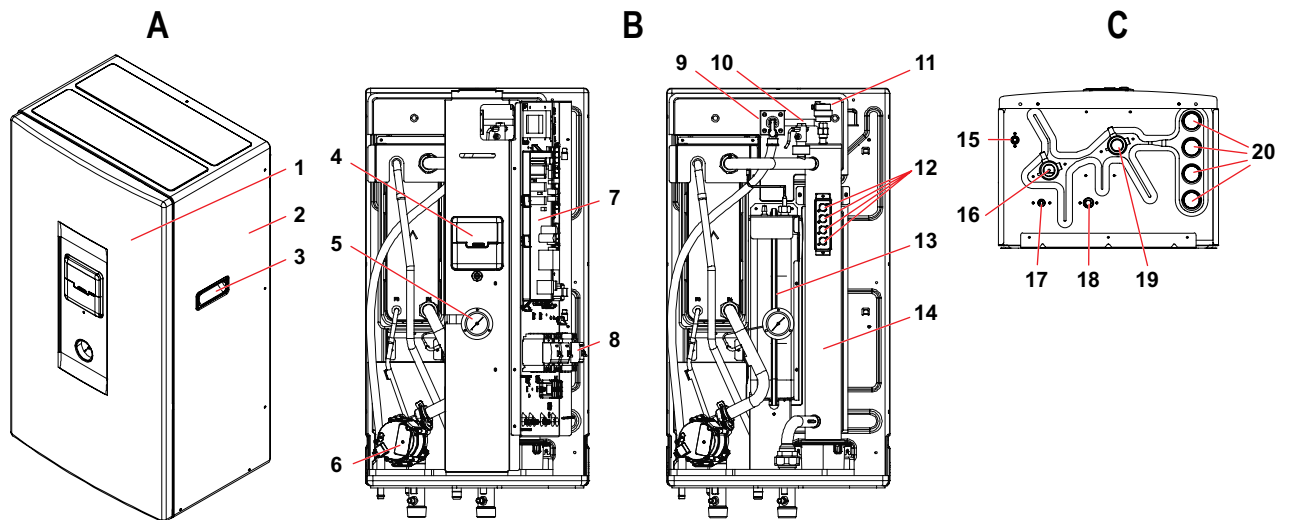
D Detailansicht „oberes Abteil“ von rechts

- ➔ Frontseite
- ← Rückseite
- 19 3-Wege-Ventil (1. Heizkreis)
- 20 Schmutzfänger mit 2 Absperrventilen (2. Heizkreis)
- 21 Wassertemperaturfühler (2. Heizkreis)
- 22 Wasserumwälzpumpe (2. Heizkreis)
- 23 3-Wege-Ventil (2. Heizkreis)

E Detailansicht „unteres Abteil“ (Leitungsanschlüsse)

- c Wasserrücklauf (1. Heizkreis)
- d Wasservorlauf Heizung (1. Heizkreis)
- e Frischwasser
- f Wasservorlauf Warmwasser
- g Kältemittel-Heißgasleitung
- h Kältemittel-Flüssigkeitsleitung

Hydromodul F-Generation – nur für Baureihe HT



A Außenansicht

- 1 Frontverkleidung
- 2 Seitenverkleidung
- 3 Griff

B Innenansicht von vorne

- 4 Bedieneinheit
- 5 Manometer
- 6 Wasserumwälzpumpe
- 7 Elektronische Leiterplatte
- 8 FI-Schutzschalter
- 9 Sicherheitsventil
- 10 Strömungswächter

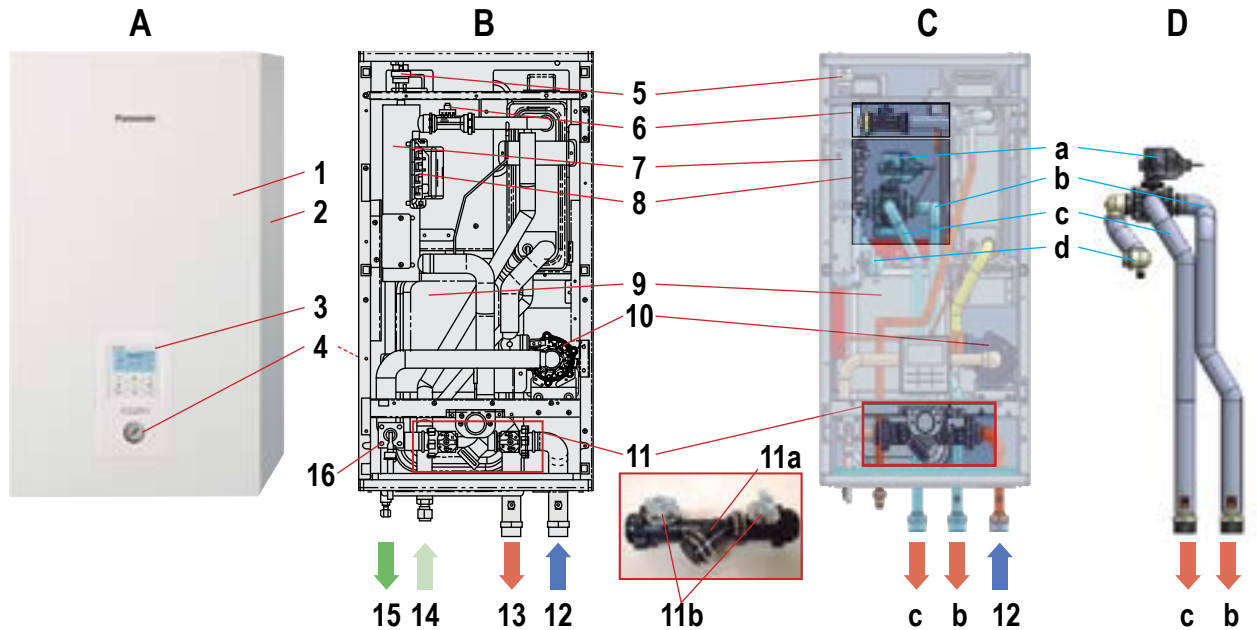
11 Schnellentlüfter

- 12 Überlastschutz
- 13 10-Liter-Ausdehnungsgefäß
- 14 E-Heizstab Wärmepumpe

C Ansicht von unten

- 15 Wasserablauf
- 16 Wasserrücklauf
- 17 Kältemittel-Flüssigkeitsleitung
- 18 Kältemittel-Heißgasleitung
- 19 Wasservorlauf
- 20 Kabeldurchführungen

Hydromodul H-Generation



A Außenansicht

- 1 Frontverkleidung
- 2 Seitenverkleidung
- 3 Bedieneinheit
- 4 Manometer

B Innenansicht von vorne

- 5 Schnellentlüfter
- 6 Vortex-Volumenstrommesser
- 7 E-Heizstab Wärmepumpe
- 8 Überlastschutz (x 2)
- 9 10-Liter-Ausdehnungsgefäß
- 10 Wasserumwälzpumpe
- 11 Schmutzfänger mit 2 Absperrventilen (integriert)
- 11a Schmutzfänger
- 11b Absperrventil (x 2)

12 Wasserrücklauf

13 Wasservorlauf Heizung

14 Kältemittel-Heißgasleitung

15 Kältemittel-Flüssigkeitsleitung

16 Sicherheitsventil

C Innenansicht von vorne mit eingebautem 3-Wege-Umschaltventil-Set CZ-NV1 (optional)

und

D Detailsicht 3-Wege-Umschaltventil-Set CZ-NV1 (optional)

a 3-Wege-Ventil (optional für Warmwasserbereitung)

b Wasservorlauf Heizung

c Wasservorlauf Warmwasserspeicher

d Gemeinsamer Wasservorlauf

4.6.2.2 Abmessungen

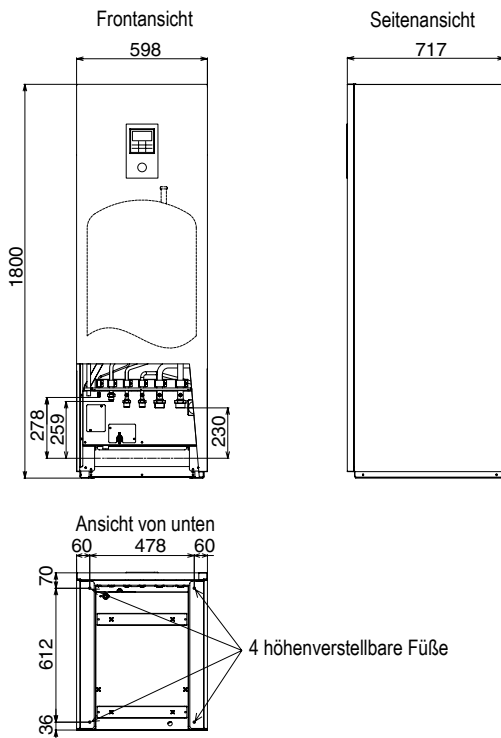


Hinweis

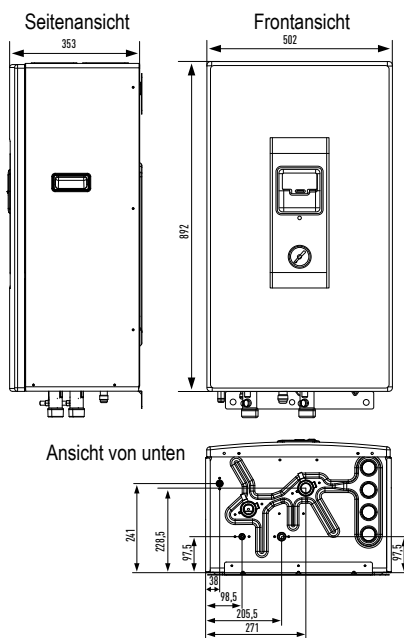
Alle Abmessungen sind in Millimeter (mm) angegeben, die Abbildungen sind jedoch nicht maßstäblich.

Innengeräte

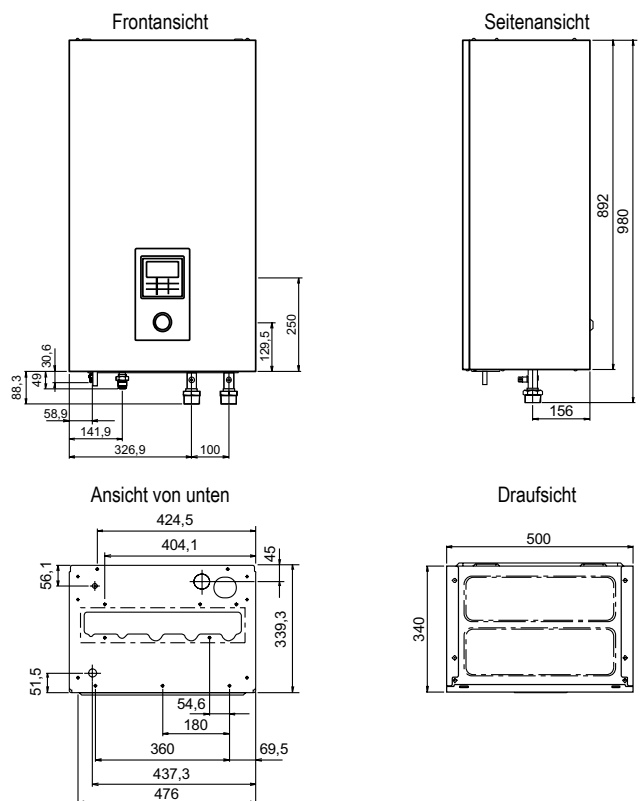
Kombi-Hydromodul H-Generation



Hydromodul F-Generation

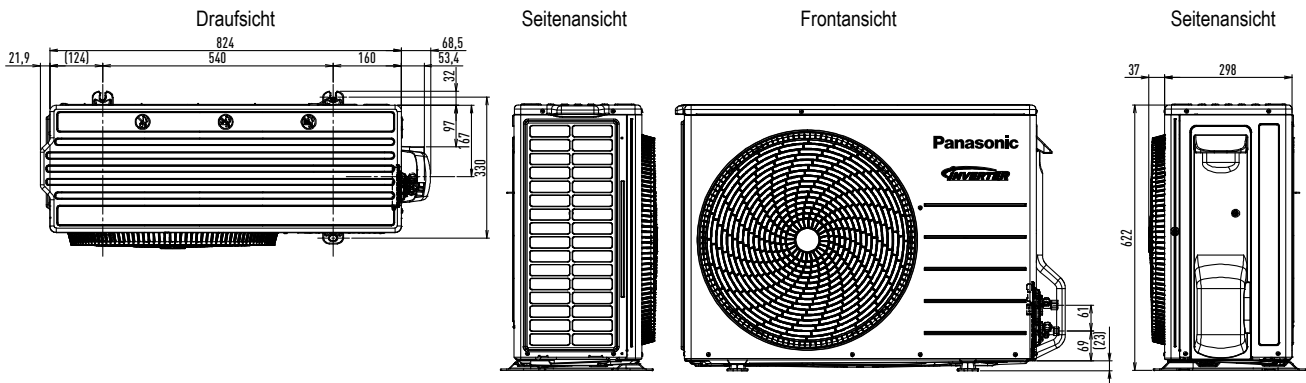


Hydromodul H-Generation

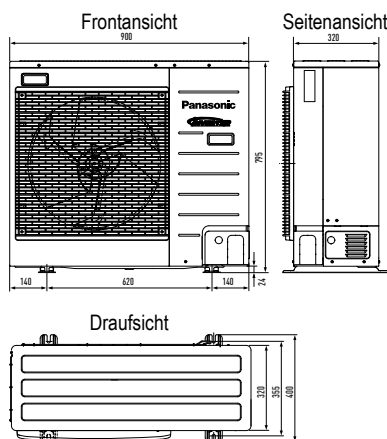


Außengeräte

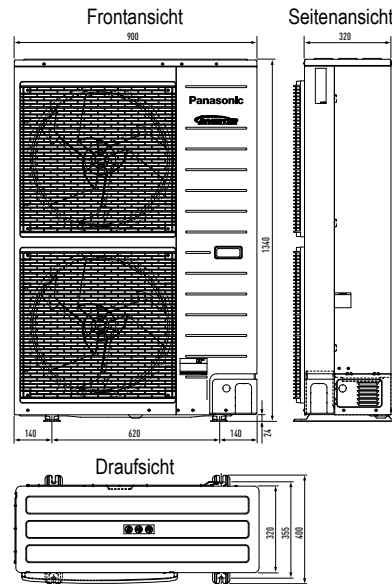
Außengerät für Bauformen B1 und B4



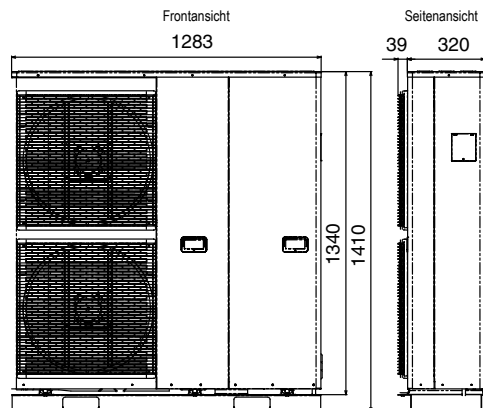
Außengerät für Bauformen B2 und B5



Außengerät für Bauformen B3 und B6



Außengerät für Bauformen B7 und B10



4.6.2.3 Technische Daten

Splitsysteme mit Kombi-Hydrmodul / Baureihe LT / H-Generation

Baureihe LT			Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen					
Kombi-Hydrmodul			WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B ¹				WH-ADC1216H6E5	
Außengerät			WH-UD03HE5-1	WH-UD05HE5-1	WH-UD07HE5-1	WH-UD09HE5-1	WH-UD12HE5	WH-UD16HE5
Set (Kombi-Hydrmodul + Außengerät)			KIT-ADC03H3E5(B)	KIT-ADC05H3E5(B)	KIT-ADC07H3E5(B)	KIT-ADC09H3E5(B)	KIT-ADC12HE5	KIT-ADC16HE5
Bauf orm			B1	B1	B2	B2	B3	B3
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW		3,20	5,00	7,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)			5,00	4,63	4,46	4,13	4,74	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW		3,20	4,20	6,55	6,70	11,40	13,00
COP bei +2 °C (A2/W35)			3,56	3,11	3,34	3,13	3,44	3,28
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW		3,20	4,20	5,15	5,90	10,00	11,40
COP bei -7 °C (A-7/W35)			2,69	2,59	2,68	2,52	2,73	2,68
Energieeffizienzklasse ² bei 35 / 55 °C			◀A++ / ▶A++	◀A+ / ▶A+	◀A+ / ▶A+	◀A+ / ▶A+	◀A+ / ▶A+	◀A+ / ▶A+
Verbund-Energieeffizienzklasse ³ bei 35 / 55 °C			◀A+++ / ▶A++	◀A+++ / ▶A++	◀A+++ / ▶A++	◀A+++ / ▶A++	◀A+++ / ▶A++	◀A+++ / ▶A++
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW		3,20	4,50	6,00	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)			3,08	2,69	2,63	2,43	2,81	2,56
Kombi-Hydrmodul								
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	28 / 28	28 / 28	28 / 28	28 / 28	33 / 33	33 / 33
Abmessungen	H x B x T	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1.800 x 598 x 717	1.800 x 598 x 717
Gewicht		kg	135	135	135	135	137	137
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel	variabel	variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	30 / 120	30 / 120	30 / 120	30 / 120	36 / 152	36 / 152
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	9,2	14,3	20,1	25,8	34,4	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	3	3	3	6	6
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	0,64 / 1,04	1,08 / 1,67	1,57 / 2,28	2,18 / 2,88	2,53 / 3,56	3,74 / 4,76
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	3,0 / 4,8	5,0 / 7,6	7,2 / 10,3	10,0 / 13,0	11,5 / 16,0	16,9 / 21,3
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	12,0 / 13,0	12,0 / 13,0	21,0 / 13,0	22,9 / 13,0	24,0 / 26,0	26,0 / 26,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	15 / 15	15 / 15	30 / 15	30 / 15	30 / 30	30 / 30
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 2,5 / 3 x 1,5	3 x 2,5 / 3 x 1,5	3 x 4,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 / 3 x 4,0
Warmwasserspeicher								
Speichervolumen		l	185	185	185	185	185	185
Max. Wassertemperatur		°C	65	65	65	65	65	65
Energieeffizienzklasse ⁴ bei 55 °C			◀A	◀A	◀A	◀A	◀A	◀A
Material der Speicherinnenseite			Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Außengerät								
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	48 / 47	49 / 48	50 / 48	51 / 50	52 / 50	55 / 54
Abmessungen	H x B x T	mm	622 x 824 x 298	622 x 824 x 298	795 x 900 x 320	795 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320
Gewicht		kg	39	39	66	66	101	101
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	1,20 / 2,506	1,20 / 2,506	1,45 / 3,028	1,45 / 3,028	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Leitungslänge		m	3 – 15	3 – 15	3 – 30	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	7	7	7	7	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10	10	10	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	20	20	30	30	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	5	5	20	20	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Modelle mit „B“ am Ende der Modellbezeichnung verfügen über eine zusätzliche Umwälzpumpe sowie ein Mischventil für den direkten Anschluss eines zweiten geregelten Heizkreises. Außerdem ist die Zusatzplatte CZ-NS4P im Lieferumfang enthalten.

2 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

3 Energieeffizienzklasse einschließlich Regler. Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis D.

4 Energieeffizienzklassenskala von A bis G.

Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul / Baureihe LT / H-Generation (Forts.)

Baureihe LT		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Kombi-Hydromodul		WH-ADC0916H9E8		
Außengerät		WH-UD09HE8	WH-UD12HE8	WH-UD16HE8
Set (Kombi-Hydromodul + Außengerät)		KIT-ADC9HE8	KIT-ADC12HE8	KIT-ADC16HE8
Bauforn		B3	B3	B3
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)		4,84	4,74	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	11,40	13,00
COP bei +2 °C (A2/W35)		3,59	3,44	3,28
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	10,00	11,40
COP bei -7 °C (A-7/W35)		2,85	2,73	2,57
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Verbund-Energieeffizienzklasse ² bei 35 / 55 °C		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)		3,17	2,85	2,56
Kombi-Hydromodul				
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	33 / 33	33 / 33
Abmessungen	H x B x T	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717
Gewicht		kg	139	139
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	36 / 152	36 / 152
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	9	9
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,51
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	2,8 / 3,4	3,8 / 5,3
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	7,5 / 13,0	8,8 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm²	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Warmwasserspeicher				
Speichervolumen		l	185	185
Max. Wassertemperatur		°C	65	65
Energieeffizienzklasse ³ bei 55 °C			A	A
Material der Speicherinnenseite			Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Außengerät				
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	51 / 49	52 / 50
Abmessungen	H x B x T	mm	1.340 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320
Gewicht		kg	108	108
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Leitungslänge		m	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

2 Energieeffizienzkategorie einschließlich Regler. Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis D.

3 Energieeffizienzklassenskala von A bis G.

Splitsysteme mit Kombi-Hydrmodul / Baureihe T-CAP / H-Generation / Standard

Baureihe T-CAP			Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Kombi-Hydrmodul			WH-ADC1216H6E5		WH-ADC0916H9E8		
Außengerät			WH-UX09HE5	WH-UX12HE5	WH-UX09HE8	WH-UX12HE8	WH-UX16HE8
Set (Kombi-Hydrmodul + Außengerät)			KIT-AXC9HE5	KIT-AXC12HE5	KIT-AXC9HE8	KIT-AXC12HE8	KIT-AXC16HE8
Bauf orm			B3	B3	B3	B3	B3
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,84	4,74	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,59	3,44	3,10
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,85	2,72	2,49
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Verbund-Energieeffizienzklasse ² bei 35 / 55 °C			A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	3,17	2,81	2,56
Kombi-Hydrmodul							
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Abmessungen	H x B x T	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717
Gewicht		kg	137	137	139	139	139
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel	variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	36 / 152	36 / 152	36 / 152	36 / 152	36 / 152
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	25,8	34,4	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	6	6	9	9	9
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	3,71 / 4,76
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	8,6 / 10,2	11,7 / 16,5	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4	5,7 / 7,2
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	25,0 / 26,0	29,0 / 26,0	10,4 / 13,0	11,9 / 13,0	15,5 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 4,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Warmwasserspeicher							
Speichervolumen		l	185	185	185	185	185
Max. Wassertemperatur		°C	65	65	65	65	65
Energieeffizienzklasse ³ bei 55 °C			A	A	A	A	A
Material der Speicherinnenseite			Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Außengerät							
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	51 / 49	52 / 50	51 / 49	52 / 50	55 / 54
Abmessungen	H x B x T	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Gewicht		kg	101	101	109	109	119
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,9 / 6,055
Leitungslänge		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	7	7	7	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10	10	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	50	50	50	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	20	20	20	20	20
Betriebsbereich	Außen-temperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasserausstrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++.

Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten. Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

- 1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.
- 2 Energieeffizienzklasse einschließlich Regler. Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis D.
- 3 Energieeffizienzklassenskala von A bis G.

Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul / Baureihe T-CAP / H-Generation / SQ-Ausführung

Baureihe T-CAP			Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Kombi-Hydromodul			WH-ADC0916H9E8		
Außengerät			WH-UQ09HE8	WH-UQ12HE8	WH-UQ16HE8
Set (Kombi-Hydromodul + Außengerät)			KIT-AQC9HE8	KIT-AQC12HE8	KIT-AQC16HE8
Bauforn			B10	B10	B10
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP bei +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,10
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP bei -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,49
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C			◀A++ / ▶A++	A++ ▶	▶A++ / ▶A++
Verbund-Energieeffizienzklasse ² bei 35 / 55 °C			◀A+++ / ▶A+++	A+++ ▶	▶A+++ / ▶A+++
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	2,56
Kombi-Hydromodul					
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Abmessungen	H x B x T	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717
Gewicht		kg	139	139	139
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	36 / 152	36 / 152	36 / 152
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	9	9	9
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	3,71 / 4,76
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4	5,7 / 7,2
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	10,4 / 13,0	11,9 / 13,0	15,5 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm²	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Warmwasserspeicher					
Speichervolumen		l	185	185	185
Max. Wassertemperatur		°C	65	65	65
Energieeffizienzklasse ³ bei 55 °C			▶A	▶A	▶A
Material der Speicherinnenseite			Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Außengerät					
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	47 / 48	48 / 49	51 / 53
Abmessungen	H x B x T	mm	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Gewicht		kg	151	151	161
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,99 / 6,243
Leitungslänge		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	5	5	5
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	50	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	20	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	20 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

2 Energieeffizienzkategorie einschließlich Regler. Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis D.

3 Energieeffizienzklassenskala von A bis G.

Splitsysteme mit Hydromodul / Baureihe LT / H-Generation

Baureihe LT		Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen						
Hydromodul		WH-SDC03H3E5-1	WH-SDC05H3E5-1	WH-SDC07H3E5-1	WH-SDC09H3E5-1	WH-SDC12H6E5	WH-SDC16H6E5	
Außengerät		WH-UD03HE5-1	WH-UD05HE5-1	WH-UD07HE5-1	WH-UD09HE5-1	WH-UD12HE5	WH-UD16HE5	
Set (Hydromodul + Außengerät)		KIT-WC03H3E5-1	KIT-WC05H3E5-1	KIT-WC07H3E5-1	KIT-WC09H3E5-1	KIT-WC12H6E5	KIT-WC16H6E5	
Bauform		B4	B4	B5	B5	B6	B6	
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW	3,20	5,00	7,00	9,00	12,0	16,00	
COP bei +7 °C (A7/W35)		5,00	4,63	4,46	4,13	4,74	4,28	
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW	3,20	4,20	6,55	6,70	11,40	13,00	
COP bei +2 °C (A2/W35)		3,56	3,11	3,34	3,13	3,44	3,28	
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW	3,20	4,20	5,15	5,90	10,00	11,40	
COP bei -7 °C (A-7/W35)		2,69	2,59	2,68	2,52	2,73	2,68	
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW	3,20	4,50	6,00	7,00	10,00	12,20	
EER bei 35 °C (A35/W7)		3,08	2,69	2,63	2,43	2,81	2,56	
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C		▲▲▲ / ▲▲	▲▲ / ▲▲	▲▲ / ▲▲	▲▲ / ▲▲	▲▲ / ▲▲	▲▲ / ▲▲	
Verbund-Energieeffizienzklasse ² bei 35 / 55 °C		▲▲▲ / ▲▲	▲▲▲ / ▲▲	▲▲▲ / ▲▲	▲▲▲ / ▲▲	▲▲▲ / ▲▲	▲▲▲ / ▲▲	
Hydromodul								
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	28 / 28	28 / 28	30 / 30	30 / 30	33 / 33	
Abmessungen	H x B x T	mm	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 502 x 353	
Gewicht		kg	44	44	44	45	46	
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28	28	28	
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel	variabel	variabel	
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	30 / 100	33 / 106	34 / 114	40 / 120	34 / 110	30 / 105
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	9,2	14,3	20,1	25,8	34,4	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	3	3	3	6	6
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	0,64 / 1,04	1,08 / 1,67	1,57 / 2,28	2,18 / 2,88	2,53 / 3,56	3,07 / 4,36
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	3,0 / 4,8	5,0 / 7,6	7,2 / 10,3	10,0 / 13,0	11,5 / 16,0	13,9 / 19,5
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	11,0 / 13,0	12,0 / 13,0	21,0 / 13,0	22,9 / 13,0	24,0 / 26,0	25,0 / 26,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	15 / 30	15 / 30	15 / 30	15 / 30	30 / 30	30 / 30
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 4,0 / 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 / 6,0 / 3 x 4,0
Außengerät								
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	47 / 47	48 / 48	50 / 48	51 / 50	52 / 50	55 / 54
Abmessungen	H x B x T	mm	622 x 824 x 298	622 x 824 x 298	795 x 900 x 320	795 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Gewicht		kg	39	39	66	66	101	101
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	1,20 / 2,506	1,20 / 2,506	1,45 / 3,028	1,45 / 3,028	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Leitungslänge		m	3 – 15	3 – 15	3 – 30	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	7	7	7	7	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10	10	10	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	20	20	30	30	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	5	5	20	20	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	20 bis 55 / 5 bis 20	20 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++. Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

2 Energieeffizienzklasse einschließlich Regler. Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis D.

Splitsysteme mit Hydromodul / Baureihe LT / H-Generation (Forts.)

Baureihe LT		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Hydromodul		WH-SDC09H3E8		WH-SDC12H9E8
Außengerät		WH-UD09HE8		WH-UD12HE8
Set (Hydromodul + Außengerät)		KIT-WC09H3E8		KIT-WC12H9E8
Bauform		B6		B6
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)		4,84	4,14	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	11,40	13,00
COP bei +2 °C (A2/W35)		3,59	3,44	3,28
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	10,00	11,40
COP bei -7 °C (A-7/W35)		2,85	2,73	2,68
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)		3,17	2,81	2,56
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Hydromodul				
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	28 / 28	28 / 28
Abmessungen	H x B x T	mm	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340
Gewicht		kg	44	44
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	32 / 102	34 / 110
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	34,4
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	3
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,51
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	2,8 / 3,4	3,8 / 5,3
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	11,8 / 13,0	8,8 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	15 / 30	15 / 30
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5
Außengerät				
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	51 / 49	52 / 50
Abmessungen	H x B x T	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Gewicht		kg	108	108
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Leitungslänge		m	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

Splitsysteme mit Hydromodul / Baureihe T-CAP / H-Generation / Standard

Baureihe T-CAP			Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Hydromodul			WH-SXC09H3E5	WH-SXC12H6E5	WH-SXC09H3E8	WH-SXC12H9E8	WH-SXC16H9E8
Außengerät			WH-UX09HE5	WH-UX12HE5	WH-UX09HE8	WH-UX12HE8	WH-UX16HE8
Set (Hydromodul + Außengerät)			KIT-WXC09H3E5	KIT-WXC12H6E5	KIT-WXC09H3E8	KIT-WXC12H9E8	KIT-WXC16H9E8
Bauform			B6	B6	B6	B6	B6
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,84	4,74	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,59	3,44	3,10
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,85	2,72	2,49
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	3,17	2,81	2,57
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Hydromodul							
Abmessungen	H x B x T	mm	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353
Gewicht		kg	44	45	45	46	52
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel	variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	32 / 102	34 / 110	32 / 102	34 / 110	30 / 105
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	25,8	34,4	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	6	3	9	9
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	3,74 / 4,76
	Betriebs- und Anlaufstrom	A	8,6 / 10,2	11,7 / 16,5	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4	5,7 / 7,2
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	25,0 / 13,0	29,0 / 26,0	14,7 / 13,0	11,9 / 13,0	15,5 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Außengerät							
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	51 / 49	52 / 50	51 / 49	52 / 50	55 / 54
Abmessungen	H x B x T	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Gewicht		kg	101	101	109	109	119
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,90 / 6,243
Leitungslänge		m	3-30	3-30	3-30	3-30	3-30
Nenn-Leitungslänge		m	7	7	7	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10	10	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	50	50	50	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	20	20	20	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++. Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

Splitsysteme mit Hydromodul / Baureihe T-CAP / H-Generation / SQ-Ausführung

Baureihe T-CAP		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen, schalldämmte Ausführung		
Hydromodul		WH-SQC09H3E8	WH-SQC12H9E8	WH-SQC16H9E8
Außengerät		WH-UQ09HE8	WH-UQ12HE8	WH-UQ16HE8
Set (Hydromodul + Außengerät)		KIT-WQC09H3E8	KIT-WQC12H9E8	KIT-WQC16H9E8
Bauforn		B7	B7	B7
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)		4,84	4,14	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	11,40	13,00
COP bei +2 °C (A2/W35)		3,59	3,44	3,28
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	10,00	11,40
COP bei -7 °C (A-7/W35)		2,85	2,73	2,68
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)		3,17	2,81	2,56
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Hydromodul				
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	33 / 33	33 / 33
Abmessungen	H x B x T	mm	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340
Gewicht		kg	43	45
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	32 / 102	34 / 110
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	34,4
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	9
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	14,7 / 13,0	11,9 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Außengerät				
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	47 / 48	48 / 49
Abmessungen	H x B x T	mm	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Gewicht		kg	151	161
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,85 / 5,951	2,99 / 6,243
Leitungslänge		m	3 – 30	3 – 30
Nenn-Leitungslänge		m	5	5
Vorgefüllte Leitungslänge		m	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R410A)		g/m	50	50
Max. Höhenunterschied IG/AG		m	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	20 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

Splitsysteme mit Hydromodul / Baureihe HT / F-Generation

Baureihe HT		Einphasig (230 V / 50 Hz), nur Heizen		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), nur Heizen	
Hydromodul		WH-SHF09F3E5	WH-SHF12F6E5	WH-SHF09F3E8	WH-SHF12F9E8
Außengerät		WH-UH09FE5	WH-UH12FE5	WH-UH09FE8	WH-UH12FE8
Set (Hydromodul + Außengerät)		KIT-WHF09F3E5	KIT-WHF12F6E5	KIT-WHF09F3E8	KIT-WHF12F9E8
Bauf orm		B6	B6	B6	B6
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei +7 °C (A7/W35)		4,64	4,46	4,64	4,46
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei +2 °C (A2/W35)		3,45	3,26	3,45	3,26
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei -7 °C (A-7/W35)		2,74	2,52	2,74	2,52
Heizleistung bei +7 °C (A7/W65)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei +7 °C (A7/W65)		2,27	2,22	2,27	2,22
Heizleistung bei +2 °C (A2/W65)	kW	9,00	10,30	9,00	10,30
COP bei +2 °C (A2/W65)		1,89	1,84	1,89	1,84
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W65)	kW	8,90	9,60	8,90	9,60
COP bei -7 °C (A-7/W65)		1,63	1,62	1,63	1,62
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C		A++ / A++	A++ / A++	A++* / A++	A++* / A++
Hydromodul					
Schalldruckpegel	dB(A)	33	33	33	33
Abmessungen	H x B x T	mm	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353
Gewicht		kg	46	47	48
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		7	7	7
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	38 / 100	40 / 106	38 / 100
Wasservolumenstrom (A7/W35)	l/min		25,8	34,4	25,8
Leistung des E-Heizstabs	kW		3	6	3
Leistungsaufnahme	kW		1,94	2,69	1,94
Betriebs- und Anlaufstrom	A		9,3	12,9	3,0
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2	A		28,5 / 13,0	29,0 / 26,0	14,5 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2	A		30 / 30	30 / 30	30 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2	mm²		3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5
Außengerät					
Schalldruckpegel	dB(A)		51	52	51
Abmessungen	H x B x T	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Gewicht		kg	104	104	110
Leitungsdurchmesser	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R407C) / CO ₂ -Äquivalent	kg / t CO ₂ -Äqu.		2,90 / 5,145	2,90 / 5,145	2,90 / 5,145
Leitungslänge	m		3 - 30	3 - 30	3 - 30
Nenn-Leitungslänge	m		7	7	7
Vorgefüllte Leitungslänge	m		10	10	10
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (R407C)	g/m		70	70	70
Max. Höhenunterschied IG/AUG	m		20	20	20
Betriebsbereich	Außentemperatur	°C	-20 bis 35	-20 bis 35	-20 bis 35
	Wasseraustrittstemperatur	°C	25 bis 60	25 bis 60	25 bis 60

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++. Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

4.6.3 Kompaktsystem

Das Kompaktsystem besteht aus einem Gerät, welches im Außenbereich installiert wird und direkt an den Heizungskreis angeschlossen werden kann. Die Bedienung erfolgt über die Kabelfernbedienung im Gebäude.

ACHTUNG

Gefahr des Einfrierens der Wasserleitungen bei Außentemperaturen unter 0 °C

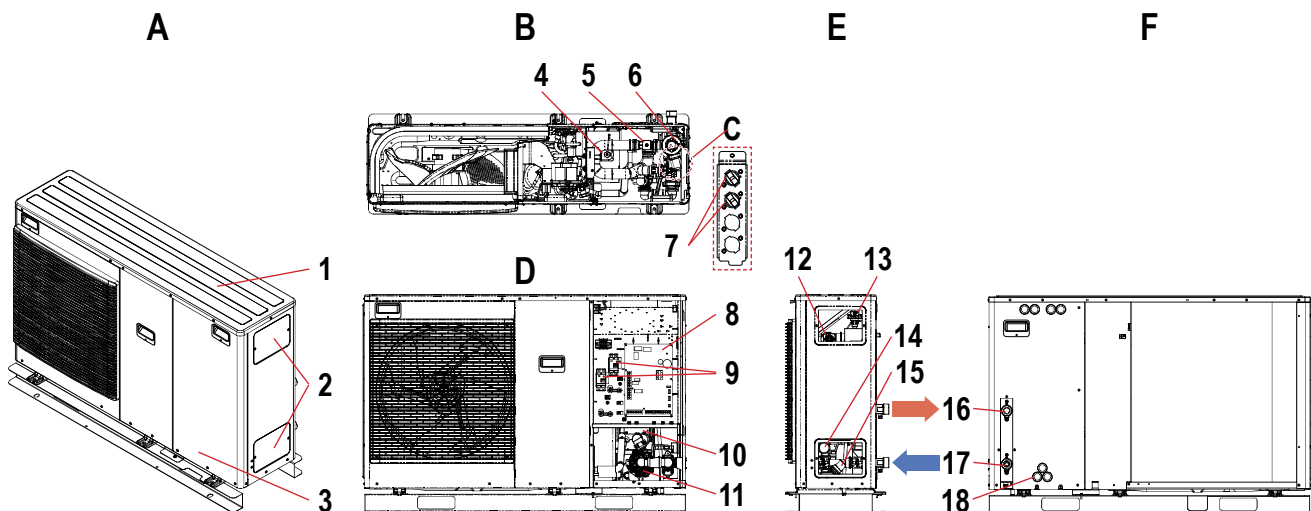
Wenn der Heizkreis mit Wasser gefüllt ist und die Außentemperatur unter 0 °C sinkt, besteht beim Kompaktsystem die Gefahr, dass die Wasserleitungen einfrieren. Dies kann zu erheblichen Schäden am Gerät führen.

Deshalb bauseits die Frostfreiheit sicherstellen durch **eine** der folgenden Maßnahmen:

- ▶ Den Heizkreis mit einem lebensmittelechten Frostschutzgemisch betreiben (Propylenglykol).
- ▶ Eine Zusatz-Gehäuseheizung im Kompaktgerät vorsehen, die das Einfrieren des Heizkreises verhindert.
- ▶ Den Heizkreis vor Einsetzen des Frostes über eine bauseitige Einrichtung entleeren (manuell oder automatisch).

4.6.3.1 Komponenten

Kompaktsystem – Bauform B8



A Außenansicht

- 1 Obere Geräteverkleidung
- 2 Ventilabdeckungen
- 3 Frontverkleidung

B Draufsicht (mit geöffneter Geräteverkleidung)

und

C Detailansicht Überlastschutz

- 4 6-Liter-Ausdehnungsgefäß
- 5 Strömungswächter
- 6 E-Heizstab Wärmepumpe
- 7 Überlastschutz (x 2)

D Frontansicht (mit geöffneter Frontverkleidung)

- 8 Elektronische Leiterplatte
- 9 FI-Schutzschalter
- 10 Wärmetauscher
- 11 Wasserumwälzpumpe

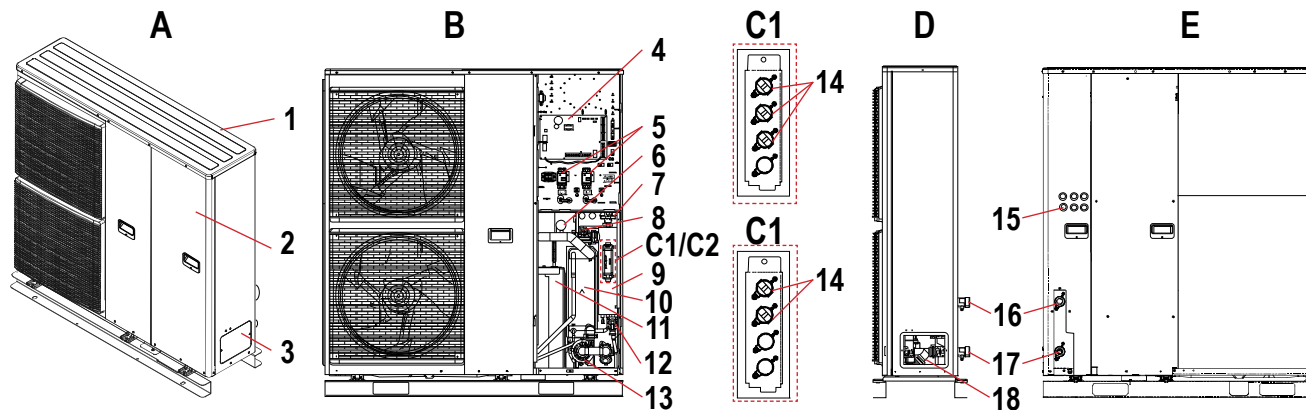
E Seitenansicht

und

F Rückansicht

- 12 Sicherheitsventil (nur sichtbar o. Abdeckung)
- 13 Schnellentlüfter (nur sichtbar o. Abdeckung)
- 14 Manometer (nur sichtbar o. Abdeckung)
- 15 Schmutzfänger mit 2 Absperrventilen (nur sichtbar o. Abdeckung)
- 16 Wasservorlauf
- 17 Wasserrücklauf
- 18 Kabeldurchführungen

Kompaktsystem – Bauform B9



A Außenansicht

- 1 Obere Geräteverkleidung
- 2 Frontverkleidung
- 3 Ventilabdeckung

B Frontansicht (mit geöffneter Frontverkleidung)

- 4 Elektronische Leiterplatte
- 5 FI-Schutzschalter
- 6 Manometer
- 7 Schnellentlüfter
- 8 Strömungswächter
- 9 E-Heizstab Wärmepumpe
- 10 Wärmetauscher
- 11 10-Liter-Ausdehnungsgefäß (nicht sichtbar)

- 12 Überdruckventil

- 13 Wassermwälzpumpe

C1 Detailansicht für 3-phasige Modelle

C2 Detailansicht für 1-phasige Modelle

- 14 Überlastschutz

D Seitenansicht

E Rückansicht

- 15 Kabeldurchführungen (x 6)

- 16 Wasservorlauf

- 17 Wasserrücklauf

- 18 Schmutzfänger

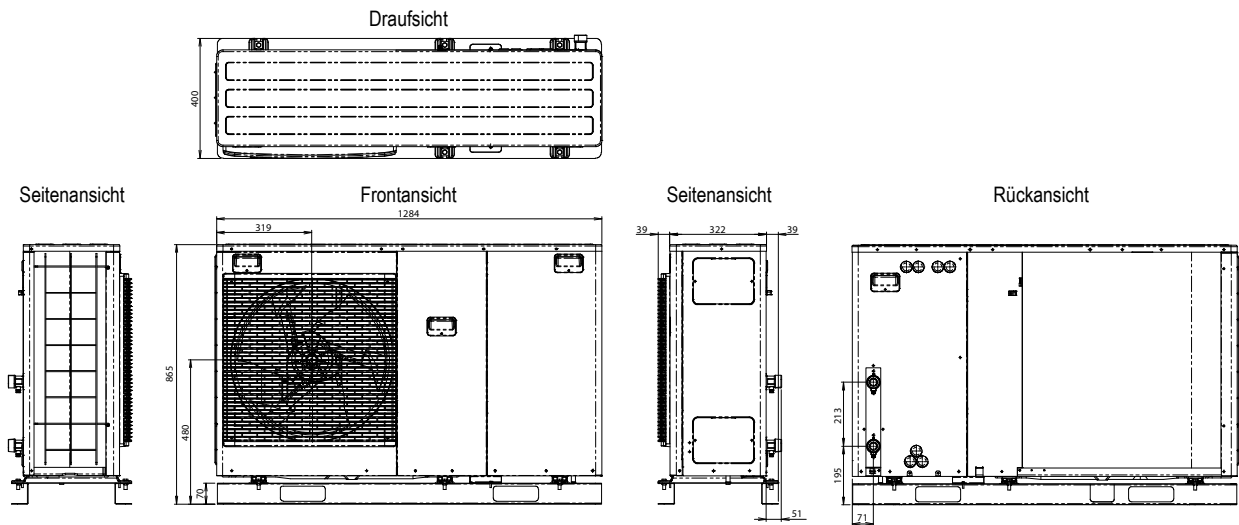
4.6.3.2 Abmessungen



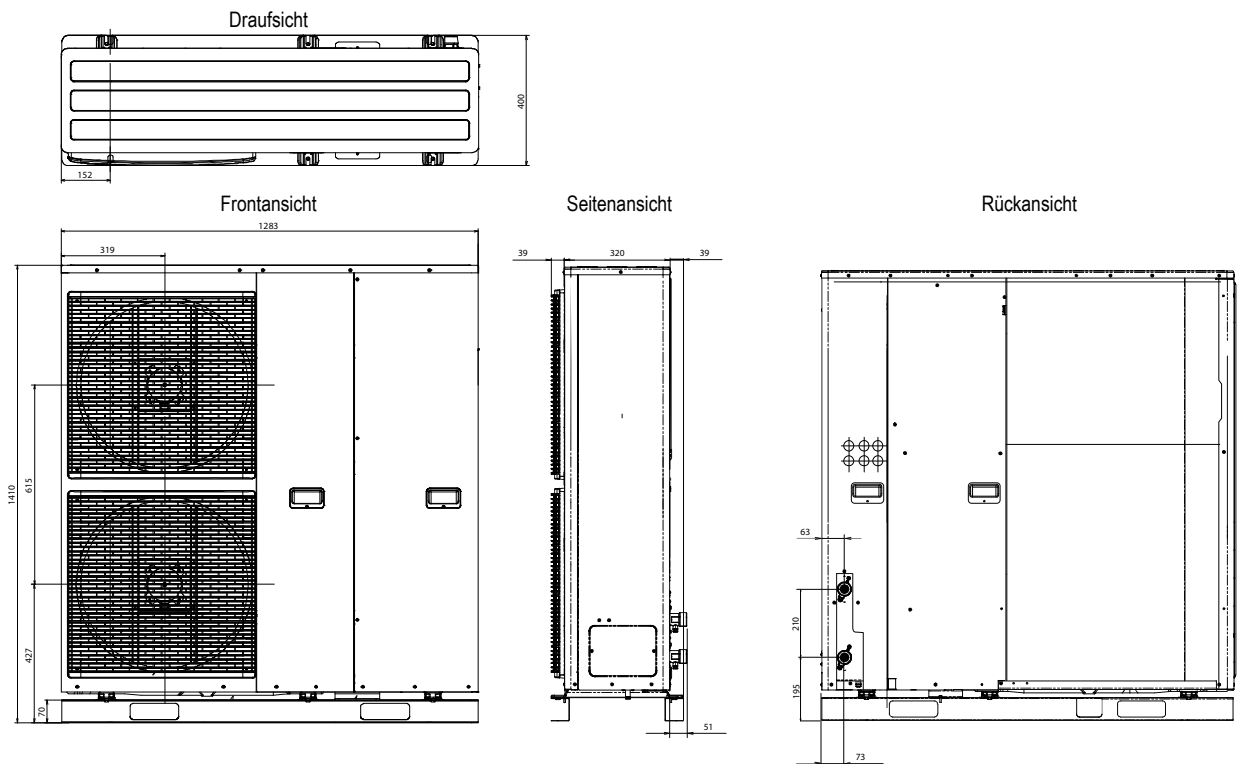
Hinweis

Alle Abmessungen sind in Millimeter (mm) angegeben, die Abbildungen sind jedoch nicht maßstäblich.

Kompaktsystem – Bauform B8



Kompaktsystem – Bauform B9



4.6.3.3 Technische Daten

Kompaktsysteme / Baureihe LT / H-Generation

Baureihe LT			Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Kompaktgerät			WH-MDC05H3E5	WH-MDC07H3E5	WH-MDC09H3E5
Bauform			B8	B8	B8
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW		5,00	7,00	9,00
COP bei +7 °C (A7/W35)			5,08	4,46	4,15
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW		4,80	5,00	7,45
COP bei +2 °C (A2/W35)			3,75	3,45	3,14
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW		4,50	5,15	7,70
COP bei -7 °C (A-7/W35)			2,98	2,68	2,12
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C			◀A++* / ▶A++	◀A++* / ▶A++	◀A++* / ▶A++
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW		4,50	5,50	7,00
EER bei 35 °C (A35/W7)			3,33	2,74	2,44
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	49 / 47	49 / 47	51 / 49
Schalleistung (A7/W55)	Heizen / Kühlen	dB(A)	65 / 65	65 / 65	69 / 67
Abmessungen	H x B x T	mm	865 x 1283 x 320	865 x 1283 x 320	865 x 1283 x 320
Gewicht		kg	107	112	112
Wasserseitiger Anschluss		mm	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	34 / 96	36 / 100	39 / 108
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	14,3	17,2	25,8
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	3	3
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	0,985 / 1,35	1,34 / 2,01	2,17 / 2,87
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	4,5 / 6,1	6,1 / 9,3	9,9 / 13,0
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	19,5 / 13,0	20,5 / 13,0	22,9 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	30 / 15	30 / 15	30 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / tCO ₂ -Äqu.	1,42 / -	1,42 / -	1,42 / -
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	20 bis 55 / 5 bis 20	20 bis 55 / 5 bis 20	20 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis G.

Kompaktsysteme / Baureihe T-CAP / H-Generation

Baureihe T-CAP			Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		
Kompaktgerät			WH-MXC09H3E5	WH-MXC12H6E5	WH-MXC09H3E8	WH-MXC12H9E8	WH-MXC16H9E8
Bauform			B9	B9	B9	B9	B9
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,84	4,74	4,28
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,59	3,44	3,10
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00	16,00
COP bei -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,85	2,72	2,49
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C			◀A++ / A++	◀A++ / A++	◀A++* / A++	◀A++* / A++	◀A++* / A++
Kühlleistung bei 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	7,00	10,00	12,20
EER bei 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	3,17	2,81	2,56
Schalldruckpegel	Heizen / Kühlen	dB(A)	51 / 49	52 / 50	51 / 49	52 / 50	55 / 54
Schalleistung (A7/W55)	Heizen / Kühlen	dB(A)	68 / 67	69 / 68	68 / 67	69 / 68	72 / 72
Abmessungen	H x B x T	mm	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Gewicht		kg	148	148	155	155	168
Wassereitiger Anschluss		mm	28	28	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen		variabel	variabel	variabel	variabel	variabel
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	32 / 102	34 / 110	32 / 102	34 / 110	38 / 120
Wasservolumenstrom (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	25,8	34,4	45,9
Leistung des E-Heizstabs		kW	3	6	3	9	9
Leistungsaufnahme	Heizen / Kühlen	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	3,74 / 4,76
Betriebs- und Anlaufstrom	Heizen / Kühlen	A	8,6 / 10,2	11,7 / 16,5	2,8 / 3,4	3,8 / 5,3	5,7 / 7,2
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2		A	25,0 / 13,0	29,0 / 26,0	14,7 / 13,0	11,9 / 13,0	15,5 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2		A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2		mm ²	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent		kg / t CO ₂ -Äqu.	2,3 / 4,802	2,3 / 4,802	2,3 / 4,802	2,3 / 4,802	2,35 / 4,907
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20	25 bis 55 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

Autorisierte Service-Partner oder Installationsbetriebe können über eine spezielle Einstellung die Kühlfunktion aktivieren.

1 Energieeffizienzklassenskala von A++ bis G.

Sämtliche Daten sind vorläufig.

Kompaktsysteme / Baureihe HT / G-Generation

Baureihe HT		Einphasig (230 V / 50 Hz), Heizen und Kühlen		Dreiphasig (400 V / 50 Hz), Heizen	
Kompaktgerät		WH-MHF09G3E5	WH-MHF12G6E5	WH-MHF09G3E8	WH-MHF12G9E8
Bauform		B9	B9	B9	B9
Heizleistung bei +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei +7 °C (A7/W35)		4,64	4,46	4,64	4,46
Heizleistung bei +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei +2 °C (A2/W35)		3,45	3,26	3,45	3,26
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei -7 °C (A-7/W35)		2,74	2,52	2,14	2,52
Heizleistung bei +7 °C (A7/W65)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP bei +7 °C (A7/W65)		2,27	2,22	2,29	2,22
Heizleistung bei +2 °C (A2/W65)	kW	9,00	10,30	9,00	10,30
COP bei +2 °C (A2/W65)		1,89	1,84	1,89	1,84
Heizleistung bei -7 °C (A-7/W65)	kW	8,90	9,60	8,90	9,60
COP bei -7 °C (A-7/W65)		1,63	1,62	1,63	1,62
Energieeffizienzklasse ¹ bei 35 / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Schalldruckpegel	dB(A)	51	52	51	52
Schalleistung (A7/W55)	dB(A)	68	69	68	69
Abmessungen	H x B x T	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Gewicht	kg	151	151	162	162
Wasserseitiger Anschluss	mm	28	28	28	28
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen	7	7	7	7
	Leistungsaufn. (min. / max.)	W	—	—	—
Wasservolumenstrom (A7/W35)	l/min	25,8	34,4	25,8	34,4
Leistung des E-Heizstabs	kW	3	6	3	9
Leistungsaufnahme	kW	1,94	2,69	1,94	2,69
Betriebs- und Anlaufstrom	A	9,3	12,8	3,0	4,1
Max. Stromaufnahme an Netzanschluss 1 / 2	A	28,5 / 13,0	29,0 / 26,0	14,5 / 13,0	10,8 / 13,0
Empfohlene Sicherung für Netzanschluss 1 / 2	A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16
Empfohlener Kabelquerschnitt für Netzanschluss 1 / 2	mm ²	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 od. 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A) / CO ₂ -Äquivalent	kg / t CO ₂ -Äqu.	1,92 / 3,406	1,92 / 3,406	—	—
Betriebsbereich	Außentemperatur (H / K)	°C	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43	-20 bis 35 / 16 bis 43
	Wasseraustrittstemp. (H / K)	°C	25 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20	25 bis 60 / 5 bis 20

Die COP-Angaben beziehen sich auf 230 V in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2003/32/EG. Leistungsangaben in Übereinstimmung mit EN 14511.

Die Angaben zu den Energieeffizienzklassen basieren auf den offiziellen ErP-Vorschriften (EU-Verordnung Nr. 811/2013, EN 14511 und EN 14825) für Wärmepumpen, die seit 26. September 2015 in Kraft sind. Die mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Effizienzklassen entsprechen der ab September 2019 neu einzuführenden Klasse A+++ . Weitere ErP-relevante Angaben sind in den jeweiligen Produkt-Datenblättern enthalten.

1 Energieeffizienzklassenskala von A+++ bis G.

4.7 Regelung

4.7.1 Bedieneinheit

Die Bedienung und Programmierung der Aquarea-Wärmepumpen erfolgt über die im Lieferumfang enthaltene Bedieneinheit. Die Bedieneinheit verfügt über ein Display zur Anzeige der wesentlichen Betriebsparameter und verschiedene Bedientasten zum Aufrufen, Einstellen, Aktivieren und Deaktivieren der Regelungsfunktionen.

Zur Kombination der Aquarea-Wärmepumpen mit externen Geräten wie z. B. einer Solaranlage oder einem Raumthermostat ist die Bedieneinheit außerdem mit den erforderlichen Schnittstellen ausgestattet. Die entsprechenden Funktionen sind nur dann verfügbar, wenn das jeweilige Zubehör angeschlossen und aktiviert ist (→ [4.7.2 Externe Schnittstellen](#), S. 59, → [4.8 Zubehör](#), S. 67, → [6.8.2 Zubehör anschließen](#), S. 180).

Bei Splitsystemen ist die Bedieneinheit in das Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul integriert, kann jedoch zur separaten Montage in einem anderen Raum aus dem Gerät entnommen werden. Bei Kompaktsystemen wird die Bedieneinheit immer separat im Gebäude montiert. Die Vorgehensweise zum Montieren der Bedieneinheit ist in beiden Fällen weitgehend identisch (→ [6.8.3 Bedieneinheit anschließen](#), S. 186).

Je nach Gerätegeneration (F, G, H...) sind die Wärmepumpen mit unterschiedlichen Bedieneinheiten ausgestattet, die unterschiedliche Funktionen bereitstellen.

4.7.1.1 Bedieneinheit für Modelle der F- und G-Generation

Die Bedieneinheit gehört zum Lieferumfang folgender Modelle:

Splitsysteme		Kompaktsysteme	
HT	WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	HT	WH-MHF09G3E5'
	WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5		WH-MHF12G6E5
	WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8		WH-MHF09G3E8
	WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8		WH-MHF12G9E8



Hinweis

Eine Übersicht über Aufbau und Funktionen der Bedieneinheit für die Modelle der F- und G-Generation finden Sie im Planungshandbuch für Splitsysteme bzw. Kompaktsysteme von 2014. Detaillierte Informationen zu den Regelungsfunktionen finden Sie darüber hinaus in der Bedienungsanleitung und im Servicehandbuch des jeweiligen Geräts.

4.7.1.2 Bedieneinheit für Modelle der H-Generation

Die Bedieneinheit gehört zum Lieferumfang folgender Modelle:

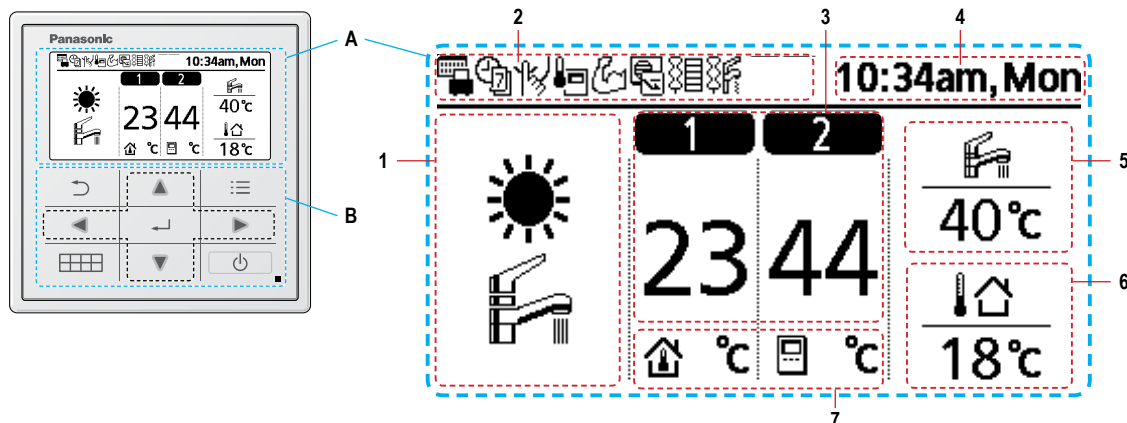
Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul		Splitsysteme mit Hydromodul		Kompaktsysteme	
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	LT	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	LT	WH-MDC05H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1		WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1		WH-MDC07H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1		WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1		WH-MDC09H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1		WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1	T-CAP	WH-MXC09H3E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5		WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5		WH-MXC12H6E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5		WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5		WH-MXC09H3E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8		WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8		WH-MXC12H9E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8		WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8		WH-MXC16H9E8
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8				
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5	T-CAP	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5		
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5		WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8		WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8		WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8		WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8		WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8		WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8		WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8		



WICHTIG

Für alle Modelle der H-Generation wird dieselbe Bedieneinheit verwendet, doch nicht alle Funktionen der Bedieneinheit sind für alle Modelle direkt verfügbar. So ist z. B. der Brauchwassermodus bei Splitsystemen mit Kombi-Hydromodul und internem Brauchwasserspeicher direkt verfügbar, während diese Funktion bei Splitsystemen mit Standard-Hydromodul und externem Brauchwasserspeicher erst verfügbar ist, nachdem der externe Brauchwassertemperatursensor installiert, elektrisch angeschlossen und über die Bedieneinheit aktiviert wurde.

Aufbau und Funktionen der Bedieneinheit



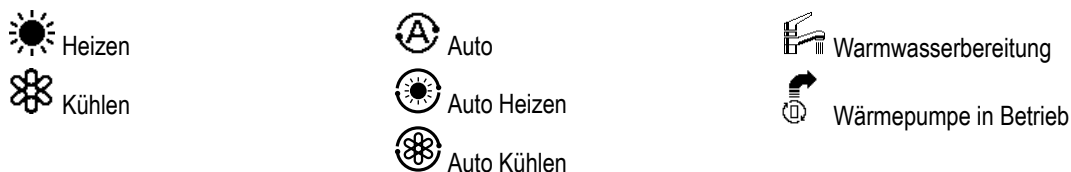
Basisfunktionen

A Anzeige

Grafische, hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige mit leicht verständlichen Symbolen sowie Klartext-Menüanzeigen in 10 verschiedenen Benutzersprachen.

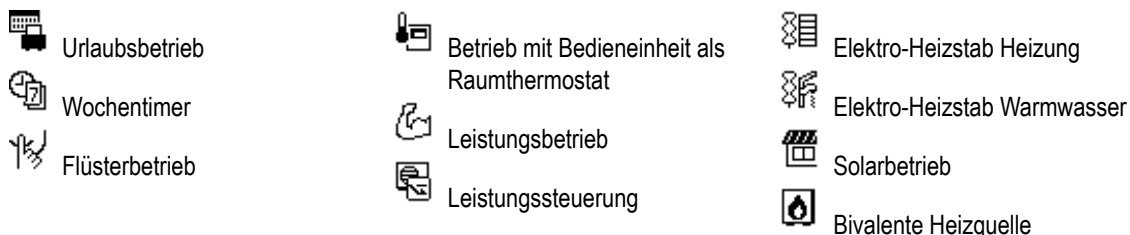
1 Betriebsart

Anzeige der eingestellten Betriebsart bzw. des aktuellen Betriebsstatus:



2 Betriebssymbole

Anzeige der aktuell eingestellten Funktion:



3 Heizkreistemperatur

Anzeige der Temperatur des jeweiligen Heizkreises. Wenn die Temperatur mit einer Linie umrandet ist, entspricht sie der Solltemperatur.

4 Zeit

Anzeige der aktuellen Uhrzeit und des Wochentags.

5 Speichertemperatur






Anzeige der aktuellen Warmwasserspeichertemperatur. Wenn die Temperatur mit einer Linie umrandet ist, entspricht sie der Solltemperatur.

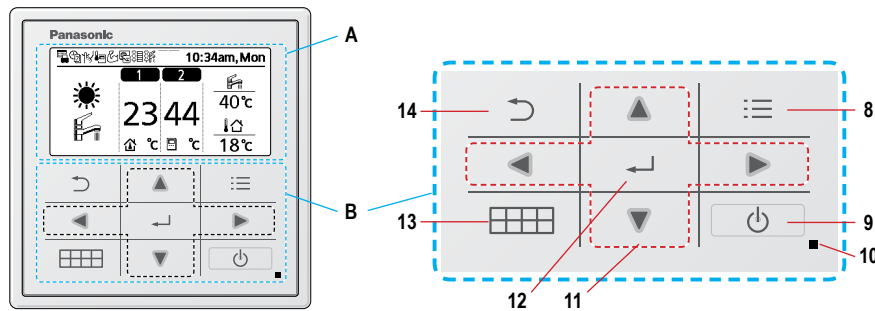
6 Außentemperatur

Anzeige der aktuellen Außentemperatur

7 **Temperturfühler**

Anzeige der Temperaturfühler und aktuellen Temperaturen:

-  Interner Raumthermostat
 Vorlauftemperatur gemäß Heizkurve
-  Externer Raumthermostat
 Vorlauftemperatur direkt eingestellt
-  Schwimmbadtemperatur eingestellt



B Tastatur

Touch-Tasten mit leicht verständlichen Symbolen erleichtern die Bedienung und unterstützen die intuitive Menüführung.

8 **Hauptmenü-Taste** 





Aufrufen des Hauptmenüs, das Benutzern mit entsprechender Berechtigung den Zugang zu allen Funktionen, Optionen und Parametern ermöglicht.

9 **EIN/AUS-Taste** 

Ein-/Ausschalten des Geräts.

10 **Betriebsanzeige** 

Leuchtet während des Betriebs und blinkt bei Störungen.

11 **Navigationstasten (Pfeil-Tasten)**  **Auf**  **Ab**  **Links**  **Rechts**









Auswählen eines Menüelements bzw. Eingeben eines Werts.

12 **Bestätigungstaste** 

Bestätigen der ausgewählten Einstellung oder des ausgewählten Werts.

13 **Schnellmenü-Taste** 

Aufrufen des Schnellmenüs mit folgenden Optionen:

-  Manuelle Warmwasserbereitung
 Leistungsbetrieb
-  Flüsterbetrieb
 Not-Heizbetrieb
 Wochentimer
-  Manueller Abtaubetrieb
 Störungsquittierung
 Sperre der Bedieneinheit

14 **Zurück-Taste** 

Zurückkehren zur vorherigen Anzeige oder zum vorherigen Element.

Weitere Funktionen

Wochentimer

Einstellen eines Wochentimers mit bis zu sechs Schaltprogrammen pro Tag (deaktiviert, wenn der Kühlen/Heizen-Schalter aktiviert ist oder der Not-Heizbetrieb eingeschaltet ist).

Urlaubstimer

Einstellen eines Urlaubszeitraums, um in dieser Zeit entweder das System auszuschalten oder die Temperatur abzusenken und so Energie zu sparen. Der Wochentimer kann während dieser Zeit deaktiviert werden, sodass er nach Ablauf des Urlaubstimers automatisch wiederhergestellt wird.

Flüstertimer

Einstellen von bis zu sechs Programmen für den Flüsterbetrieb, um während der eingestellten Zeitspanne den Schallpegel zu verringern.

E-Heizstab Heizung

Freigabe des E-Heizstabs für den Heizbetrieb.

E-Heizstab Warmwasser

Freigabe des E-Heizstabs für den Warmwasserbetrieb.

Entkeimung

Aktivieren bzw. Deaktivieren der automatischen Entkeimung. Beim Einstellen der Entkeimungsfunktion müssen die örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften beachtet werden. Wenden Sie sich ggf. bitte an Ihren autorisierten Installateur oder Service-Partner.

Warmwasser-Modus

Auswahl des gewünschten Warmwasser-Modus (Standard/Intelligent): Im Standard-Modus ist die Ladedauer für den Warmwasserspeicher kürzer, dafür ist im Intelligent-Modus der Energieverbrauch niedriger. Nur verfügbar, wenn der Warmwasserspeicher aktiviert ist.

Auswahl der Temperaturfühler

Auswahl zwischen Wassertemperaturfühler, Raumtemperaturfühler und Raumthermostat. Beim Raumthermostat besteht eine weitere Auswahlmöglichkeit zwischen externem und internem Temperaturfühler.

Leistung E-Heizstab

Auswahl der maximal gewünschten Leistung des Elektro-Heizstabs für den Heizbetrieb: 3 kW / 6 kW / 9 kW (abhängig vom jeweiligen Modell)

Frostschutz

Aktivieren bzw. Deaktivieren der Frostschutzfunktion bei ausgeschaltetem Gerät.

Gehäuseheizung

Auswahl, ob eine optionale Gehäuseheizung angeschlossen ist oder nicht sowie deren Einsatztyp:

Typ A - Die Gehäuseheizung wird nur während des Abtaubetriebs eingeschaltet.

Typ B - Die Gehäuseheizung wird bei Temperaturen von 5 °C und weniger eingeschaltet.

Alternativer Außenfühler

Auswahl eines alternativen Außentemperaturfühlers.

Bivalente Heizung

Auswahl eines bivalenten Heizsystems, damit eine zusätzliche Wärmequelle, z. B. ein Heizkessel den Pufferspeicher und/oder den Warmwasserspeicher aufheizen kann, wenn die Wärmepumpenkapazität bei extrem niedrigen Außentemperaturen nicht ausreicht. Die bivalente Funktion kann im alternativen Modus (Wärmepumpe und Heizkessel werden abwechselnd betrieben) oder im Parallelbetrieb (Wärmepumpe und Heizkessel werden gleichzeitig betrieben) oder im erweiterten Parallelbetrieb (Wärmepumpe wird betrieben und Heizkessel wird für Pufferspeicher und/oder Warmwasser je nach Einstellungsoptionen für das Schaltverhalten aktiviert) eingerichtet werden.

Flüssigkeit

Auswahl, ob als Heizmedium Wasser oder Glykol verwendet wird.

Max. Pumpendrehzahl (Pumpenregelung)

Einstellen von Volumenstrom und maximaler Pumpendrehzahl sowie Ein-/Ausschalten der Pumpe.

Abpumpen

Einschalten des Abpumpbetriebs.

Estrichtrocknung

Einstellen und Einschalten der Estrichtrocknungsfunktion zum Trocknen von Estrich und Wänden (ausschließlich während der Bauphase).

Systemüberprüfungen**Energiemonitor**

Anzeige eines Diagramms mit aktuellen oder aufgezeichneten Daten zu Energieverbrauch, Energieerzeugung oder COP (Leistungszahl). Es sind Aufzeichnungszeiträume von 1 Tag, 1 Monat oder 1 Jahr möglich. Erfasst wird der Energieverbrauch für Heizbetrieb, ggf. Kühlbetrieb und Warmwasserbetrieb sowie der Gesamtenergieverbrauch.

Wassertemperatur

Anzeige der verschiedenen Wasser-Isttemperaturen für Rücklauf, Vorlauf, Heizkreis 1, Heizkreis 2, Warmwasserspeicher und Schwimmbad.

Störungsspeicher

Anzeige der zuletzt aufgetretenen Störungs_codes in umgekehrt chronologischer Reihenfolge (d. h. die jüngste Meldung zuerst).

Verdichter

Anzeige von technischen Daten zum Verdichterbetrieb, z. B. aktuelle Drehzahl, Anzahl der Anläufe und Gesamtbetriebszeit.

E-Heizstab

Anzeige der Betriebsstunden der Zusatzheizung/Heizung für den Warmwasserspeicher.

**Hinweis**

Detaillierte Informationen zu den Regelungsfunktionen finden Sie in der Bedienungsanleitung (→ [8.1 Bedienungsanleitung, S. 203](#)) und im Servicehandbuch des jeweiligen Geräts.

Zusätzliche Funktionen der Bedieneinheit bei Anschluss der Zusatzplatine CZ-NS4P

Der Einbau der optionalen Zusatzplatine CZ-NS4P (→ [4.7.2 Externe Schnittstellen, S. 59](#)) ermöglicht folgende zusätzliche Funktionen, die über die Bedieneinheit ausgewählt bzw. eingestellt werden können oder müssen:

Steuerung und Temperaturregelung eines angeschlossenen Pufferspeichers

Auswahl eines angeschlossenen Pufferspeichers sowie Einstellung der Temperaturdifferenz (ΔT). Nur verfügbar, wenn der Pufferspeicher aktiviert ist.

Regelung von 2 Heizkreisen (einschl. Schwimmbadheizung)

Auswahl der Anzahl der Heizkreise. Wenn ein System mit zwei Heizkreisen ausgewählt wurde, muss angegeben werden, ob der jeweilige Heizkreis für Raum- oder Schwimmbadheizung genutzt wird. Wenn „Schwimmbad“ ausgewählt wurde, muss eine Temperaturdifferenz „ ΔT für Schwimmbad“ zwischen 2 und 10 K eingestellt werden.

Ext. Ausschaltung des Außengeräts

Potentialfreier Kontakt für ein externes Eingangssignal zum Ausschalten des Verdichters im Außengerät (wenn Kontakt geschlossen). Die Funktion muss über die Bedieneinheit der Wärmepumpe freigegeben werden.

Einbindung einer Solarstation

Auswahl des Pufferspeichers oder des Warmwasserspeichers für die Solaranbindung sowie Einstellung der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz, der Frostschutztemperatur und der Temperatur-Obergrenze. Nur verfügbar, wenn die Solaranbindung aktiviert ist.

Externe Störmeldung

Potentialfreier Kontakt für die Ausgabe eines Störmeldesignals (wenn Kontakt geschlossen) an eine externe Anzeigeeinheit. Auch wenn die Störung über die externe Anzeige quittiert worden ist, bleibt das Störmeldesignal intern aktiv.

SG-ready-Steuerung

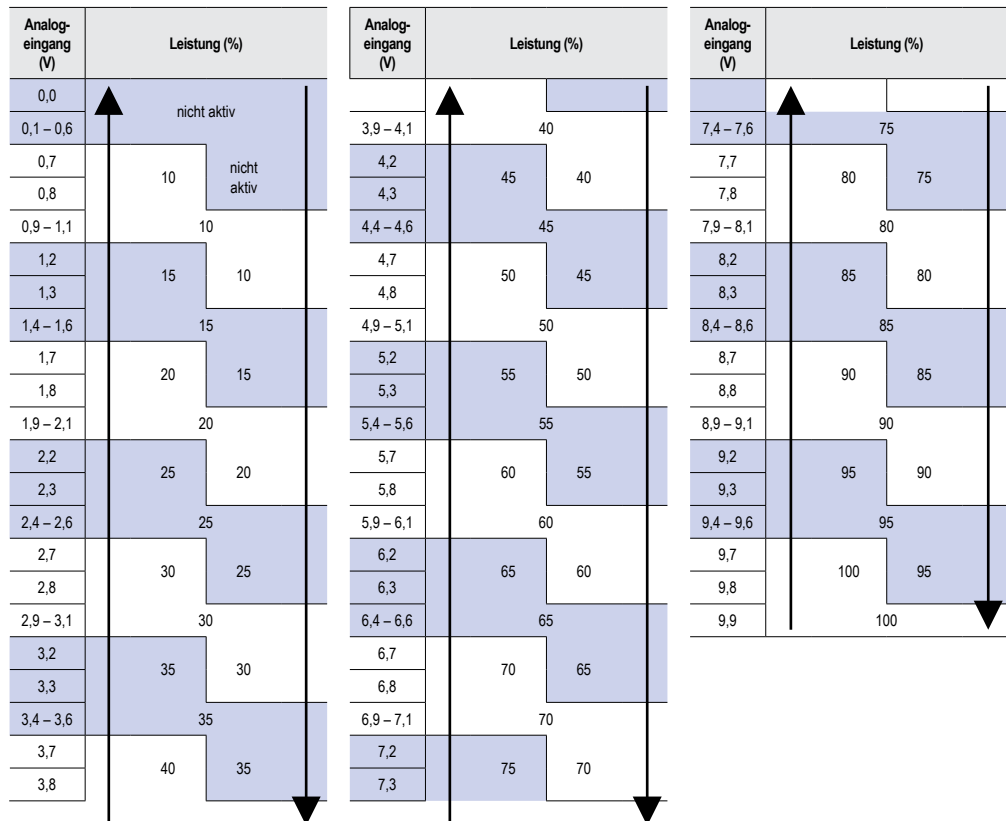
Potentialfreier Kontakt mit zwei Eingängen (Vcc-Bit1 und Vcc-Bit2). Folgende Einstellungen sind möglich:

Betriebszustand		SG-Ready-Signal	
		Vcc-Bit1	Vcc-Bit2
1	Wärmepumpensperre: Wärmepumpe und E-Heizstab sind ausgeschaltet	1	0
2	Automatikbetrieb: Wärmepumpe läuft im Normalbetrieb	0	0
3	Verstärkter Betrieb: Leistungseinstellung 1 (in %) für Heizen und Brauchwasser	0	1
4	Maximalbetrieb: Leistungseinstellung 2 (in %) für Heizen und Brauchwasser	1	1

Die Funktion muss über die Bedieneinheit der Wärmepumpe freigegeben werden. Darüber hinaus müssen insbesondere die Leistungseinstellungen 1 und 2 über die Bedieneinheit konfiguriert werden.

Leistungssteuerung

Begrenzen des Betriebsstroms gemäß der aktuellen Leistungsanforderung durch ein 0–10-Volt-Eingangssignal. Aus Sicherheitsgründen wird bei jedem Gerät ein Mindestbetriebsstrom angelegt. Für den Wechsel zwischen zwei Leistungsstufen gilt eine Schalthysterese von 0,2 V (siehe Tabelle). Die Spannungswerte werden nur bis zur ersten Dezimalstelle berücksichtigt und nicht gerundet. Es gelten folgende Zuordnungen zwischen Eingangssignal und Leistungsstufe:



Heizen/Kühlen-Schalter

Potentialfreier Kontakt für die Umschaltung zwischen Heizen (Kontakt offen) und Kühlen (Kontakt geschlossen). Die Funktion muss über die Bedieneinheit der Wärmepumpe freigegeben und konfiguriert werden.

4.7.2 Externe Schnittstellen (Ein-/Ausgänge)

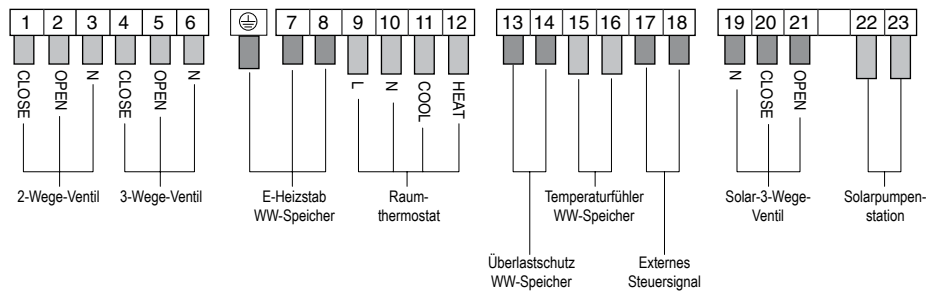
Die Aquarea-Wärmepumpen bieten über externe Schnittstellen die Möglichkeit, nützliches Zubehör, wie z. B. einen externen Raumthermostaten, anzuschließen oder die Wärmepumpe in ein GLT-System einzubinden.

4.7.2.1 Externe Schnittstellen bei Modellen der F- und G-Generation

Die Übersicht der externen Schnittstellen gilt für folgende Modelle:

Splitsysteme		Kompaktsysteme	
HT	WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	HT	WH-MHF09G3E5'
	WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5		WH-MHF12G6E5
	WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8		WH-MHF09G3E8
	WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8		WH-MHF12G9E8

Übersicht der externen Schnittstellen



Klemmen	Anschluss	Funktion	Bedingung	Kabelquerschnitt
1 bis 3	2-Wege-Ventil	Ausgang für Ansteuerung des 2-Wege-Ventils (z. B. für Fußbodenheizung, Kühlen)		3 × min. 0,5 mm ²
4 bis 6	3-Wege-Ventil	Ausgang für Ansteuerung des 3-Wege-Ventils (z. B. für Heizen, Warmwasserspeicher)		3 × min. 0,5 mm ²
Masse bis 8	E-Heizstab WW-Speicher	Ausgang für Ein/Aus-Schaltung des E-Heizstabs WW-Speicher	Die maximale Abgabeleistung des E-Heizstabs WW-Speicher sollte maximal 3 kW betragen.	3 × min. 1,5 mm ²
9 bis 12	Raumthermostat	Eingang für Raumthermostatsignale		4 bzw. 3 × min. 0,5 mm ²
13 bis 14	Überlastschutz Warmwasserspeicher	Eingang für Überlastschutz des Warmwasserspeichers	Die Klemmen 13 / 14 müssen gebrückt werden, wenn kein Überlastschutz für den Warmwasserspeicher verwendet wird.	2 × min. 0,5 mm ²
15 bis 16	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	Eingang für Temperaturfühler des Warmwasserspeichers		2 × min. 0,5 mm ²
17 bis 18	Ext. Steuersignal	Eingang für externes Steuersignal	Diese beiden Klemmen sind bei Auslieferung gebrückt. Anschluss: 1-polig (min. 3 mm Kontaktabstand).	2 × min. 0,5 mm ²
19 bis 21	Solar-3-Wege-Ventil	Ausgang für Ansteuerung des Solar-3-Wege-Ventils		3 × min. 0,5 mm ²
22 bis 23	Solarpumpenstation	Eingang des EIN-Signals von Solarpumpe 2 (230 V AC)	Zusatzplatine CZ-NS1P, CZ-NS2P oder CZ-NS3P verwenden.	2 × min. 0,5 mm ²

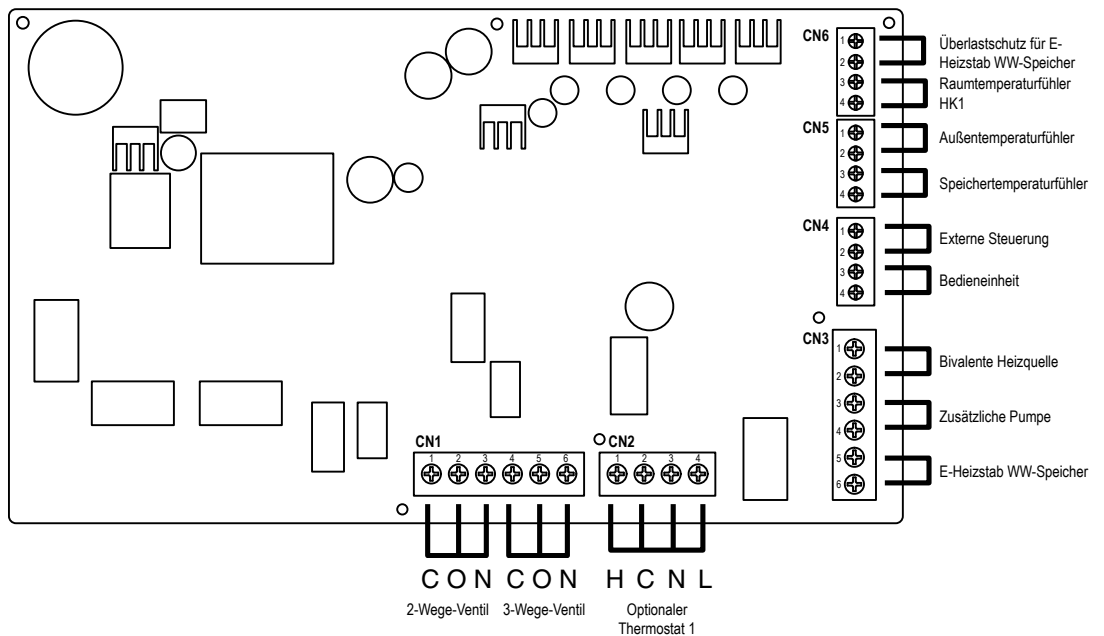
4.7.2.2 Externe Schnittstellen bei Modellen der H-Generation

Die Übersicht der externen Schnittstellen gilt für folgende Modelle:

Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul		Splitsysteme mit Hydromodul		Kompaktsysteme	
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	LT	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	LT	WH-MDC05H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1		WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1		WH-MDC07H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1		WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1		WH-MDC09H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1		WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1	T-CAP	WH-MXC09H3E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5		WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5		WH-MXC12H6E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5		WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5		WH-MXC09H3E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8		WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8		WH-MXC12H9E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8		WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8		WH-MXC16H9E8
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8				
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5	T-CAP	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5		
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5		WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8		WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8		WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8		WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8		WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8		WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8		WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8		

Hauptplatine

Übersicht der externen Schnittstellen



Klemmen	Anschluss	Funktion	Bedingung	Kabel- querschnitt
CN1 1 bis 3	2-Wege-Ventil	Ermöglicht das Sperren eines Heizkreises im Kühlbetrieb. 230 V AC, N = Neutral, O = Offen, C = Geschlossen	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	3 × min. 1,5 mm ²
CN1 4 bis 6	3-Wege-Ventil	Ermöglicht bei Anschluss des WW-Speichers die Umschaltung zw. Heizkreisen. 230 V AC, N = Neutral, O = Offen, C = Geschlossen = Richtung	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	3 × min. 1,5 mm ²
CN2 1 bis 4	Optionaler Thermostat 1	Heiz-/Kühlanforderung vom Thermostaten. L N = 230 V AC, H = Heizen, C = Kühlen	Funktioniert nur, wenn die Zusatzplatine CZ-NS4P nicht angeschlossen ist. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	3 od. 4 × min. 0,5 mm ²
CN3 1 bis 2	Bivalente Heizquelle	Ermöglicht den Anschluss einer zweiten Heizquelle für bivalenten Betriebsmodus. Potenzialfreier Kontakt	Systemeinstellung notwendig. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 0,5 mm ²
CN3 3 bis 4	Zusätzliche Pumpe	Unterstützung der im Innengerät integrierten Pumpen, wenn deren Kapazität nicht ausreicht. 230 V AC	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 1,5 mm ²
CN3 5 bis 6	E-Heizstab WW-Speicher	Spannungsversorgung für E-Heizstab des Warmwasserspeichers. 230 V AC	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	3 × min. 1,5 mm ²
CN4 1 bis 2	Externe Steuerung	Ermöglicht die externe EIN/AUS-Schaltung des Betriebs. Potenzialfreier Kontakt, Offen = nicht in Betrieb, Geschlossen = in Betrieb	Systemeinstellung notwendig. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 0,5 mm ²
CN4 3 bis 4	Bedieneinheit	Bei Splitsystemen in Frontabdeckungen integriert und angeschlossen, bei Kompaktsystemen lose beiliegend.	Zweiadriges Kabel für separate Montage und Verlängerung verwenden. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN5 1 bis 2	Außentemperaturfühler AW-A2W-TSOD	Zur genaueren Messung der Außentemperatur, wenn z. B. das Außengerät direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.	Max. Gesamtkabellänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN5 3 bis 4	Speichertemperaturfühler		Komponente gemäß der Spezifikation von Panasonic verwenden. Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN6 1 bis 2	Überlastschutz für E-Heizstab WW-Speicher	Ermöglicht den Anschluss des Überlastschutzes für den E-Heizstab des Warmwasserspeichers. Potenzialfreier Kontakt, Vcc-Bit1, Vcc-Bit2, Offen / Geschlossen	Systemeinstellung notwendig. Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,5 mm ²
CN5 3 bis 4	Raumtemperaturfühler PAW-A2W-TSRT für Heizkreis 1	Zur Messung der Raumtemperatur in einem anderen Raum als am Aufstellort des Innengeräts.	Funktioniert nur, wenn die Zusatzplatine CZ-NS4P nicht angeschlossen ist. Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²

Anschlussbedingungen

2-Wege-Ventil:

- Das 2-Wege-Ventil muss ein federbelastetes elektronisches Ventil sein.
- Das Ventilkabel muss 3 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher oder einem ähnlichen, doppelt isolierten Mantelkabel entsprechen.
- Das 2-Wege-Ventil muss das CE-Zeichen aufweisen.
- Die Maximallast des Ventils beträgt 9,8 VA.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

3-Wege-Ventil:

- Das 3-Wege-Ventil muss ein federbelastetes elektronisches Ventil sein.
- Das Ventilkabel muss 3 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher oder einem ähnlichen, doppelt isolierten Mantelkabel entsprechen.
- Das Bauteil muss das CE-Zeichen aufweisen.
- Im spannungslosen Zustand muss der Durchfluss zur Heizungsseite gerichtet sein.
- Die Maximallast des Ventils beträgt 9,8 VA.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Raumthermostat:

- Das Raumthermostatkabel muss 4 oder 3 x min. 0,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher oder einem ähnlichen, doppelt isolierten Mantelkabel entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

E-Heizstab des Warmwasserspeichers:

- Die maximale Abgabeleistung des Warmwasserspeicher-E-Heizstabs sollte maximal 3 kW betragen.
- Das Kabel des Warmwasserspeicher-E-Heizstabs muss 3 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Zusätzliche Pumpe:

- Das Kabel der zusätzlichen Pumpe muss 2 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Bivalente Heizquelle:

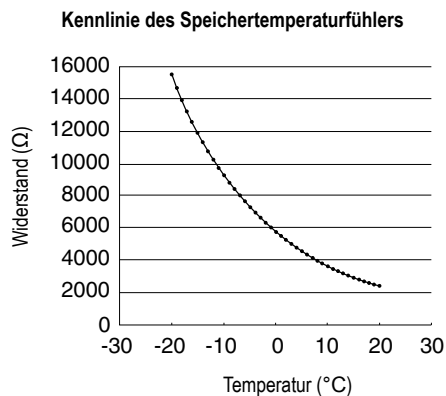
- Das Anschlusskabel der bivalenten Heizquelle muss 2 x min. 0,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Externe Steuerung (Fernschalter):

- Als Fernschalter ist ein einpoliger Schalter mit einem Kontaktabstand von min. 3,0 mm zu verwenden.
- Das Kabel muss 2 x min. 0,5 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Der verwendete Schalter muss das CE-Zeichen aufweisen.
- Der maximale Betriebsstrom muss weniger als 3 A_{rms} betragen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Temperaturfühler des Warmwasserspeichers:

- Der Temperaturfühler des Warmwasserspeichers muss ein Heißleiter sein. Die folgende Abbildung zeigt die Kennlinie des Fühlers.



- Das Kabel sollte 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein (Isolationsfestigkeit min. 30 V).
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Raumtemperaturfühler:

- Das Kabel des Raumtemperaturfühlers für Heizkreis 1 muss 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Außentemperaturfühler:

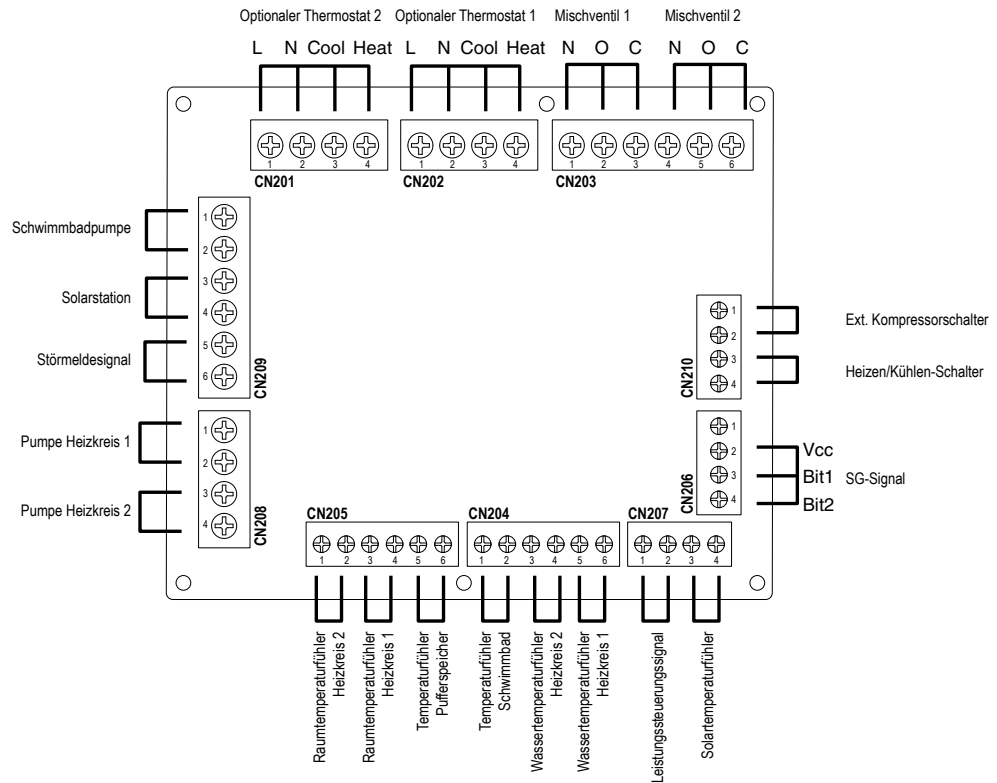
- Das Kabel des Außentemperaturfühlers muss 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Überlastschutz:

- Das Kabel des Überlastschutzes sollte 2 x min. 0,5 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Zusatzplatine CZ-NS4P

Übersicht der externen Schnittstellen



Klemmen	Anschluss	Funktion	Bedingung	Kabelquerschnitt
CN201 1 bis 4	Optionaler Thermostat 2	Heiz-/Kühlanforderung vom Thermostaten. L N = 230 V AC, Heat = Heizen, Cool = Kühlen	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	4 × min. 0,5 mm ²
CN202 1 bis 4	Optionaler Thermostat 1			
CN203 1 bis 3	Mischventil 1	230 V AC, N = Neutral O = Offen, C = Geschlossen = Richtungsumschaltung Ansteuerungsdauer: 30 bis 120 s	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	3 × min. 1,5 mm ²
CN203 4 bis 6	Mischventil 2			
CN204 1 bis 2	Temperaturfühler für Schwimmbad PAW-A2W-TSHC		Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN204 3 bis 4	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2 PAW-A2W-TSHC	Zur Messung der Wassertemperatur im jeweiligen Heizkreis.	Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN204 5 bis 6	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1 PAW-A2W-TSHC			
CN205 1 bis 2	Raumtemperaturfühler Heizkreis 2 PAW-A2W-TSRT		Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN205 3 bis 4	Raumtemperaturfühler Heizkreis 1 PAW-A2W-TSRT			

Klemmen	Anschluss	Funktion	Bedingung	Kabel- querschnitt
CN205 5 bis 6	Temperaturfühler für Pufferspeicher PAW-A2W-TSBU	Zur Messung der Pufferspeichertemperatur.	Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN206 2 bis 4	SG-Signal	Smart-Grid-Schalter. Potenzialfreier Kontakt, Vcc-Bit1, Vcc- Bit2, Offen / Geschlossen	Muss an beide Kontakte angeschlossen werden. Systemeinstellung notwendig Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	3 × min. 0,3 mm ²
CN207 1 bis 2	Leistungssteuerungs- signal	0–10-V-DC-Signal.	Muss an 0–10-V-DC-Steuerung ange- schlossen werden. Systemeinstellung notwendig. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN207 3 bis 4	Solartemperaturfühler PAW-A2W-TSSO	Zur Messung der Solarmodultemperatur.	Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN208 1 bis 2	Pumpe Heizkreis 1	230 V AC, <500 W	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 1,5 mm ²
CN208 3 bis 4	Pumpe Heizkreis 2			
CN209 1 bis 2	Schwimmbadpumpe	230 V AC	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 1,5 mm ²
CN209 3 bis 4	Solarstation	230 V AC	Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 1,5 mm ²
CN209 5 bis 6	Störmeldesignal			
CN210 1 bis 2	Externer Kompressorschalter	Potenzialfreier Kontakt, Offen = Außenge- rät EIN, Geschlossen = Außengerät AUS	Systemeinstellung notwendig. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 0,3 mm ²
CN210 3 bis 4	Heizen/Kühlen-Schalter	Potenzialfreier Kontakt, Offen = Heizen, Geschlossen = Kühlen	Systemeinstellung notwendig. Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m	2 × min. 0,3 mm ²

Anschlussbedingungen

Der Anschluss der optionalen Platine ermöglicht die Temperaturregelung für zwei Heizkreise. Mischventile, Umwälzpumpen und Temperaturfühler für Heizkreis 1 und 2 sind an die entsprechenden Klemmen der optionalen Zusatzplatine anzuschließen. Die Temperaturen in beiden Heizkreisen werden unabhängig voneinander durch die Bedieneinheit geregelt.

Pumpen für Heizkreis 1 und 2:

- Die Kabel der Pumpen für Heizkreis 1 und 2 müssen jeweils 2 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Solarstation:

- Das Kabel der Solarstation muss 2 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Schwimmbadpumpe:

- Das Kabel der Schwimmbadpumpe muss 2 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Raumthermostate für Heizkreis 1 und 2:

- Die Kabel der Raumthermostaten für Heizkreis 1 und 2 müssen jeweils 4 x min. 0,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Mischventile für Heizkreis 1 und 2:

- Die Kabel der Mischventile für Heizkreis 1 und 2 müssen jeweils 3 x min. 1,5 mm² haben und dem Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher entsprechen.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Raumtemperaturfühler für Heizkreis 1 und 2:

- Die Kabel der Raumtemperaturfühler für Heizkreis 1 und 2 müssen jeweils 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein (Isolationsfestigkeit von mindestens 30 V).
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Temperaturfühler für Pufferspeicher, Schwimmbad und Solarstation:

- Die Kabel der Temperaturfühler für den Pufferspeicher, das Schwimmbad und die Solarstation müssen jeweils 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein (Isolationsfestigkeit von mindestens 30 V).
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis 1 und 2:

- Die Kabel der Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis 1 und 2 müssen jeweils 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 30 m

Leistungssteuerungssignal:

- Das Kabel für das Leistungssteuerungssignal muss 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

SG-Signal:

- Das Kabel für das SG-Signal muss 3 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Heizen/Kühlen-Wahlschalter:

- Das Kabel des Heizen/Kühlen-Wahlschalters muss 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

Externer Kompressorschalter:

- Das Kabel des externen Kompressorschalters muss 2 x min. 0,3 mm² haben und ein doppelt isoliertes PVC- oder Gummimantelkabel sein.
- Maximale Gesamtleitungslänge: 50 m

4.8 Zubehör

4.8.1 Warmwasserspeicher

4.8.1.1 Produktmerkmale

Der Warmwasserspeicher dient zur Bereitung und zum Zwischenspeichern des Warmwassers. Neben der Wärme aus der Aquarea-Wärmepumpe kann über die Einbindung einer Solaranlage auch Solarwärme zwischengespeichert und genutzt werden. Ein E-Heizstab mit einer Leistung von beispielsweise 3 kW sorgt zusätzlich – selbst bei sehr niedrigen Außentemperaturen – für maximalen Komfort und kann auch zur Entkeimung genutzt werden.

Panasonic bietet verschiedene Speichermodelle in unterschiedlichen Größen zur einfachen Warmwasserbereitung für unterschiedliche Anforderungen.

Folgendes ist bei den verschiedenen Speichertypen im Lieferumfang enthalten:

- E-Heizstab
- Sicherheitsventil, lose beiliegend (nur Edelstahl-Warmwasserspeicher)
- Tauchfühler mit Hülse und 20 m Kabel
- Schutzanode (nur Email-Warmwasserspeicher)
- Thermostatischer Überlastschutz
- Stellfüße
- Isolierung aus PUR-Schaum
- 3-Wege-Umschaltventil-Set PAW-3WYVLV-SI od. CZ-NV1 als optionales Zubehör verfügbar

Bei der Installation der Warmwasserspeicher müssen die jeweils beiliegenden Installationsanleitungen beachtet werden. Darin wird ggf. auch weiteres Zubehör genannt, das für die Installation der Speicher im Heizungssystem erforderlich ist und bauseits bereitgestellt werden muss.

Standard-Warmwasserspeicher (Edelstahl)

PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5

Die Standard-Warmwasserspeicher sind kompakte Speicher aus Edelstahl, wodurch eine hohe Lebensdauer gewährleistet ist. Sie sind in zwei Größen mit 200 und 300 Litern Fassungsvermögen erhältlich. Diese beiden Modelle mit Energieeffizienzklasse A benötigen keine Schutzanode und sind wartungsfrei.



PAW-TD20C1E5

PAW-TD30C1E5

Hochleistungs-Warmwasserspeicher (emailliert)

PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1

Die emaillierten Hochleistungs-Warmwasserspeicher sind mit ihren großzügig dimensionierten Heizflächen zur Steigerung der Übertragungsleistung optimal für die Kombination mit Aquarea-Wärmepumpen geeignet. Einsatz eines E-Heizstabs als Flanscheinbauheizung im unteren Speicherbereich.



Weitere Eigenschaften:

- Betriebstemperatur: max. 95 °C
- zwei Fühlerhülsen an der Oberseite der Speicher für die Temperaturmessung im oberen bzw. unteren Speicherbereich
- hochwertiges Zeigerthermometer

PAW-TG30C2E3STD-1

Dieser emaillierte Hochleistungs-Warmwasserspeicher bietet neben allen zuvor genannten Eigenschaften auch die Möglichkeit für den Einsatz als bivalenter Speicher mit zwei Wärmetauschern, z. B. für die zusätzliche Kombination mit einer Solaranlage.

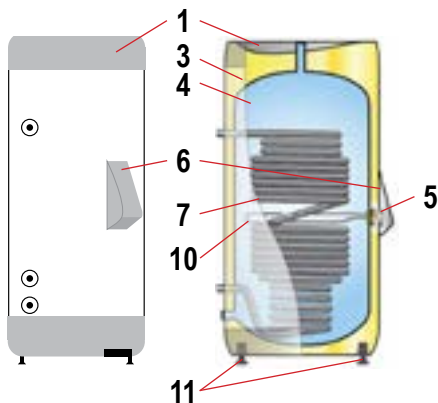


4.8.1.2 Komponenten

Komponente	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5	PAW-TG20C1E3STD-1	PAW-TG30C1E3STD-1	PAW-TG40C1E3STD-1	PAW-TG30C2E3STD-1
1 Deckel	•	•	•	•	•	•
2 Schutzanode	X	X	•	•	•	•
3 Wärmedämmung	•	•	•	•	•	•
4 Warmwasserbehälter	•	•	•	•	•	•
5 Thermometer	•	•	•	•	•	•
6 Anschlusskasten	○	○	○	○	○	○
7 Wärmetauscher (WT) 1	•	•	•	•	•	•
8 Wärmetauscher (WT) 2	X	X	X	X	X	•
9 Abdeckung E-Heizstab WW-Speicher	X	X	•	•	•	•
10 E-Heizstab WW-Speicher	•	•	•	•	•	•
11 Stellfuß	• (x4)	• (x4)	• (x4)	• (x4)	• (x4)	• (x4)

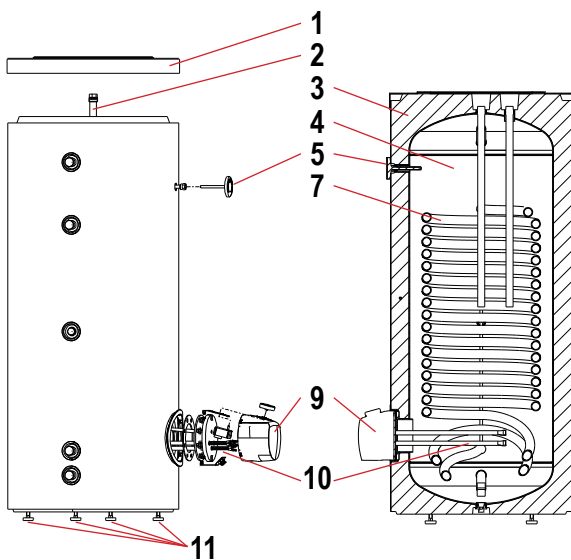
X Komponente nicht vorhanden; ○ Komponente vorhanden, aber nicht dargestellt; • Komponente vorhanden und dargestellt

PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5



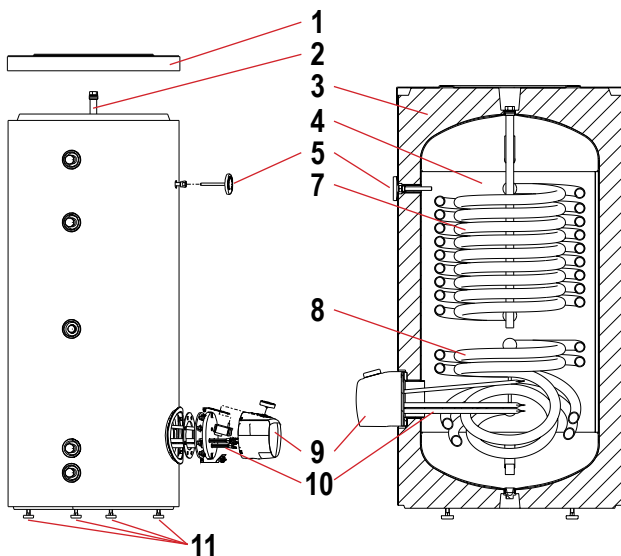
- 1 Deckel
- 2 –
- 3 Wärmedämmung
- 4 Warmwasserbehälter
- 5 Thermometer
- 6 ○ Anschlusskasten (hinter Abdeckung)
- 7 Wärmetauscher
- 8 –
- 9 –
- 10 E-Heizstab WW-Speicher
- 11 Stellfuß (insg. 4)

PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1



- 1 Deckel
- 2 Schutzanode
- 3 Wärmedämmung
- 4 Warmwasserbehälter
- 5 Thermometer
- 6 ○ Anschlusskasten
- 7 Wärmetauscher
- 8 –
- 9 Abdeckung E-Heizstab WW-Speicher
- 10 E-Heizstab WW-Speicher
- 11 Stellfuß (x4)

PAW-TG30C2E3STD-1



- 1 Deckel
- 2 Schutzanode
- 3 Wärmedämmung
- 4 Warmwasserbehälter
- 5 Thermometer
- 6 Anschlusskasten
- 7 Wärmetauscher (WT) 1
- 8 Wärmetauscher (WT) 2
- 9 Abdeckung E-Heizstab WW-Speicher
- 10 E-Heizstab WW-Speicher
- 11 Stellfuß (x4)

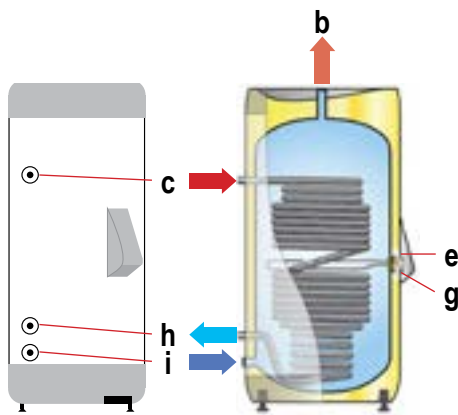
4.8.1.3 Anschlüsse

	Anschluss	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1	PAW-TG30C2 E3STD-1
a	Anschluss Schutzanode	X	X	-	-	-	-
b	Warmwasseraustritt	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 1"
c ₁	Vorlauf von der Wärmepumpe (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 5/4"	G 5/4"
c ₂	Vorlauf von der Wärmepumpe (WT 2)	X	X	X	X	X	G 5/4"
d	Zirkulationsanschluss	-	-	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
e	Warmwasser-Temperaturfühler	-	-	-	-	-	-
f	Solarfühler	-	-	-	-	-	-
g	Anschluss E-Heizstab WW-Speicher	-	-	-	-	-	-
h ₁	Rücklauf zur Wärmepumpe (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 5/4"	G 5/4"
h ₂	Rücklauf zur Wärmepumpe (WT 2)	X	X	X	X	X	G 5/4"
i	Kaltwassereintritt	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 1"

X = Komponente nicht vorhanden

Einheit: Zoll (")

PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5

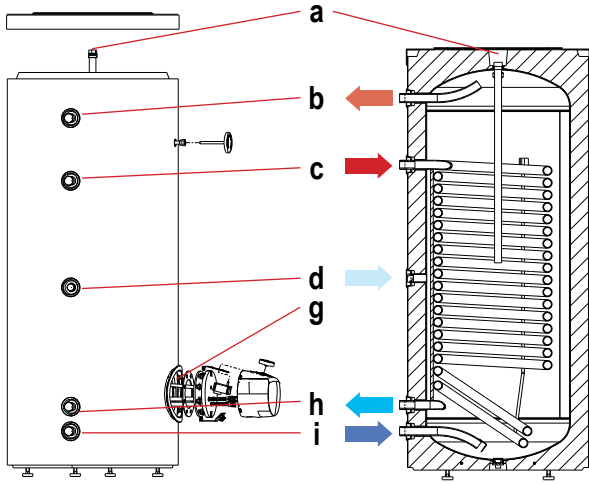


	Anschluss	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5
a	Anschluss Schutzanode	X	X
b	Warmwasseraustritt	G 3/4"	G 3/4"
c ₁	Vorlauf von der Wärmepumpe (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"
c ₂	Vorlauf von der Wärmepumpe (WT 2)	X	X
d	Zirkulationsanschluss	-	-
e	Warmwasser-Temperaturfühler	-	-
f	Solarfühler	-	-
g	Anschluss E-Heizstab WW-Speicher	-	-
h ₁	Rücklauf zur Wärmepumpe (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"
h ₂	Rücklauf zur Wärmepumpe (WT 2)	X	X
i	Kaltwassereintritt	G 3/4"	G 3/4"

X = Komponente nicht vorhanden

Einheit: Zoll (")

PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1

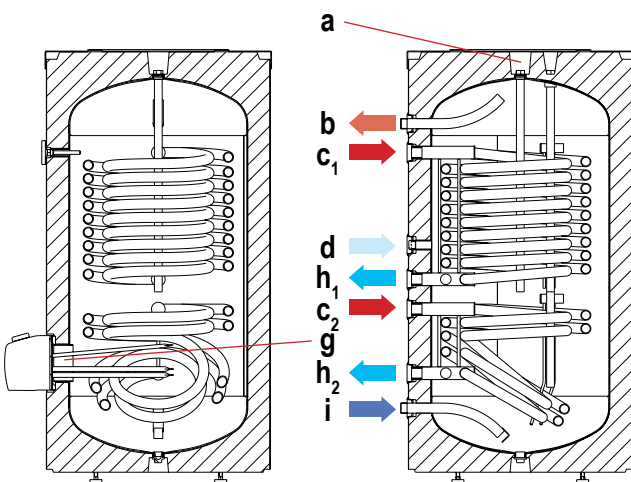


Anschluss	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1
a	–	–	–
b	G 3/4"	G 1"	G 1"
c ₁	G 1"	G 1"	G 5/4"
c ₂	X	X	X
d	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
e	–	–	–
f	–	–	–
g	–	–	–
h ₁	G 1"	G 1"	G 5/4"
h ₂	X	X	X
i	G 3/4"	G 1"	G 1"

X = Komponente nicht vorhanden

Einheit: Zoll (")

PAW-TG30C2E3STD-1



Anschluss	PAW-TG30C2 E3STD-1
a	–
b	G 1"
c ₁	G 5/4"
c ₂	G 5/4"
d	G 3/4"
e	–
f	–
g	–
h ₁	–
h ₂	G 5/4"
i	G 1"

X = Komponente nicht vorhanden

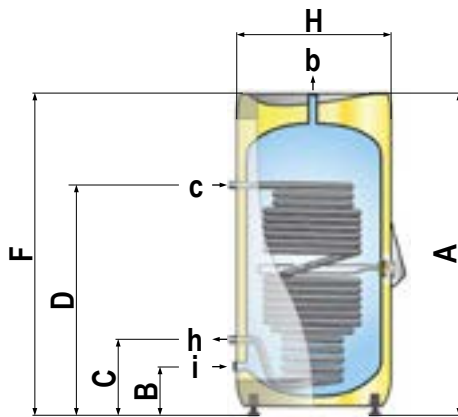
Einheit: Zoll (")

4.8.1.4 Abmessungen

Abmessung	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1	PAW-TG30C2 E3STD-1
A	1265	1745	1535	1590	1920	1450
B	157	157	180	175	250	250
C	268	268	300	270	370	370
D	678	868	880	890	1070	740
E	-	-	780	740	990	800
F	1265	1265	1355	1410	1675	1205
G	-	-	365	320	400	400
H (∅)	595	595	580	680	760	760
K	-	-	-	-	-	225
L	-	-	-	-	-	425

Einheit: mm

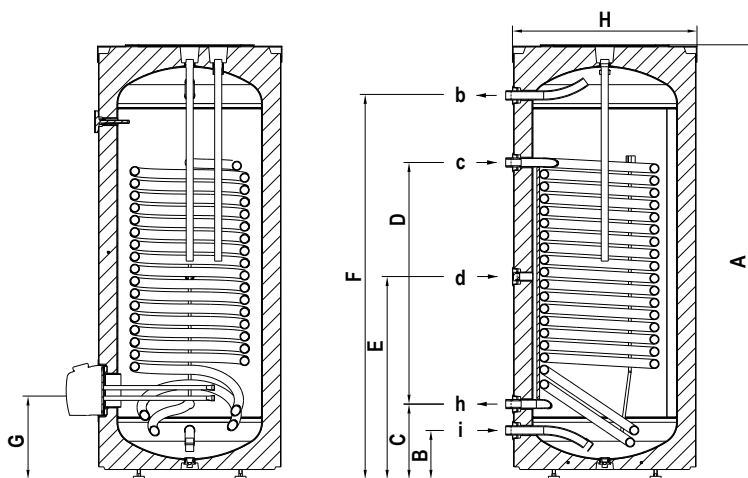
PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5



Abmessung	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5
A	1265	1745
B	157	157
C	268	268
D	678	868
F	1265	1265
H (∅)	595	595

Einheit: mm

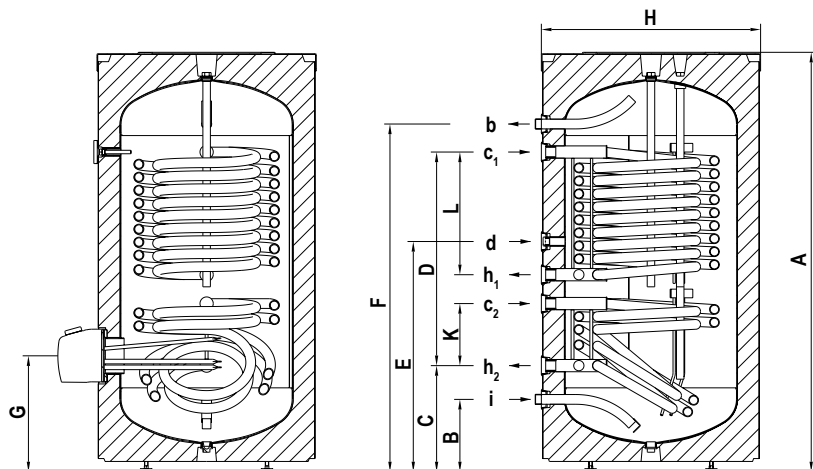
PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1



Abmessung	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1
A	1535	1590	1920
B	180	175	250
C	300	270	370
D	880	890	1070
E	780	740	990
F	1355	1410	1675
G	365	320	400
H (∅)	580	680	760

Einheit: mm

PAW-TG30C2E3STD-1



Abmessung	PAW-TG30C2E3STD-1
A	1450
B	250
C	370
D	740
E	800
F	1205
G	400
H (∅)	760
K	225
L	425

Einheit: mm

4.8.1.5 Technische Daten

Warmwasserspeicher		Standard-Warmwasserspeicher (Edelstahl)		Hochleistungs-Warmwasserspeicher (emailliert)			Warmwasserspeicher (emailliert) mit 2 Heizregistern (bivalent: Solar + WP)	
Modell		PAW-TD20C1E5 ¹	PAW-TD30C1E5 ¹	PAW-TG20C1E3STD-1	PAW-TG30C1E3STD-1	PAW-TG40C1E3STD-1	PAW-TG30C2E3STD-1	
Speichervolumen	l	192	280	185	285	396	284	
Max. Wassertemperatur	°C	75	75	95	95	95	95	
Abmessungen	Höhe/Durchm.	mm	1265 / 595	1745 / 595	1535 / 580	1590 / 680	1950 / 750	1300 / 750
Gewicht (netto / inkl. Wasserfüllung)	kg	53 / –	65 /	97 / 282	140 / 425	171 / 567	134 / 418	
Kippmaß	mm	k. A.	k. A.	1641	1729	2089	1501	
Farbe		weiß	weiß	Weißaluminium	Weißaluminium	Weißaluminium	Weißaluminium	
Leistung des E-Heizstabs	kW	1,5	1,5	3	3	3	3	
Spannungsversorgung	V	230	230	230	230	230	230	
Material der Tankinnenseite		Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Emailliert	Emailliert	Emailliert	Emailliert	
Wärmetauscher-Oberfläche	m ²	1,8	1,8	2,0	2,5	6,1	2,4 (für WP) +1 (für Solar od. Brenner)	
Bereitschaftsverlust bei 65 °C ²	kWh/24 h	0,99	1,13	1,6	2,1	1,7	1,6	
Anschluss für Zirkulationsleitung (3/4")		k. A.	k. A.	Ja	Ja	Ja	Ja	
Ladezeit	Bewertung	★★★★	★★★★	★★★*	★★★★*	★★★★*	★★★*	
Energieverluste	Bewertung	★★★★	★★★★	★★★*	★★★★*	★★★★*	★★★*	
Warmhalteverlust	W	64	83	70,8	88,8	71,9	68	
Energieeffizienzklasse ³		A	A	C	C	B	B	
Garantie		2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	
Wartung erforderlich		nein	nein	Jährlich	Jährlich	Jährlich	Jährlich	

1 Thermostat im Lieferumfang enthalten

2 Dämmung geprüft gemäß EN 12897

3 Energieeffizienzklassenskala von A bis G

4.8.2 Aquarea-Tank

ACHTUNG

Gefahr von Schäden am Heizungssystem und von Korrosion im Pufferspeicher durch mangelhafte Wasserqualität

Bei Einsatz des Aquarea-Tanks ist neben den bereits genannten Anforderungen an die Wasserqualität zusätzlich Folgendes zu berücksichtigen.

- ▶ Sicherstellen, dass die europäischen und nationalen Anforderungen bezüglich der Heizungswasserqualität erfüllt werden.
- ▶ Insbesondere sicherstellen, dass folgende Werte nicht überschritten werden:
Chlor 100 mg / l, Kalzium 100 mg / l, Eisen / Mangan 0,5 mg / l.

4.8.2.1 Produktmerkmale

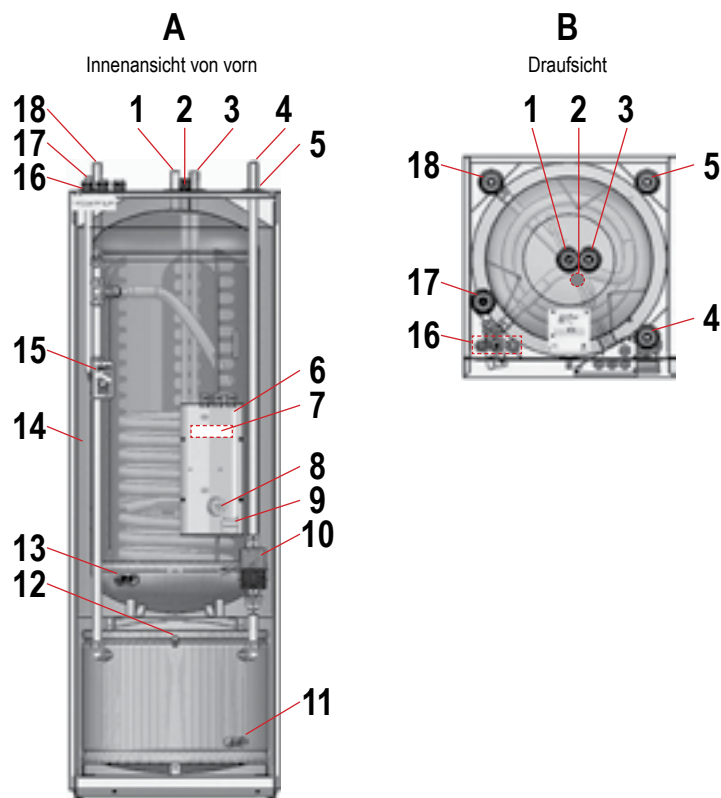
Der Aquarea-Speicher ist ein leistungsfähiger und moderner Speicher, der speziell für die Anforderungen der Aquarea-Wärmepumpen entwickelt wurde. Im oberen Bereich des Speichers befindet sich der Warmwasserspeicher mit einem Volumen von 185 Litern und im unteren Bereich ein kleiner Pufferspeicher mit einem Volumen von 80 Litern. Dadurch ist der Aquarea-Tank ideal für die Brauchwassererwärmung und die Heizung in Einfamilienhäusern einsetzbar. Die kompakte Bauform sorgt für einen sehr niedrigen Bereitschaftsverlust und eine schnelle Montage durch die vorinstallierten Baugruppen wie 3-Wege-Ventil oder E-Heizstab WW-Speicher (mit Sicherheitsthermostat und Störmeldekontakt).

Durch die Verwendung des Aquarea-Speichers werden somit mehrere Funktionen effizient und einfach umgesetzt wie:

- Brauchwassererwärmung
- Hydraulische Entkopplung von Wärmepumpen- und Wärmeabnehmerkreis
- Sicherstellen des Mindestvolumens im Heizsystem
- Pufferfunktion für den optimierten Betrieb der Aquarea-Wärmepumpen

Bei der Installation des Aquarea-Tanks muss die beiliegende Installationsanleitung beachtet werden. Darin wird ggf. auch weiteres Zubehör genannt, das für die Installation der Warmwasser-/Pufferspeicher-Kombination im Heizungssystem erforderlich ist und bauseits bereitgestellt werden muss.

4.8.2.2 Komponenten, Anschlüsse und Abmessungen



- | | |
|--|--|
| 1 Warmwasseraustritt | 9 Überhitzungsschutz |
| 2 Schutzanode | 10 Heizkreis-Pumpe (Hocheffizienz-Pumpe) |
| 3 Kaltwasseranschluss | 11 Entleerungsventil des Pufferspeichers |
| 4 Vorlauf Heizkreis | 12 Entlüftungsventil |
| 5 Rücklauf Heizkreis (nur in Draufsicht zu sehen) | 13 Entleerungsventil des Warmwasserspeichers |
| 6 Anschlusskasten | 14 Speicherdämmung (PUR, 50 mm) |
| 7 Anschlussklemmenleiste (3-Wege-Ventil, Heizkreis-Pumpe, E-Heizstab WW-Speicher und Temperaturfühler) | 15 3-Wege-Ventil |
| 8 E-Heizstab WW-Speicher (3 kW) | 16 3 x Kabeldurchführung |
| | 17 Vorlauf von der Wärmepumpe |
| | 18 Rücklauf zur Wärmepumpe |

4.8.2.3 Technische Daten

Allgemeine Daten		PAW-TD20B8E3-1	
Abmessungen Gehäuse (H × B × T)	mm	1770 × 640 × 690	
Leergewicht	kg	150	
Rohranschlüsse	mm	Ø 22	
Bereitschaftsverlust bei 65 °C (gemäß EN 12897)	kWh / 24 h	1,3	
Spannungsversorgung	V / Ph / Hz	230 / 1 / 50	
Hocheffizienzpumpe	Drehzahlstufen	stufenlos (800 bis 4250 min ⁻¹)	
	Druckverlust (min. / max.)	kPa	5 / 6
	Leistungsaufnahme (min. / max.)	W	3 / 45
Warmwasserspeicher			
Volumen Warmwasserspeicher	l	185	
Max. Betriebsdruck	bar	8	
Max. Betriebstemperatur	°C	90	
Behälterwand	Material	Stahl (S275JR, emailliert)	
Wärmetauscherfläche	m ²	2,1	
E-Heizstab WW-Speicher	kW	3	
Wärmedämmung	Material	PUR, 50 mm	
Warmhalteverlust	W	53	
Energieeffizienzklasse ¹		B	
Pufferspeicher			
Volumen Pufferspeicher	l	80	
Max. Betriebsdruck	bar	6,0	
Max. Betriebstemperatur	°C	80	
Behälterwand	Material	Stahl (S235JR)	
Wärmedämmung	Material	PUR, 40 mm	
Warmhalteverlust	W	46	
Energieeffizienzklasse ¹		B	

¹ Energieeffizienzklassenskala von A+ bis F-.

4.8.3 Empfohlenes bauseitiges Zubehör

Panasonic empfiehlt das folgende bauseitige Zubehör. Es wird nachdrücklich empfohlen, für die Installation die vom Hersteller empfohlenen Bau- und Zubehörteile zu verwenden. Beachten Sie beim Anschließen des Zubehörs die korrekten Schnittstellen (→ [4.7.2 Externe Schnittstellen](#), S. 59) und Anschlussbedingungen.

Übersicht über die Spezifikationen des empfohlenen bauseitigen Zubehörs

Nr.	Bauteil	Anzahl	Beschreibung	Modell	Spannungsversorgung	Fabrikat	Splitsysteme			mit Hydromodul		Kompaktsysteme	
							mit Kombi-Hydromodul		F-Generation	H-Generation	G-Generation	H-Generation	
							Standardausführung	H-Generation Ausführung „B“					
A	2-Wege-Ventil-Satz	1	Elektromotorischer Stellantrieb 2-Wege-Ventil	SFA21/18 VV46/25	230 V AC -	Siemens	• ²	• ²	• ²	• ²	• ²	• ²	
B	3-Wege-Ventil-Satz	2	Elektromotorischer Stellantrieb 3-Wege-Ventil	SFA21/18 VX46/25	230 V AC -	Siemens	•	•	•	•	•	•	
C	Raumthermostat	1	Analog Programmierbar	RAA20 REV200	230 V AC	Siemens	•	•	•	•	•	•	
D	Raumthermostat	1	Verkabelt Kabellos	PAW-A2W-RTWIRED PAW-A2W-RTWIREFLESS	230 V AC 230 V AC	1 1	•	•	•	•	•	•	
E	Mischventil	1	-	167032	230 V AC	Caleffi	•	3	•	•	•	•	
F	Pumpe	1	-	Yonos 25/6	230 V AC	Wilo	•	3	•	•	•	•	
G	Temperaturfühler für Pufferspeicher	1	-	PAW-A2W-TSBU	-	1	•	3	•	•	•	•	
H	Außentemperaturfühler	1	-	PAW-A2W-TSOD	-	1	•	3	•	•	•	•	
I	Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis	1	-	PAW-A2W-TSHC	-	1	•	3	•	•	•	•	
J	Raumtemperaturfühler	1	-	PAW-A2W-TSRT	-	1	•	3	•	•	•	•	
K	Solarfühler	1	-	PAW-A2W-TSSO	-	1	•	3	•	•	•	•	
L	Gehäuseheizung für Außen-/Kompaktgeräte	1	Nur für Modelle mit 3 oder 5 kW	CZ-NE2P		Panasonic	•	•	•	•	•	•	
M	Gehäuseheizung für Außen-/Kompaktgeräte	1	Für alle Modelle ab der F-Generation mit > 5 kW	CZ-NE3P		Panasonic	•	•	•	•	•	•	
N	Zusatzplatine für erweiterte Regierfunktionalität	1	-	CZ-NS4P		Panasonic	•	•	•	•	•	•	
O	Interface für die Steuerung per Internet über Aquarea Smart Cloud	1	-	CZ-TAW1		Panasonic	•	•	•	•	•	•	

1 Zu beziehen über Panasonic.

2 Nur bei freigeschaltetem Kühlbetrieb.

3 Bei Auslieferung bereits installiert.

Es wird empfohlen, bauseitiges Zubehör bei den in der Tabelle genannten Herstellern zu beziehen.

5 Planung



WICHTIG

Die Planung des Wärmepumpensystems wird in diesem Kapitel am Beispiel von Deutschland beschrieben, d. h. einige der genannten gesetzlichen Vorschriften, Planungshilfen, Informationsquellen, Parameter, Förderprogramme usw. gelten eventuell nur für Deutschland. Für die Planung eines Wärmepumpensystems in anderen europäischen Ländern müssen entsprechende Vorgaben und Informationsquellen ermittelt und bei der Planung berücksichtigt werden.

Planungsschritte

Die Planung des Wärmepumpensystems erfolgt in mehreren Schritten. Die nachfolgende Aufzählung der einzelnen Schritte verweist zugleich auf die entsprechenden Abschnitte, in denen die konkreten Planungsschritte beschrieben werden:

1. Kältetechnik und Leistungskriterien (→ 5.1, S. 79)
 - > Ermittlung der Norm-Außentemperatur θ_e und Norm-Heizlast (→ 5.1.1, S. 79)
 - > Ermittlung des Warmwasserbedarfs (→ 5.1.2, S. 81)
 - > Festlegung der Heizflächentemperatur (→ 5.1.3, S. 82)
 - > Betriebsweise und Ermittlung des Bivalenzpunkts (→ 5.1.4, S. 82)
 - > Ermittlung des Leitungskorrekturfaktors für Splitsysteme (→ 5.1.5, S. 83)
 - > Beispiel: Berechnung der benötigten Gesamtheizleistung (→ 5.1.6, S. 83)
 - > Kühlung (→ 5.1.7, S. 86)
2. Aufstellungskriterien (→ 5.2, S. 87)
 - > Akustik (→ 5.2.1, S. 87)
 - > Aufstellung Splitsystem (→ 5.2.2, S. 90)
 - > Aufstellung Kompaktsystem (→ 5.2.3, S. 96)
3. Hydraulik (→ 5.3, S. 100)
4. Elektrik (→ 5.4, S. 105)
5. Heiz- und Kühlleistungen in Abhängigkeit von Wasservorlauf- und Außentemperatur (→ 5.5, S. 117)
6. Anwendungsbeispiele (→ 5.6, S. 126)

Planung mit Panasonic Aquarea Designer

Zur einfachen und schnellen Berechnung sowie Optimierung von Heizsystemen mit Wärmepumpe bietet Panasonic den Aquarea Designer zum kostenlosen Download unter www.PanasonicProClub.com.

Das Programm bietet folgende Funktionen:

- Auslegung der Wärmepumpe anhand der Gebäude- und Verbrauchsdaten
- Auslegungsberechnung anhand der integrierten Klima- und Wetterdatenbank
- schnelle Auswahl der geeigneten Wärmepumpe
- Berechnung des Bivalenzpunkts
- Berechnung der Anlagenaufwandszahl und der Jahresarbeitszahl
- Kostenvergleich
- Quick Design oder Expert Design sowie Kurz-Report und Lang-Report möglich

Ansicht der Startoberfläche des Panasonic Aquarea Designer



5.1 Kältetechnik und Leistungskriterien

5.1.1 Ermittlung der Norm-Außentemperatur und Norm-Heizlast

Die Heizlast eines Gebäudes wird nach DIN EN 12831 „Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast“ und den ggf. geltenden nationalen Anhängen ermittelt und geht für Neubauten aus den Planungsunterlagen hervor. Die Norm-Heizlast wird für die Norm-Außentemperatur θ_e berechnet. Dabei ist die Norm-Außentemperatur das tiefste Zweitagesmittel der Außentemperatur, das 10 mal in 20 Jahren erreicht oder unterschritten wird. Die Norm-Außentemperatur eignet sich daher als Auslegungspunkt der Wärmepumpe.

Beispiel Deutschland: Ermittlung der Norm-Außentemperatur θ_e nach DIN EN 12831 Beiblatt 1

Ort	Norm-Außentemperatur θ_e (°C)	Jahresmittel der Außentemperatur (°C)
Aachen	-12	8,1
Berlin	-14	9,5
Bremerhaven	-10	9,0
Chemnitz	-14	7,9
Dortmund	-12	8,1
Eisenach	-16	8,8
Frankfurt/Main	-12	10,2
Frankfurt/Oder	-16	9,5
Hamburg-Fuhlsbüttel	-12	8,5
Hannover	-14	8,5
Kassel	-12	8,8
Königstein, Taunus	-12	6,3
Konstanz	-12	7,9
Magdeburg	-14	9,5

Ort	Norm-Außentemperatur θ_e (°C)	Jahresmittel der Außentemperatur (°C)
Mannheim	-12	10,2
München	-16	7,9
Münster (Westfalen)	-12	8,1
Nürnberg	-16	7,9
Passau	-14	7,9
Remscheid	-12	6,8
Rostock-Warnemünde	-10	8,4
Saarbrücken	-12	6,8
Stuttgart	-12	10,2
Ulm / Donau	-14	7,9

Für Bestandsgebäude kann alternativ die im Folgenden beschriebene überschlägige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Heizlast genutzt werden. Sie soll nur als Anhaltspunkt dienen, da eine Vielzahl von Faktoren bei der Berechnung eine Rolle spielen, wie Haustyp, Wärmedämmung und das Lüftungsverhalten. Im Laufe der Jahre ist der spezifische Wärmebedarf von Gebäuden durch immer strengere Wärmeschutzanforderungen ständig gesunken. Auf Grund dieser Tatsache können erfahrungsgemäß die in folgender Tabelle angegebenen Leistungen pro Quadratmeter Wohnfläche annäherungsweise verwendet werden.

Beispiel Deutschland: Typische Werte für den spezifischen Wärmebedarf von Wohngebäuden zur überschlägigen Ermittlung der Heizlast

Bestandsgebäude bis 1977	130 bis 200 W/m ²
Gebäude ab 1977	70 bis 130 W/m ²
Gebäude ab 1982	60 bis 100 W/m ²
Gebäude ab 1995	40 bis 60 W/m ²
Gebäude ab 2002	30 bis 50 W/m ²
Niedrigenergiehaus	25 bis 40 W/m ²
Ultra-Niedrigenergiehaus	15 bis 30 W/m ²
Passivhaus	10 W/m ²

Beispiel

Bei einem Wohnhaus in Frankfurt/Main aus dem Jahr 1992 mit einer Wohnfläche von 120 m² ergibt sich folglich eine erforderliche Heizlast von 9,6 kW (80 W/m²).

Die Norm-Außentemperatur für das Wohnhaus kann aus der Tabelle der Norm-Außentemperaturen für den betrachteten Standort mit $\theta_e = -12$ °C abgelesen werden. Die Wärmepumpe sollte daher die ermittelte Heizleistung von 9,6 kW bei einer Außentemperatur von -12 °C zur Verfügung stellen.



WICHTIG

Die dargestellte überschlägige Berechnungsmethode liefert lediglich grobe Anhaltswerte für die Heizlast. Für die korrekte Auslegung muss durch einen Heizungsfachmann eine präzise Berechnung der erforderlichen Heizleistung durchgeführt werden. Panasonic kann unter keinen Umständen für eventuelle Fehlberechnungen verantwortlich gemacht werden.

5.1.2 Ermittlung des Warmwasserbedarfs

Der Trinkwarmwasserbedarf lässt sich anhand der folgenden Tabelle für verschiedene Komfortansprüche abschätzen.

Beispiel Deutschland: Typischer Warmwasserbedarf pro Person für Ein- und Zweifamilienhäuser bei 45°C Zapftemperatur

Komfortanspruch	Tagesbedarf pro Person in Liter (45°C)	kWh pro Person und Tag
niedrig	15 bis 30	0,6 bis 1,2
normal	30 bis 60	1,2 bis 2,4
hoch	60 bis 120	2,4 bis 4,8
Waschmaschine oder Geschirrspüler mit Warmwasser-Betrieb	≈ 20 (siehe Herstellerunterlagen)	0,8

Abhängig von der Personenanzahl und dem Komfortanspruch kann der Warmwasserbedarf sehr unterschiedlich ausfallen. Es empfiehlt sich, die Größe des Warmwasserspeichers abhängig vom Warmwasserbedarf auszuwählen. Dabei ist zu beachten, dass die benötigte Warmwasser-Schüttleistung (z. B. 120 Liter für ein Wannenbad) über das Speichervolumen abgedeckt ist. Gleichzeitig ist aus Hygienegründen das Speichervolumen nicht unnötig groß zu wählen, um eine geringe Verweildauer im Speicher sicherzustellen. Für Ein- und Zweifamilienhäuser werden die in der folgenden Tabelle angegebenen Speichergrößen empfohlen.

Beispiel Deutschland: Empfohlene Speichergrößen für Ein- und Zweifamilienhäuser

Personen	Speichervolumen
2 bis 3	200 l
3 bis 6	300 l
> 6	> 300 l



VORSICHT

Gefahr von Krankheiten durch Legionellenbildung im Wasser

In Warmwasserspeichern können sich Legionellen bilden, die beim Menschen zu Infektionskrankheiten führen können.

- ▶ Europäische und nationale Anforderungen zur Vermeidung von Legionellenvermehrung (Beispiel Deutschland: DVGW Arbeitsblatt W551) beachten. Bei Warmwasserspeichern mit mehr als 400 Liter Volumen sowie bei Gebäuden mit mehr als zwei Wohneinheiten gelten eventuell höhere Anforderungen als im Ein- und Zweifamilienhaus.

**WICHTIG**

Der Warmwasserbedarf hat den stärksten Einfluss auf den Deckungsgrad von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung. Ein bewährtes Verhältnis zwischen Speichervolumen und Kollektorfläche liegt zwischen 50 bis 80 Liter pro m² Kollektorfläche.

Eine Warmwasserzirkulation erhöht den Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung und kann bei sehr langen Leitungslängen bis zu 100 % des Wärmebedarfs für die Warmwasserbereitung betragen. Warmwasser-Zirkulationspumpen sollten daher immer zeit- und temperaturgesteuert betrieben werden.

5.1.3 Festlegung der Heizflächentemperatur

Die Temperatur der Heizflächen im Auslegungspunkt bei Norm-Außentemperatur sollte nicht höher als 55 °C ausgelegt werden. Empfohlen werden Flächenheizungen mit Vorlauftemperaturen von 35 °C und Radiatoren mit einer Vorlauftemperatur von 45 °C. Beim Austausch von Wärmezeugern mit Brennern in Bestandsgebäuden gegen eine Aquarea-Wärmepumpe, ist durch zusätzliche Wärmedämmung und Sanierungsmaßnahmen des Gebäudes die Vorlauftemperatur nach Möglichkeit zu reduzieren. Herkömmliche Wärmezeuger mit Brennern werden mit Vorlauftemperaturen bis zu 75 °C betrieben. Durch geeignete Sanierungsmaßnahmen können oft die alten Radiatoren mit geringerer Temperatur und Wärmeleistung weiterbetrieben werden. Dazu wird anhand von Umrechnungsfaktoren überprüft, ob die Heizleistung der Radiatoren auch bei niedrigerer Vorlauftemperatur ausreicht.

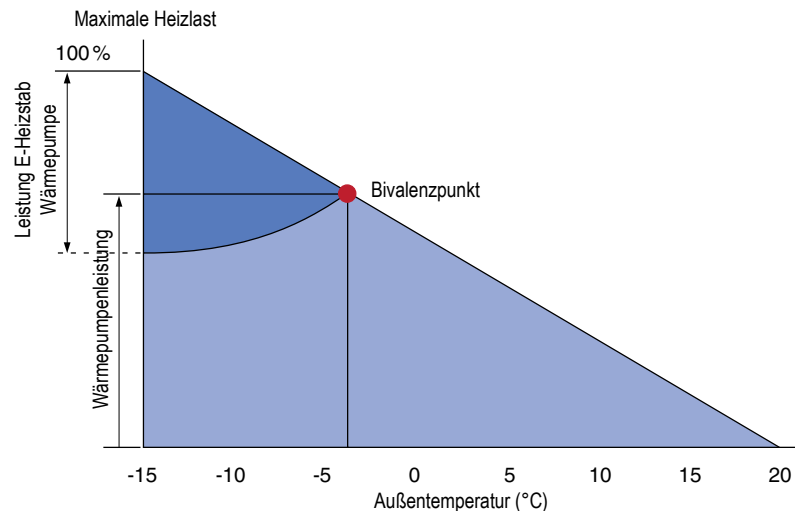
Ist eine Reduzierung der Vorlauftemperatur nicht möglich, kann mit der Aquarea-HT-Baureihe auch eine Versorgung mit Vorlauftemperaturen bis zu 65 °C erfolgen.

5.1.4 Betriebsweise und Ermittlung des Bivalenzpunkts

Zunächst muss die gewünschte Betriebsweise der Wärmepumpe festgelegt werden (→ 4.3.2 *Betriebsweise*, S. 22). Um die Wärmepumpe nicht unnötig groß zu dimensionieren und dadurch Investitionskosten sparen zu können, wird in der Regel ein bivalenter Betrieb bevorzugt. Dabei wird unterhalb einer definierten Außentemperatur und der dazugehörigen Heizleistung ein weiterer Wärmezeuger zur Unterstützung zugeschaltet. Dieser Wärmezeuger kann extern (z. B. ein Kessel oder Kaminofen) oder intern über den E-Heizstab der Wärmepumpe eingebunden werden. Handelt es sich um einen Wärmezeuger, der Strom zur Wärmezeugung nutzt, spricht man von einem monoenergetischen Betrieb.

Durch den bivalenten Betrieb wird die Luft/Wasser-Wärmepumpe nur dann unterstützt, wenn die Außentemperaturen sehr niedrig sind. Da dies nur wenige Tage im Jahr der Fall ist, beträgt die erzeugte Wärme des E-Heizstabes nur wenige Prozent der insgesamt erzeugten Wärmemenge.

Bivalent-parallele Betriebsweise (monoenergetisch) über den internen E-Heizstab Wärmepumpe



WICHTIG

Der Bivalenzpunkt wird für jedes Gebäude individuell festgelegt (→ [5.1.6 Berechnungsbeispiel Gesamtheizleistung, S. 83](#)). Aquarea-Wärmepumpen können aufgrund der Invertertechnologie auch unterhalb der Nennleistung effizient arbeiten ohne zu takten.

5.1.5 Ermittlung des Leitungskorrekturfaktors für Splitsysteme

Die Leistung der Splitsysteme mit Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul nimmt mit zunehmender Länge der Kältemittelleitung ab. Dabei unterscheidet sich die Leistungsänderung je nach Wärmepumpen-Nennleistung für die Modelle mit bis zu 7 kW Nennleistung und die Modelle mit mehr als 7 kW Nennleistung (siehe nachfolgende Tabellen).

Leitungskorrekturfaktoren für Splitsysteme bis 7 kW Nennleistung

Länge Kältemittelleitung (einfach)	bis 10 m	bis 20 m	bis 30 m
Leitungskorrekturfaktor	1,0	0,95	0,90

Leitungskorrekturfaktoren Splitsysteme ab 9 kW Nennleistung

Länge Kältemittelleitung (einfach)	bis 7 m	bis 10 m	bis 20 m	bis 30 m
Leitungskorrekturfaktor	1,0	0,95	0,90	0,85

5.1.6 Beispiel: Berechnung der benötigten Gesamtheizleistung

Über die Norm-Heizlast und die Norm-Außentemperatur sind die Hauptanforderungen an die Luft/Wasser-Wärmepumpe festgelegt. Weiterhin sind jedoch auch die Warmwasserbereitung und eventuelle Sperrzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) zu berücksichtigen. Auch die Leitungslängen der Verbindungsleitungen zwischen Außengerät und Hydromodul oder Kombi-Hydromodul bzw. zwischen Kompaktgerät und Gebäude sind zu beachten, da

lange Leitungen zu einer geringeren Heizleistung führen. Nicht zuletzt ist neben der Leistung der Wärmepumpe auch deren Wasservorlauftemperatur bei Norm-Außentemperatur entscheidend für die richtige Wahl der Wärmepumpe.

Andererseits verfügen die Aquarea-Wärmepumpen über einen internen E-Heizstab, der bei sehr niedrigen Außentemperaturen zusätzlich die Wärmeversorgung übernehmen kann.

Zur Berechnung der benötigten Gesamtheizleistung müssen alle zuvor genannten Kriterien gemeinsam berücksichtigt werden:

1. Norm-Außentemperatur
2. Norm-Heizlast
3. Speicherladung (benötigte Zeit zur Warmwasserbereitung mit der Wärmepumpe)
4. ggf. EVU-Sperrzeit (z. B. 1 × pro Tag 2 Stunden)
5. Leitungskorrekturfaktor

$$\text{Heizleistung} \geq \frac{\text{Norm-Heizlast} \times 24 \text{ h}}{(24 \text{ h} - \text{Speicherladung} - \text{EVU-Sperrzeit}) \times \text{Leitungskorrekturfaktor}}$$



WICHTIG

Im Neubau findet in den ersten beiden Jahren nach Bezug i. d. R. eine Bauaustrocknung statt, bei der die Feuchtigkeit von der Bauphase aus dem Baukörper entweicht; in dieser Zeit ist der Wärmebedarf höher als nach der Phase der Bauaustrocknung. Dieser erhöhte Wärmebedarf kann durch den internen E-Heizstab Wärmepumpe abgedeckt werden.

Beispiel

- Wohnhaus in Frankfurt/Main mit einer Heizlast von 9,6 kW bei einer Norm-Außentemperatur von $\theta_e = -12^\circ\text{C}$
- Warmwasserbereitung für vier Personen mit normalem Komfortanspruch (45 Liter pro Person und Tag bei 45°C Zapftemperatur bzw. 1,8 kWh): $4 \times 1,8 = 7,2 \text{ kWh}$ pro Tag. Eine Wärmepumpe mit einer Heizleistung von 9,6 kW würde für die Warmwasserbereitung $7,2 \text{ kWh} / 9,6 \text{ kW} = 0,75 \text{ h}$ Betrieb benötigen. Aufgerundet ergibt sich damit eine Speicherladung von 1 Stunde (1 h).
- Der Leitungskorrekturfaktor ergibt sich aufgrund einer Leitungslänge von 15 m (einfache Länge) als Mittelwert von 0,95 und 0,90 zu Leitungskorrekturfaktor = 0,93

$$\text{Gesamtheizleistung} \geq \frac{9,6 \times 24 \text{ h}}{(24 \text{ h} - 1 \text{ h}) \times 0,93} = \frac{230,4}{21,39} \quad 10,77 \text{ kW}$$

Die zusätzliche Berücksichtigung einer EVU-Sperrzeit von 2 h pro Tag ergibt:

$$\text{Gesamtheizleistung} \geq \frac{9,6 \times 24 \text{ h}}{(24 \text{ h} - 1 \text{ h} - 2 \text{ h}) \times 0,93} = \frac{230,4}{19,53} \quad 11,80 \text{ kW}$$

Die berechnete Gesamtheizleistung muss bei gleichzeitiger Einhaltung der erforderlichen Wasservorlauftemperatur von 35°C für eine Fußbodenheizung erzeugt werden.

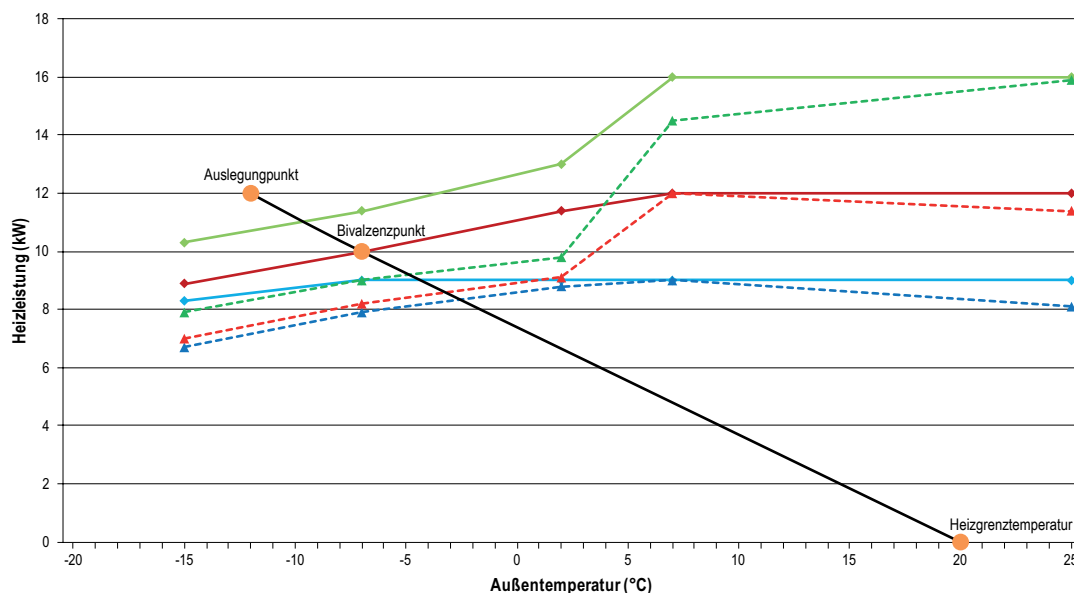


WICHTIG

Die dargestellte Ermittlung der Gesamtheizlast kann von der detaillierten Berechnung mit dem Aquarea Designer geringfügig abweichen, ist jedoch als Faustformel schnell und ohne Zuhilfenahme eines Berechnungsprogramms einsetzbar.

Die folgende Abbildung zeigt die Kennlinien für eine Auswahl von Splitsystemen der Baureihe Aquarea LT mit unterschiedlicher Heizleistung. Durch Einzeichnen des Auslegungspunktes (Gesamtheizleistung = 12 kW bei $\theta_e = -12^\circ\text{C}$) und des Punktes ab dem kein Heizbedarf mehr besteht (Heizgrenztemperatur, in diesem Fall 20°C) und der Verbindung beider Punkte kann der Bivalenzpunkt ermittelt werden.

Leistungskennlinien einer Auswahl von Aquarea-Splitsystemen



Vorlauftemperatur 35 °C

—◆— WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8

—◆— WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8

—◆— WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8

Vorlauftemperatur 55 °C

-▲- WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8

-▲- WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8

-▲- WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8

Für eine monovalente Betriebsweise der Wärmepumpe könnte die ermittelte Heizleistung von 12 kW selbst mit einer 16 kW-Aquarea-Wärmepumpe der Baureihe LT nicht erzeugt werden. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und weil sehr niedrige Außentemperaturen nur an vereinzelten Tagen im Jahr auftreten, wird die Wärmepumpe als bivalentes Heizsystem ausgelegt. Da der zweite Wärmeerzeuger, der als Zusatzheizung zum Einsatz kommt, aus dem internen E-Heizstab Wärmepumpe besteht, wird die Wärmepumpe monoenergetisch betrieben. Unterhalb der Außentemperatur des Bivalenzpunktes von -7°C wird die verbleibende Heizleistung vom E-Heizstab Wärmepumpe erzeugt. Bis zu dieser Außentemperatur läuft die Aquarea-Wärmepumpe im monovalenten Betrieb.

Folgende Wärmepumpen der Baureihe Aquarea LT für die Splitsysteme kommen aufgrund des Schnittpunktes mit der Leistungskennlinie bei -7°C und einer Wasservorlauftemperatur von 35°C infrage:

- WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8 (dreiphasig)
- WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8 (dreiphasig)

5.1.7 Kühlung

Aquarea-Wärmepumpenmodelle mit Kühlfunktion werden manuell vom Heizbetrieb in den Kühlbetrieb umgeschaltet und müssen nach Beendigung der Kühlperiode wieder in den Heizbetrieb umgeschaltet werden.

ACHTUNG

Gefahr von Schäden am Gebäude oder Rutschgefahr im Fußbodenbereich

Im Kühlbetrieb kann es durch Taupunktunterschreitung zur Kondensation von Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche der Wärmeübergabesysteme kommen. Dies kann zu Schäden am Gebäude oder auch Rutschgefahr im Fußbodenbereich führen.

- ▶ Taupunktunterschreitung durch geeignet platzierte Taupunktsensoren ausschließen.
- ▶ Alternativ das auftretende Kondensat sicher ableiten.
- ▶ Zusätzlich die betroffenen Rohrleitungen diffusionsdicht dämmen.

5.1.7.1 Kühlen mit Fußbodenheizung

Fußbodenheizungen sind prinzipiell für den Kühlbetrieb geeignet, können jedoch nicht mit sehr niedrigen Wasservorlauftemperaturen betrieben werden, da sowohl der Komfort sinkt als auch die Gefahr der Taupunktunterschreitung besteht. Generell wird daher die Oberflächentemperatur auf mindestens 20 °C begrenzt. Bei einer Spreizung der Wasservorlauf- und Wasserrücklauf-temperatur von 3 bis 4 K lässt sich so eine spezifische Kühlleistung von maximal 30 bis 40 W/m² erreichen. Die Kühlleistung wird wesentlich durch den Rohrabstand und den Rohrdurchmesser der Fußbodenheizung sowie den Bodenbelag beeinflusst. Bei Fliesenboden ist der Wärmeübergang deutlich besser als z. B. bei Teppichboden, was sich unmittelbar auch auf die Kühlleistung auswirkt.

Aufgrund der systembedingten Begrenzung der Kühlleistung von Fußbodenheizungen, lässt sich die Raumkühlung nicht auf eine feste Raumtemperatur regeln. Es muss mindestens die Wasservorlauf-temperatur eingestellt werden, die eine Taupunktunterschreitung verhindert.

5.1.7.2 Kühlen mit Ventilator-konvektoren

Ventilator-konvektoren können mit weitaus niedrigeren Wasservorlauf-temperaturen betrieben werden als Fußbodenheizungen. Entsprechend ist mit Ventilator-konvektoren eine größere Kühlleistung und wegen der Art der Raumklimatisierung auch ein größerer Komfort erreichbar als mit Fußbodenheizungen. Aufgrund der niedrigen Wasservorlauf-temperaturen müssen beim Einsatz von Ventilator-konvektoren zur Raumkühlung eine diffusionsdichte Dämmung der Rohrleitung sowie eine Anbindung des Kondenswasserablaufs an das häusliche Abwassersystem oder eine Abführung des Kondenswassers nach außen berücksichtigt werden.

5.2 Aufstellungskriterien

5.2.1 Akustik

5.2.1.1 Schalldruckpegel

Schall entsteht, wenn Luft in Schwingung gesetzt wird. Diese Schwingung breitet sich als Druckwelle in der Luft aus und gelangt auf diese Weise von der Geräuschquelle (Emissionsquelle) zum Trommelfell des menschlichen Ohres (Immissionsort). Unabhängig von der Art des Geräusches (Sprache oder Motorgeräusch) lässt sich der Schall als Schalldruck messen. Je größer der Schalldruck, umso lauter wird das Geräusch wahrgenommen. Das menschliche Ohr kann einen Bereich von 20×10^{-6} Pa (Hörschwelle) bis 20 Pa (Schmerzgrenze) wahrnehmen. Dieser Bereich, der einem Verhältnis von 1:1.000.000 entspricht, wird allerdings vom menschlichen Ohr nicht linear, sondern logarithmisch wahrgenommen. Aus diesem Grund wird der Schalldruck ebenfalls nicht als Druck, sondern als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) angegeben.

Typische Geräuschsituationen und dabei auftretende Schalldruckpegel und Schalldrücke

Geräusch	Schalldruckpegel in dB(A)	Schalldruck in μ Pa	Empfindung
Wald	20	100	sehr leise
Bibliothek	40	1.000	leise
Gespräch	55	10.000	normal
Straße	80	100.000	laut
Presslufthammer	100	1.000.000	sehr laut

Die nichtlineare Wahrnehmung des Schalldrucks führt dazu, dass zwei gleich laute Schallquellen nicht als doppelt so laut wie eine Schallquelle wahrgenommen werden, sondern als lediglich um 3 dB lauter. Eine Verdopplung der Lautstärke eines Geräusches wird mit einer Schalldruckpegelzunahme um 10 dB verbunden.

Maßgeblich für die Einhaltung von Grenzwerten ist der messbare Schalldruckpegel, der zur Berücksichtigung weiterer Einflüsse wie z. B. tonhaltige Geräusche in einen Beurteilungspegel umgerechnet wird. Dieser darf die geltenden Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Beispiel Deutschland: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)) nicht überschreiten.

Beispiel Deutschland: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Industriegebiete	tags und nachts	70 dB(A)
Gewerbegebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
Kerngebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Reine Wohngebiete	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Die Werte beziehen sich auf den messbaren Wert in Abstand von 0,5m vor der Mitte des geöffneten Fensters des betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Sie gelten als Mittelwerte und dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen überschritten werden.

Der messbare Schalldruckpegel ist abhängig von der Entfernung zur Schallquelle und sinkt mit steigender Entfernung.

5.2.1.2 Schalleistungspegel zur überschlägigen Berechnung des Schalldruckpegels

Der Schalleistungspegel ist eine Größe zur Bewertung der Schallquelle unabhängig vom Abstand und der Richtung der Schallausbreitung. Er ist eine rechnerisch ermittelbare Größe, die für einzelne Geräte bei Labormessungen mit definierten Bedingungen bestimmt wird. Anhand des Schalleistungspegels eines spezifischen Geräts kann der Schalldruckpegel in einem gewissen Abstand und bei entsprechenden Schallausbreitungsbedingungen für einen konkreten Fall überschlägig ermittelt werden.

Schall breitet sich mit der Schalleistung von der Schallquelle in alle Richtungen gleich aus. Mit zunehmendem Abstand zur Schallquelle vergrößert sich die Fläche, durch welche der Schall hindurchtritt. Daraus folgt eine kontinuierliche Verringerung des Schalldruckpegels bei gleichbleibender Schalleistung.

Während der Schallausbreitung wird der Schalldruckpegel außerdem durch folgende Faktoren beeinflusst:

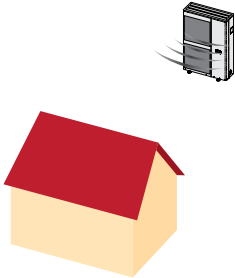
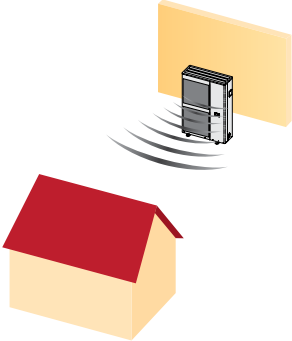
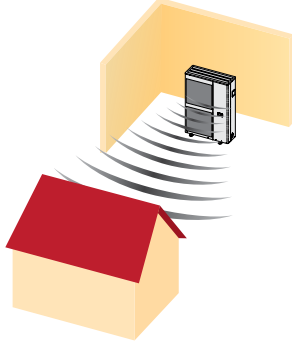
- Abschattung durch Hindernisse wie Gebäude, Mauern oder Geländeformationen
- Reflexion an schallharten Oberflächen wie Mauern, Glasfassaden, Gebäuden oder asphaltierten Böden sowie Böden aus Stein
- Absorbierung des Schalls z. B. durch Rasen, Rindenmulch, Blättern oder frisch gefallenem Schnee
- Wind kann den Schalldruckpegel verstärken oder mindern (je nach Windrichtung)

Eine überschlägige Ermittlung des Schalldruckpegels L_{Aeq} an einem bestimmten Ort mit einer Entfernung r zur Wärmepumpe kann anhand des Schalleistungspegels L_{WAeq} mit folgender Formel berechnet werden:

$$L_{Aeq} = L_{WAeq} + 10 \times \log \left(\frac{Q}{4 \times \pi \times r^2} \right)$$

Dafür wird zusätzlich lediglich der Richtungsfaktor Q benötigt, der die räumlichen Abstrahlbedingungen der Schallquelle berücksichtigt.

Richtungsfaktor Q bei unterschiedlicher Anordnung der Schallquelle

Schallausbreitung	In den Halbraum	In den Viertelraum	In den Achtelraum
Q=	2	4	8
Anordnung			

Beispiel

Das Außengerät WH-UD12HE5 eines Splitsystems hat einen Schalleistungspegel von 67 dB(A) und wird so aufgestellt, dass sich der Schall in den Viertelraum ausbreiten kann (Q=4). Der Schalldruckpegel in 10m Entfernung ergibt sich dann zu:

$$L_{Aeq}(10\text{m}) = 67\text{ dB(A)} + 10 \times \log \left(\frac{4}{4 \times \pi \times 10^2} \right) = 42\text{ dB(A)}$$

Bei einer Entfernung von 20m beträgt der Schalldruckpegel hingegen nur noch:

$$L_{Aeq}(20\text{m}) = 67\text{ dB(A)} + 10 \times \log \left(\frac{4}{4 \times \pi \times 20^2} \right) = 36\text{ dB(A)}$$

Über die folgende Tabelle kann der Schalldruckpegel noch einfacher überschlägig ermittelt werden, indem der Tabellenwert vom gerätespezifischen Schalleistungspegel (→ 4.6.2.3 *Technische Daten (Splitsysteme)*, S. 38, → 4.6.3.3 *Technische Daten (Kompaktsysteme)*, S. 50) abgezogen wird.

Tabelle zur überschlägigen Ermittlung des Schalldruckpegels anhand des Schalleistungspegels

Richtfaktor Q	Abstand von der Schallquelle (m)								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
2	-8	-14	-20	-22	-23,5	-26	-28	-29,5	-31,5
4	-5	-11	-17	-19	-20,5	-23	-25	-26,5	-28,5
5	-2	-8	-14	-16	-17,5	-20	-22	-23,5	-25,5

**WICHTIG**

Durch die Wahl des Aufstellortes kann die Schallausbreitung begünstigt oder vermindert werden. Die Aufstellung auf schallharten Bodenflächen sollte vermieden werden. Durch bauliche Hindernisse kann die Schallausbreitung weiter reduziert werden, wobei der Luftstrom selbst nicht behindert werden darf.

Die Ausblasrichtung des Außen- bzw. Kompaktgerätes sollte möglichst zur Straßenseite gewählt werden, da benachbarte schutzbedürftige Räume selten in diese Richtung orientiert sind.

Im Zweifelsfall ist ein Akustiker einzubeziehen.

5.2.2 Aufstellung Splitsystem

Das Splitsystem besteht aus einem Außengerät und einem Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul. Je nach Leistungsgröße und Modell besitzt das Außengerät einen oder zwei Ventilatoren und unterscheidet sich dadurch in der Baugröße (→ [1 Modellpalette, S. 8](#)).

Generell sind bei der Verwendung des Splitsystems folgende Punkte zur Entfernung zwischen Außengerät und Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul zu beachten:

- Falls die Länge der Kältemittel-Rohrleitungen größer als die vorgefüllte Leitungslänge des Gerätes ist (je nach Modell 10, 15 oder 30 m; → [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\), S. 38](#)), muss die in den technischen Daten angegebene Menge an zusätzlichem Kältemittel beigegeben werden.
- Die maximale Länge der Kältemittel-Rohrleitungen zwischen Hydromodul und Außengerät beträgt je nach Modell 15 oder 30 m (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\), S. 38](#)). Dieser Wert darf nicht überschritten werden.
- Die minimale Länge der Kältemittel-Rohrleitungen zwischen Hydromodul und Außengerät beträgt 3 m und darf nicht unterschritten werden.
- Der maximale Höhenunterschied zwischen Hydromodul und Außengerät beträgt je nach Modell 20 oder 30 m (→ [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\), S. 50](#)). Dieser Wert darf nicht überschritten werden.
- Die Wanddicke von Kupferrohren für die Kältemittel-Rohrleitungen muss mehr als 0,8 mm betragen.

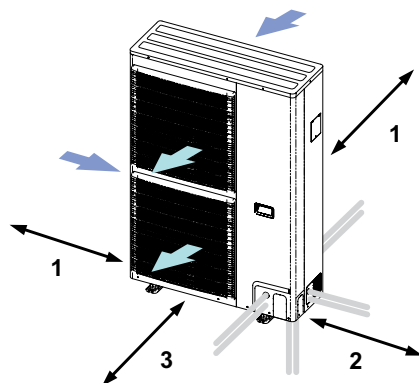
5.2.2.1 Montagebedingungen Außengerät

Für das Außengerät gelten folgende Montagebedingungen:

- Das Außengerät ist nur für die Außeninstallation entwickelt und darf nicht in Innenräumen installiert werden.
- Für den Ablauf von Tauwasser im Enteisungsbetrieb wird eine Entwässerung über ein Entwässerungsrohr bis in den frostfreien Untergrund mit Kiesschüttung empfohlen (→ [5.2.2.3 Befestigung \(Außengerät\), S. 92](#)).
- Die Mindestabstände (→ [5.2.2.2 Mindestabstände \(Außengerät\), S. 91](#)) sind einzuhalten.
- Die Wärmeabgabe des Außengerätes darf nicht durch zusätzliche Schutzvorrichtungen wie Markisen oder Ähnliches behindert werden.
- Es dürfen keine Objekte aufgestellt werden, die zu einem Kurzschluss der Abluft führen könnten. Auch bei Einsatz mehrerer Außengeräte (z. B. bei Wärmepumpen-Kaskaden) muss ein luftseitiger Kurzschluss vermieden werden (→ [5.2.2.3 Befestigung \(Außengerät\), S. 92](#)).
- Das Betriebsgeräusch des Außengerätes darf am Installationsort keine Belästigung des Benutzers oder von Nachbarn verursachen. Deshalb können Luft/Wasser-Wärmepumpen in bestimmten Ländern oder Regionen genehmigungspflichtig sein. Alle vor Ort geltenden Vorschriften im Bereich Lärm müssen berücksichtigt werden (→ [5.2.1 Akustik, S. 87](#)).
- Zusätzlich schwingungsdämpfende Gummipuffer zur Entkopplung einsetzen.
- Bei Aufstellung des Außengeräts in Seenähe, in Regionen mit einem hohen Gehalt an Schwefel oder an öligen Standorten (z. B. Maschinenöl usw.) wird seine Betriebsdauer eventuell verkürzt.
- Das Außengerät ist auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen z. B. an einer Gebäudeaußenwand zu installieren, waagrecht auszurichten und zu verschrauben (Ø 10 mm).
- Bei Installationsorten, die von starken Winden beeinflusst werden können, z. B. auf Gebäudedächern oder zwischen Gebäuden, ist das Außengerät bauseits mit einem zusätzlichen Schutz gegen Umkippen zu sichern (z. B. durch Abspannungen).

5.2.2.2 Mindestabstände des Außengeräts

Mindestabstände des Außengeräts zu benachbarten Wänden und Gegenständen mit Darstellung der Luftströmungsrichtung

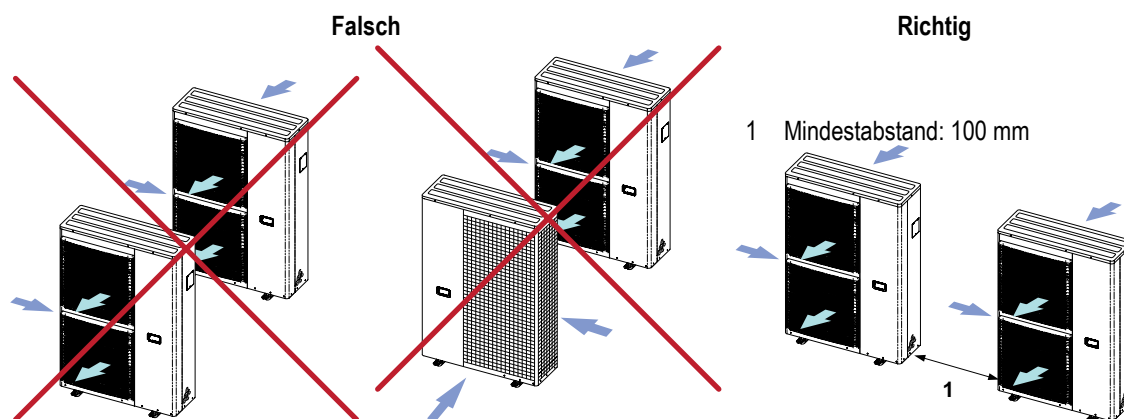


- 1 Mindestabstand: 100 mm
- 2 Mindestabstand: 300 mm
- 3 Mindestabstand: 1000 mm

Hinweis:

Der Anschluss der Kältemittel-Rohrleitungen kann wahlweise in vier Richtungen (vorne, hinten, seitwärts, unten) erfolgen.

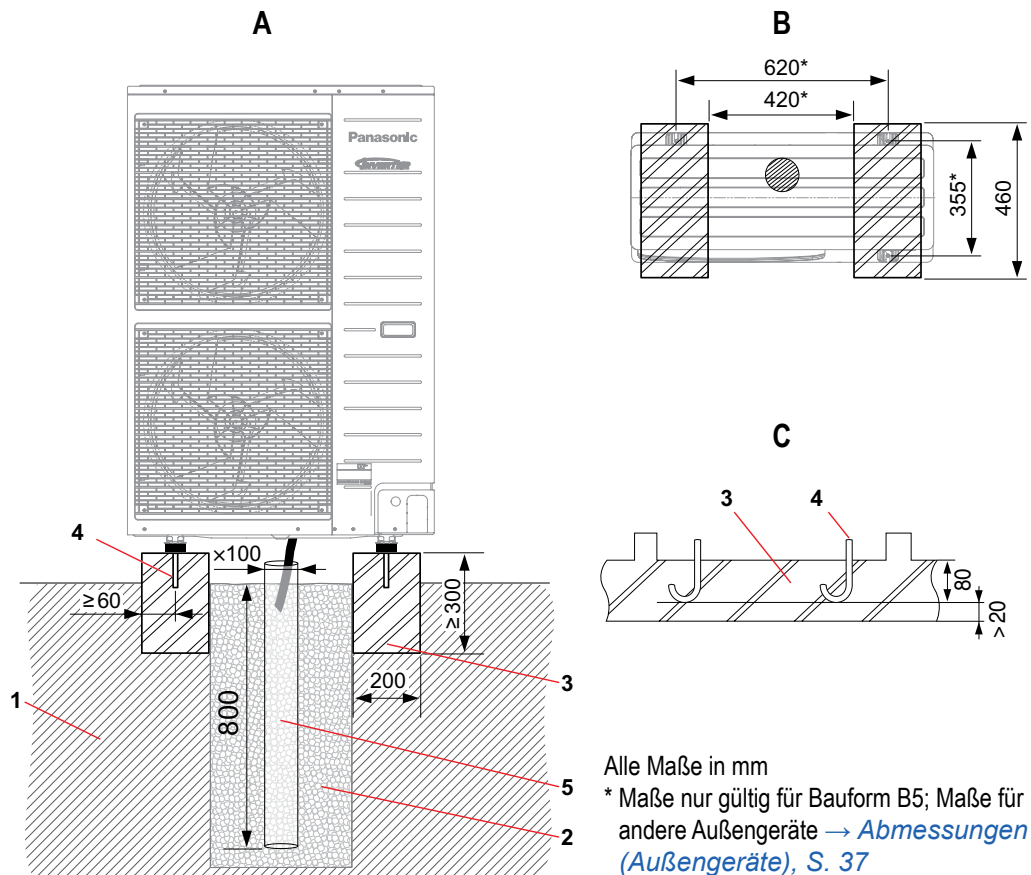
Korrekte Anordnung mehrerer Außengeräte mit Darstellung der Luftströmungsrichtung



5.2.2.3 Befestigung des Außengeräts

Das Außengerät muss auf einer ebenen, horizontalen und soliden Fläche montiert werden. Dabei ist neben dem Gerätegewicht auch das Gewicht des Wassers zu berücksichtigen. Zur Befestigung werden vier Ankerbolzen M12 benötigt, deren Auszugskraft über 15.000 N liegt.

Mindestanforderungen zur Verankerung des Außengerätes am Boden über ein Fundament (A und B) oder direkt in der Bodenplatte (C)



A Frontansicht: Verankerung durch Fundament

- 1 Boden
- 2 Kiesschüttung
- 3 Streifenfundament bzw. Bodenplatte
- 4 Ankerbolzen
- 5 Entwässerungsrohr

B Draufsicht

C Detailansicht: Verankerung in der Bodenplatte

5.2.2.4 Anforderungen an den Aufstellraum für das Innengerät

Bei der Planung des Aufstellraumes sind sämtliche Geräte und Bauteile des Wärmepumpensystems zu beachten, die nicht außerhalb des Gebäudes installiert werden:

- Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul (nur beim Splitsystem)
- Leitungen und Mauerdurchführungen sollten zweckmäßig und mit kurzen Wegen angeordnet werden (Elektro-, Kältemittel- und Heizungswasserleitungen)
- Speicher (Warmwasserspeicher sowie ggf. Pufferspeicher)

Ferner ist darauf zu achten, dass der Aufstellraum trocken und frostfrei und der Aufstellort für Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist.

Raumvolumen des Aufstellraums

Beim Splitsystem befindet sich das Kältemittel teilweise im Gebäude, was in Bezug auf das Mindestraumvolumen berücksichtigt werden muss. Wenn kein besonderer Maschinenraum nach EN 378 – Teil 1 zur Verfügung steht, wird das mindestens erforderliche Raumvolumen des Aufstellraums (V_{\min}) nach EN 378 – Teil 1 für Wärmepumpen folgendermaßen berechnet:

$$V_{\min} = \frac{G}{c}$$

Dabei gilt:

G = Kältemittelfüllmenge in kg

c = praktischer Grenzwert in kg/m³
(für R410A ist c = 0,44 kg/m³; für R407C ist c = 0,31 kg/m³)

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen der Geräte durch falsche Kältemittel

Die Geräte dürfen nur mit den in diesem Handbuch oder der jeweiligen Bedienungsanleitung beschriebenen Kältemitteln betrieben werden. Die Verwendung anderer Kältemittel oder Kältemittelgemische kann zu Schäden an den Geräten und zu Sicherheitsrisiken führen. Panasonic übernimmt keinerlei Verantwortung und Gewährleistung bei der Verwendung von falschen Kältemitteln.

- ▶ Für die Baureihen Aquarea LT und T-CAP nur Kältemittel des Typs R410A und für die Baureihe Aquarea HT nur Kältemittel des Typs R407C einsetzen.
- ▶ Das vorgeschriebene Kältemittel weder mit Kältemittel anderen Typs mischen noch durch ein Kältemittel anderen Typs ersetzen.



WICHTIG

Das Kältemittel und die Kältemittelfüllmenge unterscheiden sich für die einzelnen Modelle und sind außerdem abhängig von der zusätzlichen Kältemittelfüllung, die über die vorgefüllte Leitungslänge hinausgeht. Details dazu sind den technischen Daten (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\)](#), S. 38, → [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 50) zu entnehmen.

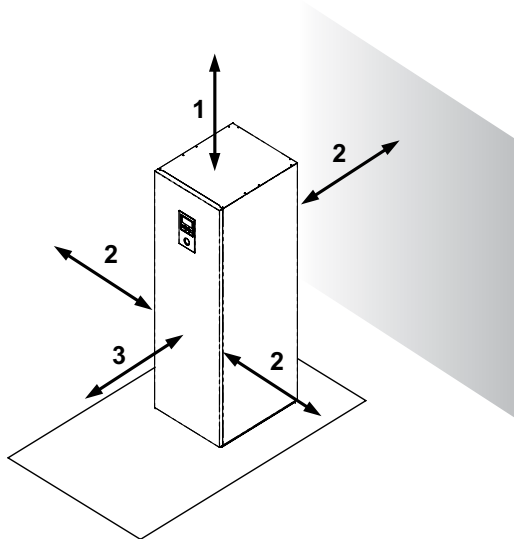
5.2.2.5 Montagebedingungen für Hydromodul und Kombi-Hydromodul

Für das Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul gelten folgende Montagebedingungen:

- Das Hydromodul ist nur für die Inneninstallation entwickelt und darf nicht draußen installiert werden.
- Der Aufstellraum muss trocken und frostfrei und der Ort für Wartungsarbeiten leicht zugänglich sein.
- Leitungen und Mauerdurchführungen sollten zweckmäßig und mit kurzen Wegen angeordnet werden (Elektro-, Kältemittel- und Heizungswasserleitungen).
- Im Aufstellraum ist für eine gute Luftzirkulation zu sorgen.
- In der Nähe des Hydromoduls darf sich keine Wärme- oder Dampfquelle befinden. Auch Waschküchen oder andere Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit sind ungeeignet, da eine hohe Luftfeuchtigkeit zu Rost führen und das Gerät beschädigen kann.
- Das Kondensat aus dem Kondensatablauf des Hydromoduls sollte problemlos abgeführt werden können, da es bei nicht korrekter Abführung Schäden verursachen kann.
- Die Geräuscentwicklung im Raum sollte in Betracht gezogen werden (→ [5.2.1 Akustik, S. 87](#)).
- Das Gerät darf nicht in der Nähe der Tür montiert werden.
- Die Mindestabstände (→ [5.2.2.6 Mindestabstände \(Innengeräte\), S. 95](#)) sind einzuhalten.
- Das Hydromodul muss vertikal an der Wand installiert werden, wobei die Wand stark und massiv sein sollte, damit keine Vibration auftritt.
- Falls elektrische Geräte an Holzgebäuden mit Metalleisten oder Kabelleisten installiert werden, sind gemäß den entsprechenden Standards für elektrische Arbeiten keine elektrischen Kontakte zwischen Gerät und Gebäude erlaubt.

5.2.2.6 Mindestabstände der Hydromodule und Kombi-Hydromodule

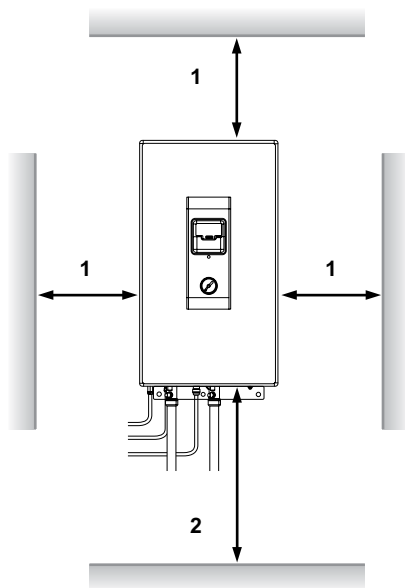
Kombi-Hydromodul H-Generation



Mindestabstände Kombi-Hydromodul H-Generation

- 1 Mindestabstand: 300 mm
- 2 Mindestabstand: 100 mm
- 3 Mindestabstand: 700 mm

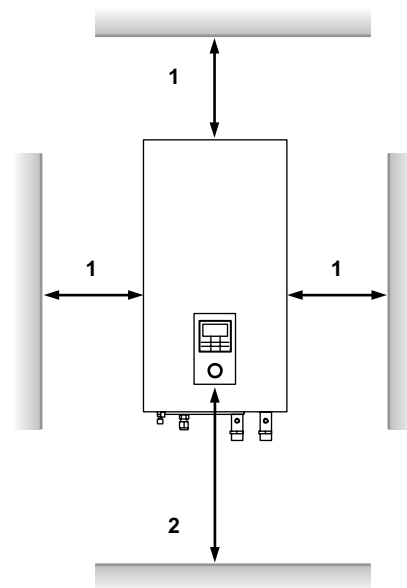
Hydromodul F-Generation



Mindestabstände Hydromodul F-Generation

- 1 Mindestabstand: 300 mm
- 2 Mindestabstand: 600 mm

Hydromodul H-Generation



Mindestabstände Hydromodul H-Generation

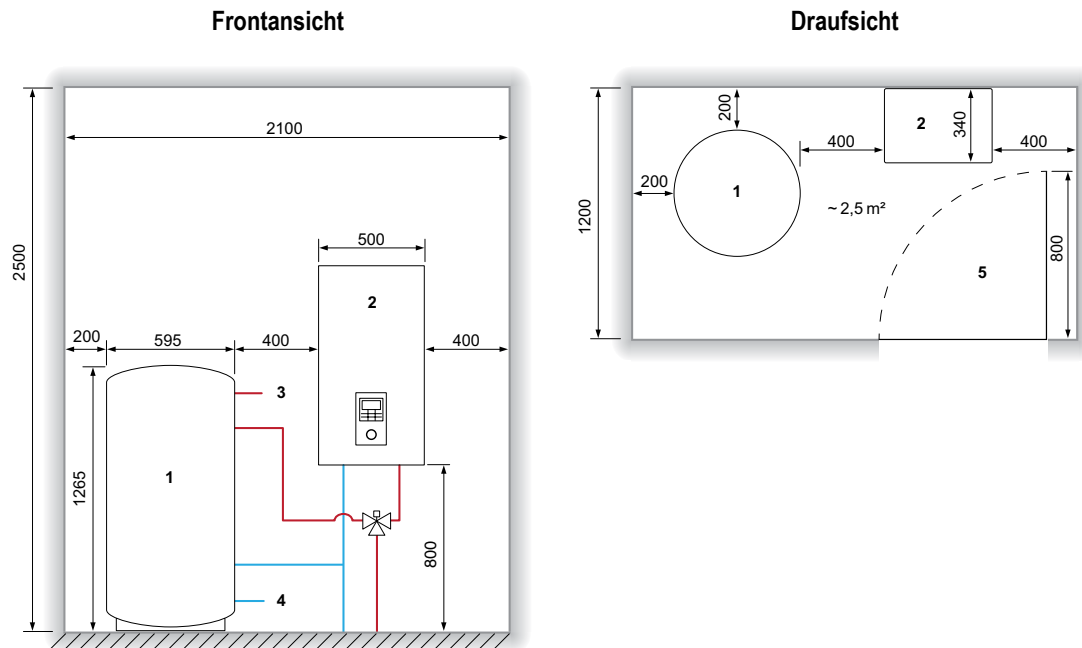
- 1 Mindestabstand: 100 mm
- 2 Mindestabstand: 800 mm



WICHTIG

Da sich der Verdichter im Außengerät des Splitsystems befindet, muss als Ursache für die Entwicklung von Betriebsgeräuschen und Körperschall lediglich der Betrieb der Umwälzpumpe im Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul berücksichtigt werden.

Beispiel eines Aufstellraumes mit Hydromodul und Warmwasserspeicher PAW-TD20C1E5



- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1 Warmwasserspeicher | 4 Kaltwassereintritt |
| 2 Hydromodul | 5 Tür zum Aufstellraum |
| 3 Warmwasseraustritt | |



WICHTIG

Aufgrund des Raumvolumens von etwa 6,25 m³ ist der Aufstellraum in diesem Beispiel nur für einphasige Geräte der Baureihe Aquarea LT mit bis zu 9 kW Leistung geeignet. Der Einsatz von Geräten mit einer größeren Menge an Kältemitteln führt zu einer Überschreitung des praktischen Grenzwerts c (für R410A ist $c = 0,44 \text{ kg/m}^3$ und für R407C ist $c = 0,31 \text{ kg/m}^3$).

5.2.3 Aufstellung Kompaktsystem

Das Kompaktsystem besteht aus einem Gerät, welches je nach Leistungsgröße und Modell einen oder zwei Ventilatoren besitzt. Dadurch unterscheiden sich die Geräte in der Baugröße (→ 1 Modellpalette, S. 8).

Bei den Wasserrohrleitungen vom Kompaktgerät zum Gebäude handelt es sich um Wärmeverteilungen, die direkt an Außenluft angrenzend verlegt sind. Da die Wasserleitungen bei Außentemperaturen unter 0 °C einfrieren können, müssen sie nach den vor Ort geltenden europäischen, nationalen und regionalen Vorschriften und Richtlinien gedämmt werden.

Beispiel Deutschland: Die Leitungen sind nach aktueller Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) mit dem Zweifachen der Mindestdicke nach Anlage 5, Tabelle 1, Zeile 1 bis 4 zu dämmen, mindestens jedoch mit 40 mm, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m × K).

ACHTUNG**Gefahr des Einfrierens der Wasserleitungen bei Außentemperaturen unter 0 °C**

Wenn der Heizkreis mit Wasser gefüllt ist und die Außentemperatur unter 0 °C sinkt, besteht beim Kompaktsystem die Gefahr, dass die Wasserleitungen einfrieren. Dies kann zu erheblichen Schäden am Gerät führen.

Deshalb bauseits die Frostfreiheit sicherstellen durch **eine** der folgenden Maßnahmen:

- ▶ Den Heizkreis mit einem lebensmittelechten Frostschutzgemisch betreiben (Propylenglykol).
- ▶ Eine Zusatz-Gehäuseheizung im Kompaktgerät vorsehen, die das Einfrieren des Heizkreises verhindert.
- ▶ Den Heizkreis vor Einsetzen des Frostes über eine bauseitige Einrichtung entleeren (manuell oder automatisch).

**Hinweis**

Beispiel Deutschland: Einzelheiten zum Verhindern des Einfrierens von wasserführenden Leitungen und den Wärme- und Kälteschutz regeln die VDI-Richtlinien VDI 2055 bzw. VDI 2069.

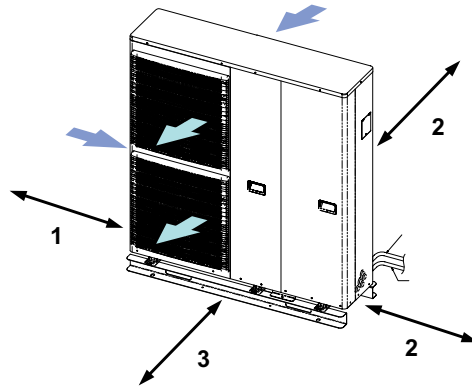
5.2.3.1 Montagebedingungen für das Kompaktgerät

Für das Kompaktgerät gelten folgende Montagebedingungen:

- Das Kompaktgerät ist nur für die Außeninstallation entwickelt und darf nicht in Innenräumen installiert werden.
- Für den Ablauf von Tauwasser im Enteisungsbetrieb wird eine Entwässerung über ein Entwässerungsrohr bis in den frostfreien Untergrund mit Kiesschüttung empfohlen (→ [5.2.3.3 Befestigung \(Kompaktgerät\), S. 99](#)).
- Das Kondensat sollte problemlos aus dem Gerät abgeführt werden können.
- Die Mindestabstände (→ [5.2.3.2 Mindestabstände \(Kompaktgerät\), S. 98](#)) sind einzuhalten.
- Die Wärmeabgabe des Kompaktgeräts darf nicht durch zusätzliche Schutzvorrichtungen wie Markisen oder Ähnliches behindert werden.
- Es dürfen keine Objekte aufgestellt werden, die zu einem Kurzschluss der Abluft führen könnten. Auch bei Einsatz mehrerer Kompaktgeräte (z. B. bei Wärmepumpen-Kaskaden) muss ein luftseitiger Kurzschluss vermieden werden (→ [5.2.3.3 Befestigung \(Kompaktgerät\), S. 99](#)).
- Das Betriebsgeräusch des Kompaktgerätes darf am Installationsort keine Belästigung des Benutzers oder von Nachbarn verursachen. Deshalb können Luft/Wasser-Wärmepumpen in bestimmten Ländern oder Regionen genehmigungspflichtig sein. Alle vor Ort geltenden Vorschriften im Bereich Lärm müssen berücksichtigt werden (→ [5.2.1 Akustik, S. 87](#)).
- Zusätzlich schwingungsdämpfende Gummipuffer zur Entkopplung einsetzen.
- Bei Aufstellung des Kompaktgeräts in Seenähe, in Regionen mit einem hohen Gehalt an Schwefel oder an öligen Standorten (z. B. Maschinenöl usw.) wird seine Betriebsdauer eventuell verkürzt.
- Bei Installationsorten, die von starken Winden beeinflusst werden können, z. B. auf Gebäudedächern oder zwischen Gebäuden, ist das Kompaktgerät bauseits mit einem zusätzlichen Schutz gegen Umkippen zu sichern (z. B. durch Abspannungen).

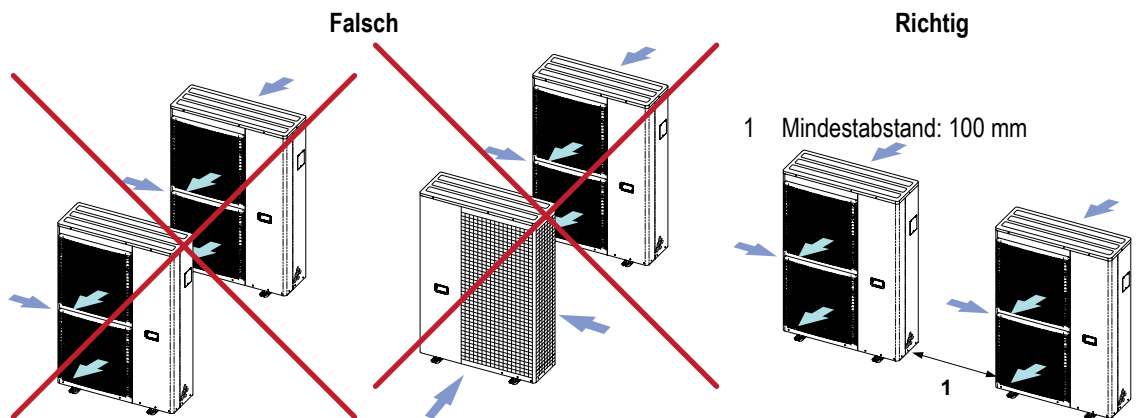
5.2.3.2 Mindestabstände des Kompaktgeräts

Mindestabstände des Kompaktgeräts zu benachbarten Wänden und Gegenständen mit Darstellung der Luftströmungsrichtung



- 1 Mindestabstand: 100 mm
- 2 Mindestabstand: 300 mm
- 3 Mindestabstand: 1000 mm

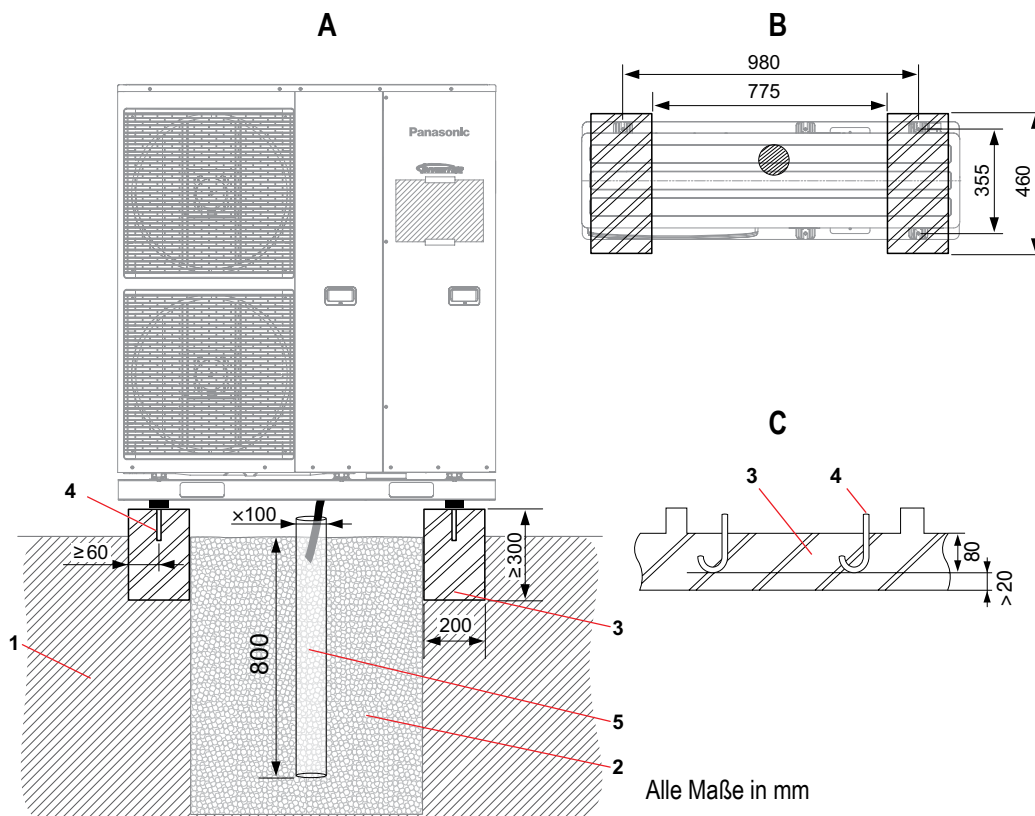
Korrekte Anordnung mehrerer Kompaktgeräte mit Darstellung der Luftströmungsrichtung



5.2.3.3 Befestigung des Kompaktgeräts

Das Kompaktgerät muss auf einer ebenen, horizontalen und soliden Fläche montiert werden. Dabei ist neben dem Gerätegewicht auch das Gewicht des Wassers zu berücksichtigen. Zur Befestigung werden vier Ankerbolzen M12 benötigt, deren Auszugskraft über 15.000 N liegt.

Mindestanforderungen zur Verankerung des Kompaktgerätes am Boden über ein Fundament (A und B) oder direkt in der Bodenplatte (C)



A Frontansicht: Verankerung durch Fundament

- 1 Boden
- 2 Kiesschüttung
- 3 Streifenfundament bzw. Bodenplatte
- 4 Ankerbolzen
- 5 Entwässerungsrohr

B Draufsicht

C Detailansicht: Verankerung in der Bodenplatte

5.3 Hydraulik

5.3.1 Hydraulische Einbindung

Alle Aquarea-Wärmepumpensysteme haben eine integrierte Wasserzirkulationspumpe, die für den Transport des Heizungswassers in das Wärmeübergabesystem sorgt. Dabei wird eine Hocheffizienzpumpe eingesetzt.

Grundsätzlich ist eine hydraulische Entkopplung von Wärmepumpenkreis und Wärmeabnehmerkreis immer dann sinnvoll, wenn im Abnehmerkreis andere Volumenströme bereitgestellt werden müssen, als dies für den Wärmepumpenkreis erforderlich ist. In diesem Fall sollten eigene Pumpen für die jeweiligen Kreisläufe vorgesehen werden. Um zu vermeiden, dass diese Pumpen sich mit ihren unterschiedlichen Druck- und Volumenstromparametern gegenseitig beeinflussen, ist die hydraulische Entkopplung notwendig.

Wenn neben der integrierten Wasserzirkulationspumpe eine oder mehrere Wasserzirkulationspumpen für die jeweiligen Heizkreise benötigt werden, sollte eine hydraulische Entkopplung des Wärmepumpenkreises und des Wärmeabnehmerkreises durch einen Pufferspeicher oder eine hydraulische Weiche vorgenommen werden.

Bei Einbindung ohne hydraulische Entkopplung muss sichergestellt werden, dass der Mindestvolumenstrom der jeweiligen Wärmepumpe (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\), S. 38](#), → [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\), S. 50](#)) zu jeder Zeit eingehalten wird. Automatisch regelnde Mischer oder Thermostatventile können bewirken, dass die Warmwasserzirkulation so stark gedrosselt wird, dass der Mindestvolumenstrom unterschritten wird. Um dies auszuschließen, empfiehlt Panasonic, Wärmeübergabesysteme ohne hydraulische Entkopplung immer mit einem Überströmventil zwischen Heizungsvor- und Rücklauf zu installieren. Das Überströmventil ist dabei auf den Nennvolumenstrom der jeweiligen Wärmepumpe auszulegen.

Eine weitere Möglichkeit ist ein Bypass in Form mehrerer nicht drosselbarer bzw. permanent geöffneter Heizkreise. Dafür eignen sich insbesondere Räume mit einem kontinuierlich hohen Wärmebedarf wie z. B. Bäder. Auch bei dieser Variante muss sichergestellt sein, dass der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe stets gewährleistet ist.

Magnetfilter

Panasonic empfiehlt den Einbau eines Magnetfilters, der zum Schutz der Wärmepumpe bauseits vor dem Anschluss des Wassereinlasses (Wasserrücklauf) an der Wärmepumpe zu installieren ist.

Systemvolumen

Je nach Nenn-Heizleistung des Wärmepumpensystems gelten folgende Empfehlungen für das Mindest-Wassergesamtvolumen im System:

Nenn-Heizleistung bis einschließlich 9 kW: 30 Liter

Nenn-Heizleistung ab 12 kW bis einschließlich 16 kW: 50 Liter



WICHTIG

Wenn das Wassergesamtvolumen im System unterhalb der angegebenen Werte liegt, sollte das Systemvolumen z. B. unter Verwendung eines Puffers oder eines Zusatzgefäßes erhöht werden.

5.3.2 Pumpenförderhöhe

Förderhöhe und Fördervolumen der integrierten Wasserzirkulationspumpen sind vom jeweiligen Wärmepumpenmodell abhängig (siehe technische Daten der jeweiligen Pumpe).

Rohrnetzwidestand

Für die Auslegung der Pumpenförderhöhe müssen sämtliche Komponenten des Rohrnetzes und ihre einzelnen Widerstände bei Nennvolumenstrom berücksichtigt werden. Komponenten wie Mischer, Ventile und Wärmemengenzähler müssen so ausgewählt werden, dass der Nenn-durchfluss auf den Nennvolumenstrom des Wärmepumpensystems abgestimmt ist.

Beachtung des Nennvolumenstroms

Wärmepumpen arbeiten für die effiziente Wärmeerzeugung mit einer Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf von etwa 5K. Dies unterscheidet sie von Wärmeerzeugern mit Brennern, welche ohne weiteres mit einer Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf von etwa 10 oder 20K arbeiten können. Die geringe Temperaturspreizung von Wärmepumpen bewirkt, dass für den Transport der gleichen Wärmeleistung der Volumenstrom von Wärmepumpen tendenziell höher sein muss als bei Wärmeerzeugern mit Brennern. Bei der Planung müssen daher der Nennvolumenstrom und der resultierende Widerstand des Rohrnetzes besonders beachtet werden.

Beachtung der Rohrnennweite

Das Druckgefälle in den Rohrleitungen steigt exponentiell mit dem Volumenstrom. Das heißt, dass eine Verdopplung des Volumenstroms eine Steigerung des Druckgefälles um den Faktor 4 bewirkt. Ausschlaggebend dafür ist die Strömungsgeschwindigkeit im Rohr, die vom Volumenstrom und dem inneren Rohrdurchmesser abhängt.

Alternativ zu einer Rohrnetzberechnung kann das Druckgefälle in Rohrstrecken über Nomogramme ermittelt werden. Als Empfehlung für die Auslegung von Hauptverteilungen gilt dabei:

- Die Strömungsgeschwindigkeit sollte im Bereich 0,3 bis max. 1,5 m/s liegen
- Das Druckgefälle pro Meter sollte bei etwa 0,1 kPa/m liegen

Anhand dieser Kriterien kann aus dem Kupferrohr-Nomogramm die erforderliche Rohrnennweite abgelesen werden. Zur Ermittlung des Rohrnetzwidestandes eines gesamten Stranges muss das Druckgefälle pro Meter mit der Länge der jeweiligen Teilstrecken multipliziert und das Druckgefälle der Teilstrecken addiert werden. Der Gesamtwidestand eines Stranges ergibt sich aus der Summe der Druckgefälle der Teilstrecken multipliziert mit einem pauschalen Zuschlagsfaktor von 1,5.



WICHTIG

Die Summe der einzelnen Widerstände sämtlicher Komponenten des Rohrnetzes dürfen bei Nennvolumenstrom die Pumpenförderhöhe nicht überschreiten. Ist der Rohrnetzwidestand zu hoch, kann der Nennvolumenstrom durch die geräteinterne Wasserzirkulationspumpe nicht erreicht werden. Die Wärmepumpenregelung registriert eine Unterschreitung der Mindestumlaufmenge und schaltet auf Störung.

5.3.3 Hydraulischer Abgleich

Der hydraulische Abgleich des Wärmeübergabesystems ist die korrekte Einstellung der Sollvolumenströme von Teilsträngen über Regulierventile. Auf diese Weise wird verhindert, dass einzelne Gebäudebereiche übermäßig aufgeheizt werden, während andere Bereiche mit geringerer Durchströmung kalt bleiben. Der hydraulische Abgleich erhöht daher den Wohnkomfort

und ist gleichzeitig auch eine Voraussetzung für den effizienten Betrieb der Luft/Wasser-Wärmepumpe. Deshalb ist ein hydraulischer Abgleich auch für die finanzielle Förderung von Wärmepumpen verpflichtend durchzuführen.

5.3.4 Besonderheiten bei Kühlung

Hydraulisch unterscheidet sich ein Wärmepumpensystem mit Kühlung nicht von einem reinen Heizsystem. Zur Berechnung der Jahresarbeitszahl wird allerdings die erzeugte Wärmemenge des Wärmepumpensystems benötigt, weshalb für die korrekte Ermittlung der Wärmemenge sogenannte „Klimazähler“ einzusetzen sind, welche sowohl die Wärmemenge als auch die Kältemenge erfassen.

5.3.5 Ausdehnungsgefäß

Die Aquarea-Wärmepumpen haben ein integriertes Ausdehnungsgefäß mit einem modellabhängigen Volumen von 6 bzw. 10 Litern (siehe Tabelle) und einem Anfangsdruck von 1 bar.

Das Volumen der Ausdehnungsgefäße ist ausreichend für Heizungssysteme, deren Gesamtwassermenge und deren statische Höhe (Differenz des höchsten Punktes der Anlage zum Ausdehnungsgefäß) bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten.

Modellabhängige Grenzwerte für das integrierte Ausdehnungsgefäß

		WH-MDC05H3E5 WH-MDC07H3E5 WH-MDC09H3E5	alle anderen Modelle
Volumen Ausdehnungsgefäß	l	6	10
Anfangsdruck	bar	1	1
Gesamtwassermenge im Heizungssystem (max.)	l	150	200
Statische Höhe	m	7	7
Druckstufe Sicherheitsventil (max.)	bar	3	3

Falls die Gesamtmenge an Wasser größer als 150 bzw. 200 Liter ist oder größere statische Höhen erforderlich sind, so ist die Druckhaltung über ein bauseits zu installierendes Ausdehnungsgefäß sicherzustellen. Generell ist dabei die Druckstufe des Sicherheitsventils zu beachten. Diese ist den technischen Daten zu entnehmen und beträgt maximal 3 bar.

Bei der Auslegung des benötigten Ausdehnungsgefäß-Nennvolumens V_N müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden:

Nennvolumen	V_N	(Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes)
Ausdehnungsvolumen	V_e	(Ausdehnungsvolumen des Ausdehnungsgefäßes)
Anlagenvolumen	V_A	(Gesamtvolumen des Heizungssystems)
Vorlagenvolumen	V_V	(Volumen der Wasservorlage)
Maximale Temperatur	T_{max}	(höchste Temperatur im System z. B. 60 °C)
Enddruck des Sicherheitsventils	p_e	(abhängig vom Sicherheitsventil, max. 2,5 bar)
Vordruck Ausdehnungsgefäß	p_0	(Anfangsdruck 1 bar)

$$V_N = (V_e + V_V) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

1. Das Ausdehnungsvolumen V_e ergibt sich über das Anlagenvolumen und die maximale Temperatur über den Ausdehnungskoeffizienten von Wasser gemäß folgender Tabelle:

T_{\max} (°C)	40	50	60	70	80	90	100
n (%)	0,93	1,29	1,71	2,22	2,81	3,47	4,21

Prozentuale Ausdehnung von Wasser:

$$V_e = V_A \frac{n}{100}$$

2. Das Volumen der Wasservorlage V_V kann vereinfacht wie folgt berechnet werden:
 $V_V = 0,2 \times V_N$ (bei einem Nennvolumen $V_N < 15$ Liter) oder
 $V_V = 0,005 \times V_A$ (bei einem Nennvolumen $V_N > 15$ Liter, wobei $V_V \geq 3$ Liter)
3. Der Enddruck des Sicherheitsventils p_e ergibt sich aus dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils abzüglich einer Toleranz von 0,5 bar:
 $p_e = \text{Ansprechdruck Sicherheitsventil} - 0,5 \text{ bar}$
4. Der Vordruck p_0 ist so zu wählen, dass er der statischen Höhe des Heizungssystems und einem Zuschlag von max. 0,5 bar entspricht. 10 Meter statische Höhe entsprechen 1 bar. Der Vordruck der Aquarea-Ausdehnungsgefäße ist ggf. anzupassen.



Hinweis

Die Berechnung des Ausdehnungsgefäßes erfolgt nach EN 12828 „Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen“. Für die Auslegung in Abhängigkeit der örtlichen Voraussetzung können in der Regel Auslegungsprogramme von Herstellern für Ausdehnungsgefäße genutzt werden. Diese ermitteln zugleich auch die erforderlichen Vordrücke, die am Ausdehnungsgefäß einzustellen sind.

5.3.6 Heizungswasserqualität

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen der Rohrleitungen durch Korrosion

Bei offenen Wassersystemen kann der Sauerstoffeintrag zu übermäßiger Korrosion der Rohrleitungen und dadurch verursachten Problemen im Betrieb führen.

- ▶ Aquarea-Wärmepumpen nur als geschlossene Systeme ohne direkten Kontakt des Heizungswassers zur Umgebungsluft installieren.

Zur Vermeidung von Schäden am Heizungssystem und an der Wärmepumpe sind die entsprechenden europäischen und nationalen Anforderungen (Beispiel Deutschland: Richtlinie VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen“) zu beachten. Ferner ist die Heizungsanlage vor dem Befüllen mit Heizungswasser gründlich zu spülen.

5.3.7 Einsatz von Pufferspeichern

Pufferspeicher können im Zusammenhang mit Wärmepumpen drei Funktionen erfüllen:

- Überbrückung von Sperrzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU)
- Hydraulische Entkopplung des Wärmepumpenkreises vom Wärmeübergabesystem
- Verlängerung der Wärmepumpenlaufzeit zur Vermeidung des häufigen An- und Abschaltens (Takten), welches die Systemeffizienz mindert

Aufgrund der Invertertechnologie der Aquarea-Wärmepumpen regeln diese die Systemleistung entsprechend dem Wärmebedarf und können daher auch ohne Pufferspeicher effizient und platzsparend betrieben werden. Zur Überbrückung von Sperrzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen können Wärmeübergabesysteme mit großer Speicherkapazität wie Fußbodenheizungen für eine ausreichende Zwischenspeicherung sorgen.

5.4 Elektrik

5.4.1 Elektrischer Netzanschluss



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei unsachgemäßer Installation besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Brandgefahr durch Überhitzung.

- ▶ Elektroinstallationsarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden.
- ▶ Beim Ausführen der Installationsarbeiten die nationalen und lokalen Normen und Vorschriften einhalten.
- ▶ Die Wärmepumpen müssen ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder der Erdung der Telefonanlage erfolgen.
- ▶ Die jeweiligen nationalen Verdrahtungsregeln und Sicherheitsvorkehrungen in Bezug auf Fehlerstrom einhalten. Panasonic empfiehlt die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (FI-Schutzschalter).

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen durch unsachgemäße Installation

- ▶ Beachten Sie beim Anschließen der elektrischen Verdrahtung die jeweiligen Anforderungen an Kabeltyp, Kabelquerschnitt und empfohlene Sicherung (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\)](#), S. 38, → [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 50), den mindestens erforderlichen Kontaktabstand (5 mm) und die maximal zulässige Kabellänge (falls angegeben) sowie die nachfolgend genannten Anschlussbedingungen für die einzelnen Geräte.
- ▶ Der Anschluss an die Stromversorgung muss über eine Trennvorrichtung geführt werden. Die Trennvorrichtung muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm aufweisen.
- ▶ Beachten Sie bei der Absicherung der Netzanschlüsse die Stromaufnahme und die verwendeten Kabelquerschnitte. Eine ungeeignete Absicherung kann zum vorzeitigen Auslösen oder zur Beschädigung der Kabel führen. Beachten Sie die einschlägigen Regeln, insbesondere IEC 60364-4-43 und IEC 60364-5-52 bzw. deren nationale Konkretisierungen.

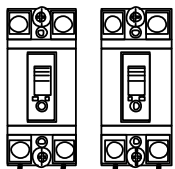
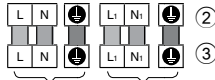
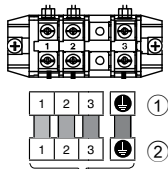
Generell unterscheiden sich die Aquarea-Wärmepumpen durch den Anschluss in einphasige und dreiphasige Geräte. In Abhängigkeit der Nenn-Heizleistung und der Leistung der internen E-Heizstäbe unterscheiden sich die einzelnen Modelle ferner in der Art der Netzanschlüsse.

Beim Kompaktsystem erfolgt der Netzanschluss direkt am Kompaktgerät. Beim Splitsystem erfolgt der Netzanschluss am Innengerät, also am Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul, wobei die Stromversorgung des Außengeräts über eine zusätzliche Verbindungsleitung zwischen Innengerät und Außengerät realisiert wird.

Eine Übersicht der genannten Unterschiede ist in den folgenden Tabellen dargestellt. Die Anschlussbedingungen für die einzelnen Geräte werden jeweils im Anschluss erläutert. Die erforderlichen Querschnitte sind den technischen Daten (→ 4.6.2.3 Technische Daten (Splitsysteme), S. 38, → 4.6.3.3 Technische Daten (Kompaktsysteme), S. 50) zu entnehmen.

Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul

Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	1	12,0	2,59	1	13,0	3,0
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1	1	12,0	2,59	1	13,0	3,0
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1	1	21,0	4,59	1	13,0	3,0
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1	1	22,9	5,0	1	13,0	3,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5	1	24,0	5,3	1	26,0	6,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5	1	26,0	5,74	1	26,0	6,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5	1	25,0	5,41	1	26,0	6,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5	1	29,0	6,27	1	26,0	6,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse	Anschluss Innen-/Außengerät
<p>FI-Schutzschalter</p>  <p>Netzanschlüsse</p>  <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2</p>	<p>① Klemmen am Außengerät ② Klemmen am Innengerät ③ Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p> <p>Anschlussklemmenleiste Innengerät / Außengerät</p>  <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-ADC0916H9E8 + WH-JD09HE8	3	7,5	4,94	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8	3	8,8	5,85	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	3	9,9	6,59	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8	3	10,4	6,85	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8	3	15,5	10,27	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8	3	-	-	3	-	-
WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8	3	-	-	3	-	-
WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	3	-	-	3	-	-
	FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse			Anschluss Innen-/Außengerät		
	<p>FI-Schutzschalter</p> <p>Netzanschlüsse</p> <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2</p>			<p>① Klemmen am Außengerät ② Klemmen am Innengerät ③ Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p> <p>Anschlussklemmenleiste Innengerät / Außengerät</p> <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>		

Anschlussbedingungen

- Für den Anschluss an die Stromversorgung ist ein zugelassenes Netzkabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher, für Netzanschluss 1 und Netzanschluss 2 zu verwenden.
- Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät ist ein zugelassenes flexibles Kabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57, zu verwenden.

Für Kombi-Hydrmodule mit dem Außengerät UD03HE5-1 oder UD05HE5-1:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11. Er ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen. Dessen maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle beträgt $Z_{max} = 0,445 \Omega$. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für Kombi-Hydromodule mit dem Außengerät UD07HE5-1 oder UD09HE5-1:

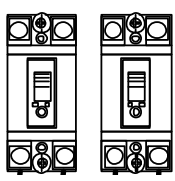
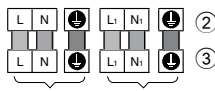
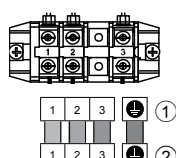
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt IEC61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 400,00 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 400,00 kW ist.
- Netzanschluss 1 des Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11. Er ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen. Dessen maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle beträgt $Z_{max} = 0,445 \Omega$. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für Kombi-Hydromodule mit anderen Außengeräten:

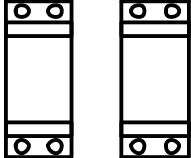
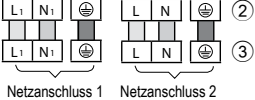
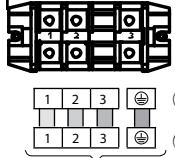
- k. A.

Splitsysteme mit Hydromodul

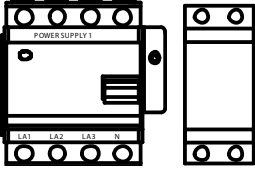
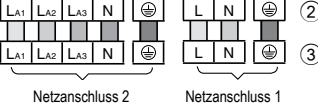
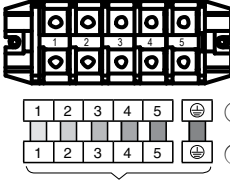
Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	1	11,0	2,35	1	13,0	3,0
WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1	1	12,0	2,59	1	13,0	3,0
WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1	1	21,0	4,59	1	13,0	3,0
WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1	1	22,9	5,01	1	13,0	3,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse	Anschluss Innen-/Außengerät
<p>FI-Schutzschalter</p>  <p>Netzanschlüsse</p>  <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2</p>	<p>① Klemmen am Außengerät ② Klemmen am Innengerät ③ Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p> <p>Anschlussklemmenleiste Innengerät / Außengerät</p>  <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-SDC12H6E5 + WH-JD12HE5	1	24,0	5,3	1	26,0	6,0
WH-SDC16H6E5 + WH-JD16HE5	1	26,0	5,74	1	26,0	6,0
WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5	1	25,0	5,4	1	13,0	3,0
WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5	1	29,0	6,27	1	26,0	6,0
WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	1	28,5	6,09	1	13,0	3,0
WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5	1	29,0	6,2	1	26,0	6,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse	Anschluss Innen-/Außengerät
<p>FI-Schutzschalter</p>  <p>Netzanschlüsse</p>  <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2</p>	<p>① Klemmen am Außengerät ② Klemmen am Innengerät ③ Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p> <p>Anschlussklemmenleiste Innengerät / Außengerät</p>  <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8	3	11,8	7,94	1	13,0	3,0
WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8	3	14,7	9,85	1	13,0	3,0
WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8	3	14,7	9,85	1	13,0	3,0
WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8	3	14,5	9,67	1	13,0	3,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse	Anschluss Innen-/Außengerät
<p>FI-Schutzschalter</p>  <p>Netzanschlüsse</p>  <p>Netzanschluss 2 Netzanschluss 1</p>	<p>① Klemmen am Außengerät ② Klemmen am Innengerät ③ Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p> <p>Anschlussklemmenleiste Innengerät / Außengerät</p>  <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8	3	8,8	5,85	3	13,0	9,0
WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8	3	9,9	6,59	3	13,0	9,0
WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8	3	15,5	10,27	3	13,0	9,0
WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	3	15,5	10,27	3	13,0	9,0
WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8	3	10,8	7,07	3	13,0	9,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse		Anschluss Innen-/Außengerät	
<p>FI-Schutzschalter</p> <p>Netzanschlüsse</p>	<p>① Klemmen am Außengerät</p> <p>② Klemmen am Innengerät</p> <p>③ Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p> <p>Anschlussklemmenleiste Innengerät / Außengerät</p> <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>		

Anschlussbedingungen

Für Hydromodule der F-Generation:

- Für den Anschluss an die Stromversorgung ist ein zugelassenes Netzkabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher, zu verwenden.
- Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät ist ein zugelassenes flexibles Kabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher, zu verwenden.

Für die Hydromodule WH-SHF09F3E5 und WH-SHF12F6E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 1100 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 1100 kW ist.
- Der Netzanschluss 1 des Geräts ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Der Netzanschluss 2 des Geräts ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche die maximal zulässige Systemimpedanz von $Z_{\max} = 0,244 \Omega$ am Übergabepunkt aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für das Hydromodul WH-SHF09F3E8:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.

Für das Hydromodul WH-SHF12F9E8:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Der Netzanschluss 2 des Geräts ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche die maximal zulässige Systemimpedanz von $Z_{\max} = 0,449 \Omega$ am Übergabepunkt aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für Hydromodule der H-Generation:

- Für den Anschluss an die Stromversorgung ist ein zugelassenes Netzkabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher, zu verwenden.
- Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät ist ein zugelassenes flexibles Kabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher, zu verwenden.

Für die Hydromodule WH-SDC03H3E5-1, WH-SDC05H3E5-1, WH-SDC07H3E5-1 und WH-SDC09H3E5-1, WH-SDC09H3E8, WH-SXC09H3E8, WH-SQC09H3E8:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, deren maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle $Z_{\max} = 0,426 \Omega$ beträgt. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Hydromodule WH-SDC12H6E5, WH-SDC16H6E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 2200 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 2200 kW ist.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Der Netzanschluss 2 des Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche die maximal zulässige Systemimpedanz von $Z_{\max} = 0,271 \Omega$ am Übergabepunkt aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Hydromodule WH-SXC09H3E5, WH-SXC12H6E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 1700 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 1700 kW ist.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Der Netzanschluss 2 des Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche die maximal zulässige Systemimpedanz von $Z_{\max} = 0,271 \Omega$ am Übergabepunkt aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Hydromodule WH-SDC12H9E8, WH-SDC16H9E8, WH-SXC12H9E8, WH-SXC16H9E8, WH-SQC12H9E8 und WH-SQC16H9E8:

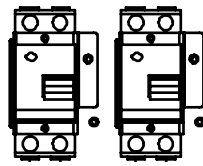
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.

Kompaktsysteme

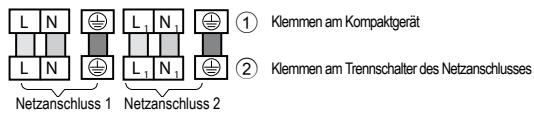
Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-MDC05H3E5	1	19,5	4,26	1	13,0	3,0
WH-MDC07H3E5	1	20,5	4,48	1	13,0	3,0
WH-MDC09H3E5	1	22,9	5,01	1	13,0	3,0
WH-MXC09H3E5	1	25,0	5,41	1	13,0	3,0
WH-MXC12H6E5	1	29,0	6,27	1	26,0	6,0
WH-MHF09G3E5	1	28,5	6,09	1	13,0	3,0
WH-MHF12G6E5	1	29,0	6,20	1	26,0	6,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse

FI-Schutzschalter



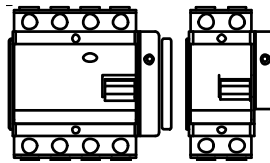
Netzanschlüsse



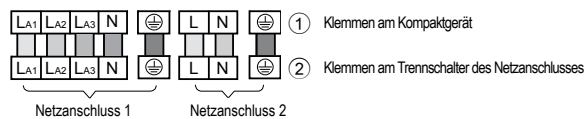
Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-MXC09H3E8	3	14,7	9,85	1	13,0	3,0
WH-MHF09G3E8	3	14,5	9,67	1	13,0	3,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse

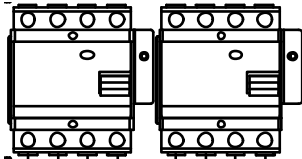
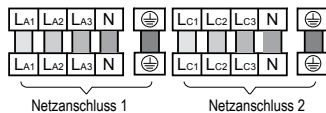
FI-Schutzschalter



Netzanschlüsse



Modelle	Netzanschluss 1			Netzanschluss 2		
	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)	Phasen	max. Stromaufnahme (A)	max. Leistungsaufnahme (kW)
WH-MXC12H9E8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-MXC16H9E8	3	15,5	10,27	1	13,0	9,0
WH-MHF12G9E8	3	10,8	7,07	3	13,0	9,0

FI-Schutzschalter und Netzanschlüsse	
FI-Schutzschalter	
Netzanschlüsse	 <p>① Klemmen am Kompaktgerät</p> <p>② Klemmen am Trennschalter des Netzanschlusses</p>

Anschlussbedingungen

Für Kompaktgeräte der H-Generation

- Für den Anschluss an die Stromversorgung ist ein zugelassenes Netzkabel mit Polychloroprenmantel, Kurzzeichen 60245 IEC 57 oder höher, zu verwenden.

Für das Kompaktgerät WH-MDC05H3E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, deren maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle $Z_{\text{max}} = 0,257 \Omega$ beträgt. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Kompaktgeräte WH-MDC07H3E5 und WH-MDC09H3E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 750 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 750 kW ist.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, deren maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle $Z_{\max} = 0,257 \Omega$ beträgt. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Kompaktgeräte WH-MXC09H3E5 und WH-MXC12H6E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 1700 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 1700 kW ist.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, deren maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle $Z_{\max} = 0,453 \Omega$ beträgt. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Kompaktgeräte WH-MXC09H3E8, WH-MXC16H9E8 und WH-MHF09G3E8:

- Netzanschluss 1 und Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 und Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.

Für die Kompaktgeräte WH-MXC12H9E8 und WH-MHF12G9E8:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-3 und kann an das aktuelle Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-2.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, deren maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle $Z_{\max} = 0,449 \Omega$ beträgt. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

Für die Kompaktgeräte WH-MHF09G3E5 und WH-MHF12G6E5:

- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_k am Übergabepunkt des Energieversorgers zum Betreiber ist größer oder gleich 1200 kW. Der Installateur oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, bei Bedarf durch Rücksprache mit dem EVU, dass das Gerät nur angeschlossen wird, wenn die Kurzschlussleistung S_k größer oder gleich 1200 kW ist.
- Netzanschluss 1 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, welche eine Strombelastbarkeit ≥ 100 A pro Phase aufweist. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Übergabepunkt für das Gerät ausreicht.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt EN/IEC 61000-3-12.
- Netzanschluss 2 dieses Geräts erfüllt IEC/EN 61000-3-11 und ist an eine geeignete Spannungsquelle anzuschließen, deren maximal erlaubte Systemimpedanz an der Schnittstelle $Z_{max} = 0,257 \Omega$ beträgt. Setzen Sie sich mit dem EVU in Verbindung, um sicherzustellen, dass der Netzanschluss 2 nur an ein Stromnetz mit maximal dieser Impedanz angeschlossen wird.

5.4.2 Stromzähler und Tarife

Für den Anschluss der Wärmepumpe an das Stromnetz sind vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) eine Zustimmung einzuholen und die Anschlussbedingungen zu erfragen. In diesem Zusammenhang sind ebenfalls Daten zum Gebäude, zur Wärmepumpe und zur Betriebsweise anzugeben. Sofern die Möglichkeit der Nutzung günstiger Wärmepumpentarife besteht, sind dazu eventuelle Sperrzeiten und deren Dauer zu erfragen und bei der Planung zu berücksichtigen.

Der Stromverbrauch der Wärmepumpe wird zur Ermittlung der Jahresarbeitszahl und zur Abrechnung eines ggf. abweichenden Tarifs über einen eigenen Stromzähler gemessen, an den alle Stromanschlüsse der Wärmepumpe angeschlossen werden.

ACHTUNG

Gefahr des Einfrierens der Wasserleitungen während der Sperrzeiten durch das EVU

Wenn Sperrzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) mit Frostperioden zusammenfallen, kann es zu Frostschäden kommen, wenn die Einrichtung zur Sicherstellung der Frostfreiheit ebenfalls von der Sperrzeit betroffen ist.

- Zusatz-Gehäuseheizung oder andere Einrichtungen zur Frostfreiheit so an das Stromnetz anschließen, dass sie nicht von der Sperrzeit betroffen sind.

5.5 Heiz- und Kühlleistungen in Abhängigkeit von Wasservorlauf- und Außentemperatur

Legende für die Leistungstabellen

Die Werte in den Leistungstabellen geben die Panasonic-Messdaten in Übereinstimmung mit EN 14511-2 wieder. Die Daten gelten als Anhaltswerte und stellen keine Leistungsgarantie dar.

- t_a : Außentemperatur (°C)
- t_v : Wasservorlauftemperatur (°C)
- P_{Htg} : Heizleistung (kW)
- P_{Klg} : Kühlleistung (kW)
- P_{zu} : Leistungsaufnahme (kW)
- COP: Leistungszahl im Heizbetrieb
- EER: Leistungszahl im Kühlbetrieb

Leistungen der Splitsysteme mit Kombi-Hydrmodul im Heizbetrieb

Aquarea LT, Kombi-Hydrmodul, einphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD03HE5-1																		
t_v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t_a (°C)	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP
25	3,20	0,42	7,62	3,20	0,46	6,96	3,20	0,55	5,82	3,20	0,63	5,08	3,20	0,73	4,38	3,20	0,82	3,90
7	3,20	0,58	5,52	3,12	0,64	4,88	3,20	0,77	4,16	3,20	0,89	3,60	3,20	1,05	3,05	3,20	1,20	2,67
2	3,20	0,82	3,90	3,29	0,90	3,66	3,20	1,03	3,11	3,20	1,16	2,76	3,20	1,33	2,41	3,20	1,49	2,15
-7	3,20	1,08	2,96	3,58	1,19	3,00	3,20	1,34	2,39	3,20	1,48	2,16	3,20	1,67	1,92	3,20	1,86	1,72
-15	3,20	1,26	2,54	3,13	1,39	2,25	3,10	1,52	2,04	3,00	1,64	1,83	2,80	1,78	1,57	2,75	1,92	1,43

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD05HE5-1																		
t_v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t_a (°C)	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP
25	5,00	0,74	6,76	5,00	0,82	6,10	5,00	1,02	4,90	5,00	1,22	4,10	5,00	1,35	3,70	5,00	1,49	3,36
7	5,00	0,97	5,15	5,00	1,08	4,63	5,00	1,28	3,91	5,00	1,48	3,38	5,00	1,68	2,98	5,00	1,89	2,65
2	4,20	1,22	3,44	4,20	1,35	3,11	4,20	1,50	2,80	4,20	1,65	2,55	4,15	1,86	2,23	4,10	2,07	1,98
-7	4,20	1,46	2,88	4,20	1,62	2,59	4,00	1,72	2,33	3,80	1,82	2,09	3,70	1,95	1,90	3,55	2,08	1,71
-15	4,20	1,75	2,40	4,20	1,94	2,17	3,80	1,96	1,94	3,40	1,98	1,72	3,20	2,05	1,56	3,00	2,12	1,42

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD07HE5-1																		
t_v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t_a (°C)	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP
25	7,00	0,79	8,86	7,00	0,97	7,22	6,74	1,14	5,91	6,74	1,14	5,91	6,24	1,43	4,36	6,00	1,55	3,87
7	7,00	1,43	4,90	7,00	1,57	4,46	7,00	1,84	3,81	7,00	1,84	3,81	6,90	2,35	2,94	6,80	2,59	2,63
2	6,70	1,83	3,66	6,55	1,96	3,34	6,58	2,29	2,87	6,58	2,29	2,87	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	5,15	1,80	2,86	5,15	1,92	2,68	5,08	2,14	2,37	5,08	2,14	2,37	4,90	2,45	2,00	4,80	2,54	1,89
-15	4,60	1,87	2,46	4,60	1,98	2,32	4,60	2,19	2,10	4,60	2,19	2,10	4,55	2,63	1,73	4,50	2,86	1,57

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD09HE5-1																		
t_v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t_a (°C)	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,07	8,41	9,00	1,26	7,14	8,66	1,48	5,87	8,66	1,48	5,87	8,03	1,85	4,34	7,74	2,01	3,85
7	9,00	1,93	4,66	9,00	2,18	4,13	9,00	2,49	3,62	9,00	2,49	3,62	8,95	3,25	2,76	8,90	3,70	2,41
2	6,80	1,87	3,64	6,70	2,14	3,13	6,65	2,38	2,79	6,65	2,38	2,79	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	6,10	2,16	2,82	5,90	2,34	2,52	5,85	2,61	2,24	5,85	2,61	2,24	5,80	2,98	1,95	5,80	3,08	1,88
-15	6,00	2,55	2,35	5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00	5,65	2,82	2,00	5,20	3,08	1,69	5,00	3,18	1,57

WH-ADC1216H6E5 / WH-UD12HE5																		
t_v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t_a (°C)	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-ADC1216H6E5 / WH-UD16HE5																		
t_v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t_a (°C)	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP	P_{Htg} (kW)	P_{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aquarea LT, Kombi-Hydromodul, dreiphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC0916H9E8 / WH-UD09HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,05	8,57	9,00	1,24	7,26	8,73	1,44	6,06	8,46	1,64	5,16	8,28	1,82	4,55	8,10	2,00	4,05
7	9,00	1,54	5,84	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,31	2,35	3,96	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	8,90	3,49	2,55	8,80	3,94	2,23
-7	9,35	2,91	3,21	9,00	3,16	2,85	8,85	3,54	2,50	8,70	3,92	2,21	8,30	3,89	2,13	7,90	3,86	2,05
-15	8,65	3,06	2,83	8,30	3,21	2,59	7,95	3,41	2,33	7,60	3,61	2,11	7,15	3,71	1,93	6,70	3,81	1,76

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD12HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD16HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aquarea T-CAP, Kombi-Hydromodul, einphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC1216H6E5 / WH-UX09HE5																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-ADC1216H6E5 / WH-UX12HE5																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,17	2,22	11,00	5,38	2,04	10,80	5,82	1,86	10,50	6,26	1,68

Aquarea T-CAP, Kombi-Hydromodul, dreiphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC0916H9E8 / WH-UX09HE8 oder WH-ADC0916H9E8 / WH-UQ09HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX12HE8 oder WH-ADC0916H9E8 / WH-UQ12HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	12,00	5,86	2,05	11,80	6,24	1,89	11,10	6,62	1,68

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX16HE8 oder WH-ADC0916H9E8 / WH-UQ16HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,02	7,92	16,00	2,58	6,20	16,00	2,90	5,52	16,00	3,36	4,76	16,00	3,74	4,27	16,00	4,00	4,00
7	16,00	3,35	4,77	16,00	3,74	4,28	16,00	4,30	3,75	16,00	4,80	3,33	16,00	5,43	2,95	16,00	5,91	2,71
2	16,00	4,67	3,43	16,00	5,21	3,10	16,00	5,74	2,79	16,00	6,31	2,54	16,00	6,99	2,31	16,00	7,50	2,13
-7	16,00	5,85	2,74	16,00	6,42	2,49	16,00	7,00	2,29	16,00	7,57	2,11	16,00	8,10	1,97	16,00	8,62	1,86
-15	16,00	6,30	2,54	16,00	6,89	2,32	16,00	7,50	2,13	16,00	8,10	1,98	16,00	8,48	1,89	15,20	8,96	1,70

Leistungen der Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul im Kühlbetrieb

Aquarea LT, Kombi-Hydromodul, einphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD03HE5-1									WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD05HE5-1									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	2,90	1,20	2,42	3,50	1,20	2,92	3,00	0,88	3,41	3,30	1,53	2,16	4,10	1,52	2,70	4,40	1,53	2,88
35	3,20	1,04	3,08	3,90	1,07	3,64	3,30	0,74	4,46	4,50	1,67	2,69	5,50	1,68	3,27	5,00	1,33	3,76
25	3,20	0,73	4,38	4,10	0,86	4,77	3,50	0,59	5,93	5,00	1,43	3,50	6,30	1,50	4,20	5,40	1,06	5,09
18	2,40	0,42	5,71	4,40	0,73	6,03	3,70	0,49	7,55	4,50	0,89	5,06	5,00	0,90	5,56	5,70	0,90	6,33

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD07HE5-1																		
WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD07HE5-1									WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD09HE5-1									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	4,85	2,65	1,83	6,00	2,82	2,13	4,80	1,98	2,42	5,20	2,85	1,83	6,99	3,84	1,82	5,60	2,55	2,20
35	6,00	2,28	2,63	6,60	2,48	2,66	6,00	1,68	3,57	7,99	2,88	2,77	7,60	3,20	2,38	7,00	2,15	3,26
25	7,00	1,90	3,68	8,47	1,78	4,76	6,00	1,27	4,72	7,85	2,40	3,27	10,20	2,46	4,15	7,00	1,77	3,96
16	4,80	0,80	6,0	7,20	1,16	6,21	6,00	1,13	5,31	5,40	1,00	5,40	8,40	1,62	5,19	7,00	1,61	4,25

WH-ADC1216H6E5 / WH-UD12HE5																		
WH-ADC1216H6E5 / WH-UD12HE5									WH-ADC1216H6E5 / WH-UD16HE5									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,20	2,96	4,12
25	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,07	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquarea LT, Kombi-Hydromodul, dreiphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC0916H9E8 / WH-UD09HE8									WH-ADC0916H9E8 / WH-UD12HE8									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	5,52	2,54	2,17	7,69	2,77	2,78	5,60	1,80	3,11	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81
35	7,00	2,23	3,14	8,30	2,32	3,58	7,00	1,52	4,61	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17
25	8,35	1,77	4,72	10,90	1,78	6,12	7,00	1,24	5,65	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,08
16	7,50	1,15	6,52	9,10	1,20	7,58	8,00	1,13	7,08	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD16HE8									
t _v (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,10	2,96	4,09
25	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquarea T-CAP, Kombi-Hydromodul, einphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC1216H6E5 / WH-UX09HE5									WH-ADC1216H6E5 / WH-UX12HE5									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,20	2,96	4,12
25	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,07	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquarea T-CAP, Kombi-Hydromodul, dreiphasig, Heizen und Kühlen (ADC), Generation H																		
WH-ADC0916H9E8 / WH-UX09HE8									WH-ADC0916H9E8 / WH-UX12HE8									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	6,25	2,66	2,35	-	-	-	-	-	-	8,00	3,01	2,66	-	-	-	-	-	-
35	7,00	2,21	3,17	-	-	-	-	-	-	10,00	3,56	2,81	-	-	-	-	-	-
25	7,65	1,91	4,01	-	-	-	-	-	-	8,90	2,16	4,12	-	-	-	-	-	-
18	7,00	1,36	5,15	-	-	-	-	-	-	7,50	1,41	5,32	-	-	-	-	-	-

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX16HE8									
t _v (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,10	3,31	2,15	-	-	-	9,80	3,31	2,96
35	12,20	4,76	2,56	-	-	-	12,20	3,50	3,49
25	14,00	4,00	3,50	-	-	-	14,00	2,94	4,76
18	8,50	1,70	5,00	-	-	-	10,00	1,70	5,88

Leistungen der Splitsysteme mit Hydromodul im Heizbetrieb

Aquarea LT, Split, einphasig, Heizen und Kühlen (SDC), Generation H																		
WH-SDC03H3E5-1 / WH-UD03HE5-1																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	3,20	0,42	7,62	3,20	0,46	6,96	3,20	0,55	5,82	3,20	0,63	5,08	3,20	0,73	4,38	3,20	0,82	3,90
7	3,20	0,58	5,52	3,12	0,64	4,88	3,20	0,77	4,16	3,20	0,89	3,60	3,20	1,05	3,05	3,20	1,20	2,67
2	3,20	0,82	3,90	3,29	0,90	3,66	3,20	1,03	3,11	3,20	1,16	2,76	3,20	1,33	2,41	3,20	1,49	2,15
-7	3,20	1,08	2,96	3,58	1,19	3,00	3,20	1,34	2,39	3,20	1,48	2,16	3,20	1,67	1,92	3,20	1,86	1,72
-15	3,20	1,26	2,54	3,13	1,39	2,25	3,10	1,52	2,04	3,00	1,64	1,83	2,80	1,78	1,57	2,75	1,92	1,43

WH-SDC05H3E5-1 / WH-UD05HE5-1																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	5,00	0,74	6,76	5,00	0,82	6,10	5,00	1,02	4,90	5,00	1,22	4,10	5,00	1,35	3,70	5,00	1,49	3,36
7	5,00	0,97	5,15	5,00	1,08	4,63	5,00	1,28	3,91	5,00	1,48	3,38	5,00	1,68	2,98	5,00	1,89	2,65
2	4,20	1,22	3,44	4,20	1,35	3,11	4,20	1,50	2,80	4,20	1,65	2,55	4,15	1,86	2,23	4,10	2,07	1,98
-7	4,20	1,46	2,88	4,20	1,62	2,59	4,00	1,72	2,33	3,80	1,82	2,09	3,70	1,95	1,90	3,55	2,08	1,71
-15	4,20	1,75	2,40	4,20	1,94	2,17	3,80	1,96	1,94	3,40	1,98	1,72	3,20	2,05	1,56	3,00	2,12	1,42

WH-SDC07H3E5-1 / WH-UD07HE5-1																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	7,00	0,79	8,86	7,00	0,97	7,22	6,74	1,14	5,91	6,74	1,14	5,91	6,24	1,43	4,36	6,00	1,55	3,87
7	7,00	1,43	4,90	7,00	1,57	4,46	7,00	1,84	3,81	7,00	1,84	3,81	6,90	2,35	2,94	6,80	2,59	2,63
2	6,70	1,83	3,66	6,55	1,96	3,34	6,58	2,29	2,87	6,58	2,29	2,87	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	5,15	1,80	2,86	5,15	1,92	2,68	5,08	2,14	2,37	5,08	2,14	2,37	4,90	2,45	2,00	4,80	2,54	1,89
-15	4,60	1,87	2,46	4,60	1,98	2,32	4,60	2,19	2,10	4,60	2,19	2,10	4,55	2,63	1,73	4,50	2,86	1,57

WH-SDC09H3E5-1 / WH-UD09HE5-1																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,07	8,41	9,00	1,26	7,14	8,66	1,48	5,87	8,66	1,48	5,87	8,03	1,85	4,34	7,74	2,01	3,85
7	9,00	1,93	4,66	9,00	2,18	4,13	9,00	2,49	3,62	9,00	2,49	3,62	8,95	3,25	2,76	8,90	3,70	2,41
2	6,80	1,87	3,64	6,70	2,14	3,13	6,65	2,38	2,79	6,65	2,38	2,79	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	6,10	2,16	2,82	5,90	2,34	2,52	5,85	2,61	2,24	5,85	2,61	2,24	5,80	2,98	1,95	5,80	3,08	1,88
-15	6,00	2,55	2,35	5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00	5,65	2,82	2,00	5,20	3,08	1,69	5,00	3,18	1,57

WH-SDC12H6E5 / WH-UD12HE5																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-SDC16H6E5 / WH-UD16HE5																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aquarea LT, Split, dreiphasig, Heizen und Kühlen (SDC), Generation H																		
WH-SDC09H3E8 / WH-UD09HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,05	8,57	9,00	1,24	7,26	8,73	1,44	6,06	8,46	1,64	5,16	8,28	1,82	4,55	8,10	2,00	4,05
7	9,00	1,54	5,84	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,31	2,35	3,96	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	8,90	3,49	2,55	8,80	3,94	2,23
-7	9,35	2,91	3,21	9,00	3,16	2,85	8,85	3,54	2,50	8,70	3,92	2,21	8,30	3,89	2,13	7,90	3,86	2,05
-15	8,65	3,06	2,83	8,30	3,21	2,59	7,95	3,41	2,33	7,60	3,61	2,11	7,15	3,71	1,93	6,70	3,81	1,76

WH-SDC12H9E8 / WH-UD12HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

Aquarea LT, Split, dreiphasig, Heizen und Kühlen (SDC), Generation H

WH-SDC16H9E8 / WH-UD16HE8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aquarea T-CAP, Split, einphasig, Heizen und Kühlen (SXC), Generation H

WH-SXC09H3E5 / WH-UX09HE5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-SXC12H6E5 / WH-UX12HE5

t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,17	2,22	11,00	5,38	2,04	10,80	5,82	1,86	10,50	6,26	1,68

Aquarea T-CAP, Split, dreiphasig, Heizen und Kühlen, Standard (SXC) oder Flüsterleise (SQC), Generation H

WH-SXC09H3E8 / WH-UX09HE8 oder WH-SQC09H3E8 / WH-UQ09HE8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-SXC12H9E8 / WH-UX12HE8 oder WH-SQC12H9E8 / WH-UQ12HE8

t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	12,00	5,86	2,05	11,80	6,24	1,89	11,10	6,62	1,68

WH-SXC16H9E8 / WH-UX16HE8 oder WH-SQC16H9E8 / WH-UQ16HE8

t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,02	7,92	16,00	2,58	6,20	16,00	2,90	5,52	16,00	3,36	4,76	16,00	3,74	4,27	16,00	4,00	4,00
7	16,00	3,35	4,77	16,00	3,74	4,28	16,00	4,30	3,75	16,00	4,80	3,33	16,00	5,43	2,95	16,00	5,91	2,71
2	16,00	4,67	3,43	16,00	5,21	3,10	16,00	5,74	2,79	16,00	6,31	2,54	16,00	6,99	2,31	16,00	7,50	2,13
-7	16,00	5,85	2,74	16,00	6,42	2,49	16,00	7,00	2,29	16,00	7,57	2,11	16,00	8,10	1,97	16,00	8,62	1,86
-15	16,00	6,30	2,54	16,00	6,89	2,32	16,00	7,50	2,13	16,00	8,10	1,98	16,00	8,48	1,89	15,20	8,96	1,70

Aquarea HT, Split, einphasig, nur Heizen (SHF), Generation F

WH-SHF09F3E5 / WH-UX09FE5																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	10,80	2,14	5,05	10,60	2,46	4,31	10,20	2,66	3,83	9,98	2,89	3,39	9,80	3,31	2,96
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,55	2,54	9,00	3,88	2,32	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,11	2,17	8,90	4,46	2,00	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	8,90	4,01	2,22	8,80	4,26	2,07	8,60	4,61	1,87	8,50	4,91	1,73	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

Aquaarea HT, Split, einphasig, nur Heizen (SHF), Generation F																								
WH-SHF12F6E5 / WH-UX12FE5																								
t _i (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _e (°C)	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	11,80	2,41	4,90	11,70	2,64	4,24	10,80	2,86	3,78	10,50	3,11	3,37	10,30	3,62	2,84
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	3,81	3,15	12,00	4,28	2,80	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	11,00	4,51	2,44	10,80	4,86	2,22	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,80	5,16	2,09	10,10	5,28	1,91	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,60	5,53	1,92	10,30	5,63	1,83	9,70	5,76	1,68	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Aquaarea HT, Split, dreiphasig, nur Heizen (SHF), Generation F																								
WH-SHF09F3E8 / WH-UX09FE8																								
t _i (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _e (°C)	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	10,80	2,14	5,05	10,60	2,46	4,31	10,20	2,66	3,83	9,80	2,89	3,39	9,60	3,31	2,90
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,55	2,54	9,00	3,88	2,32	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,11	2,17	8,90	4,46	2,00	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	9,00	4,01	2,24	8,80	4,26	2,07	8,60	4,61	1,87	8,50	4,91	1,73	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

WH-SHF12F9E8 / WH-UX12FE8																								
t _i (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _e (°C)	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Hzg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	11,80	2,41	4,90	11,20	2,64	4,24	10,80	2,86	3,77	10,50	3,11	3,38	10,30	3,62	2,85
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	3,81	3,15	12,00	4,28	2,80	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	11,00	4,51	2,44	10,80	4,86	2,22	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,80	5,16	2,09	10,10	5,28	1,91	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,60	5,53	1,92	10,30	5,63	1,83	9,70	5,76	1,68	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Leistungen der Splitsysteme mit Hydromodul im Kühlbetrieb

Aquaarea LT, Split, einphasig, Heizen und Kühlen (SDC), Generation H																		
WH-SDC03H3E5-1 / WH-UD03HE5-1																		
t _i (°C)	7						14						18					
t _e (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	2,90	1,20	2,42	3,50	1,20	2,92	3,00	0,88	3,41	3,30	1,53	2,16	4,10	1,52	2,70	4,40	1,53	2,88
35	3,20	1,04	3,08	3,90	1,07	3,64	3,30	0,74	4,46	4,50	1,67	2,69	5,50	1,68	3,27	5,00	1,33	3,76
25	3,20	0,73	4,38	4,10	0,86	4,77	3,50	0,59	5,93	5,00	1,43	3,50	6,30	1,50	4,20	5,40	1,06	5,09
18	2,40	0,42	5,71	4,40	0,73	6,03	3,70	0,49	7,55	4,50	0,89	5,06	5,00	0,90	5,56	5,70	0,90	6,33

WH-SDC07H3E5-1 / WH-UD07HE5-1																		
t _i (°C)	7						14						18					
t _e (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	4,85	2,65	1,83	6,00	2,82	2,13	4,80	1,98	2,42	5,20	2,85	1,83	6,99	3,84	1,82	5,60	2,55	2,20
35	6,00	2,28	2,63	6,60	2,48	2,66	6,00	1,68	3,57	7,99	2,88	2,77	7,60	3,20	2,38	7,00	2,15	3,26
25	7,00	1,90	3,68	8,47	1,78	4,76	6,00	1,27	4,72	7,85	2,40	3,27	10,20	2,46	4,15	7,00	1,77	3,96
16	4,80	0,80	6,0	7,20	1,16	6,21	6,00	1,13	5,31	5,40	1,00	5,40	8,40	1,62	5,19	7,00	1,61	4,25

WH-SDC12H6E5 / WH-UD12HE5																		
t _i (°C)	7						14						18					
t _e (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,20	2,96	4,12
25	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,07	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquaarea LT, Split, dreiphasig, Heizen und Kühlen (SDC), Generation H																		
WH-SDC09H3E8 / WH-UD09HE8																		
t _i (°C)	7						14						18					
t _e (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	5,52	2,54	2,17	7,69	2,77	2,78	5,60	1,80	3,11	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81
35	7,00	2,23	3,14	8,30	2,32	3,58	7,00	1,52	4,61	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17
25	8,35	1,77	4,72	10,90	1,78	6,12	7,00	1,24	5,65	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,08
16	7,50	1,15	6,52	9,10	1,20	7,58	8,00	1,13	7,08	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78

WH-SDC16H9E8 / WH-UD16HE8									
t _i (°C)	7			14			18		
t _e (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,10	2,96	4,09
25	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquarea T-CAP, Split, einphasig, Heizen und Kühlen (SXC), Generation H

		WH-SXC09H3E5 / WH-UX09HE5						WH-SXC12H6E5 / WH-UX12HE5											
t _f (°C)		7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)		P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43		6,25	2,66	2,35	8,55	2,71	3,16	5,60	1,60	3,50	8,00	3,35	2,39	10,00	3,46	2,89	8,00	2,30	3,48
35		7,00	2,21	3,17	9,23	2,37	3,90	7,00	1,35	5,19	10,00	3,56	2,81	12,55	3,63	3,46	10,00	1,95	5,13
25		7,65	1,91	4,01	11,10	1,98	5,61	7,00	1,10	6,36	11,20	2,67	4,20	16,50	3,01	5,48	10,00	1,60	6,25
18		7,00	1,36	5,15	8,55	1,41	6,06	7,00	1,00	7,00	10,00	1,75	5,71	13,20	1,96	6,73	10,00	1,40	7,14

Aquarea T-CAP, Split, dreiphasig, Heizen und Kühlen (SXC), Generation H

		WH-SXC09H3E8 / WH-UX09HE8 oder WH-SQC09H3E8 / WH-UQ09HE8						WH-SXC12H9E8 / WH-UX12HE8 oder WH-SQC12H9E8 / WH-UQ12HE8											
t _f (°C)		7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)		P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43		6,25	2,66	2,35	-	-	-	-	-	-	8,00	3,01	2,66	-	-	-	-	-	-
35		7,00	2,21	3,17	-	-	-	-	-	-	10,00	3,56	2,81	-	-	-	-	-	-
25		7,65	1,91	4,01	-	-	-	-	-	-	8,90	2,16	4,12	-	-	-	-	-	-
18		7,00	1,36	5,15	-	-	-	-	-	-	7,50	1,41	5,32	-	-	-	-	-	-

WH-SXC16H9E8 / WH-UX16HE8 oder WH-SQC16H9E8 / WH-UQ16HE8

t _f (°C)		7			14			18		
t _s (°C)		P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43		7,10	3,31	2,15	-	-	-	9,80	3,31	2,96
35		12,20	4,76	2,56	-	-	-	12,20	3,50	3,49
25		14,00	4,00	3,50	-	-	-	14,00	2,94	4,76
18		8,50	1,70	5,00	-	-	-	10,00	1,70	5,88

Leistungen der Kompaktsysteme im Heizbetrieb

Aquarea LT, Kompakt, einphasig, Heizen und Kühlen (MDC), Generation H

		WH-MDC05H3E5																	
t _f (°C)		30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)		P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25		5,00	0,67	7,46	5,00	0,71	7,04	5,00	0,78	6,41	5,00	0,86	5,81	5,00	0,98	5,10	5,00	1,10	4,55
7		5,00	0,91	5,49	5,00	0,98	5,10	5,00	1,13	4,42	5,00	1,26	3,97	5,00	1,44	3,47	5,00	1,63	3,07
2		4,80	1,22	3,93	4,80	1,28	3,75	4,65	1,40	3,32	4,50	1,52	2,96	4,25	1,62	2,62	4,00	1,72	2,33
-7		4,50	1,44	3,13	4,50	1,51	2,98	4,50	1,64	2,74	4,50	1,78	2,53	4,40	1,94	2,27	4,30	2,10	2,05
-15		5,00	1,82	2,75	5,00	1,95	2,56	5,00	2,20	2,27	5,00	2,45	2,04	5,00	1,68	2,99	5,00	2,90	1,72

WH-MDC07H3E5

t _f (°C)		30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)		P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25		7,30	0,78	9,36	7,10	0,93	7,63	6,90	1,09	6,33	6,70	1,24	5,40	6,50	1,41	4,61	6,30	1,58	3,99
7		6,00	1,13	5,31	6,00	1,35	4,44	6,00	1,58	3,80	6,00	1,80	3,33	6,00	2,09	2,87	6,00	2,38	2,52
2		5,00	1,23	4,07	5,00	1,45	3,45	5,00	1,68	2,98	5,00	1,90	2,63	5,00	2,19	2,28	5,00	2,48	2,02
-7		5,18	1,68	3,08	5,15	1,92	2,68	5,13	2,17	2,36	5,10	2,41	2,12	5,45	2,81	1,94	5,80	3,20	1,81
-15		6,15	2,50	2,46	5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00	5,40	2,98	1,81	5,20	3,15	1,65	5,00	3,32	1,51

WH-MDC09H3E5

t _f (°C)		30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)		P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25		9,00	0,99	9,09	9,00	1,31	6,87	9,00	1,63	5,52	9,00	1,95	4,62	9,00	2,20	4,09	9,00	2,45	3,67
7		9,00	1,87	4,81	9,00	2,17	4,16	9,00	2,48	3,63	9,00	2,78	3,24	8,95	3,31	2,70	8,90	3,84	2,32
2		7,00	2,01	3,48	7,45	2,37	3,14	7,00	2,60	2,69	7,00	2,89	2,42	7,00	3,37	2,08	7,00	3,85	1,82
-7		7,80	3,38	2,31	7,70	3,63	2,12	7,60	3,88	1,96	7,50	4,13	1,82	7,55	4,59	1,64	7,60	5,05	1,50
-15		7,90	3,62	2,19	7,60	3,77	2,02	7,30	3,93	1,86	7,00	4,08	1,72	6,45	4,06	1,59	5,90	4,03	1,46

Aquarea T-CAP, Kompakt, einphasig, Heizen und Kühlen (MXC), Generation H

		WH-MXC09H3E5																	
t _f (°C)		30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)		P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25		13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7		9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2		9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7		9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15		9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

Aquarea T-CAP, Kompakt, einphasig, Heizen und Kühlen (MXC), Generation H																		
WH-MXC12H6E5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	11,00	5,38	2,04	10,80	5,82	1,86	10,50	6,26	1,68

1 Vorläufige Daten

Aquarea T-CAP, Kompakt, dreiphasig, Heizen und Kühlen (MXC), Generation H																		
WH-MXC09H3E8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-MXC12H9E8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	12,00	5,38	2,05	11,80	5,82	1,89	11,10	6,62	1,68

WH-MXC16H9E8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,02	7,92	16,00	2,58	6,20	16,00	2,91	5,52	16,00	3,36	4,76	16,00	3,74	4,27	16,00	4,00	4,00
7	16,00	3,35	4,77	16,00	3,74	4,28	16,00	4,30	3,75	16,00	4,80	3,33	16,00	5,43	2,95	16,00	5,91	2,71
2	16,00	4,67	3,43	16,00	5,21	3,10	16,00	5,74	2,79	16,00	6,31	2,54	16,00	6,90	2,31	16,00	7,50	2,13
-7	16,00	5,85	2,74	16,00	6,42	2,49	16,00	7,00	2,29	16,00	7,57	2,11	16,00	8,10	1,97	16,00	8,62	1,86
-15	16,00	6,30	2,54	16,00	6,89	2,32	16,00	7,45	2,13	16,00	8,10	1,98	16,00	8,48	1,89	15,20	8,96	1,70

1 Vorläufige Daten

Aquarea HT, Kompakt, einphasig, nur Heizen (MHF), Generation F																								
WH-MHF09G3E5																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP			
25	9,00	1,52	5,92	9,00	1,70	5,29	9,00	1,88	4,79	9,00	2,16	4,17	9,00	2,63	3,42	9,00	3,20	2,81	9,98	2,89	3,39	9,80	3,31	2,96
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,99	3,01	9,00	3,64	2,47	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,72	2,42	9,00	4,37	2,06	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,28	2,08	9,00	5,02	1,79	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	9,00	4,01	2,24	8,80	4,26	2,07	8,50	4,71	1,80	7,80	5,38	1,45	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

WH-MHF12G6E5																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP			
25	12,00	2,03	5,91	12,00	2,36	5,08	12,00	2,69	4,46	12,00	3,02	3,97	12,00	3,61	3,32	12,00	4,37	2,75	10,50	3,11	3,37	10,30	3,62	2,84
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	4,10	2,93	12,00	4,97	2,41	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	10,80	4,66	2,32	10,30	5,13	2,01	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,10	5,06	2,00	9,60	5,43	1,77	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,80	5,49	1,97	9,70	5,52	1,76	8,00	5,61	1,43	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Aquarea HT, Kompakt, dreiphasig, nur Heizen (MHF), Generation F																								
WH-MHF09F3E8																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP			
25	9,00	1,52	5,92	9,00	1,70	5,29	13,20	1,88	7,02	9,00	2,16	4,17	9,00	2,63	3,42	9,00	3,20	2,81	9,80	2,89	3,39	9,60	3,31	2,90
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,99	3,01	9,00	3,64	2,47	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,72	2,42	9,00	4,37	2,06	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,28	2,08	9,00	5,02	1,79	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	9,00	4,01	2,24	8,80	4,26	2,07	8,50	4,71	1,80	7,80	5,38	1,45	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

Aquarea HT, Kompakt, dreiphasig, nur Heizen (MHF), Generation F

WH-MHF12F9E8																								
30		35			40			45			50			55			60			65				
t _v (°C)	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Heiz} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	2,03	5,91	12,00	2,36	5,08	12,00	2,69	4,46	12,00	3,02	3,97	12,00	3,61	3,32	12,00	4,37	2,75	10,50	3,11	3,38	10,30	3,62	2,85
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	4,10	2,93	12,00	4,97	2,41	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	10,80	4,66	2,32	10,30	5,13	2,01	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,10	5,06	2,00	9,60	5,43	1,77	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,80	5,49	1,97	9,70	5,52	1,76	8,00	5,61	1,43	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Leistungen der Kompaktsysteme im Kühlbetrieb

Aquarea LT, Kompakt, einphasig, Heizen und Kühlen (MDC), Generation H

WH-MDC05H3E5 ¹												WH-MDC07H3E5 ¹						
7		14			18			7		14			18					
t _v (°C)	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	3,75	1,75	2,14	4,50	1,80	2,50	4,25	1,20	3,54	4,56	2,34	1,95	6,31	2,47	2,55	7,14	2,45	2,91
35	4,50	1,35	3,33	5,10	1,50	3,40	5,00	1,00	5,00	5,50	2,03	2,71	6,70	2,06	3,25	7,30	2,05	3,56
25	5,00	1,25	4,00	6,30	1,20	5,25	6,30	0,80	7,88	5,85	1,43	4,09	9,55	1,73	5,52	9,81	1,68	5,84
18	1,95	0,45	4,33	2,20	0,45	4,89	2,45	0,50	4,90	4,64	0,91	5,10	5,83	0,99	5,89	6,74	0,94	7,17

WH-MDC09H3E5 ¹										
7		14			18					
t _v (°C)	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	
43	5,32	3,18	1,67	6,34	2,48	2,56	6,78	2,46	2,76	
35	7,00	2,90	2,41	8,40	2,95	2,85	9,00	3,00	3,00	
25	6,44	1,85	3,48	10,50	2,51	4,18	11,16	2,52	4,43	
18	5,36	1,05	5,10	6,12	1,08	5,67	7,02	1,08	6,50	

1 Vorläufige Daten

Aquarea T-CAP, Kompakt, einphasig, Heizen und Kühlen (MXC), Generation G

WH-MXC09H3E5									WH-MXC12H6E5									
7			14			18			7			14			18			
t _v (°C)	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	6,25	2,66	2,35	8,55	2,71	3,15	5,60	1,60	3,50	8,00	3,35	2,39	10,00	3,46	2,89	8,00	2,30	3,48
35	7,00	2,21	3,17	9,23	2,37	3,89	7,00	1,35	5,19	10,00	3,56	2,81	12,55	3,63	3,46	10,00	1,95	5,13
25	7,65	1,91	4,01	11,10	1,98	5,61	7,00	1,10	6,36	11,20	2,67	4,19	16,50	3,01	5,48	10,00	1,60	6,25
18	7,00	1,36	5,15	8,55	1,41	6,06	7,00	1,00	7,00	10,00	1,75	5,71	13,20	1,96	6,73	10,00	1,40	7,14

1 Vorläufige Daten

Aquarea T-CAP, Kompakt, dreiphasig, Heizen und Kühlen (MXC), Generation G

WH-MXC09H3E8 ¹									WH-MXC12H9E8 ¹									
7			14			18			7			14			18			
t _v (°C)	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	6,25	2,66	2,35	8,55	2,71	3,15	5,60	1,60	3,50	8,00	3,35	2,39	10,00	3,46	2,89	8,00	2,30	3,48
35	7,00	2,21	3,17	9,23	2,37	3,89	7,00	1,35	5,19	10,00	3,56	2,81	12,55	3,63	3,46	10,00	1,95	5,13
25	7,65	1,91	4,01	11,10	1,98	5,61	7,00	1,10	6,36	11,20	2,67	4,19	16,50	3,01	5,48	10,00	1,60	6,25
18	7,00	1,36	5,15	8,55	1,41	6,06	7,00	1,00	7,00	10,00	1,75	5,71	13,20	1,96	6,73	10,00	1,40	7,14

WH-MXC16H9E8 ¹										
7		14			18					
t _v (°C)	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kühl} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	
43	7,10	3,31	2,15	-	-	-	9,80	3,31	2,96	
35	12,20	4,76	2,56	-	-	-	12,20	3,50	3,49	
25	14,00	4,00	3,50	-	-	-	14,00	2,94	4,76	
18	8,50	1,70	5,00	-	-	-	10,00	1,70	5,88	

1 Vorläufige Daten

5.6 Anwendungsbeispiele

In diesem Abschnitt werden verschiedene Anwendungsmöglichkeiten für den Einsatz von Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen dargestellt.



WICHTIG

Die verwendeten Abbildungen sind rein schematische Darstellungen mit den wesentlichen Komponenten, die als Planungsgrundlage für konkrete Anlagen verwendet werden können. Sie enthalten jedoch nicht alle nach EN 12828 notwendigen Komponenten und Sicherheitseinrichtungen.

Bei der Planung konkreter Anlagen sind alle einschlägigen Normen und Richtlinien zu beachten.

Die folgenden Anwendungsbeispiele beziehen sich nur auf die aktuellen Splitsysteme der H-Generation mit Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul in Standardausführung oder Ausführung „B“ (→ [4.6.2.1 Komponenten \(Splitsysteme\)](#), S. 32).

Die Hydraulikschemaschemata wurden mit dem Hydraulikschema-Generator erstellt. Dieses Online-Tool erstellt anhand der eingegebenen Installationsanforderungen ein exaktes Hydraulikschema, um den ordnungsgemäßen Anschluss der Wärmepumpen zu erleichtern. Es wird von Panasonic unter www.PanasonicProClub.com kostenlos bereitgestellt.

Eine ausführliche Legende zu allen nachfolgenden Hydraulikschemaschemata finden Sie im Anschluss an die grafischen Darstellungen (→ [5.6.9 Legende zu den Anwendungsbeispielen](#), S. 135).

Angaben zu den Einstellungen auf der Bedieneinheit für die verschiedenen Anwendungsbeispiele finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts sowie im Anhang dieses Planungshandbuches (→ [8.1 Bedienungsanleitung](#), S. 203).

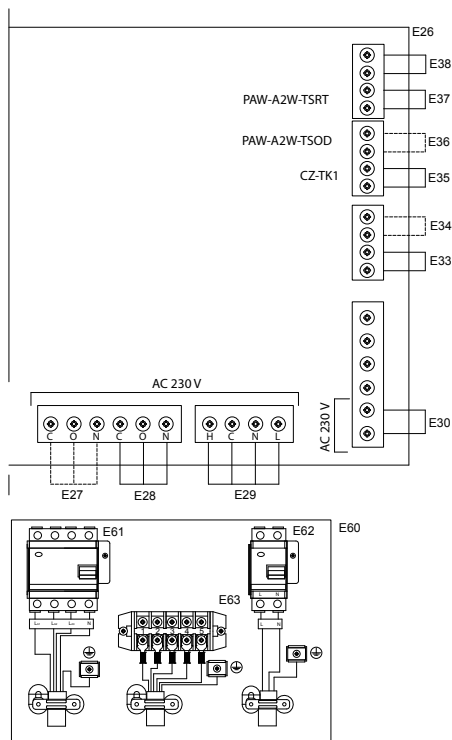
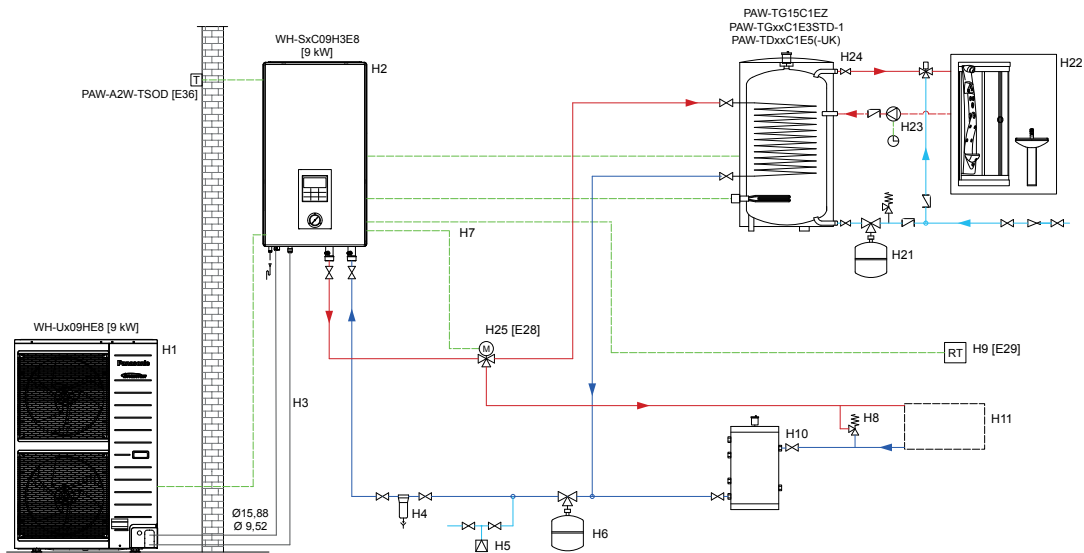


Hinweis

Informationen zu Anwendungsbeispielen mit Splitsystemen früherer Generationen finden Sie im Planungshandbuch von 2014.

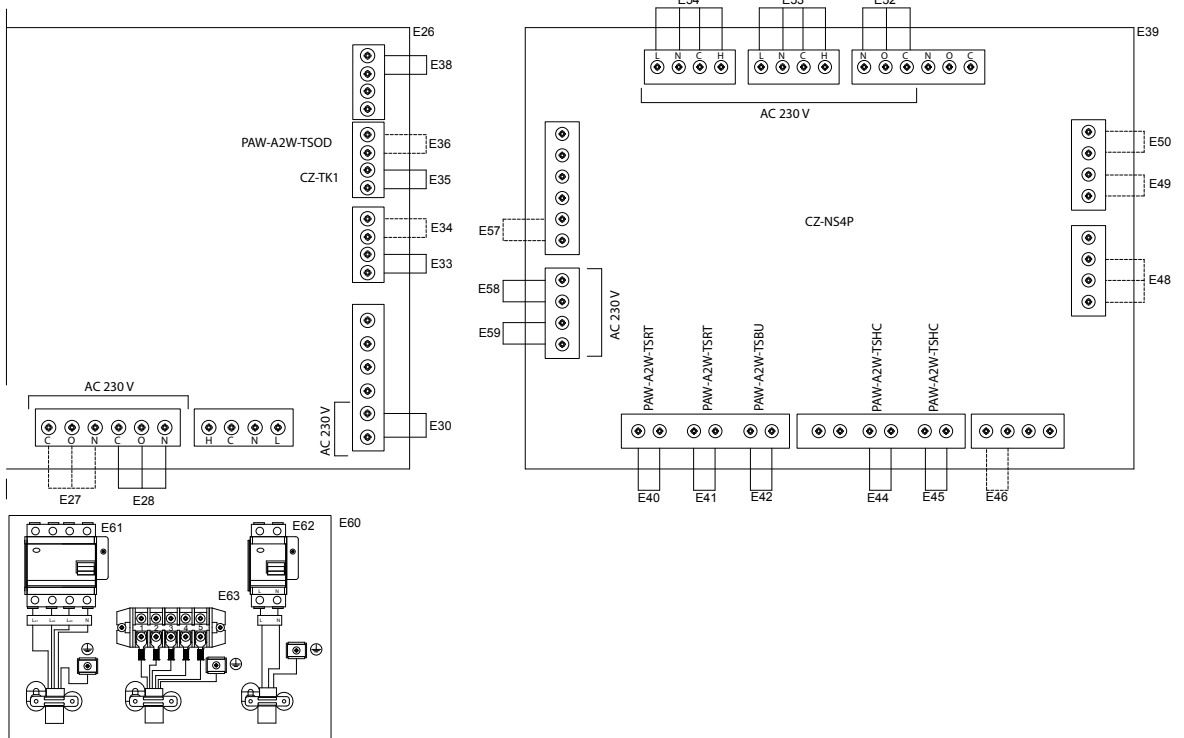
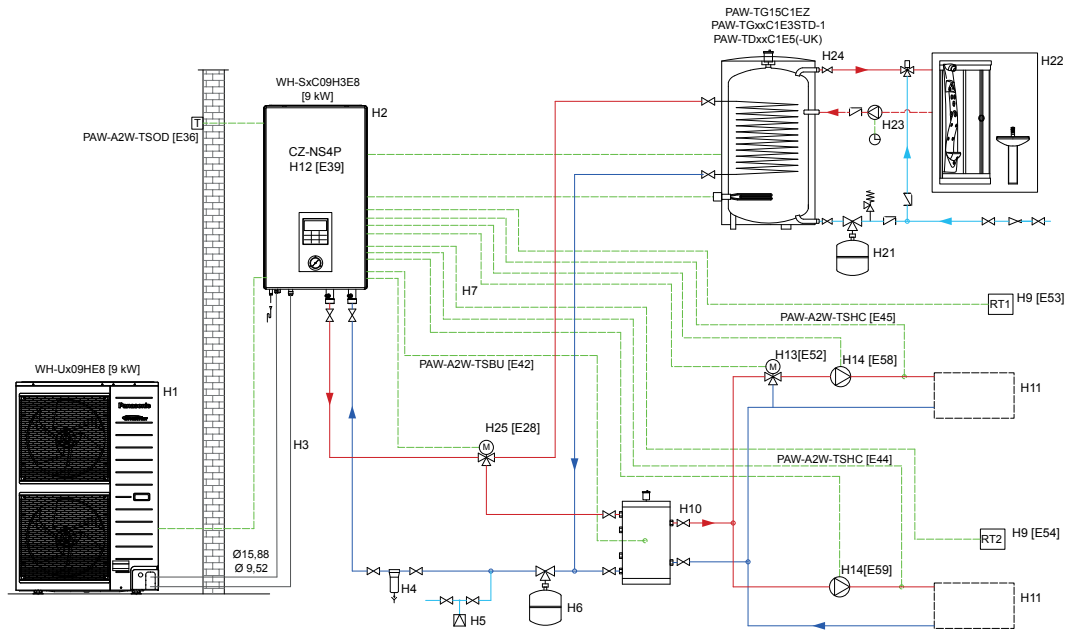
5.6.1 Beispiel 1: Einkreissystem ohne Pufferspeicher

Hydromodul, T-CAP, 9 kW, 3 Ph, Warmwasserspeicher



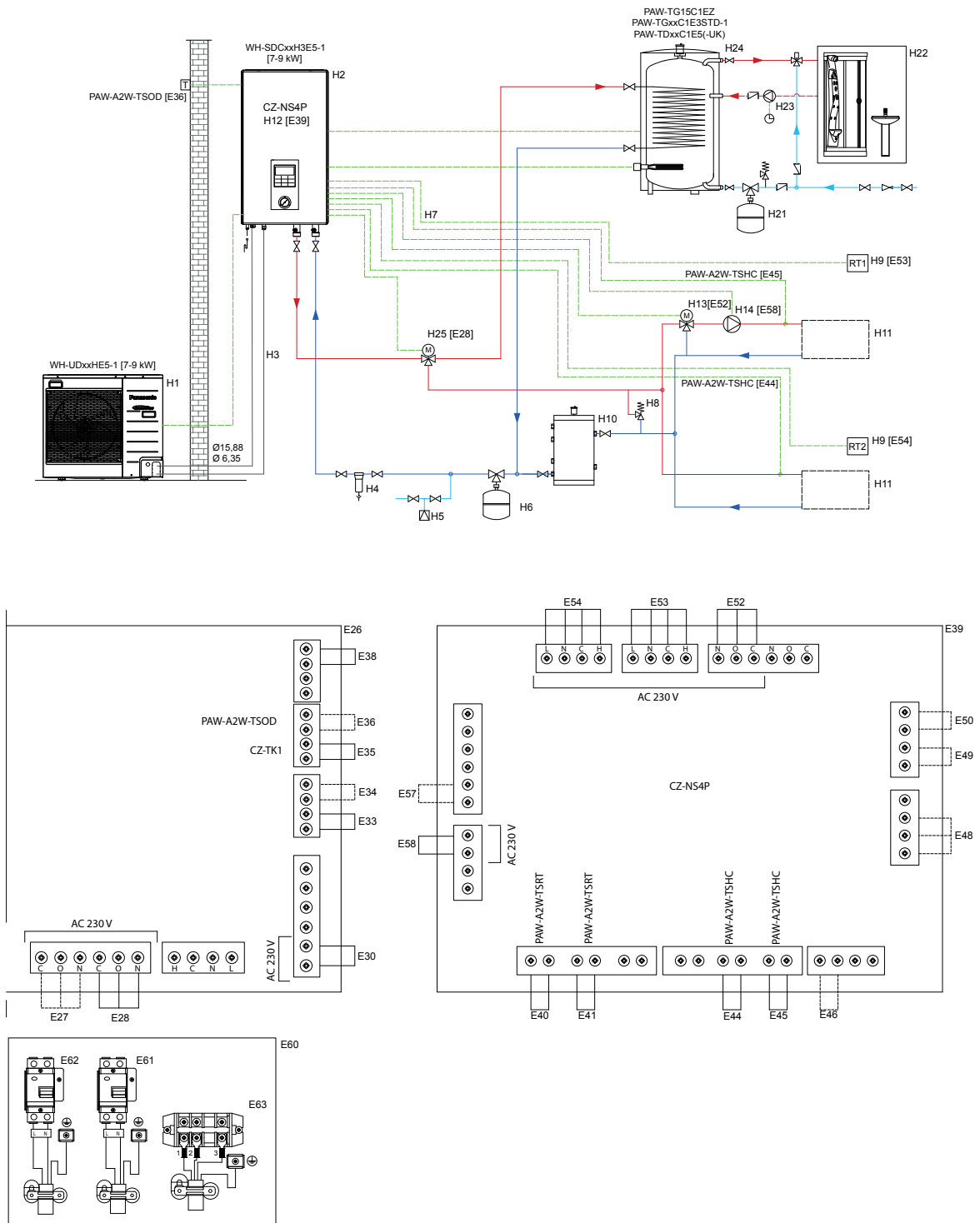
5.6.2 Beispiel 2: Zweikreisystem mit Pufferspeicher

Hydromodul, T-CAP, 9 kW, 3 Ph, WW-Speicher



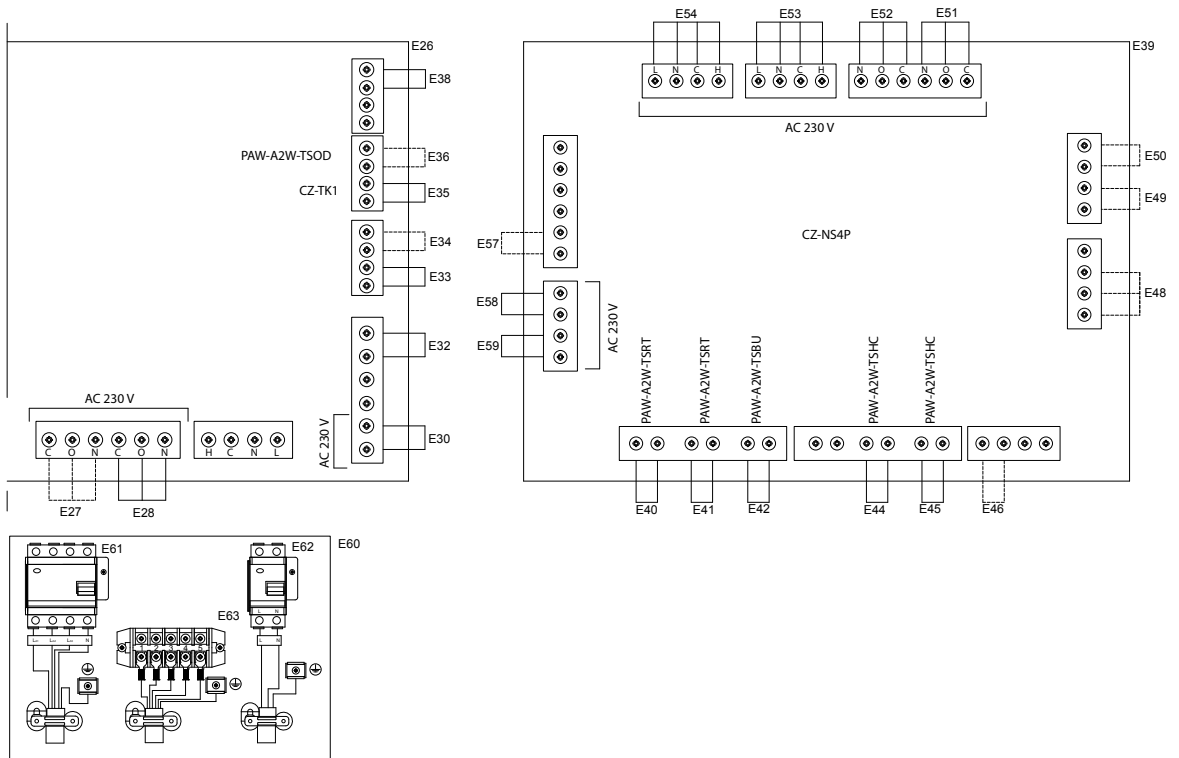
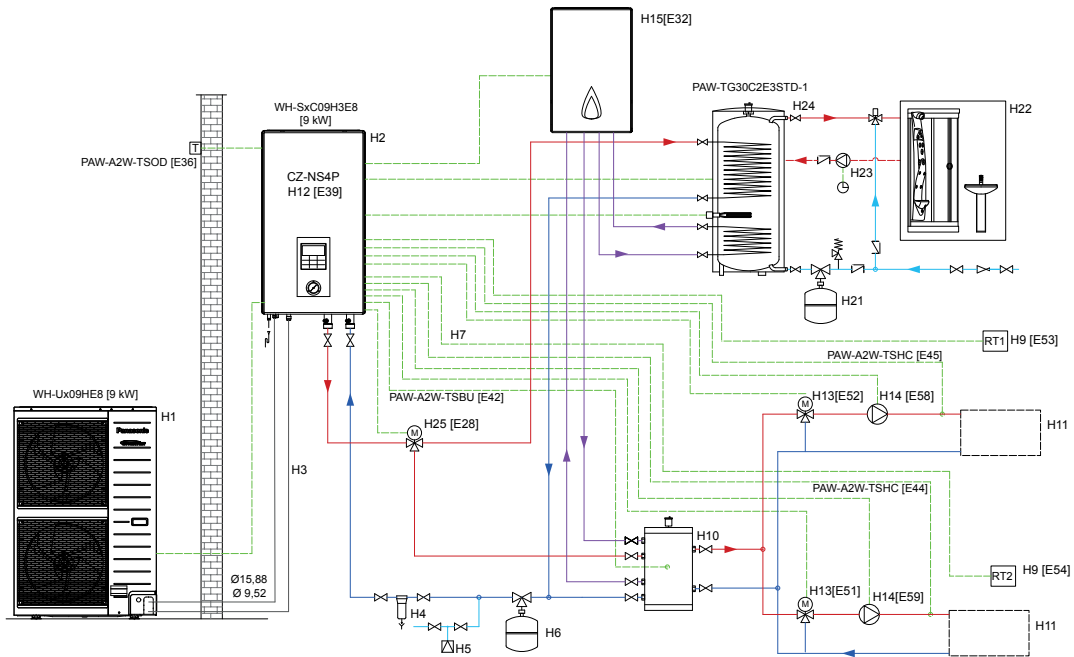
5.6.3 Beispiel 3: Einphasiges Zweikreisssystem

Hydromodul, LT, 7/9 kW, WW-Speicher



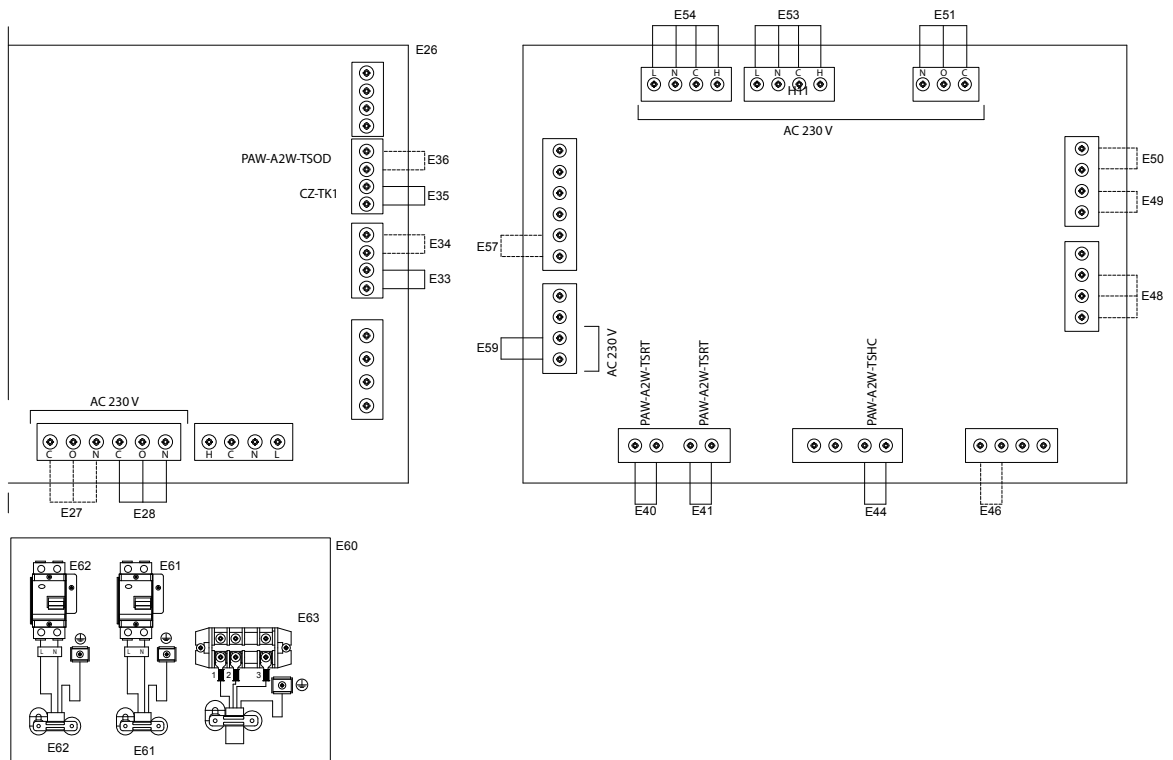
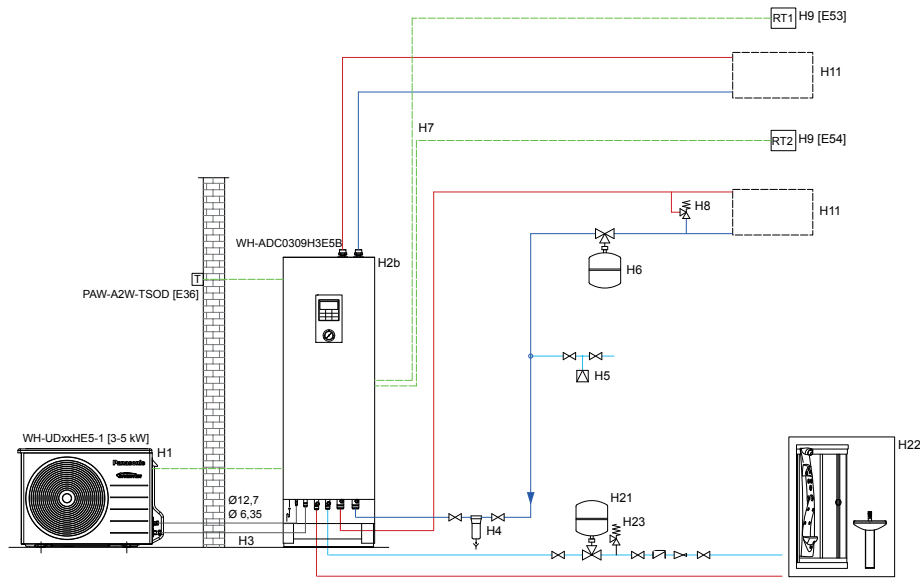
5.6.4 Beispiel 4: Bivalentes Zweikreisssystem mit Pufferspeicher

Hydromodul, T-CAP, 9 kW, zweite Heizquelle, WW-Speicher, 2 Heizkr.



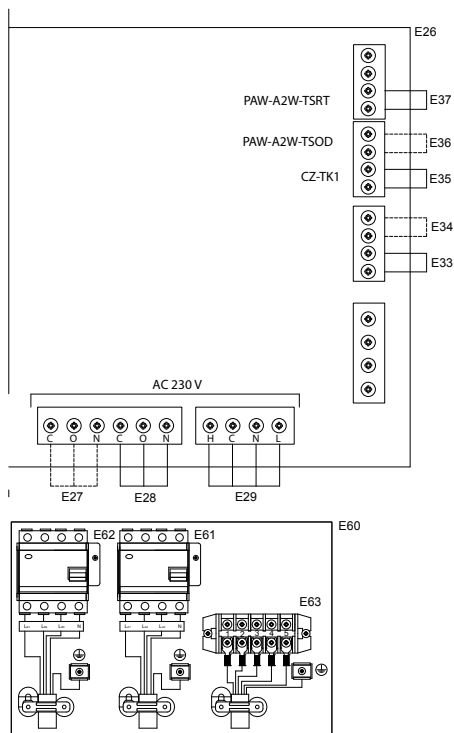
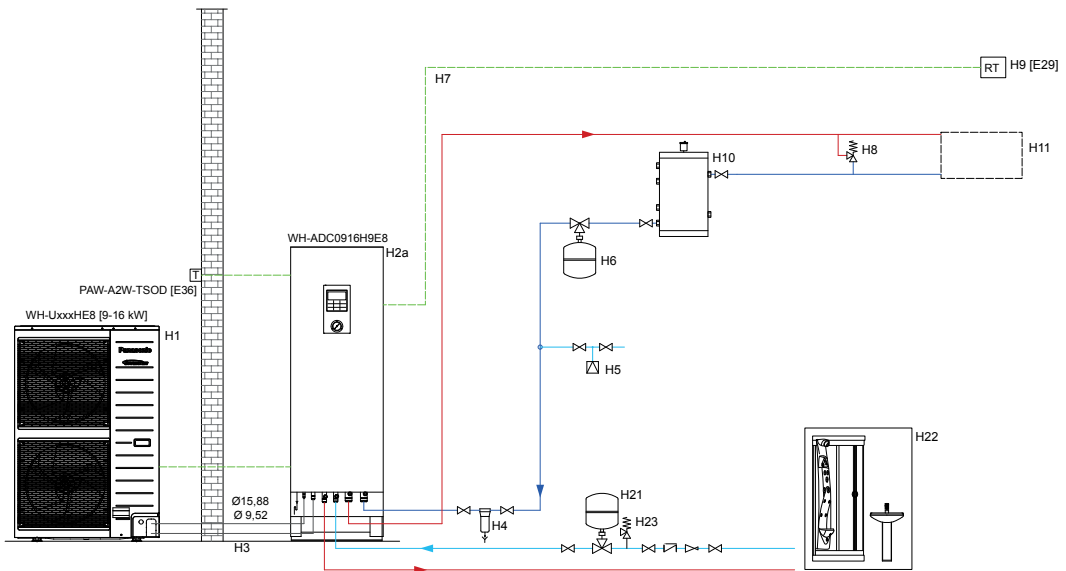
5.6.5 Beispiel 5: Zweikreissystem mit integr. Warmwasserspeicher

Kombi-Hydromodul Ausführung „B“, LT, 3/5 kW



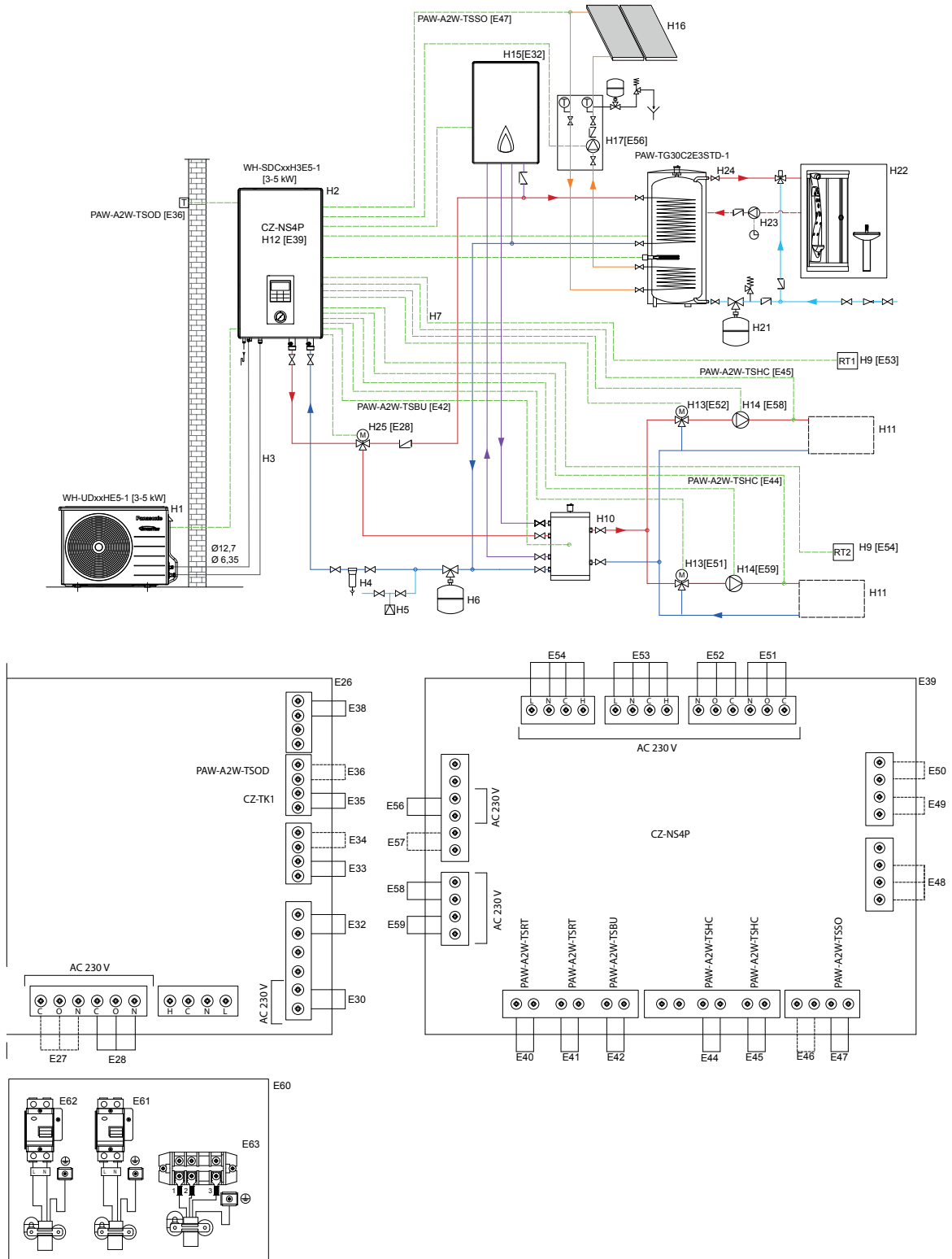
5.6.6 Beispiel 6: Einkreissystem mit integr. Warmwasserspeicher

Kombi-Hydromodul Standardausführung, LT, 9/12/16 kW



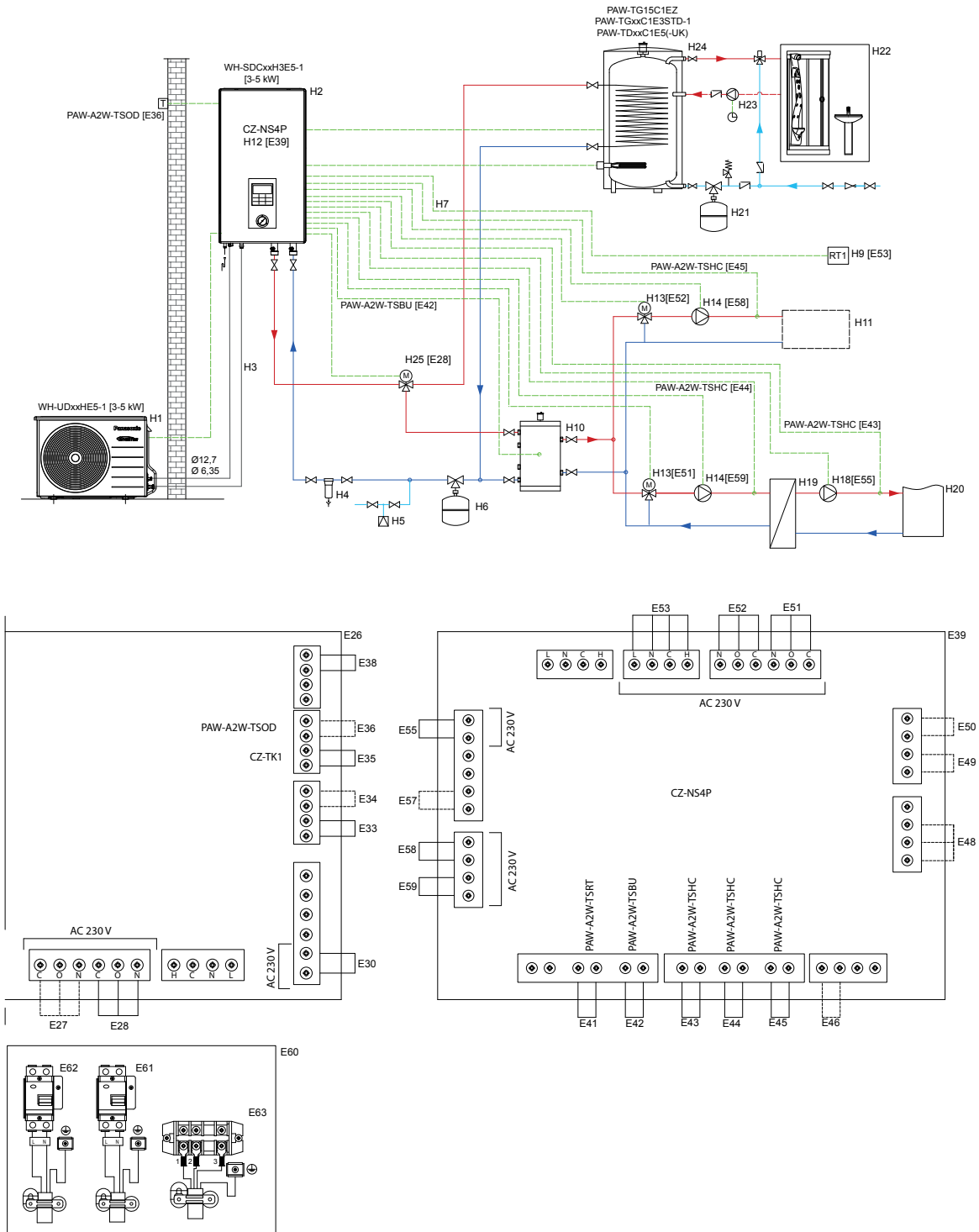
5.6.7 Beispiel 7: Bivalentes Zweikreisssystem mit Solarthermie

Hydromodul, zweite Heizquelle, Solarthermie, bivalenter WW-Speicher, Pufferspeicher



5.6.8 Beispiel 8: Zweikreissystem mit Schwimmbad

Hydromodul, Warmwasserspeicher, Pufferspeicher, Schwimmbadheizung



5.6.9 Legende zu den Anwendungsbeispielen

Legende für den hydraulischen Teil

- H1 Außengerät des Splitsystems (Kondensatablauf am Außengerät vorsehen)
- H2 Innengerät des Splitsystems: Bei allen Modellen der H-Generation gehören ein Schmutzfänger und ein Volumenstrommesser zum Lieferumfang.
- H2a Innengerät (Kombi-Hydromodul) des Splitsystems: Das Kombi-Hydromodul enthält einen 200-Liter-Warmwasserspeicher, einen Speicher-Temperaturfühler, ein 3-Wege-Ventil und ein Hydromodul. Das Kombi-Hydromodul muss innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden. Bei allen Modellen der H-Generation gehören ein Schmutzfänger und ein Volumenstrommesser zum Lieferumfang.
- H2b Innengerät (Kombi-Hydromodul Ausführung „B“) des Splitsystems: Das Kombi-Hydromodul der Ausführung „B“ mit zusätzlicher Ausstattung für einen zweiten Heizkreis enthält einen 200-Liter-Warmwasserspeicher, einen Speicher-Temperaturfühler, ein 3-Wege-Ventil, ein Hydromodul, ein Mischventil, eine Wasserumwälzpumpe, einen Vorlauf-Temperaturfühler und einen Schmutzfänger für den zusätzlichen gemischten Heizkreis (im „oberen Abteil“). Das Kombi-Hydromodul muss innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden. Bei allen Modellen der H-Generation gehören ein Schmutzfänger und ein Volumenstrommesser zum Lieferumfang.
- H3 Die Wärmepumpen sind mit dem Kältemittel R410A befüllt. Für alle Splitsysteme (außer Systeme mit 3 und 5 kW) beträgt die maximale Leitungslänge 30 m und der maximale Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät 20 m. Für die LT-Systeme mit 3 und 5 kW beträgt die maximale Leitungslänge 15 m und der maximale Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät 5 m. Für alle Wärmepumpensysteme beträgt die minimale Leitungslänge zwischen Innen- und Außengerät 3 m.
- H4 Magnetfilter (empfohlen)
- H5 Füll- und Rückschlagventil
- H6 Ausdehnungsgefäß: Jede Wärmepumpe hat ein 10-Liter-Ausdehnungsgefäß, das für eine Gesamtwassermenge im Heizungssystem von 200 Litern bei einer Vorlauftemperatur von 55 °C ausgelegt ist. Bei jeder Abweichung von einer dieser Vorgaben muss bauseits ein weiteres Ausdehnungsgefäß vorgesehen werden.
- H7 Elektrische Anschlüsse: abhängig von Hydraulikschema und zu steuernden Komponenten
- H8 Überströmventil
- H9 Optionaler Thermostat: Jeder Heizkreis kann durch einen optionalen Thermostaten gesteuert werden, entweder mit Hilfe eines Raum-Temperaturfühlers oder der Bedieneinheit (diese kann nur für einen Heizkreis verwendet werden).
- H10 Pufferspeicher / Volumenerweiterungsgefäß: Die empfohlene Gesamtwassermenge im Primärkreis (wenn alle Heiz-/Kühlkreise geschlossen sind) beträgt bei Systemen bis einschließlich 9 kW Nennleistung (A7/W35) mindestens 30 Liter und bei Systemen mit 12 und 16 kW Nennleistung (A7/W35) mindestens 50 Liter.
- H11 Heiz-/Kühlkreis: Wenn die Wärmepumpe direkt an das Heizungssystem angeschlossen ist, muss der Mindestwasservolumenstrom jederzeit gewährleistet sein. Zu diesem Zweck muss ein Überströmventil (empfohlene Größe: 1 Zoll) oder ein 3-Wege-Ventil im Zulauf zu den Raumheizgeräten (Ventilator-konvektor, Kanalgerät usw.) eingebaut oder ein Heizungsthermostat entfernt werden, um einen ausreichenden Wasservolumenstrom sicherzustellen. Bei einer Fußbodenheizung muss ein Sicherheitsthermostat (für den Heizbetrieb) und ein Taupunktfühler (für den Kühlbetrieb) vorgesehen werden.
- H12 Optionale Zusatzplatte CZ-NS4P – für dieses Schema erforderlich
- H13 Mischventil mit Dreipunktregelung
- H14 Wasserpumpe für Sekundärkreis: Die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit von den Anforderungen des Sekundärkreises.
- H15 Bivalente Wärmequelle
- H16 Solarthermie-Module
- H17 Solarpumpe
- H18 Schwimmbadpumpe
- H19 Wärmetauscher für Schwimmbad (ist entsprechend zu dimensionieren)
- H20 Schwimmbad
- H21 Ausdehnungsgefäß (im Kaltwasserzulauf)
- H22 Sanitäre Anlagen
- H23 (nur Splitsysteme mit Hydromodul) Optionale Zirkulationspumpe mit Zeitschaltuhr (nur Splitsysteme mit Kombi-Hydromodul) Beim Kombi-Hydromodul der H-Generation ist ein Sicherheitsventil (Öffnungsdruck 8 bar) in den Warmwasserspeicher integriert.
- H24 Warmwasserspeicher: Bei Panasonic Warmwasserspeichern ist der Speichertemperaturfühler im Lieferumfang enthalten. Bei Verwendung von Fremdspeichern muss einer der folgenden Temperaturfühler separat bei Panasonic bestellt werden: CZ-TK1 (Temperaturfühler-Einbausatz für Fremdspeicher mit Tauchhülse und 6 m langem Kabel) oder PAW-TS1 / PAW-TS2 (Temperaturfühler für Fremdspeicher mit 6 bzw. 20 m langem Kabel). Da der Warmwasserspeicher PAW-TG15C1EZ von Panasonic keinen Zirkulationsanschluss hat, muss bei Installation dieses Speichers die Zirkulationsleitung an die Kaltwassereintrittsleitung angeschlossen werden.
- H25 3-Wege-Umschaltventil: Als 3-Wege-Ventil kann entweder ein Panasonic CZ-NV1 verwendet werden, welches im Inneren des Hydromoduls installiert wird, oder ein externes Ventil wie z. B. ein Panasonic 3WYVLV-SI. Der Speichertemperaturfühler muss separat bestellt werden (siehe Erläuterung zu H24).

- ⊗ Absperrventil
- ⊔ Rückschlagventil
- ⊕ Sicherheitsventil
- ⊗ Thermostatisches Mischventil
- ⊗ Druckregler
- Rohrleitungen der bivalenten Wärmequelle
- Rohrleitungen des Solarthermiekreises
- Rohrleitungen
- Rohrleitungen des Kaltwasserzulaufs
- (nur Systeme mit Hydromodul) Rohrleitungen des Zirkulationskreises
- Elektrokabel

Legende für den hydraulischen Teil

- E26 Hauptplatine: Die maximale Kabellänge für Sensoreingänge beträgt 30 m. Die maximale Kabellänge für sonstige Eingänge und für Ausgänge beträgt 50 m.
- E27 2-Wege-Ventil: geöffnet im Heizbetrieb und geschlossen im Kühlbetrieb.
- E28 3-Wege-Ventil: geöffnet bei Trinkwarmwasserbereitung und geschlossen im Heiz- bzw. Kühlbetrieb.
- E29 Optionaler Thermostat: Jeder Heizkreis kann durch einen optionalen Thermostaten (E29 bei einem Heizkreis, E53 und E54 bei zwei Heizkreisen) gesteuert werden, entweder in Kombination mit einem Raum-Temperaturfühler (E37 bei einem Heizkreis, E40 und E41 bei zwei Heizkreisen) oder mit der Bedieneinheit (E33, diese kann nur für einen Heizkreis verwendet werden).
- E30 Warmwasserspeicher-E-Heizstab
- E31 Steuerausgang für zusätzliche Umwälzpumpe
- E32 Ein/Aus-Schaltung der bivalenten Wärmequelle (potenzialfreier Kontakt)
- E33 Bedieneinheit: Die Bedieneinheit der Wärmepumpen der H-Generation kann für einen Heizkreis als Raumthermostat genutzt werden. Die maximale Kabellänge beträgt 50 m.
- E34 Externe Ein/Aus-Schaltung (potenzialfreier Kontakt)
- E35 Temperaturfühler für Warmwasserspeicher
- E36 Außentemperaturfühler (optional)
- E37 Raum-Temperaturfühler für Heizkreis 1 (siehe Erläuterung zu E29)
- E38 Überlastschutz des Warmwasserspeicher-E-Heizstabs: Wenn ein externer Warmwasserspeicher-E-Heizstab verwendet und mit der Panasonic Wärmepumpe gesteuert wird, muss an diesem Eingang eine Kontaktbrücke angebracht werden.
- E39 Optionale Zusatzplatine CZ-NS4P: Die maximale Kabellänge für Sensoreingänge beträgt 30 m. Die maximale Kabellänge für sonstige Eingänge und für Ausgänge beträgt 50 m. Wenn die optionale Zusatzplatine installiert ist, sind auf der Hauptplatine die Anschlüsse für den externen Raumthermostaten 1 und den Raum-Temperaturfühler 1 deaktiviert.
- E40 Raum-Temperaturfühler für Heizkreis 2 (siehe Erläuterung zu E29)
- E41 Raum-Temperaturfühler für Heizkreis 1 (siehe Erläuterung zu E29)
- E42 Pufferspeicher-Temperaturfühler
- E43 Schwimmbad-Temperaturfühler
- E44 Vorlauf-Temperaturfühler für Heizkreis 2
- E45 Vorlauf-Temperaturfühler für Heizkreis 1
- E46 Leistungssteuerung mittels 0–10-Volt-Signal
- E47 Solar-Temperaturfühler
- E48 Smart-Grid-Signal (für Funktionen des intelligenten Stromnetzes): Über die zwei Kontakte kann der Sollwert für die Warmwasserbereitung bzw. den Heizbetrieb in zwei Stufen erhöht werden, wenn Photovoltaik-Module angeschlossen sind und aktuell Strom liefern.
- E49 Externe Heizen/Kühlen-Umschaltung
- E50 EVU-Eingang
- E51 Mischventil Heizkreis 2
- E52 Mischventil Heizkreis 1
- E53 Optionaler Thermostat 1 (siehe Erläuterung zu E29)
- E54 Optionaler Thermostat 2 (siehe Erläuterung zu E29)
- E55 Schwimmbadpumpe
- E56 Solarpumpe
- E57 Störmelde-Ausgang (potenzialfreier Kontakt)
- E58 Pumpe für Heizkreis 1
- E59 Pumpe für Heizkreis 2
- E60 Spannungsversorgungsanschlüsse im Innengerät (Hydromodul / Kombi-Hydromodul)
- E61 Netzanschluss 1 – Hauptanschluss
- E62 Netzanschluss 2 – Anschluss für E-Heizstäbe
- E63 Anschluss Innen-/Außengerät: Die Spannungsversorgung des Außengeräts wird über die Verbindungsleitung vom Innengerät (Hydromodul / Kombi-Hydromodul) bereitgestellt, sodass keine direkte Spannungsversorgung im Außengerät vorgesehen werden muss.

Wichtig! Alle auf dieser Seite angeführten Positionen stellen nur Beispiele dar und können je nach Projekt variieren. Beachten Sie immer die von Panasonic zur Verfügung gestellten Unterlagen.

Panasonic haftet weder direkt noch indirekt, weder gegenüber Nutzern noch gegenüber jeglichen Dritten für Verzögerungen, Ungenauigkeiten, Fehler, Versäumnisse, direkte, indirekte, als Folge auftretende und strafbare Schäden jeder Art, die sich aus diesen Inhalten ergeben. Texte, Fotos und grafische Darstellungen dürfen von Nutzern und jeglichen Dritten in keiner Art und Weise veröffentlicht, kopiert, vermarktet und verbreitet werden, sofern Panasonic selbst dies nicht ausdrücklich in schriftlicher Form erlaubt hat.

6 Installation

In diesem Kapitel ist die korrekte Montage der Geräte sowie deren hydraulische und elektrische Installation beschrieben.

Es richtet sich an qualifizierte Installateure und Elektrofachkräfte. Es ist nicht für Laien bestimmt.

Elektro- und Wasserinstallationsarbeiten müssen von entsprechenden Fachkräften ausgeführt werden. Eine fehlerhafte Installation, die darauf beruht, dass die Anweisungen in diesem Kapitel nicht oder nur unzureichend beachtet wurden, können zu Verletzungen oder Beschädigungen führen.

Beachten Sie als Installateur folgende Hinweise:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Installations- und Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
2. Bewahren Sie dieses Installationshandbuch nach der Montage beim Gerät auf.
3. Führen Sie nach der Installation einen Testbetrieb durch, um sicherzustellen, dass keine Fehlfunktionen auftreten.
4. Erläutern Sie anschließend dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung der Geräte. Weisen Sie den Benutzer außerdem darauf hin, dass er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.
5. Falls Sie Fragen oder Zweifel in Bezug auf die Installation haben, kontaktieren Sie einen Fachinstallateur oder den Händler.



Hinweis

In den Abbildungen der folgenden Installationsanleitung sind überwiegend nur die Modelle der H-Generation dargestellt. Die Anleitungen gelten jedoch sinngemäß auch für die Modelle der F- und G-Generation.

Eine detaillierte Installationsanleitung für die Modelle der F- und G-Generation mit entsprechenden Abbildungen finden Sie im Planungshandbuch für Splitsysteme bzw. Kompaktsysteme von 2014 sowie in der Installationsanleitung und im Servicehandbuch des jeweiligen Geräts.

6.1 Sicherheitshinweise für die Installation

Vor und während der Installation sind insbesondere die folgenden Sicherheitshinweise zu beachten:



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei unsachgemäßer Installation besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Brandgefahr durch Überhitzung.

- ▶ Elektroinstallationsarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden.
- ▶ Service- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von einem zertifizierten Elektriker bzw. einem autorisierten Händler ausgeführt werden.
- ▶ Kinder und Unkundige von den Installationsarbeiten fernhalten.
- ▶ Beim Ausführen der Installationsarbeiten die nationalen und lokalen Normen und Vorschriften einhalten.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Leitungen und Stromanschlüsse, auch die bereits vorhandenen, für die elektrische Leistung der Wärmepumpe ausreichend dimensioniert sind.
- ▶ Nur zugelassene Netzkabel für den Netzanschluss verwenden. Es dürfen keine modifizierten Kabel oder Verlängerungskabel für den Netzanschluss verwendet werden.
- ▶ Die Wärmepumpen müssen ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder der Erdung der Telefonanlage erfolgen.
- ▶ Die jeweiligen nationalen Verdrahtungsregeln und Sicherheitsvorkehrungen in Bezug auf Fehlerstrom einhalten. Panasonic empfiehlt die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (FI-Schutzschalter).



VORSICHT

Gefahr von Erfrierungen durch Hautkontakt mit dem Kältemittel

Der direkte Kontakt der Haut mit dem Kältemittel kann Erfrierungen verursachen.

- ▶ Arbeiten am Kältekreislauf und in Zusammenhang mit dem Kältemittel müssen von einem ausgebildeten Fachhandwerker oder einem autorisierten Händler mit Kältemittelschein ausgeführt werden.
- ▶ Beim Hantieren mit Kältemittel (z. B. beim Evakuieren oder Befüllen des Kältekreislaufs) Handschuhe tragen.
- ▶ Die geltenden Sicherheitshinweise für das jeweilige Kältemittel (R410A oder R407C) einhalten.

Brandgefahr und Explosionsgefahr durch entflammbare Gase

Bei Leckagen von entflammbaren Gasen am Aufstellungsort der Wärmepumpe besteht Brand- oder Explosionsgefahr.

- ▶ Wärmepumpen nicht an Orten installieren, an denen entflammbare Gase austreten können.

Gefahr durch giftige Gase bei Kontakt des Kältemittels mit Feuer

Bei Kontakt von ausgetretenem Kältemittel mit Feuer können giftige Gase entstehen.

Deshalb bei Austritt von Kältemittel während der Installation oder des Betriebs:

- ▶ Feuerquellen (falls vorhanden) löschen.
- ▶ Den Raum, in dem die Wärmepumpe installiert ist, sorgfältig lüften.

Explosions- und Verletzungsgefahr durch zu hohen Druck im Kältemittelkreislauf

Bei nicht ordnungsgemäßer Installation können an den Anschlüssen der Kältemittelleitungen Undichtigkeiten entstehen, so dass während des Verdichterbetriebs Luft angesaugt wird. Dadurch erhöht sich der Druck im Kältemittelkreislauf, was zu einer höheren Explosions- und Verletzungsgefahr führt.

- ▶ Installation der Kältemittelleitungen ordnungsgemäß ausführen und vor dem Einschalten des Verdichters die Installation auf Dichtigkeit prüfen.
- ▶ Bevor die Kältemittelleitungen entfernt werden oder Arbeiten an den Leitungen ausgeführt werden, den Verdichter ausschalten.

ACHTUNG**Gefahr von Beschädigungen der Geräte durch falsche Kältemittel**

Die Geräte dürfen nur mit den in diesem Handbuch oder der jeweiligen Bedienungsanleitung beschriebenen Kältemitteln betrieben werden. Die Verwendung anderer Kältemittel oder Kältemittelgemische kann zu Schäden an den Geräten und zu Sicherheitsrisiken führen. Panasonic übernimmt keinerlei Verantwortung und Gewährleistung bei der Verwendung von falschen Kältemitteln.

- ▶ Für die Baureihen Aquarea LT und T-CAP nur Kältemittel des Typs R410A und für die Baureihe Aquarea HT nur Kältemittel des Typs R407C einsetzen.
- ▶ Das vorgeschriebene Kältemittel weder mit Kältemittel anderen Typs mischen noch durch ein Kältemittel anderen Typs ersetzen.

Gefahr von sonstigen Sachschäden an den Geräten z. B. durch Vibrationen, Wasserleckagen oder Feuer

- ▶ Arbeiten am Wasserkreislauf müssen von einem ausgebildeten Fachhandwerker ausgeführt werden.
- ▶ Bei den Installationsarbeiten für den Wasserkreislauf alle relevanten europäischen und nationalen Bestimmungen einhalten (einschließlich EN 61770 „Elektrische Geräte zum Anschließen an die Wasserversorgungsanlage“).
- ▶ Die vorgeschriebenen Bedingungen für den Aufstellungsort einhalten:
 - Innengeräte (Hydromodule bzw. Kombi-Hydromodule) nur im Innenbereich installieren.
 - Außengeräte und Kompaktgeräte nur im Außenbereich installieren.
- ▶ Die vorgeschriebene Reihenfolge der Installationsschritte einhalten.
- ▶ Nur mitgelieferte oder angegebene Teile und Werkzeuge verwenden.
- ▶ Die Aufstellung von Außengeräten und Kompaktgeräten in Seenähe, in Regionen mit einem hohen Gehalt an Schwefel oder an öligen Standorten (z. B. Maschinenöl, usw.) möglichst vermeiden, da die Betriebsdauer dadurch eventuell verkürzt wird.

6.2 Installation vorbereiten

Lesen Sie die folgenden Abschnitte sorgfältig durch, bevor Sie mit den Installationsarbeiten beginnen, und beachten Sie die Anweisungen, die darin gegeben werden.

Voraussetzungen für die Installation

Vergewissern Sie sich, dass alle Voraussetzungen für die Installation erfüllt sind. Dazu gehört, dass während der Planungsphase die folgenden wichtigen Aspekte geklärt und festgelegt wurden (beachten Sie die Hinweise auf ausführlichere Erläuterungen zum jeweiligen Thema in diesem Handbuch):

1. Ermitteln Sie den Leistungsbedarf und die kältetechnischen Anforderungen für das zu installierende Heizsystem (→ [5.1 Kältetechnik und Leistungskriterien, S. 79](#)).
2. Wählen Sie anhand der Leistungsmerkmale der Aquarea Luft/Wasser-Wärmepumpen das zum Leistungsbedarf passende Modell aus (→ [4.6 Funktionen und technische Daten, S. 30](#)).
3. Bestimmen Sie anhand der Umgebungsbedingungen und der Aufstellungskriterien für die verschiedenen Modelltypen den optimalen Aufstellungsort für das Innen- und Außengerät bzw. das Kompaktgerät (→ [5.2 Aufstellungskriterien, S. 87](#)).
4. Ermitteln Sie die Anforderungen für den hydraulischen Anschluss der Geräte (→ [5.3 Hydraulik, S. 100](#)). Beachten Sie dabei unbedingt die geltenden gesetzlichen Vorschriften.
5. Ermitteln Sie die Anforderungen für den elektrischen Anschluss der Geräte (→ [5.4 Elektrik, S. 105](#)). Beachten Sie dabei unbedingt die geltenden gesetzlichen Vorschriften.
6. Vergewissern Sie sich, dass das beiliegende Zubehör vollständig vorhanden ist, z. B. anhand der folgenden Tabelle. Wegen der ständigen Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte können sich Art und Umfang des beiliegenden Zubehörs jedoch zu gegebener Zeit ändern. Prüfen Sie deshalb auch immer die Auflistung des beiliegenden Zubehörs in der Installationsanleitung, die dem jeweiligen Gerät beiliegt.

Nr.	Bauteil	Anzahl	Beschreibung	Splitsysteme				Kompaktsysteme	
				mit Kombi-Hydromodul		mit Hydromodul		G-Generation	H-Generation
				H-Generation / Standardausf.	H-Generation / Ausführung „B“	F-Generation	H-Generation		
a	Obere Montageplatte	1	für F-Generation			•			
b	Obere Montageplatte	1	für H-Generation				•		
c	Ablaufbogen	1	für Kondensatschlauch	•	•	•	•	•	•
d	Dichtungsscheibe	1	für Ablaufbogen	•	•		•		
e	Untere Montageplatte	1	für F-Generation			•			
f	Untere Montageplatte	1	für H-Generation				•		
g	Schraube	3	zur Befestigung des Hydromoduls an der unteren Montageplatte			•	•		
h	Gummikappe	8				•		•	•
i	Kabeltülle	2				•			
j	Abdeckung der Bedieneinheitenöffnung	1	für die separate Montage der Bedienheit	•	•		•		
k	Verstellbare Füße	4		•	•				
l	Reduzierstück	1		•	•				
m	Lokale Fernbedienung	1						•	• ¹

¹ Montagezubehör ist bauseits bereitzustellen

Transport und Handhabung der Geräte



VORSICHT

Gefahr von Verletzungen durch Tragen von schweren Lasten

Da die Geräte sehr schwer sind, müssen sie immer von mindestens zwei Personen getragen werden, weil sonst Verletzungsgefahr durch Überlastung besteht.

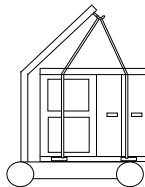
- ▶ Setzen Sie zum Tragen der Geräte so viele Personen ein wie notwendig sind, um Verletzungen und körperliche Überlastungen zu vermeiden.
- ▶ Setzen Sie bei zu schweren Lasten mechanische Hebevorrichtungen ein.

Beachten Sie bei Transport und Handhabung der Geräte folgende Anweisungen:

1. Transportieren Sie die Geräte mit Vorsicht, damit sie nicht beschädigt werden. Besondere Vorsicht ist beim Absenken und Abstellen der Außengeräte und Kompaktgeräte am Aufstellort erforderlich.
2. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial erst, wenn die Geräte am gewünschten Installationsort abgestellt wurden.
3. Je nach Gewicht der Geräte (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\)](#), S. 38, → [4.6.3.1 Komponenten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 47) sind zum Tragen zwei bis vier Personen und/oder eine geeignete mechanische Hebevorrichtung nötig.

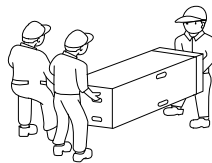
Transportbeispiele:

Außengerät (B7) bzw. Kompaktgerät (B9)



Große, schwere Geräte sollten nur mit entsprechenden Hebevorrichtungen bewegt werden. Die Hebewerkzeuge können in Ösen an der Grundkonstruktion des Geräts befestigt werden.

Kombi-Hydromodul (ADC) – H-Generation



Das Kombi-Hydromodul kann liegend oder stehend transportiert werden.

Wenn es liegend transportiert wird, muss die Vorderseite des Verpackungsmaterials (mit dem Wort „FRONT“ bedruckt) nach oben zeigen.



Wenn es stehend transportiert wird, greifen Sie in die Handlöcher an den Seiten und schieben Sie das Gerät dann an die gewünschte Position.

4. Richten Sie die Geräte auch bei Aufstellung auf einer unebenen Oberfläche absolut waagrecht aus. Nutzen Sie zu diesem Zweck ggf. die verstellbaren Füße, die beispielsweise bei den Kombi-Hydromodulen zum Lieferumfang gehören.

Benötigtes Werkzeug

Allgemein wird die Verwendung folgender Werkzeuge für die Installation empfohlen:

- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Wasserwaage
- Elektrische Bohrmaschine
- Kernlochbohrer (ø 70 mm)
- Satz Sechskantschlüssel
- Satz Schraubenschlüssel
- Messer
- Gaslecksuchgerät
- Bandmaß
- Megohmmeter
- Multimeter
- Drehmomentschlüssel

Darüber hinaus für die Installation von Splitsystemen auch folgende Werkzeuge:

- Rohrschneider
- Reibahle
- Entgrater
- Thermometer
- Vakuumpumpe
- Manometerstation



Hinweis

Infolge ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte können sich in Zukunft technische Änderungen ergeben, die in diesem Handbuch noch nicht berücksichtigt werden konnten. Lesen und beachten Sie deshalb immer auch die modellspezifische Installationsanleitung, die jedem Gerät bei Auslieferung beiliegt.

6.4 Geräte aufstellen



VORSICHT

Gefahr von Verletzungen durch Tragen von schweren Lasten

Da die Geräte sehr schwer sind, besteht beim Heben und Tragen der Geräte Verletzungsgefahr durch Überlastung.

- ▶ Heben und tragen Sie die Geräte immer mit mehreren Personen und planen Sie eine ausreichend große Anzahl von Personen für die Installation ein.
- ▶ Verwenden Sie bei sehr großen Lasten eine geeignete Hebevorrichtung.

6.4.1 Innengeräte

Kombi-Hydromodule

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Kombi-Hydromodul aufzustellen:

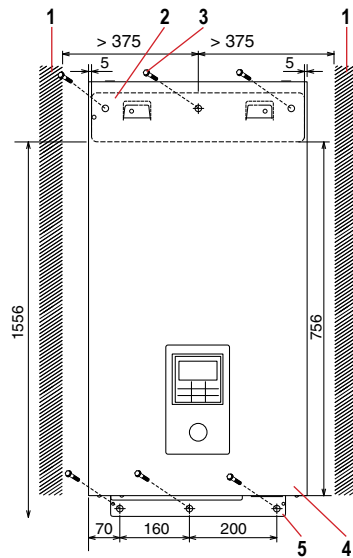
1. Packen Sie das Kombi-Hydromodul am Aufstellort vorsichtig aus.
2. Richten Sie das Gerät mittels der verstellbaren Füße waagrecht aus (Wasserwaage benutzen).

Hydromodule

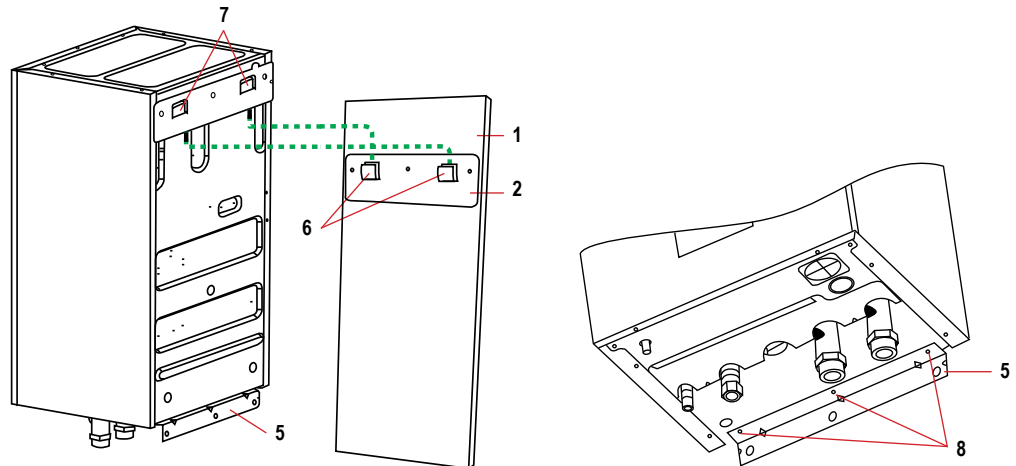
Führen Sie folgende Schritte aus, um das Hydromodul zu montieren:

1. Packen Sie das Hydromodul am Einbauort vorsichtig aus.
2. Befestigen Sie die zwei Montageplatten, die zum Lieferumfang gehören, so an der Wand, wie in der Abbildung (s. u.) dargestellt. Verwenden Sie dazu sechs Stück Sechskantschrauben M8, Unterlegscheiben und Dübel mit Gewindeeinsatz (alles bauseits zu stellen). Achten Sie dabei auf waagerechte Ausrichtung (Wasserwaage benutzen). Halten Sie die in der zutreffenden Abbildung eingetragenen Mindestabstände zu Wand und Boden ein.
3. Heben Sie das Hydromodul zu zweit hoch und hängen Sie das Hydromodul mit den Schlitzern auf seiner Rückseite an die Haken der oberen Montageplatte. Stellen Sie sicher, dass die Haken korrekt sitzen, indem Sie diese nach rechts und links bewegen.
4. Befestigen Sie das Hydromodul zusätzlich mittels drei Kreuzschlitzschrauben an der unteren Montageplatte.

Hydromodul H-Generation



- 1 Wand
- 2 Obere Montageplatte
- 3 Sechskantschraube M8 mit Unterlegscheibe
- 4 Hydromodul
- 5 Untere Montageplatte
- 6 Haken
- 7 Schlitzte
- 8 Kreuzschlitzschraube



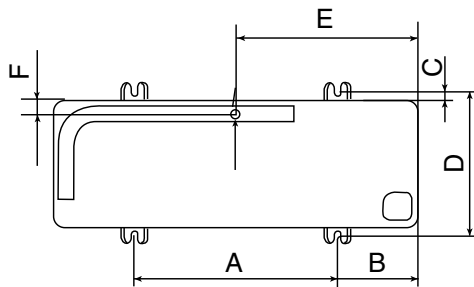
6.4.2 Außengeräte und Kompaktgeräte

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Außengerät bzw. Kompaktgerät aufzustellen:

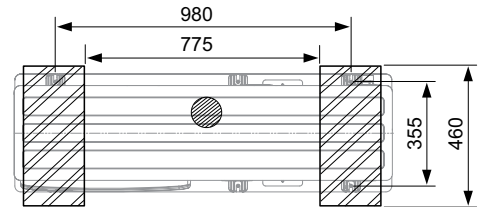
1. Packen Sie das Gerät am Aufstellort vorsichtig aus.
2. Befestigen Sie das Gerät mittels vier Ankerbolzen gemäß der zutreffenden Abbildung (s. u.) auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen, z. B. an einer Gebäudeaußenwand. Achten Sie dabei auf waagerechten Stand des Geräts. Beachten Sie dabei auch die Anweisungen in den Abschnitten zum Befestigen der Geräte (→ [5.2.2.3 Befestigung \(Außengerät\)](#), S. 92, → [5.2.3.3 Befestigung \(Kompaktgerät\)](#), S. 99).

Bohrschablone Außengeräte und Kompaktgeräte

Außengeräte



Kompaktgeräte



Außengerätetyp*	A	B	C	D	E	F
Außengerät für Bauformen B1 und B4	540	160	20	330	430	46
Außengerät für Bauformen B2 und B5	620	140	15	355	450	44
Außengerät für Bauformen B3 und B6	620	140	25	355	450	44
Außengerät für Bauformen B7 und B10	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

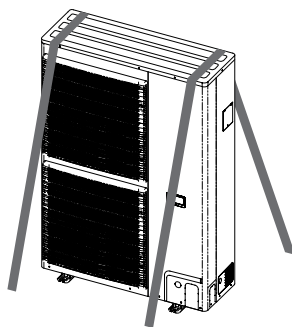
Einheit: mm

* vgl. → 1 Modellpalette, S. 8 und → Abmessungen (Außengeräte), S. 37

Bei Befestigung des Außengeräts bzw. Kompaktgeräts auf einem Grundrahmen oder einer Konsole an der Gebäudeaußenwand müssen Schwingungsdämpfer unter dem Gerät montiert werden. Bei Befestigung auf einem Betonfundament, wird die Verwendung von Schwingungsdämpfern empfohlen.

Bei Aufstellorten, die von starken Winden beeinflusst werden können, z. B. auf Gebäudedächern oder zwischen Gebäuden, ist das Außengerät bzw. Kompaktgerät bauseits mit einem zusätzlichen Schutz gegen Umkippen zu sichern (z. B. durch Abspannungen).

Abspannung als Schutz gegen Umkippen



WICHTIG

Bei längeren Perioden mit Außentemperaturen unter 0 °C kann es durch Bodenfrost zu Eisbildung des Kondensats kommen. Dies kann dazu führen, dass das Kondensat nicht ablaufen kann und zu einer Störung des Wärmepumpenbetriebs führt. Für den sicheren Ablauf von Kondenswasser auch bei Außentemperaturen unter 0 °C wird ein Entwässerungsrohr empfohlen, das bis in den frostfreien Bereich des Untergrundes reicht (→ 5.2.2.3 Befestigung (Außengerät), S. 92, → 5.2.3.3 Befestigung (Kompaktgerät), S. 99).

6.5 Geräte öffnen



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei Berührung der unter Spannung stehenden Stromkabel besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Stellen Sie vor dem Öffnen des Geräts sicher, dass das gesamte System von der Stromversorgung getrennt ist. Achten Sie insbesondere bei Außengeräten von Split-Systemen darauf, dass auch die Stromversorgung des Hydromoduls bzw. Kombi-Hydromoduls, des Speichers und des E-Heizstabs getrennt ist.

6.5.1 Kombi-Hydromodule

Frontplatte abnehmen und wieder anbringen



VORSICHT

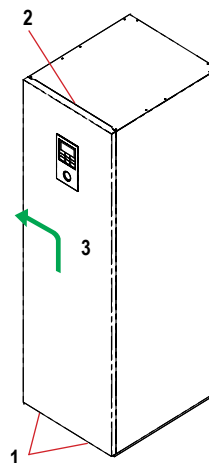
Gefahr von Verletzungen durch Quetschungen

Da die Frontplatte schwer ist, besteht beim Herausheben Verletzungsgefahr für die Hände und Finger durch Quetschungen.

- ▶ Heben Sie die schwere Frontplatte vorsichtig und ggf. mit zwei Personen aus dem Haken am Gerätegehäuse.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Frontplatte zu öffnen:

1. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben (1) an der Frontplatte.
2. Schieben Sie Frontplatte aufwärts, um sie aus dem Haken (2) am oberen Rand zu lösen.
3. Heben Sie die Frontplatte mit beiden Händen nach oben aus dem Haken heraus (3).
4. Gehen Sie beim Anbringen der Frontplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor. Achten Sie dabei darauf, dass der Haken korrekt einrastet.



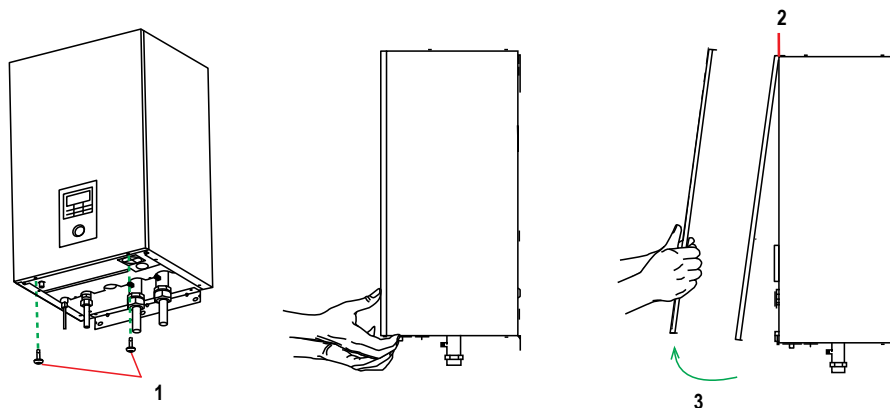
6.5.2 Hydromodule

Frontplatte abnehmen und wieder anbringen

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Frontplatte zu entfernen:

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (1) an der Frontplatte.
2. Ziehen Sie vorsichtig den unteren Teil der Frontplatte zu sich heran, um die Frontplatte aus dem linken und rechten Haken (2) zu lösen.
3. Heben Sie die Frontplatte mit beiden Händen nach oben aus den Haken heraus (3).
4. Gehen Sie beim Anbringen der Frontplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor. Achten Sie dabei darauf, dass der rechte und der linke Haken korrekt einrasten.

Hydromodul H-Generation



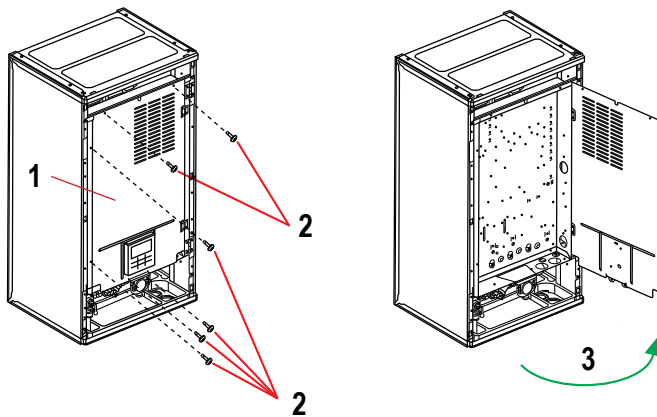
Zwei Schrauben am unteren Rand der Frontplatte

Anschlusskasten öffnen und wieder schließen

Führen Sie folgende Schritte aus, um beim Hydromodul der H-Generation die Abdeckung des Anschlusskastens zu öffnen:

1. Entfernen Sie die Frontplatte, wie zuvor beschrieben.
2. Entfernen Sie die sechs Montageschrauben (2) an der Abdeckung des Anschlusskastens (1).
3. Schwingen Sie die Abdeckung nach rechts (3).
4. Gehen Sie beim Schließen der Abdeckung des Anschlusskastens sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor.

Hydromodul H-Generation



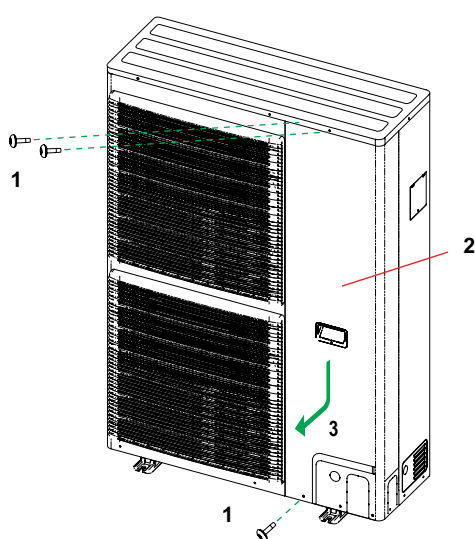
6.5.3 Außengeräte und Kompaktgeräte

Frontplatte abnehmen und wieder anbringen

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Frontplatte, d. h. die Abdeckung des Anschlusskastens an der Frontseite des Außengeräts bzw. Kompaktgeräts zu entfernen:

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (1) an der Frontplatte (2).
2. Schieben Sie die Frontplatte abwärts (3), um die Klinken zu lösen.
3. Ziehen Sie anschließend die Frontplatte zu sich heran, um sie zu entfernen.
4. Gehen Sie beim Anbringen der Frontplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor.

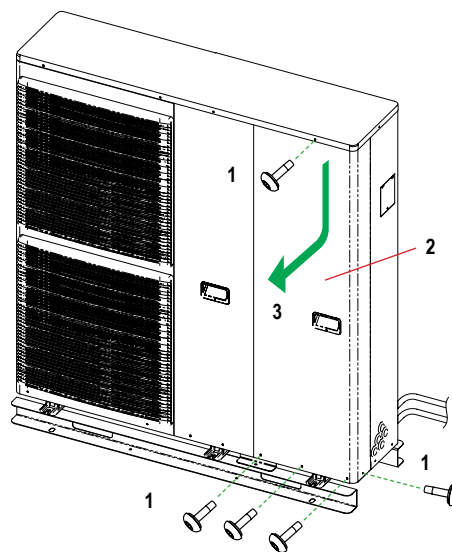
Außengeräte



Als Beispiel ist ein Außengerät für die Bauformen B3* und B6* dargestellt. Gehen Sie bei den anderen Außengerätetypen sinngemäß genau so vor.

* Vgl. → 1 Modellpalette, S. 8

Kompaktgeräte

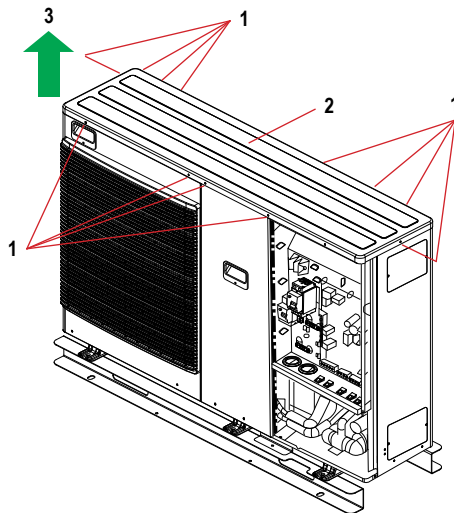


Als Beispiel ist ein Kompaktgerät der Bauform B9* dargestellt. Gehen Sie bei Kompaktgeräten der Bauform B8* sinngemäß genau so vor.

Obere Abdeckplatte abnehmen und wieder anbringen

Führen Sie folgende Schritte aus, um die obere Abdeckplatte des Außengeräts bzw. Kompaktgeräts zu entfernen:

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (1) entlang des Rands der Abdeckplatte (2).
2. Heben Sie die Abdeckplatte vom Gerät ab (3).
3. Gehen Sie beim Anbringen der oberen Abdeckplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor.



Als Beispiel ist ein Kompaktgerät der Bauform B8* dargestellt. Gehen Sie bei Kompaktgeräten der Bauform B9* und bei den Außengeräten sinngemäß genau so vor.

* Vgl. → 1 Modellpalette, S. 8

6.6 Kältekreislauf anschließen



Hinweis

Bei der Installation von Kompaktgeräten kann der Abschnitt 6.6 „Kältekreislauf anschließen“ übersprungen werden. Fahren Sie fort mit Abschnitt → [6.7 Heizungskreislauf anschließen](#), S. 161.

Vorgaben für korrekt ausgeführte Bördelverbindungen

ACHTUNG

Gefahr von Undichtigkeiten durch falsches Werkzeug

Bei Einsatz des falschen Werkzeugs, z. B. einer Rohrzange, kann die Überwurfmutter verformt und beschädigt werden. Dies kann zu Undichtigkeiten führen.

- Verwenden Sie einen passenden Schraubenschlüssel oder Ringschlüssel.

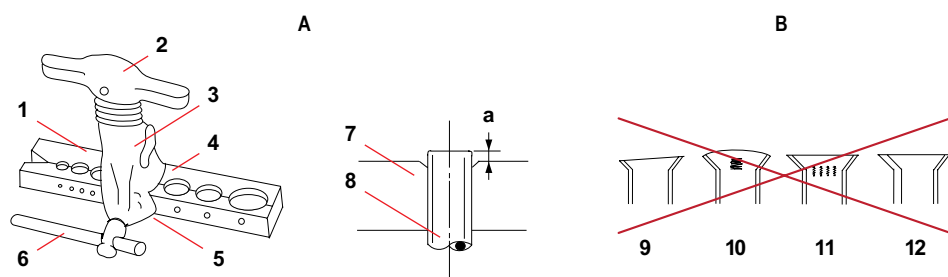
Gefahr von Undichtigkeiten durch Überschreiten des Anzugsdrehmoments

Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann zu Verformungen und dadurch zu Undichtigkeiten führen.

- Beachten Sie beim Anziehen der Überwurfmutter die korrekten Drehmomente (→ *Anzugsdrehmomente Kältemittelleitungen (Kombi-Hydromodul), S. 156*, → *Anzugsdrehmomente Kältemittelleitungen (Hydromodul), S. 157*, → *Anzugsdrehmomente Kältemittelleitungen (Außengeräte), S. 159*).

Die Rohrleitungen des Kältekreislaufs werden mit Bördelverbindungen angeschlossen. Halten Sie beim Schneiden und Bördeln der Rohre folgende Vorgaben ein, um Undichtigkeiten und Gerätestörungen zu vermeiden:

1. Setzen Sie nur Kupferrohre ein, die den Anforderungen der EN 12 735-1 für in der Kälte- und Klimatechnik verwendete Kältemittelleitungen entsprechen.
2. Schneiden Sie die Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge zu.
3. Entfernen Sie den Grat mit einem Entgrater.
4. Halten Sie die Rohrenden beim Entgraten nach unten, damit keine Späne in das Rohr fallen.
5. Schieben Sie die Bördelmutter auf und beginnen Sie erst dann mit dem Bördeln der Rohrenden.
6. Überprüfen Sie die Qualität der Bördelung: Eine korrekt ausgeführte Bördelung ist gleichmäßig dick und glänzt. Außerdem muss die Auflagefläche, die auf dem Anschlussstück aufliegt, vollkommen glatt sein.



A Rohraufweizer

- | | |
|----------|-------------------|
| 1 Riegel | 5 Pfeilmarkierung |
| 2 Griff | 6 Klemmgriff |
| 3 Joch | 7 Riegel |
| 4 Kern | 8 Kupferrohr |
| | a 0 – 0,5 mm |

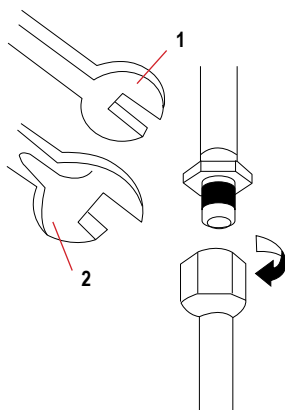
B Unsachgemäße Bördelung

- | |
|--------------------------|
| 9 Schief |
| 10 Oberfläche beschädigt |
| 11 Gerissen |
| 12 Ungleichmäßig dick |

6.6.1 Kältemittelleitungen an das Innengerät anschließen

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Kältemittelleitungen an das Innengerät anzuschließen:

1. Bestimmen Sie die Rohrlängen und trennen Sie die Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge ab.
2. Entfernen Sie den Grat an den Schnittkanten.
3. Schieben Sie die Überwurfmutter (die bei Auslieferung auf den Anschlussstutzen des Innengeräts aufgeschraubt ist) auf das Rohrende.
4. Bördeln Sie die Rohrenden.
5. Richten Sie Rohr und Ventil mittig aus und ziehen Sie die Überwurfmutter zunächst von Hand und danach mit einem Drehmomentschlüssel und einem Schraubenschlüssel zum Konkern an. Beachten Sie dabei die korrekten Drehmomente (→ *Anzugsdrehmomente Kältemittelleitungen (Kombi-Hydromodul), S. 156*“, → *Anzugsdrehmomente Kältemittelleitungen (Hydromodul), S. 157*).

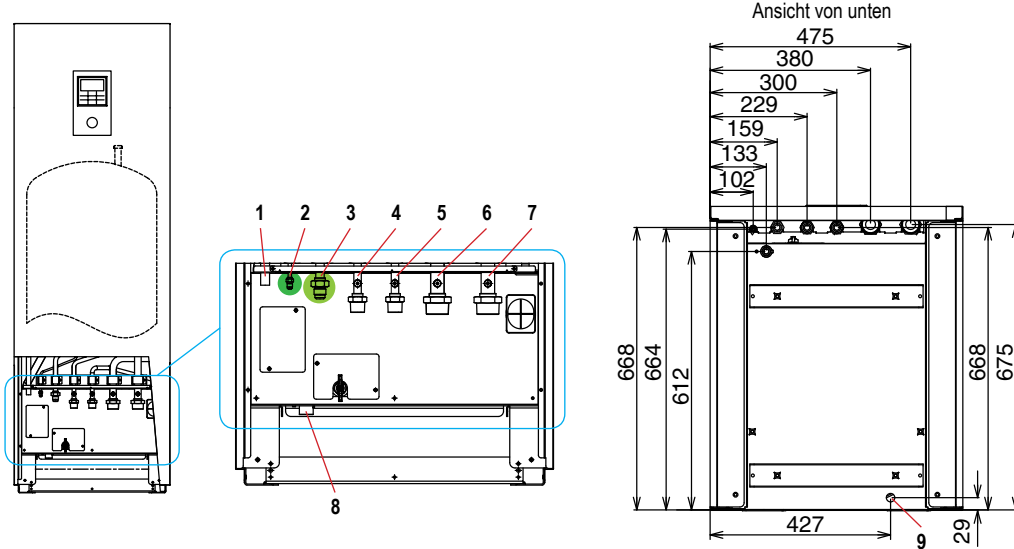


- 1 Schraubenschlüssel
2 Drehmomentschlüssel

6. Verlegen Sie die Rohrleitungen durch den Wanddurchbruch zum Außengerät.

Kombi-Hydromodule

Anschlüsse der Kältemittelleitungen – Kombi-Hydromodul H-Generation



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Ablauf des Sicherheitsventils 2 Kältemittel-Flüssigkeitsleitung 3 Kältemittel-Heißgasleitung 4 Wasservorlauf Warmwasser 5 Frischwasser | <ul style="list-style-type: none"> 6 Wasservorlauf Heizung (1. Heizkreis) 7 Wasserrücklauf 8 Entleerungsventil Warmwasserspeicher 9 Wasserablauf |
|--|--|

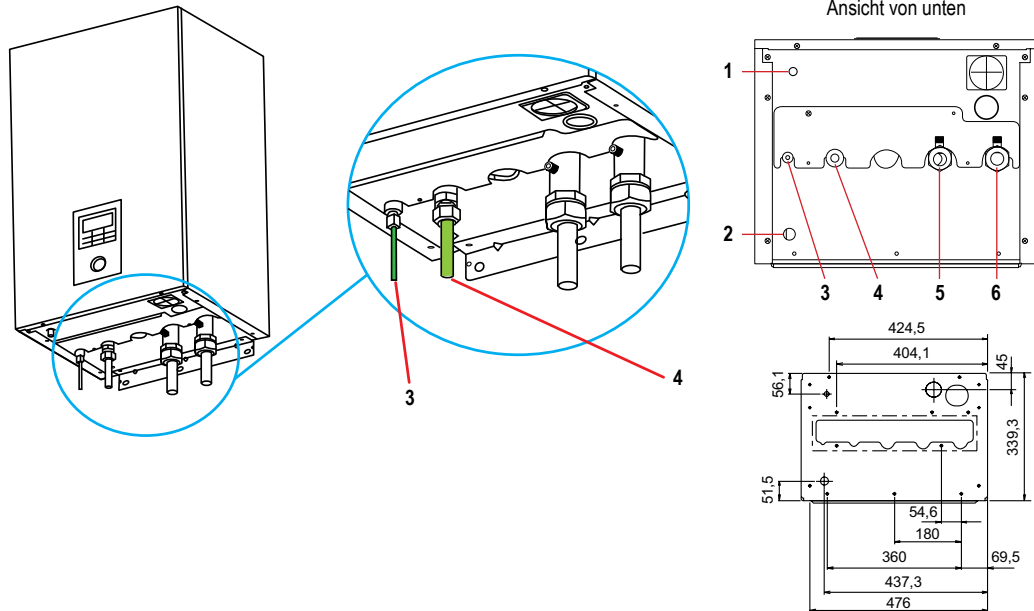
Zulässige Anzugsdrehmomente der Kältemittelleitungen – Kombi-Hydromodul H-Generation

Modell		Anmerkung	Kältemittel-Heißgasleitung		Kältemittel-Flüssigkeitsleitung	
			Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm	Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1	1				
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1					
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5					
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8					
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8					

1 Bei diesen Innengerät/Außengerät-Kombinationen muss in der Sauggasleitung das Reduzierstück installiert werden, das zum Lieferumfang des Kombi-Hydromoduls gehört.

Hydromodule

Anschlüsse der Kältemittelleitungen – Hydromodul H-Generation



- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 Ablauf des Sicherheitsventils | 4 Kältemittel-Heißgasleitung |
| 2 Wasserablauf | 5 Wasseraustritt |
| 3 Kältemittel-Flüssigkeitsleitung | 6 Wassereintritt |

Zulässige Anzugsdrehmomente der Kältemittelleitungen – Hydromodul H-Generation

Modell	Kältemittel-Heißgasleitung		Kältemittel-Flüssigkeitsleitung		
	Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm	Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm	
LT	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1				
	WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1				
	WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1				
	WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5				
	WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5				
	WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8				
	WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8				
T-CAP	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5				
	WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5				
	WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8				
	WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8				
	WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8				
	WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8				
	WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8				
WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8					

6.6.2 Kältemittelleitungen an das Außengerät anschließen



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei Berührung der unter Spannung stehenden Stromkabel besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Stellen Sie vor dem Öffnen des Außengeräts sicher, dass das gesamte System (einschließlich Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul, Speicher und E-Heizstab) von der Stromversorgung getrennt ist.



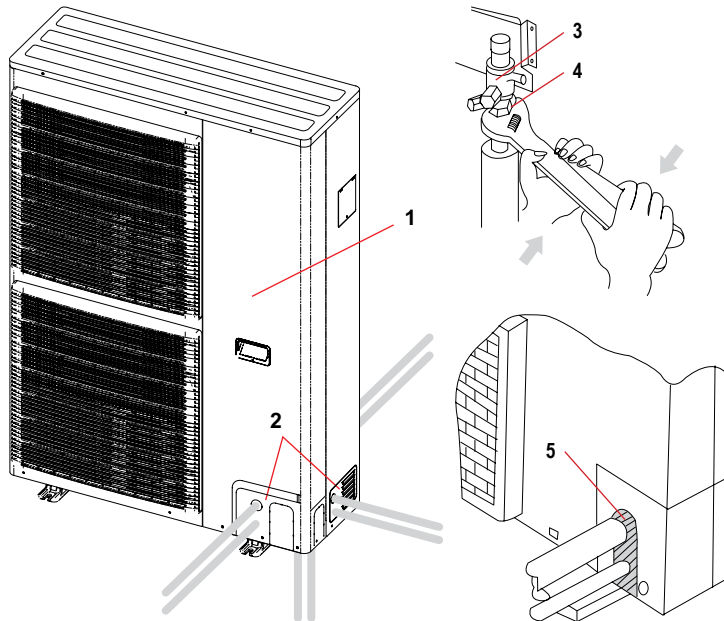
WICHTIG

Die Rohrleitungen können in vier Richtungen aus dem Gerät verlegt werden: nach vorne, nach hinten, nach rechts und nach unten. Wählen Sie die für den Aufstellort geeignetste Richtung aus.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die vom Innengerät kommenden vorbereiteten Kältemittelleitungen an das Außengerät anzuschließen:

1. Öffnen Sie das Außengerät (→ [6.5 Geräte öffnen, S. 148](#)).
2. Entfernen Sie die ausgewählte Rohrblende (2) und versehen Sie diese mit passenden Bohrungen für die Rohrleitungen.
3. Montieren Sie die Rohrblende wieder, damit kein Regen in das Außengerät gelangen kann.
4. Richten Sie Rohr und Ventil mittig aus und ziehen Sie die Überwurfmutter zunächst von Hand und danach mit einem Drehmomentschlüssel und einem Schraubenschlüssel zum Kontern an. Beachten Sie dabei die korrekten Drehmomente (→ [Anzugsdrehmomente Kältemittelleitungen \(Außengeräte\), S. 159](#)).
5. Verschließen Sie die Rohreintritte in das Außengerät spaltenlos mittels Wärmedämmstoff oder -spachtel (bauseits zu stellen).

Anschlüsse der Kältemittelleitungen – Außengeräte



- 1 Frontplatte
- 2 Rohrblenden
- 3 Unzulässige Stelle zum Ansetzen des Schraubenschlüssels
- 4 Korrekte Stelle zum Ansetzen des Schraubenschlüssels
- 5 Wärmedämmstoff oder -spachtel

Zulässige Anzugsdrehmomente der Kältemittelleitungen – Außengeräte

Modell	Anmerkung	Kältemittel-Heißgasleitung		Kältemittel-Flüssigkeitsleitung		
		Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm	Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm	
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1	1				
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1					
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5					
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8		12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8					
	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1					
	WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1					
	WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1					
	WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1					
	WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5					
	WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8					
	WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8					
	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8					

Modell	Anmerkung	Kältemittel-Heißgasleitung		Kältemittel-Flüssigkeitsleitung	
		Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm	Durchmesser mm (Zoll)	Drehmoment Nm
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8				
	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5				
	WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5				
	WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8				
	WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8				
	WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8				
	WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8				
	WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8				
	WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8				
HT	WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5				
	WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8				
	WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8				

- 1 Bei diesen Innengerät/Außengerät-Kombinationen muss in der Sauggasleitung das Reduzierstück installiert werden, das zum Lieferumfang des Kombi-Hydromoduls gehört.

6.7 Heizungskreislauf anschließen



VORSICHT

Gefahr von Krankheiten durch Bakterienkolonien im Wasser

Bei einem offenen Wasserkreislauf kann sich das Risiko von Bakterienkolonien im Wasser, insbesondere von Legionellen, vergrößern.

- ▶ Geräte nur in einem geschlossenen Wassersystem einsetzen.

ACHTUNG

Gefahr des Einfrierens der Wasserleitungen bei Außentemperaturen unter 0 °C

Wenn der Heizkreis mit Wasser gefüllt ist und die Außentemperatur unter 0 °C sinkt, besteht beim Kompaktsystem die Gefahr, dass die Wasserleitungen einfrieren. Dies kann zu erheblichen Schäden am Gerät führen.

Deshalb bauseits die Frostfreiheit sicherstellen durch **eine** der folgenden Maßnahmen:

- ▶ Den Heizkreis mit einem lebensmittelechten Frostschutzgemisch betreiben (Propylenglykol).
- ▶ Eine Zusatz-Gehäuseheizung im Kompaktgerät vorsehen, die das Einfrieren des Heizkreises verhindert.
- ▶ Den Heizkreis vor Einsetzen des Frostes über eine bauseitige Einrichtung entleeren (manuell oder automatisch).

Gefahr von Korrosion in offenen Systemen

Der Sauerstoffeintrag bei offenen Systemen kann zu übermäßiger Korrosion der Rohrleitungen und dadurch verursachten Problemen im Betrieb führen.

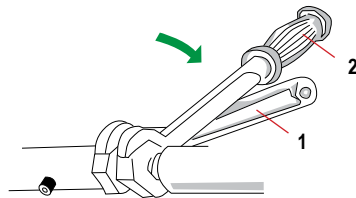
- ▶ Geräte nur in geschlossenen Systemen ohne direkten Kontakt des Heizungswassers zur Umgebungsluft installieren.

Gefahr von Schäden am Hydromodul und den weiteren Komponenten des Systems durch unsachgemäße Vorgehensweisen beim Anschluss des Wasserkreislaufs

Um Schäden an den wasserseitigen Systemkomponenten zu vermeiden, müssen die folgenden Anweisungen beachtet werden.

- ▶ Sicherstellen, dass die im Wasserkreislauf installierten Komponenten hohen Wasserbetriebsdrücken standhalten können. Ausschließlich geeignete Dichtungsmittel verwenden, die dem Druck und der Temperatur des Systems standhalten.
- ▶ Keine abgenutzten Rohre verwenden.
- ▶ Leitungsenden beim Durchführen durch Wände verschließen, damit kein Schmutz in die Leitungen gelangt.
- ▶ Die wasserseitigen Rohrleitungen vor Anschluss des Geräts durchspülen, um Verunreinigungen zu entfernen, denn Verunreinigungen können die Bauteile des Geräts beschädigen.

- ▶ Bei Einsatz des falschen Werkzeugs, z. B. einer Rohrzange, kann der Anschluss verformt und beschädigt werden. Dies kann zu Undichtigkeiten führen. Deshalb einen passenden Schraubenschlüssel verwenden.
- ▶ Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann zu Verformungen und dadurch zu Undichtigkeiten führen.



- 1 Schraubenschlüssel
2 Drehmomentschlüssel

Deshalb zum Festziehen einen Drehmomentschlüssel und einen Schraubenschlüssel zum Kontern verwenden (s. Abbildung oben).

6.7.1 Wasserleitungen an das Innengerät oder Kompaktgerät anschließen



Hinweis

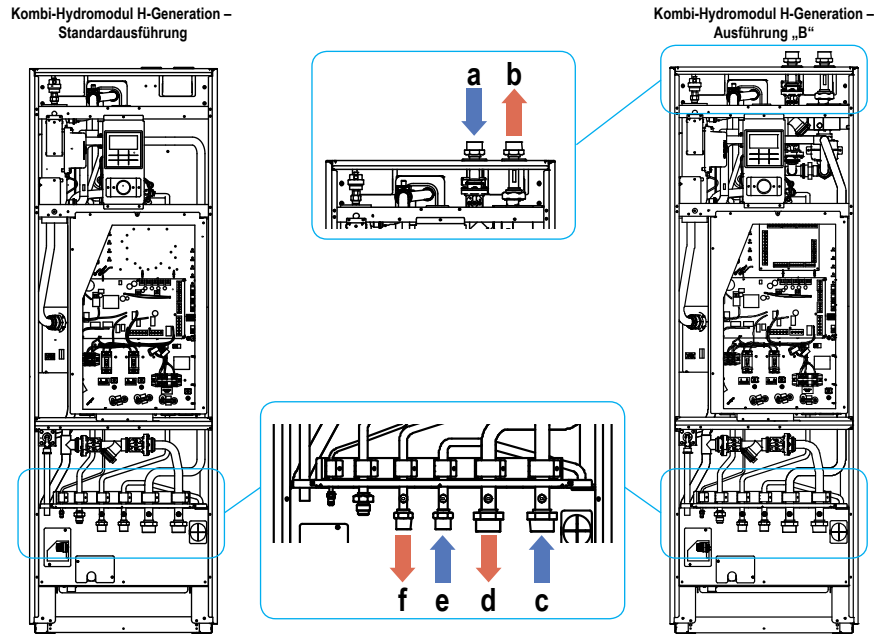
Gehen Sie beim Anschließen der Wasserleitungen des Heizungskreislaufs nach den Planungsunterlagen vor oder orientieren Sie sich an den Anwendungsbeispielen (→ [5.6 Anwendungsbeispiele](#), S. 126).

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Wasserleitungen des Heizungskreislaufs an das Innengerät (Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul) oder das Kompaktgerät anzuschließen:

1. Installieren Sie gemäß den Planungsunterlagen die benötigten Rohrleitungen, Ventile, Schmutzfänger und weiteren Komponenten.
2. Schließen Sie den Wasserkreislauf an die Wassereintritts- und Wasseraustrittsstutzen des Innengeräts bzw. Kompaktgeräts an.
3. Verwenden Sie für den Anschluss von Wasserrücklauf (Wassereintritt, gekennzeichnet mit „WATER IN“) und Wasservorlauf (Wasseraustritt, gekennzeichnet mit „WATER OUT“) die passenden Überwurfmutter. Benutzen Sie zum Festziehen einen Drehmomentschlüssel und beachten Sie das jeweils zulässige Anzugsdrehmoment (→ [Anzugsdrehmomente Wasserleitungen \(Kombi-Hydromodul\)](#), S. 164, → [Anzugsdrehmomente Wasserleitungen \(Hydromodul\)](#), S. 165, → [Anzugsdrehmomente Wasserleitungen \(Kompaktgeräte\)](#), S. 166).
4. **Nur für Wärmepumpenmodelle der F- und G-Generation:** Installieren Sie vor dem Wassereintritt (Wasserrücklauf) des Innengeräts bzw. Kompaktgeräts einen bauseits zu stellenden Schmutzfänger (Maschenweite mindestens 500 bis 600 µm) zum Schutz der Wärmepumpe. Es wird empfohlen, vor und nach dem Schmutzfänger ein Absperrventil zu installieren, um spätere Wartungsarbeiten am Schmutzfänger zu erleichtern.
Dies gilt nicht für die Hydromodule und Kombi-Hydromodule der H-Generation, weil dort serienmäßig ein Schmutzfänger mit zwei Absperrventilen integriert ist.

Kombi-Hydrumodule

Anschlüsse der Wasserleitungen – Kombi-Hydrumodul H-Generation



Standardausführung

- a (nicht vorhanden)
- b (nicht vorhanden)
- c Wasserrücklauf
- d Wasservorlauf Heizung
- e Frischwasser
- f Wasservorlauf Warmwasser

Ausführung „B“

- a Wasserrücklauf (2. Heizkreis)
- b Wasservorlauf Heizung (2. Heizkreis)
- c Wasserrücklauf (1. Heizkreis)
- d Wasservorlauf Heizung (1. Heizkreis)
- e Frischwasser
- f Wasservorlauf Warmwasser

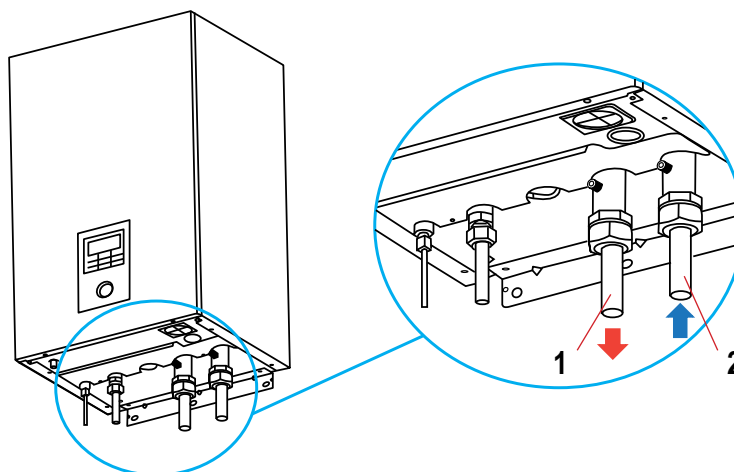
Zulässige Anzugsdrehmomente der Wasserleitungen – Kombi-Hydromodul H-Generation

Modell	Anschluss ¹	Größe der Überwurfmutter	Drehmoment Nm			
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1	a – Wasserrücklauf ² b – Wasservorlauf Heizung ²	Rp 1¼"	117,6		
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5	c – Wasserrücklauf ³ d – Wasservorlauf Heizung ³				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	e – Frischwasser f – Wasservorlauf Warmwasser			Rp ¾"	58,8
	T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8			c – Wasserrücklauf d – Wasservorlauf Heizung	Rp 1¼"
		WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	e – Frischwasser f – Wasservorlauf Warmwasser	Rp ¾"	58,8	

- 1 Vgl. → *Anschlüsse Wasserleitungen (Kombi-Hydromodul), S. 163*
- 2 Bei Ausführung „B“ für 2. Heizkreis; bei Standardausführung nicht vorhanden.
- 3 Bei Ausführung „B“ für 1. Heizkreis.

Hydromodule

Anschlüsse der Wasserleitungen – Hydromodul H-Generation



1 Wasservorlauf

2 Wasserrücklauf

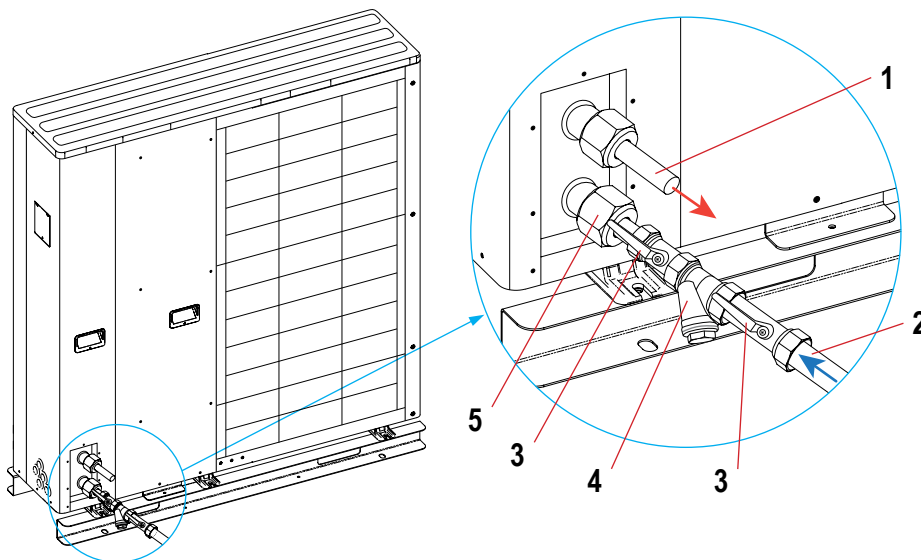
Zulässige Anzugsdrehmomente der Wasserleitungen – Hydromodul H-Generation

Modell	Anschluss ¹	Größe der Überwurfmutter	Drehmoment Nm				
LT WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1 WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1 WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1 WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1 WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5 WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5 WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8 WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8 WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8	1 – Wasservorlauf 2 – Wasserrücklauf	Rp 1¼"	117,6				
				T-CAP WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5 WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5 WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8 WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8 WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8 WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8 WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	1 – Wasservorlauf 2 – Wasserrücklauf	Rp 1¼"	117,6

1 Vgl. → *Anschlüsse Wasserleitungen (Hydromodul)*, S. 164

Kompaktgeräte

Anschlüsse der Wasserleitungen – Kompaktgeräte



Typisches Installationsbeispiel mit Schmutzfänger

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 Wasservorlauf | 4 Schmutzfänger |
| 2 Wasserrücklauf | 5 Überwurfmutter |
| 3 Absperrentil | |

Zulässige Anzugsdrehmomente der Wasserleitungen – Kompaktgeräte

Modell		Anschluss ¹	Größe der Überwurfmutter	Drehmoment Nm
LT	WH-MDC05H3E5	1 – Wasservorlauf 2 – Wasserrücklauf	Rp 1¼"	117,6
	WH-MDC07H3E5			
	WH-MDC09H3E5			
T-CAP	WH-MXC09H3E5	1 – Wasservorlauf 2 – Wasserrücklauf	Rp 1¼"	117,6
	WH-MXC12H6E5			
	WH-MXC09H3E8			
	WH-MXC12H9E8			
	WH-MXC16H9E8			
HT	WH-MHF09G3E5	1 – Wasservorlauf 2 – Wasserrücklauf	Rp 1¼"	117,6
	WH-MHF12G6E5			
	WH-MHF09G3E8			
	WH-MHF12G9E8			

1 Vgl. → *Anschlüsse Wasserleitungen (Kompaktgeräte), S. 165*

5. **Nur** für Wärmepumpenmodelle der **F-Generation**: Installieren Sie ein Überströmventil, wenn keine hydraulische Entkopplung (z. B. hydraulische Weiche oder Pufferspeicher) vorgesehen ist. Achten Sie darauf, das Überströmventil nicht auf den Mindestvolumenstrom, sondern auf den Nennvolumenstrom der jeweiligen Wärmepumpe auszulegen. Dies ist nur zulässig für Wärmepumpenmodelle der F-Generation, denn bei allen Wärmepumpenmodellen der G- und H-Generation ist zwingend eine hydraulische Entkopplung erforderlich.
6. Sofern eine Wärmepumpe mit Kühlfunktion eingesetzt wird, installieren Sie ggf. 2-Wege-Ventile zur Abschaltung der Heizkreise im Kühlbetrieb.
7. Installieren Sie das 3-Wege-Umschaltventil (bauseits zu stellen) zur Umschaltung von Heizbetrieb auf Warmwasserbetrieb und umgekehrt, falls kein Warmwasserspeicher von Panasonic verwendet wird. Das Ventil sollte standardmäßig in Richtung Heizkreis geöffnet sein. Außerdem soll das Ventil CE-konform sein und die Spitzenlast von 12 VA nicht überschreiten.
8. Schließen Sie Vorlauf (Wasseraustritt) und Rücklauf (Wassereintritt) des Innengeräts bzw. Kompaktgeräts an den Wärmetauscher des Warmwasserspeichers an. Achten Sie darauf, die Anschlüsse nicht zu verwechseln.
9. Installieren Sie eine bauseitige Einrichtung zur Entleerung des Systems.
10. Dämmen Sie die Rohrleitungen und Anschlüsse gemäß den vor Ort geltenden europäischen, nationalen und regionalen Vorschriften und Richtlinien.

Beispiel Deutschland: Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gemäß Energieeinsparungsverordnung (EnEV 2014)

Art der Leitungen/Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K)	
	Innengeräte	Kompaktgeräte
Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm	40 mm
Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm	60 mm
Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	1 x Innendurchmesser	2 x Innendurchmesser

6.7.2 Kondensat- und Wasserabläufe anschließen

An den Kondensatablauf der Innen-, Außen- und Kompaktgeräte sowie an den Wasserablauf des Sicherheitsventils muss bauseits ein Schlauch angeschlossen werden. Für den Anschluss am Kondensatablauf liegt jedem Gerät ein Ablaufbogen und eine Dichtung bei. Die Ablaufschläuche und -leitungen müssen bauseits bereitgestellt werden.



WICHTIG

Beachten Sie bei der Installation der Ablaufschläuche zusätzlich zu den Warnhinweisen, die für den gesamten Heizungskreislauf gelten, auch folgende Hinweise:

- Verwenden Sie marktübliche Ablaufschläuche mit passendem Durchmesser.

Gerät	Schlauch-Innendurchmesser	
	Kondensatablauf inkl. Ablaufbogen (mm)	Ablauf des Sicherheitsventils (Zoll)
Kombi-Hydromodul H-Generation	17	R ½
Hydromodul F-Generation	17	k. A.
Hydromodul H-Generation	17	3/8
Außengerät	17	k. A.
Kompaktgerät	15	k. A.

- Verlegen Sie die Ablaufschläuche mit stetigem Gefälle und so, dass der Wasseraustritt nicht verstopft werden kann.
- Verlegen Sie die Ablaufschläuche in frostfreier Umgebung.

Dies ist insbesondere bei den Außen- und Kompaktgeräten wichtig, denn bei längeren Perioden mit Außentemperaturen unter 0 °C kann es durch Bodenfrost zu Eisbildung des Kondensats kommen. Dies kann dazu führen, dass das Kondensat nicht ordnungsgemäß abläuft und eine Störung des Wärmepumpenbetriebs verursacht.

Für den sicheren Ablauf von Kondenswasser – auch bei Außentemperaturen unter 0 °C – wird ein Entwässerungsrohr empfohlen, das bis in den frostfreien Bereich des Untergrundes reicht.

- Führen Sie die Ablaufschläuche nicht in einen Abwasser- oder Reinigungsanschluss, aus dem Ammoniak, schwefelhaltige Gase oder Ähnliches aufsteigen könnten.

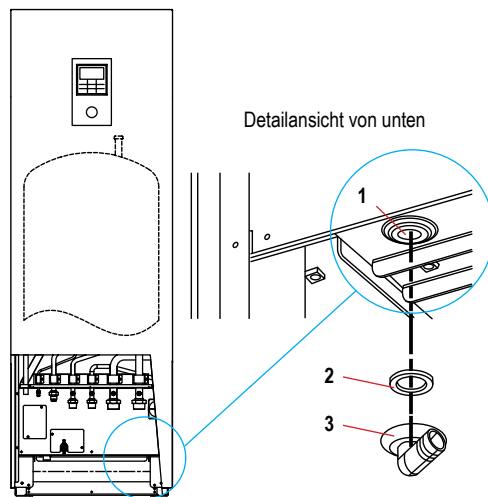
6.7.2.1 Kondensatablaufschauch anschließen

Innengeräte

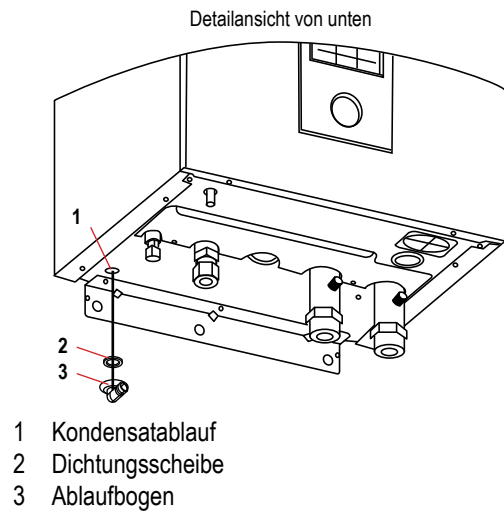
Führen Sie folgende Schritte aus, um den Ablaufschlauch am Kondensatablauf der Innengeräte anzuschließen:

1. Montieren Sie den mitgelieferten Ablaufbogen mit Dichtung gemäß den nachfolgenden Abbildungen am Kondensatablauf auf der Unterseite des Innengeräts.
2. Schieben Sie den Schlauch über den Ablaufbogen.
3. Achten Sie auf festen Sitz des Ablaufschlauches. Befestigen Sie den Schlauch, falls nötig, mittels einer Schlauchschelle (bauseits zu stellen).
4. Verlegen Sie den Ablaufschlauch in einer konstant abwärtsgerichteten Ausrichtung in eine geeignete Auffangvorrichtung für das Kondensat (bauseits zu stellen).

Kombi-Hydromodul H-Generation



Hydromodul H-Generation



Außengeräte



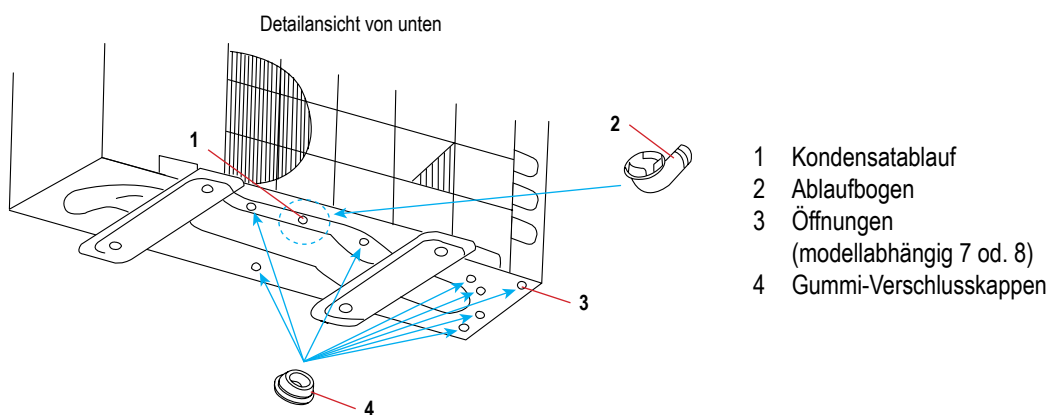
WICHTIG

Beachten Sie bei der Installation des Kondensatablaufschauches am Außengerät zusätzlich auch folgende Hinweise:

- Bei Verwendung des Ablaufbogens sollte das Außengerät auf einem mindestens 50 mm hohen Unterbau montiert werden.
- Bei Installation des Außengerätes auf einem Fundament, wird die Installationsweise mit einem Streifenfundament und Kiesschüttung empfohlen (→ [5.2.2.3 Befestigung \(Außengerät\)](#), S. 92). Für den sicheren Ablauf von Kondenswasser auch bei Außentemperaturen unter 0 °C wird ein Entwässerungsrohr empfohlen, das bis in den frostfreien Bereich des Untergrundes reicht.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Ablaufschlauch am Kondensatablauf des Außengeräts anzuschließen:

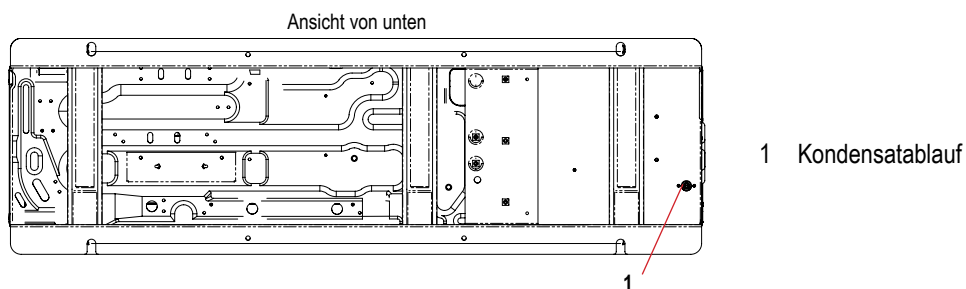
1. Montieren Sie den mitgelieferten Ablaufbogen mit Dichtung gemäß der nachfolgenden Abbildung am Kondensatablauf auf der Unterseite des Außengeräts.
2. Verschließen Sie die Öffnungen auf der Unterseite des Außengeräts (modellabhängige Anzahl: 7 oder 8) mit den mitgelieferten Gummi-Verschlusskappen.
3. Schieben Sie den Schlauch über den Ablaufbogen.
4. Achten Sie auf festen Sitz des Ablaufschlauches. Befestigen Sie den Schlauch, falls nötig, mittels einer Schlauchschelle (bauseits zu stellen).
5. Verlegen Sie den Ablaufschlauch in einer konstant abwärtsgerichteten Ausrichtung. Verwenden Sie bei großen Ablaufschlauchlängen ggf. eine Metallunterlage (bauseits zu stellen), um ein Durchbiegen des Schlauches zu vermeiden.



Kompaktgeräte

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Ablaufschlauch am Kondensatablauf des Kompaktgeräts anzuschließen:

1. Schieben Sie den Ablaufschlauch auf den Kondensatablaufstutzen am Kompaktgerät.
2. Achten Sie auf festen Sitz des Ablaufschlauches. Befestigen Sie den Schlauch, falls nötig, mittels einer Schlauchschelle (bauseits zu stellen).
3. Verlegen Sie den Ablaufschlauch in einer konstant abwärtsgerichteten Ausrichtung. Verwenden Sie bei großen Ablaufschlauchlängen ggf. eine Metallunterlage (bauseits zu stellen), um ein Durchbiegen des Schlauches zu vermeiden.



6.7.2.2 Wasserablauf am Sicherheitsventil anschließen

Kombi-Hydromodul H-Generation

Beim Kombi-Hydromodul der H-Generation ist ein Sicherheitsventil (Vordruck 8 bar) in den Warmwasserspeicher integriert. Sicherheitsventil und Warmwasserspeicher haben einen gemeinsamen Wasserablauf.



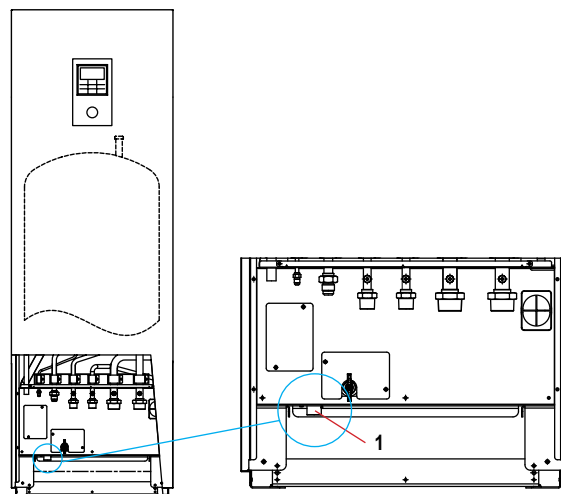
WICHTIG

Beachten Sie bei der Installation des Wasserablaufs am Kombi-Hydromodul der H-Generation zusätzlich auch folgenden Hinweis:

- Die Ablaufleitung darf maximal 2 m lang sein und maximal 2 Bögen enthalten.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Ablaufleitung am Wasserablaufstutzen des Sicherheitsventils des Kombi-Hydromoduls anzuschließen:

1. Verwenden Sie für die Installation der Ablaufleitung einen Anschluss der Größe R ½ Zoll.
2. Verlegen Sie die Ablaufleitung in einer konstant abwärtsgerichteten Ausrichtung. Das Ende der Ablaufleitung muss sichtbar sein und darf sich nicht in der Nähe von elektrischen Komponenten befinden.
3. Es wird empfohlen, einen Ablaufsiphon in die Ablaufleitung einzusetzen, der ebenfalls sichtbar ist und sich nicht in der Nähe von elektrischen Komponenten befindet.

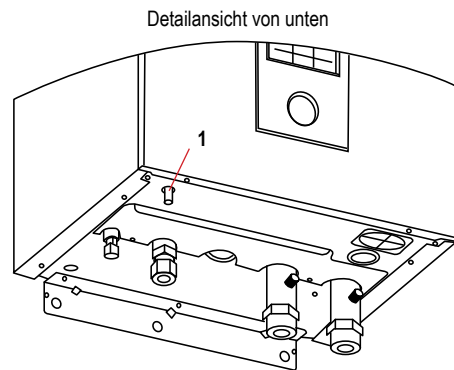


1 Wasserablaufstutzen des Sicherheitsventils

Hydromodul H-Generation

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Ablaufschlauch am Wasserablaufstutzen des Sicherheitsventils des Hydromoduls anzuschließen:

1. Schieben Sie den Ablaufschlauch auf den Wasserablaufstutzen am Hydromodul.
2. Achten Sie auf festen Sitz des Ablaufschlauches. Befestigen Sie den Schlauch, falls nötig, mittels einer Schlauchschelle (bauseits zu stellen).
3. Verlegen Sie den Ablaufschlauch in einer konstant abwärtsgerichteten Ausrichtung in eine geeignete Auffangvorrichtung für das Kondensat (bauseits zu stellen).



- 1 Wasserablaufstutzen des Sicherheitsventils

6.8 Elektrische Verdrahtung anschließen



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei unsachgemäßer Installation besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Brandgefahr durch Überhitzung.

- ▶ Elektroinstallationsarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie die Stromversorgung abgeschaltet haben, bevor Sie die Installationsarbeiten durchführen. Sichern Sie die Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen durch unsachgemäße Installation

- ▶ Beachten Sie beim Anschließen der elektrischen Verdrahtung die jeweiligen Anforderungen an Kabeltyp, Kabelquerschnitt und empfohlene Sicherung (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\), S. 38](#), → [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\), S. 50](#)), den mindestens erforderlichen Kontaktabstand und die maximal zulässige Kabellänge (falls angegeben) sowie die Anschlussbedingungen für die einzelnen Geräte (→ [5.4 Elektrik, S. 105](#)).
- ▶ Achten Sie beim Anschließen der Verkabelung auf korrekte Polarität. Bei Anschluss der Verkabelung mit falscher Polarität können Stromschläge oder Feuer die Folge sein.
- ▶ Führen Sie die Kabel durch die Kabeldurchführungen in die Geräte, damit die Kabel nicht durch scharfe Kanten beschädigt werden.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht in Kontakt mit heißen Gegenständen wie z. B. den Wasserleitungen kommen, damit die Isolierung nicht beschädigt wird.

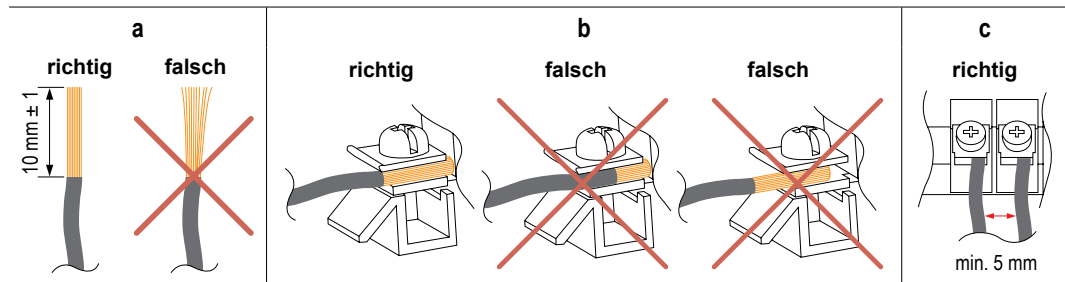


WICHTIG

Beachten Sie beim Anschließen der elektrischen Verdrahtung darüber hinaus auch folgende Vorgaben.

Vorgaben für korrekt ausgeführte Kabelanschlüsse

1. Beachten Sie folgende Anforderungen an die Abisolierung:
 - a. Die Länge der Abisolierung muss 10 mm ± 1 mm betragen. Darauf achten, dass keine Litze absteht, sondern alle Litzen geklemmt werden.
 - b. Darauf achten, dass der abisolierte Teil des Leiters vollständig in die Klemme eingeführt wird. Weder darf die Isolierung mit in die Klemme eingeführt werden, noch darf der abisolierte Teil des Leiters aus der Klemme heraus ragen.
 - c. Der Abstand zwischen den Kabeln muss mindestens 5 mm betragen.



2. Beachten Sie beim Anziehen der Klemmschraubverbindungen folgende Anzugsdrehmomente:

Klemmschraubverbindung	Anzugsdrehmoment (Ncm)
M4	157 – 196
M5	196 – 245

3. Beachten Sie, dass der Erdleiter aus Sicherheitsgründen länger sein muss als die übrigen Leitungen, für den Fall, dass das Kabel aus dem Kabelhalter herausrutscht.
4. Verwenden Sie möglichst getrennte Kabeldurchführungen für Netzkabel einerseits und Zubehörkabel andererseits, um Störungen der Steuersignale zu vermeiden.
5. Befestigen Sie die Netzkabel mithilfe der Kabelhalter/Zugentlastungen.
6. Bündeln Sie Zubehörkabel mithilfe von Kabelbindern.

6.8.1 Netzkabel anschließen

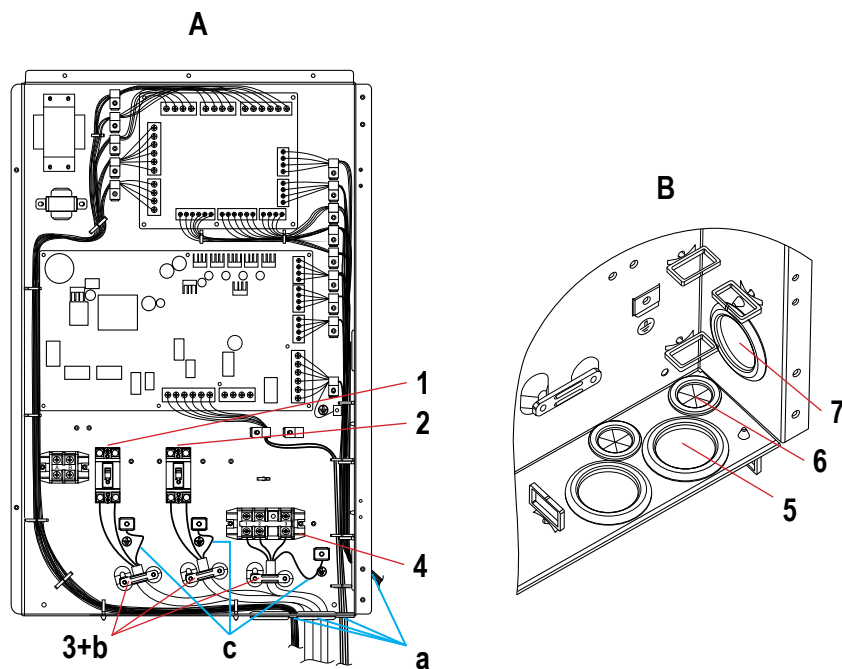
6.8.1.1 Netzkabel am Innengerät anschließen

Die folgende Vorgehensweise gilt sinngemäß für alle Innengeräte, also Kombi-Hydromodule und Hydromodule aller Generationen, wird jedoch am Beispiel eines Hydromoduls der H-Generation (→ *Installationsbeispiel Innengerät, S. 175*) verdeutlicht.

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Netzkabel am Innengerät anzuschließen:

1. Öffnen Sie das Innengerät (→ *6.5 Geräte öffnen, S. 148*) und ggf. den Anschlusskasten.
2. Führen Sie die Kabel durch die Kabeldurchführung (**5, a**) in das Gerät ein.
3. Fixieren Sie die Kabel mittels der Kabelhalter (Zugentlastungen) (**3, b**).
4. Schließen Sie gemäß dem folgenden Installationsbeispiel (s. u.) und den nachfolgenden Anschlussschemata die Netzkabel 1 und 2 entsprechend an Netzanschluss 1 und 2 (**1, 2**) an und achten Sie dabei darauf, den Erdleiter jeweils länger als die übrigen Kabel zu lassen (**c**).
5. Schließen Sie das Verbindungskabel zum Außengerät an der Innengeräteklammer (**4**) an und achten Sie dabei darauf, den Erdleiter länger als die übrigen Kabel zu lassen (**c**). Achten Sie außerdem darauf, dass Sie Leiter mit derselben Leitungsfarbe an Außen- und Innengerät jeweils an den gleichen Klemmennummern anschließen.
6. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels über die zwingend erforderliche Trennvorrichtung an das Stromnetz an.
7. Sichern Sie die einzelnen Netzanschlüsse entsprechend dem Kabelquerschnitt und der maximalen Stromaufnahme ab. Beachten Sie, dass der Trennabstand zwischen den Polen jeweils mindestens 3,0 mm betragen muss.

Installationsbeispiel: Hydromodul WH-SDC03H3E5-1



A Anschluss der Netzkabel

- 1 FI-Schalter für Netzanschluss 1
- 2 FI-Schalter für Netzanschluss 2
- 3 Kabelhalter / Zugentlastungen
- 4 Klemmenleiste für Verbindungskabel Innengerät / Außengerät

a Getrennte Kabeldurchführungen für Netzkabel und

- Zubehörkabel verwenden
- b** Netzkabel mit Kabelhaltern /Zugentlastungen fixieren
- c** Erdleiter aus Sicherheitsgründen länger als die anderen Kabel lassen

B Detailansicht: Kabeldurchführungen

- 5 Kabeldurchführung für Netzkabel 1 und 2 und für das Verbindungskabel zw. Innen- und Außengerät
- 6+7 Kabeldurchführungen für Steuerleitungen von optionalem Zubehör

Anschlussschemata – Kombi-Hydromodule H-Generation

Modelle	Anschlussschema
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1 WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2 Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2 Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

Anschlussschemata – Hydromodule F-Generation

Modelle	Anschlussschema
WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5 WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2 Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>
WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 1 Netzanschluss 2 Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>
WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 2 Netzanschluss 1 Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

Anschlussschemata – Hydromodule H-Generation

Modelle	Anschlussschema
WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1 WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1 WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1 WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1 WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5 WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5 WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5 WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 1</p> <p>Netzanschluss 2</p> <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>
WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8 WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8 WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 1</p> <p>Netzanschluss 2</p> <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>
WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8 WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8 WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8 WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8 WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	<p>Klemmen am Außengerät</p> <p>Klemmen am Innengerät</p> <p>Klemmen am Trennschalter</p> <p>Netzanschluss 2</p> <p>Netzanschluss 1</p> <p>Anschluss von Innengerät und Außengerät</p>

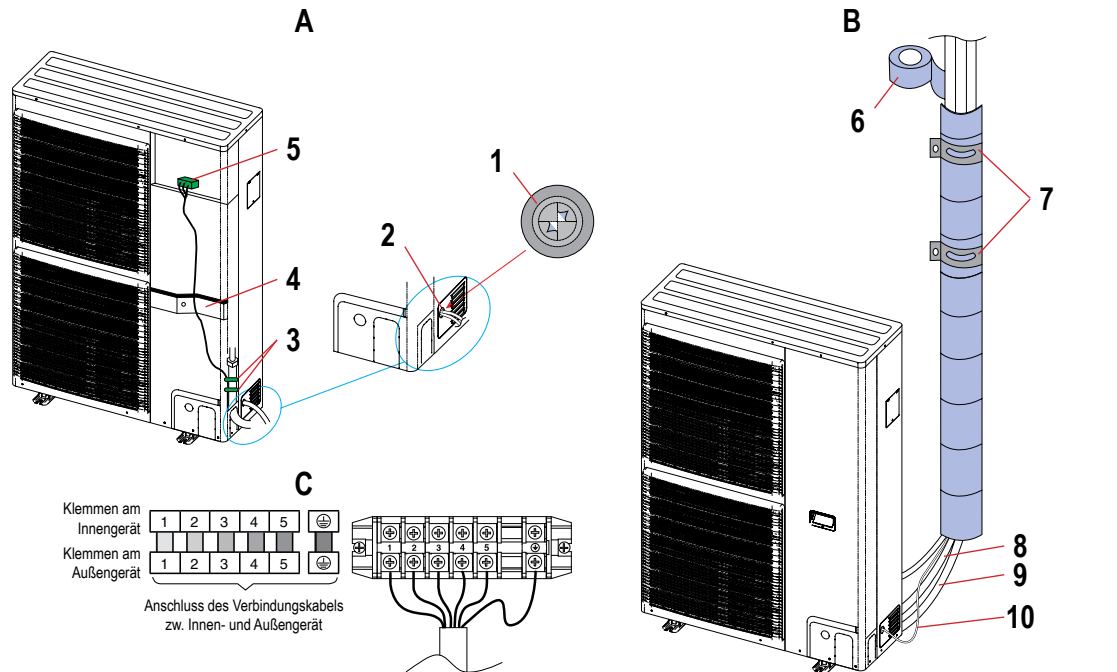
6.8.1.2 Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät anschließen

Die folgende Vorgehensweise gilt sinngemäß für alle Außengeräte, wird jedoch am Beispiel eines 12-kW-Außengeräts der H-Generation (→ [Installationsbeispiel Außengerät](#), S. 178) verdeutlicht.

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Verbindungskabel am Außengerät anzuschließen:

1. Verlegen Sie das Verbindungskabel vom Innengerät durch den Wanddurchbruch zum Außengerät.
2. Öffnen Sie das Außengerät (→ [6.5 Geräte öffnen](#), S. 148) und ggf. den Anschlusskasten.
3. Falls mehrere mögliche Kabeldurchführungen am Außengerät vorhanden sind (modellabhängig), wählen Sie die gewünschte Kabeldurchführung aus, setzen Sie die beiliegende Kabeltülle (1) aus Gummi ein und schneiden Sie die Kabeltülle mit einem Messer kreuzförmig ein. Falls nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
4. Führen Sie das Kabel durch die Kabeldurchführung (2) in das Gerät ein.
5. Fixieren Sie das Kabel mittels Kabelbinder (3) und Kabelhalter (Zugentlastungen) (4).
6. Schließen Sie gemäß dem folgenden Installationsbeispiel (s. u.) das Verbindungskabel an der Außengeräteklemme (5) an und achten Sie dabei darauf, den Erdleiter länger als die übrigen Kabel zu lassen. Achten Sie außerdem darauf, dass Sie Leiter mit derselben Leitungsfarbe an Außen- und Innengerät jeweils an den gleichen Klemmennummern anschließen.
7. Umwickeln Sie die Rohre und Kabel mit Kabelband (6) und fixieren Sie die Leitungen ggf. mittels Befestigungsschellen (7). Alternativ können Sie die Rohrleitungen und Kabel in einem Kabelkanal verlegen.
8. Dichten Sie nach dem Verlegen aller Leitungen den Wanddurchbruch ins Gebäude mittels geeigneter Dichtungsmasse (bauseits zu stellen) ab.

Installationsbeispiel: Außengerät WH-UD12HE8



A Anschluss des Verbindungskabels

- 1 Gummi-Kabeltülle (modellabhängig vorhanden oder nicht)
- 2 Kabeldurchführung (modellabhängig eine von drei Möglichkeiten)
- 3 Kabelbinder
- 4 Kabelhalter
- 5 Anschlussklemmen

B Isolierung der Rohre und Kabel

- 6 Kabelband oder Kabelkanal
- 7 Befestigungsschellen
- 8 Kältemittel-Flüssigkeitsleitung
- 9 Kältemittel-Heißgasleitung
- 10 Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät

C Detailansicht Anschlussklemme am Außengerät

6.8.1.3 Netzkabel am Kompaktgerät anschließen

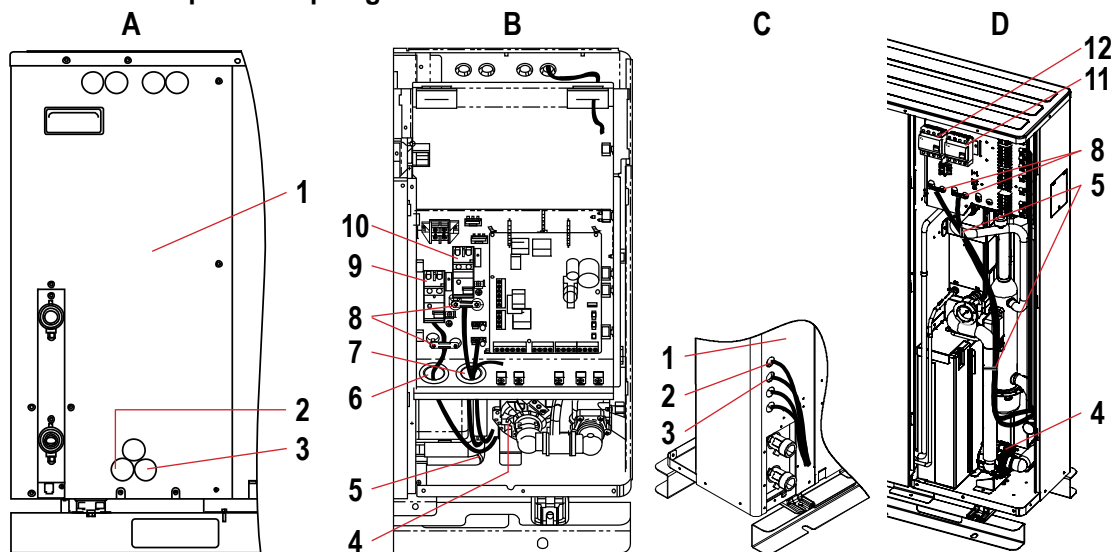
Die folgende Vorgehensweise gilt sinngemäß für alle Kompaktgeräte, wird jedoch am Beispiel je eines Kompaktgeräts der Bauform B8 (H-Generation) und der Bauform B9 (G-Generation) verdeutlicht (→ [Installationsbeispiel Kompaktgerät, S. 179](#)).

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Netzkabel am Kompaktgerät anzuschließen:

1. Öffnen Sie das Kompaktgerät (→ [6.5 Geräte öffnen, S. 148](#)).
2. Falls auf der Rückseite des Gehäuses an der Kabeldurchführung eine Abdeckung vorhanden ist (modellabhängig), entfernen Sie die Abdeckung vor dem Anschließen der Kabel und montieren Sie sie danach wieder.
Falls eine Kabeltülle vorhanden ist (modellabhängig), schneiden Sie die Kabeltülle mit einem Messer kreuzförmig ein.
3. Führen Sie die Kabel durch die Kabeldurchführungen (2, 3) in das Gerät ein.
4. Fixieren Sie die Kabel mittels Kabelbindern (5) und Kabelhaltern (Zugentlastungen) (8).

5. Schließen Sie gemäß dem folgenden Installationsbeispiel (s. u.) und den nachfolgenden Anschlussschemata die Netzkabel 1 und 2 entsprechend an Netzanschluss 1 und 2 (**9, 10** bzw. **11, 12**) an und achten Sie dabei darauf, den Erdleiter jeweils länger als die übrigen Kabel zu lassen. Achten Sie außerdem darauf, dass die Kabel an keiner Stelle mit der Pumpe (**4**) oder anderen heißen Gegenständen wie den Wasserleitungen in Berührung kommen, damit die Isolierung nicht beschädigt wird.
6. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels über die zwingend erforderliche Trennvorrichtung an das Stromnetz an.
7. Sichern Sie die einzelnen Netzanschlüsse entsprechend dem Kabelquerschnitt und der maximalen Stromaufnahme ab. Beachten Sie, dass der Trennabstand zwischen den Polen jeweils mindestens 3,0 mm betragen muss.

Installationsbeispiel: Kompaktgeräte WH-MDC09H3E5 und WH-MHF12G9E8



A WH-MDC09H3E5: Detailansicht Rückseite

- 1 Rückseite des Gehäuses
- 2 Kabeldurchführung für Netzkabel 1
- 3 Kabeldurchführung für Netzkabel 2

B WH-MDC09H3E5: Detailansicht Frontseite

- 4 Pumpe
- 5 Kabelbinder
- 6 Interne Kabeldurchführung für Netzkabel 1
- 7 Interne Kabeldurchführung für Netzkabel 2
- 8 Kabelhalter / Zugentlastungen
- 9 FI-Schalter für Netzanschluss 1
- 10 FI-Schalter für Netzanschluss 2

C WH-MHF12G9E8: Detailansicht Rückseite

- 1 Rückseite des Gehäuses
- 2 Kabeldurchführung für Netzkabel 1
- 3 Kabeldurchführung für Netzkabel 2

D WH-MHF12G9E8: Ansicht Frontseite

- 4 Pumpe
- 5 Kabelbinder
- 8 Kabelhalter / Zugentlastungen
- 11 FI-Schalter für Netzanschluss 2
- 12 FI-Schalter für Netzanschluss 1

Anschlussschemata – Kompaktgeräte

Modelle	Anschlussschema
WH-MDC05H3E5 WH-MDC07H3E5 WH-MDC09H3E5 WH-MXC09H3E5 WH-MXC12H6E5 WH-MHF09G3E5 WH-MHF12G6E5	
WH-MXC09H3E8 WH-MHF09G3E8	
WH-MXC12H9E8 WH-MXC16H9E8 WH-MHF12G9E8	

6.8.2 Optionales bauseitiges Zubehör anschließen

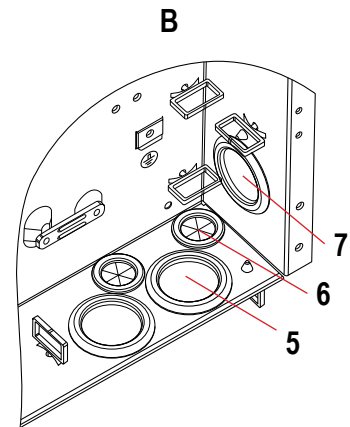
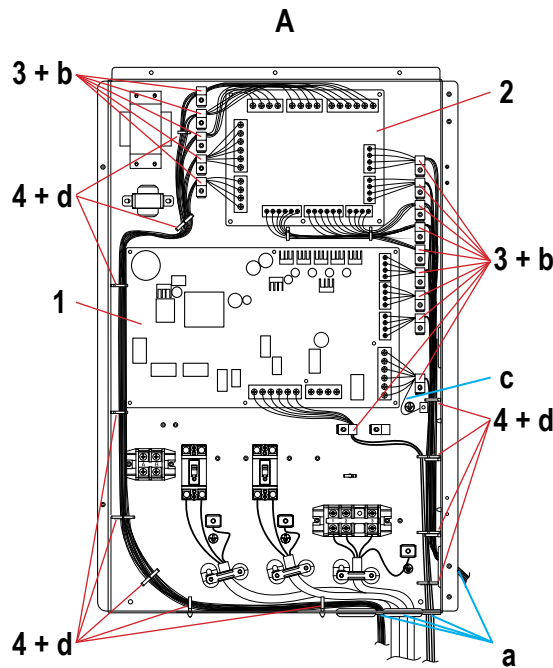
6.8.2.1 Zubehör am Innengerät anschließen

Die folgende Vorgehensweise gilt sinngemäß für alle Innengeräte, also Kombi-Hydromodule und Hydromodule aller Generationen, wird jedoch am Beispiel eines Hydromoduls der H-Generation (→ *Installationsbeispiel Zubehör (Innengerät)*, S. 181) verdeutlicht.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Zubehörkabel an den externen Schnittstellen des Innengeräts anzuschließen:

1. Öffnen Sie das Innengerät (→ *6.5 Geräte öffnen*, S. 148) und ggf. den Anschlusskasten.
2. Führen Sie die Kabel gemäß den nachfolgenden Abbildungen durch die Kabeldurchführungen (**6/7, a**) in das Gerät ein.
3. Fixieren Sie die Kabel mittels Kabelhaltern (Zugentlastungen) (**3, b**) und bündeln Sie die Zubehörkabel mittels Kabelbindern (**4, d**).
4. Schließen Sie die Zubehörkabel gemäß dem nachfolgenden Installationsbeispiel und der nachfolgenden Kurzübersicht der externen Schnittstellen (→ *6.8.2.3 Kurzübersicht externe Schnittstellen*, S. 184) an und achten Sie dabei darauf, die Erdleiter (sofern vorhanden) jeweils länger als die übrigen Kabel zu lassen (**c**).

Installationsbeispiel für Zubehör: Hydromodul WH-SDC03H3E5-1



- a Getrennte Kabeldurchführungen für Netzkabel und Zubehörcabel verwenden
- b Zubehörcabel mit Kabelhaltern /Zugentlastungen fixieren
- c Erdleiter aus Sicherheitsgründen länger als die anderen Kabel lassen
- d Alle Zubehörcabel mit Kabelbindern zusammenbinden

A Anschluss der Zubehörcabel

- 1 Hauptplatine
- 2 Optionale Zusatzplatine CZ-NS4P
- 3 Kabelhalter / Zugentlastungen
- 4 Kabelbinder

- 6 Kabeldurchführung für 3-Wege-Ventil, 2-Wege-Ventil, Raumthermostat Heizkreis 1, E-Heizstab WW-Speicher, zusätzliche Pumpe, Anschluss bivalente Heizquelle

B Detailansicht: Kabeldurchführungen

- 5 Kabeldurchführung für Netz- und Verbindungskabel

- 7 Kabeldurchführung für externes Steuersignal, Speichertemperaturfühler, Raumtemperaturfühler Heizkreis 1, Außentemperaturfühler, Überlastschutz WW-Speicher, Bedieneinheit

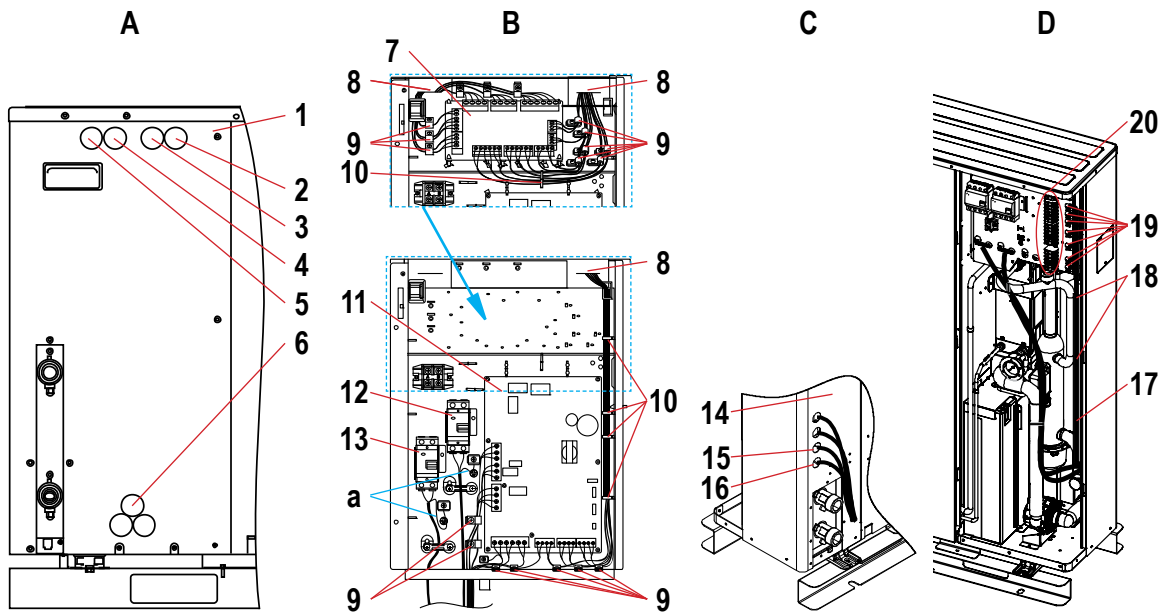
6.8.2.2 Zubehör am Kompaktgerät anschließen

Die folgende Vorgehensweise gilt sinngemäß für alle Kompaktgeräte, wird jedoch am Beispiel je eines Kompaktgeräts der Bauform B8 (H-Generation) und der Bauform B9 (G-Generation) verdeutlicht (→ [Installationsbeispiel Zubehör \(Kompaktgeräte\)](#), S. 183).

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Zubehörkabel an den externen Schnittstellen des Kompaktgeräts anzuschließen:

1. Öffnen Sie das Kompaktgerät (→ [6.5 Geräte öffnen](#), S. 148).
2. Falls auf der Rückseite des Gehäuses an der Kabeldurchführung eine Abdeckung vorhanden ist (modellabhängig), entfernen Sie die Abdeckung vor dem Anschließen der Kabel und montieren Sie sie danach wieder.
Falls eine Kabeltülle vorhanden ist (modellabhängig), schneiden Sie die Kabeltülle mit einem Messer kreuzförmig ein.
3. Führen Sie die Zubehörkabel gemäß der nachfolgenden Abbildung durch die Kabeldurchführungen (**2, 3, 4, 5, 6, 16**) in das Gerät ein.
4. Fixieren Sie die Zubehörkabel mittels Kabelbindern (**10, 18**) und Kabelhaltern (Zugentlastungen) (**9, 19**).
5. Schließen Sie die Zubehörkabel gemäß den folgenden Installationsbeispielen (s. u.) und der nachfolgenden Kurzübersicht der externen Schnittstellen (→ [6.8.2.3 Kurzübersicht externe Schnittstellen](#), S. 184) an und achten Sie dabei darauf, die Erdleiter (sofern vorhanden) jeweils länger als die übrigen Kabel zu lassen (**a**). Achten Sie außerdem darauf, dass die Kabel an keiner Stelle mit der Pumpe oder anderen heißen Gegenständen wie den Wasserleitungen in Berührung kommen, damit die Isolierung nicht beschädigt wird.

Installationsbeispiel für Zubehör: Kompaktgeräte WH-MDC09H3E5 und WH-MHF12G9E8



A WH-MDC09H3E5: Detailansicht Rückseite

- 1 Rückseite des Gehäuses
- 2 Kabeldurchführung für Raumthermostat Heizkreis 1, Raumthermostat Heizkreis 2, Mischventil Heizkreis 1, Mischventil Heizkreis 2
- 3 Kabeldurchführung für Pumpe Heizkreis 1, Pumpe Heizkreis 2, Solarstation, Schwimmbadpumpe, Störmeldesignal
- 4 Kabeldurchführung für Raumtemperaturfühler Heizkreis 1, Raumtemperaturfühler Heizkreis 2, Pufferspeicher-Temperaturfühler, Schwimmbad-Temperaturfühler, Wassertemperaturfühler Heizkreis 1, Wassertemperaturfühler Heizkreis 2, Leistungssteuerungssignal, Solar-Temperaturfühler, Smart-Grid-Signal, Heizen/Kühlen-Umschaltung, externer Außengeräteschalter
- 5 Kabeldurchführung für externes Steuersignal, Speichertemperaturfühler, Raumtemperaturfühler Heizkreis 1, Außentemperaturfühler, Überlastschutz WW-Speicher
- 6 Kabeldurchführung für 3-Wege-Ventil, 2-Wege-Ventil, Raumthermostat Heizkreis 1, E-Heizstab Wärmepumpe, zusätzliche Pumpe, Anschluss bivalente Heizquelle, Bedieneinheit

B WH-MDC09H3E5: Detailansicht Frontseite

- 7 Optionale Zusatzplatine CZ-NS4P
- 8 Kabeldurchführungen für Zubehörkabel
- 9 Kabelhalter / Zugentlastungen
- 10 Kabelbinder
- 11 Hauptplatine
- 12 FI-Schalter für Netzanschluss 2
- 13 FI-Schalter für Netzanschluss 1
- a Erdleiter aus Sicherheitsgründen länger als die anderen Kabel lassen

C WH-MHF12G9E8: Detailansicht Rückseite

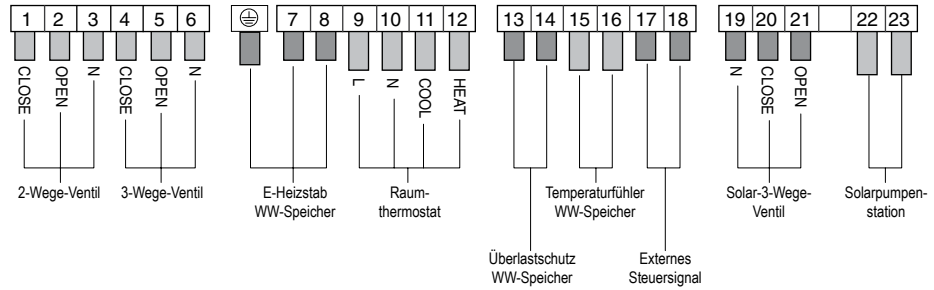
- 14 Rückseite des Gehäuses
- 15 Kabeldurchführung für Bedieneinheit
- 16 Kabeldurchführung für Zubehörkabel

D WH-MHF12G9E8: Ansicht Frontseite

- 17 Zubehörkabel
- 18 Kabelbinder
- 19 Kabelhalter / Zugentlastungen
- 20 Klemmen der externen Schnittstellen

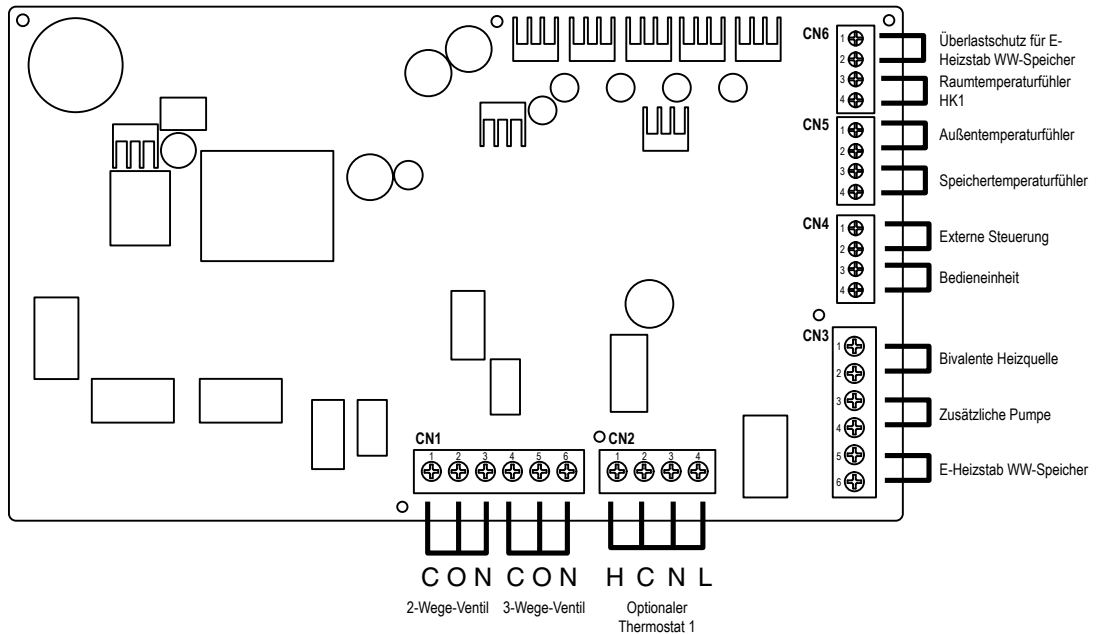
6.8.2.3 Kurzübersicht der externen Schnittstellen

Hydromodul und Kompaktsysteme F-Generation

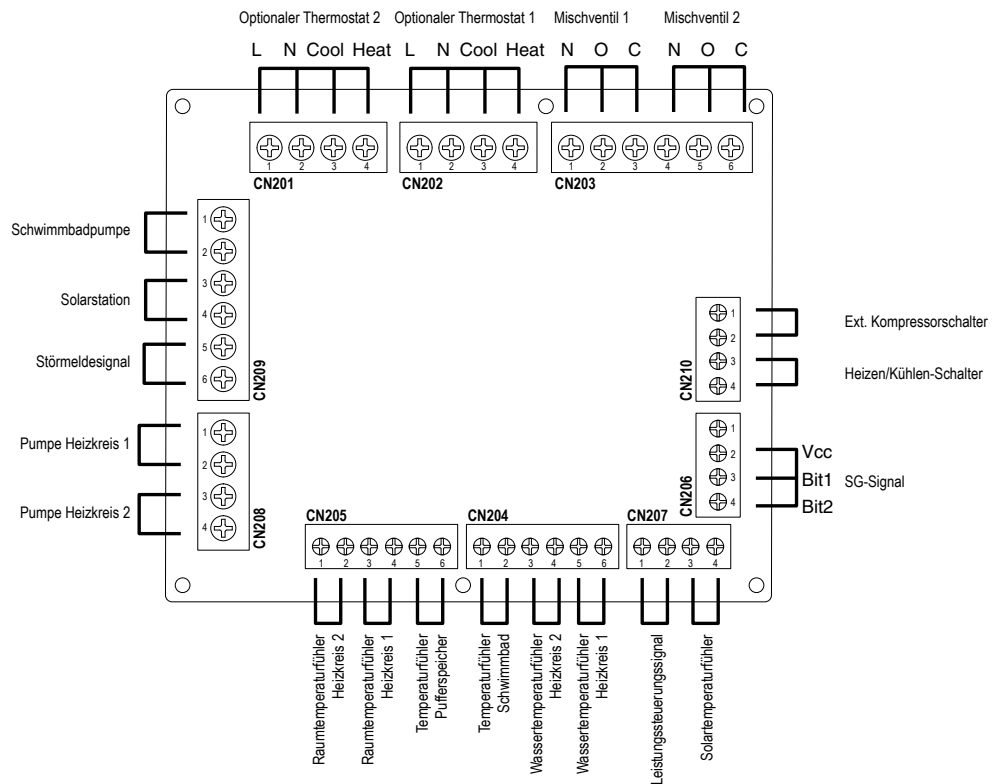


Kombi-Hydromodul, Hydromodul und Kompaktsysteme H-Generation

Hauptplatine



Zusatzplatine CZ-NS4P



Hinweis

Weitere Informationen zum Anschließen des optionalen bauseitigen Zubehörs finden Sie in folgenden Abschnitten: → [4.7.2 Externe Schnittstellen, S. 59](#) und → [4.8.3 Empfohlenes bauseitiges Zubehör, S. 76](#).

6.8.3 Bedieneinheit montieren und anschließen



Hinweis

In diesem Abschnitt werden Montage und Anschluss der Bedieneinheit nur für Modelle der H-Generation beschrieben.

Eine detaillierte Montageanleitung für die Modelle der F- und G-Generation finden Sie im Planungshandbuch für Splitsysteme bzw. Kompaktsysteme von 2014 sowie in der Installationsanleitung und im Servicehandbuch des jeweiligen Geräts.



VORSICHT



Gefahr von elektrischem Schlag durch unsachgemäße Installation

Wenn die Bedieneinheit unsachgemäß installiert wird, können elektrischer Schlag oder Feuer die Folge sein.

- ▶ Beachten Sie die Anschlussbedingungen für die Bedieneinheit (→ [4.7.2.2 Externe Schnittstellen \(H-Generation\)](#), S. 60). Achten Sie insbesondere darauf, die Bedieneinheit nicht an die Klemmen für die Stromversorgung, sondern an die richtigen Klemmen anzuschließen.
- ▶ Installieren Sie das Kabel der Bedieneinheit nicht in unmittelbarer Nähe von Kühlmittel- oder Kondensatleitungen.

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen oder Störungen durch unsachgemäße Installation

Wenn die Bedieneinheit unsachgemäß installiert wird, können Beschädigungen oder Störungen der Steuersignale die Folge sein.

- ▶ Installieren Sie die Bedieneinheit an einem Ort, an dem keine direkte Sonnenstrahlung und Kondensationsfeuchte auftreten können, denn die Bedieneinheit ist weder dampf- noch wasserdicht.
- ▶ Montieren Sie die Bedieneinheit an einem möglichst ebenen Ort, um ein Verbiegen und Beschädigungen des Displays zu vermeiden.

**WICHTIG**

Beachten Sie darüber hinaus auch folgende Hinweise, um Störungen und Fehlfunktionen der Bedieneinheit zu vermeiden:

- Verlegen Sie das Kabel der Bedieneinheit getrennt von den Kabeln für die Spannungsversorgung, um Betriebsstörungen zu vermeiden.
- Montieren Sie die Bedieneinheit in einem Abstand von mindestens 1 m zu Fernsehgeräten, Radiogeräten und Computern, um elektrische Interferenzen zu vermeiden.
- Montieren Sie die Bedieneinheit vertikal an der Wand in einer Höhe von 1,0 bis 1,5 m über dem Boden an einer Position, an der die durchschnittliche Raumtemperatur gemessen werden kann.
- Um fehlerhafte Messungen der Raumtemperatur auszuschließen, vermeiden Sie Einbauorte mit direkter Sonneneinstrahlung oder Zugluft, an denen eine Ablenkung des Raumluftstroms möglich ist oder die in der Nähe einer Wärmequelle liegen.
- Wählen Sie einen Einbauort, an dem die Anzeige auf dem Display gut ablesbar ist.

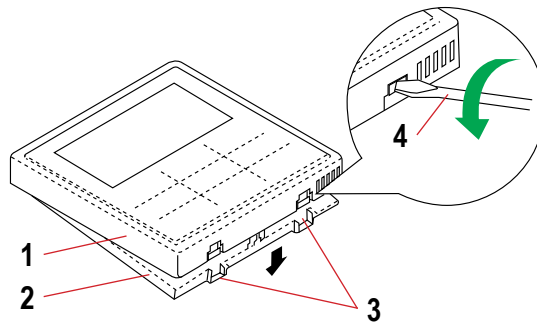
Bei Splitsystemen der H-Generation ist die Bedieneinheit in das Innengerät (Hydromodul bzw. Kombi-Hydromodul) integriert und fest verdrahtet. Sie kann jedoch ausgebaut und an beliebiger Stelle, z. B. auch in einem anderen Raum als dem Aufstellraum des Innengeräts, an der Wand montiert werden, um als Raumthermostat zu dienen.

Bei Kompaktgeräten der H-Generation liegt die Bedieneinheit lose für die Wandmontage bei. Das Kabel und das Montagematerial müssen bauseits gestellt werden.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Bedieneinheit an der Wand zu montieren und anzuschließen:

1. Für Kompaktsysteme: Überspringen Sie diesen Schritt und beginnen Sie die Wandmontage mit Schritt 2.
Für Splitsysteme: Bauen Sie die Bedieneinheit zunächst wie folgt aus dem Innengerät aus:
 - a. Öffnen Sie das Gehäuse der Bedieneinheit (Abb. **A**), indem Sie einen Schlitz-Schraubendreher (**4**) oder ein ähnliches Werkzeug in den Schlitzen (**3**) am unteren Rand positionieren und dann Gehäuseoberteil (**1**) und Gehäuseunterteil (**2**) vorsichtig auseinanderhebeln. Achten Sie dabei darauf, das Gehäuse nicht zu beschädigen.
 - b. Klemmen Sie die Verdrahtung der Bedieneinheit (**5**) an den Klemmen des Innengeräts (**8**) und der Bedieneinheit (**9**) ab (Abb. **B + C**).
 - c. Lösen Sie die drei Schrauben (**6**) von der Abdeckung des Anschlusskastens, um das Unterteil der Bedieneinheit zu entfernen (Abb. **B**).

A



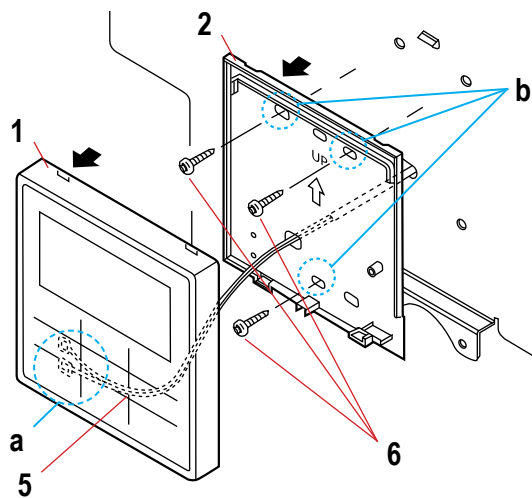
A+B Demontage der Bedieneinheit

- 1 Gehäuseoberteil
- 2 Gehäuseunterteil
- 3 Schlitze
- 4 Schraubendreher
- 5 Verdrahtung der Bedieneinheit (keine Polarität)
- 6 Schraube

C Schematische Detailansicht der Klemmen an Innengerät und Bedieneinheit

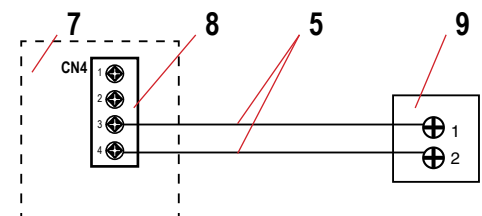
- 5 Verdrahtung der Bedieneinheit
- 7 Innengerät
- 8 Klemmen am Innengerät für die Verdrahtung der Bedieneinheit
- 9 Klemmen an der Bedieneinheit

B

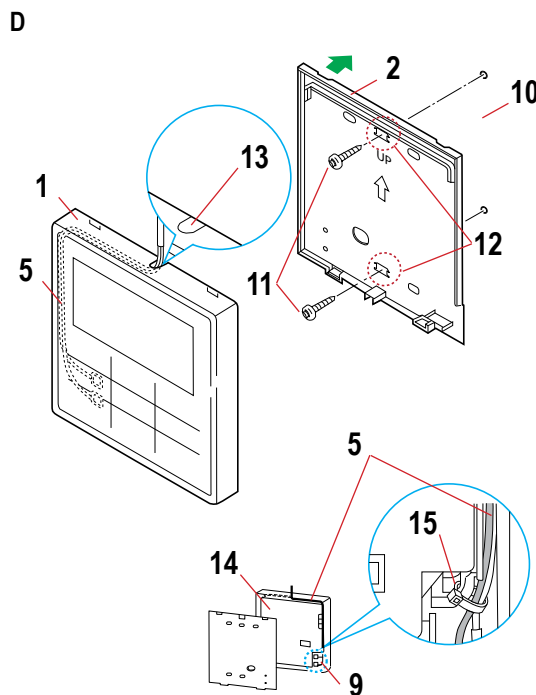


- a Verdrahtung abklemmen
- b Schrauben lösen

C



2. Verlegen Sie ein Kabel (bauseits zu stellen), das als Verdrahtung der Bedieneinheit zulässig ist (→ 4.7.2.2 *Externe Schnittstellen (H-Generation)*, S. 60), von den Klemmen des Innengeräts bis zum Einbauort der Bedieneinheit.
3. Montieren Sie das Gehäuseunterteil (2) an der Wand (10) (Abb. D), indem Sie zwei Gewindefurchschrauben (11) (bauseits zu stellen) durch die beiden mittigen Öffnungen (12) des Gehäuseunterteils in die Wand eindrehen. Achten Sie auf festen Sitz des Unterteils.
4. Öffnen Sie mit einer Kneifzange die Kabeldurchführung (13) am oberen Rand des Gehäuseoberteils. Glätten Sie die Kanten der Kabeldurchführung, damit die Verdrahtung nicht beschädigt wird.
5. Führen Sie die Verdrahtung der Bedieneinheit (5) durch die Kabeldurchführung in die Bedieneinheit ein und auf der Innenseite des Oberteils (14) am Rand entlang bis zu den Klemmen der Bedieneinheit. Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbinder (15).
6. Isolieren Sie die Leiter des Kabels auf einer Länge von ca. 6 mm ab und stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Verdrahtung in die richtige Richtung zeigen.
7. Schließen Sie die Verdrahtung der Bedieneinheit an den Klemmen der Bedieneinheit (9) und des Innengeräts (7) an (Abb. E).

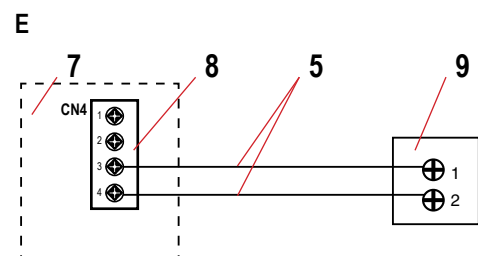


D Montage der Bedieneinheit

- 1 Gehäuseoberteil
- 2 Gehäuseunterteil
- 5 Verdrahtung der Bedieneinheit (keine Polarität, bauseits zu stellen)
- 10 Wand
- 11 Gewindefurchschraube (bauseits)
- 12 Öffnung
- 13 Kabeldurchführung
- 14 Innenseite des Gehäuseoberteils
- 15 Kabelbinder

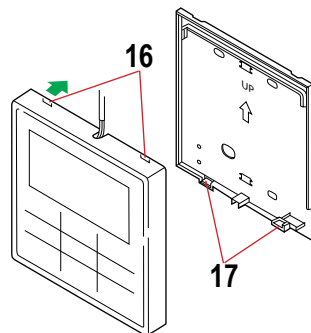
E Schematische Detailansicht der Klemmen an Innengerät und Bedieneinheit

- 5 Verdrahtung der Bedieneinheit
- 7 Innengerät
- 8 Klemmen am Innengerät für die Verdrahtung der Bedieneinheit
- 9 Klemmen an der Bedieneinheit



8. Montieren Sie das Gehäuseoberteil wieder am Gehäuseunterteil, indem Sie zunächst das Oberteil mit den beiden oberen Laschen (16) am Unterteil ansetzen und dann den unteren Rand des Oberteils vorsichtig gegen das Unterteil drücken, bis die beiden unteren Laschen (17) einrasten.
9. Für Kompaktsysteme: Die Wandmontage ist nun abgeschlossen.
Für Splitsysteme: Ersetzen Sie in der Frontverkleidung (18) des Innengeräts die Abdeckung der ausgebauten Bedieneinheit (20) durch die zum Lieferumfang gehörende Abdeckung der Bedieneinheitenöffnung (21), um die Öffnung (19) zu verschließen. Drücken Sie die Abdeckung vorsichtig an, bis die sechs Rasthaken (22) an der Frontverkleidung einrasten.

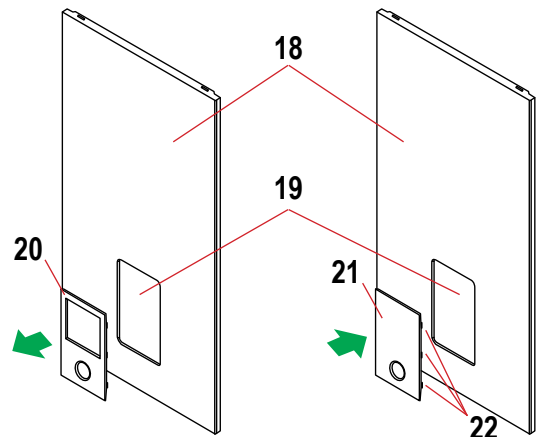
F



F Zusammenbau Ober-/Unterteil

- 16 Obere Laschen
- 17 Untere Laschen

G



G Frontverkleidung Innengerät

- 18 Frontverkleidung des Innengeräts
- 19 Bedieneinheitenöffnung
- 20 Abdeckung der ausgebauten Bedieneinheit entfernen
- 21 Abdeckung der Bedieneinheitenöffnung einsetzen
- 22 Rasthaken (insg. 6)

6.9 System in Betrieb nehmen

Die Inbetriebnahme des Systems umfasst das Evakuieren des Kältesystems (nur bei Splitsystemen), das Befüllen des Wassersystems, das abschließende Überprüfen der Systeminstallation, den Testbetrieb sowie die Systemübergabe und Einweisung des Endkunden.

6.9.1 Kältesystem evakuieren und Drucktest durchführen



Hinweis

Bei Kompaktsystemen kann dieser Abschnitt übersprungen werden. Fahren Sie fort mit Abschnitt → [6.9.2.2 Heiz- bzw. Kühlkreis befüllen](#), S. 195.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit Kältemitteln

Bei unsachgemäßem Umgang mit Kältemitteln bestehen verschiedene Verletzungsgefahren wie z. B. Erfrierungen, Brand- und Explosionsgefahr und Vergiftungsgefahr.

- ▶ Arbeiten im Zusammenhang mit dem Kältemittel müssen von einem ausgebildeten Fachhandwerker oder einem autorisierten Händler mit Kältemittelschein ausgeführt werden.
- ▶ Alle für das jeweilige Kältemittel (R410A oder R407C) geltenden Sicherheitshinweise müssen eingehalten werden.

ACHTUNG

Gefahr von Beschädigungen der Geräte durch falsche Kältemittel

Die Verwendung von Kältemitteln oder Kältemittelgemischen, die nicht in diesem Handbuch oder der jeweiligen Bedienungsanleitung angegeben sind, kann zu Schäden an den Geräten und zu Sicherheitsrisiken führen.

- ▶ Für die Baureihen Aquarea LT und T-CAP nur Kältemittel des Typs R410A und für die Baureihe Aquarea HT nur Kältemittel des Typs R407C einsetzen.
- ▶ Das vorgeschriebene Kältemittel weder mit Kältemittel anderen Typs mischen noch durch ein Kältemittel anderen Typs ersetzen.

Gefahr von Störungen im Kältekreislauf durch Feuchtigkeit und Fremdgase

Um Störungen im Kältekreislauf durch eingetretene Feuchtigkeit oder Fremdgase zu vermeiden, muss das System vor der Inbetriebnahme zwingend evakuiert werden.

- ▶ Das System vor der Inbetriebnahme unbedingt evakuieren und Drucktest durchführen.
- ▶ Falls die Länge der Kältemittel-Rohrleitungen größer als die vorgefüllte Leitungslänge des Gerätes ist (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\)](#), S. 38, → [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 50), muss die angegebene Menge an zusätzlichem Kältemittel hinzugefügt werden.

Gefährdung der Umwelt durch austretendes Kältemittel

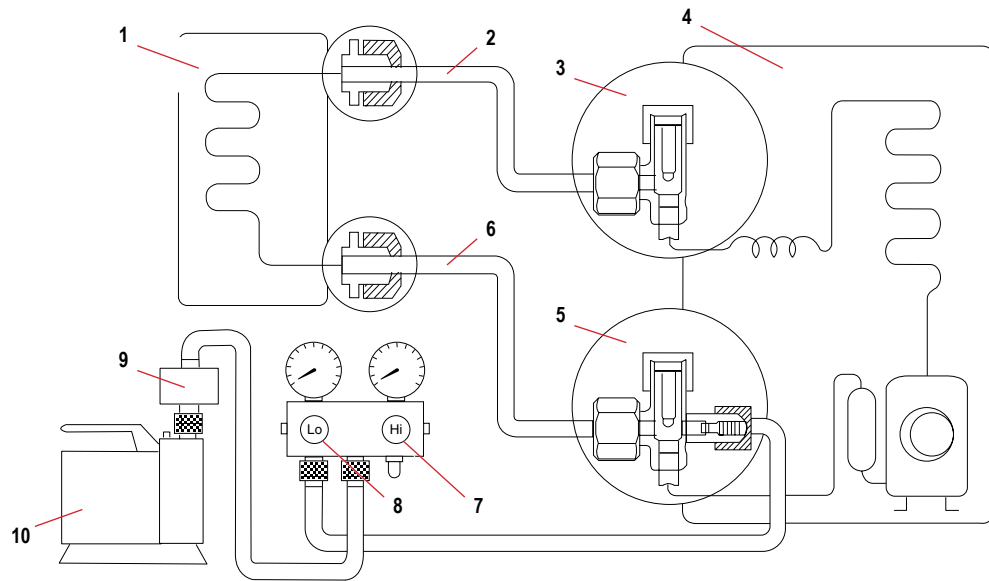
Um die Gefährdung der Umwelt so gering wie möglich zu halten, darf bei Arbeiten am Kältekreislauf kein Kältemittel an die Umgebung abgegeben werden.

- ▶ Bei Arbeiten am Kältekreislauf durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge tragen, dass kein Kältemittel in die Umwelt gelangt.
- ▶ Im System befindliches Kältemittel mit einer Absaugstation absaugen und ggf. nach den geltenden Vorschriften ordnungsgemäß entsorgen.

Führen Sie folgende Schritte aus, um das System zu evakuieren:

1. Schließen Sie den Füllschlauch an die Niederdruckseite der Manometerstation und an den Serviceanschluss des 3-Wege-Ventils an, wie in der Abbildung (s. u.) dargestellt. Achten Sie dabei darauf, das Ende des Füllschlauches mit dem Steckstift an den Serviceanschluss anzuschließen.
2. Schließen Sie den mittleren Schlauch der Manometerstation an eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil oder an eine Vakuumpumpe mit Adapter an.
3. Schalten Sie die Vakuumpumpe ein, bis der Druck auf einen Messwert von -1 bar gesunken ist. Evakuieren Sie die Anlage etwa 30 Minuten lang.
4. Schließen Sie das Ventil auf der Niederdruckseite der Manometerstation und schalten Sie die Vakuumpumpe aus.
5. Überprüfen Sie, ob der Messwert 10 Minuten lang konstant bei -1 bar bleibt.
Ja: In diesem Fall können Sie davon ausgehen, dass der Kältekreislauf dicht ist, und direkt mit Schritt 7 fortfahren.
Nein: In diesem Fall liegt vermutlich eine Undichtigkeit im Kältekreislauf vor. Beheben Sie die Undichtigkeit, indem Sie Schritt 6 durchführen.
6. Wenn die Manometeranzeige nicht konstant bei -1 bar bleibt, ziehen Sie zunächst die Anschlüsse nach. Evakuieren Sie anschließend die Anlage erneut wie oben beschrieben. Wenn der Messwert von -1 bar danach immer noch nicht gehalten wird, suchen und reparieren Sie die undichte Stelle und führen Sie anschließend Schritt 5 erneut aus, bis der Kältekreislauf sicher dicht ist.
7. Wenn die Manometeranzeige 10 Minuten lang konstant -1 bar anzeigt, lösen Sie den Schlauch von der Vakuumpumpe und dem Serviceanschluss des 3-Wege-Ventils.
8. Ziehen Sie die Verschlusskappe am Serviceanschluss des 3-Wege-Ventils mittels eines Drehmomentschlüssels mit einem Drehmoment von 18Nm an.
9. Entfernen Sie die Ventilkappen an den Ventilspindeln des 2-Wege- und des 3-Wege-Ventils.
10. Öffnen Sie beide Ventile vollständig mittels eines Sechskantschlüssels (SW 4), damit das Kältemittel in das System einströmt. Überprüfen Sie, ob die Kältemittelmenge ausreichend ist und füllen Sie anderenfalls die erforderliche Kältemittelmenge nach ([→ 4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\), S. 38](#), [→ 4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\), S. 50](#)).
11. Schrauben Sie die Ventilkappen an den Ventilspindeln des 2-Wege- und des 3-Wege-Ventils wieder auf.
12. Untersuchen Sie die Anschlüsse auf Undichtigkeiten.

Schematische Darstellung der Systemevakuierung



- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Hydromodul | 6 Heißgasleitung |
| 2 Flüssigkeitsleitung | 7 GESCHLOSSEN |
| 3 Zwei-Wege-Ventil, geschlossen | 8 OFFEN |
| 4 Außengerät | 9 Adapter der Vakuumpumpe |
| 5 Drei-Wege-Ventil, geschlossen | 10 Vakuumpumpe |

6.9.2 Wassersystem befüllen und entlüften

6.9.2.1 Warmwasserspeicher befüllen



Hinweis

Die folgende Vorgehensweise beschreibt ausschließlich, wie die Kombi-Hydromodule von Panasonic befüllt werden.

Bei der Inbetriebnahme von Splitsystemen mit Hydromodul oder Kompaktsystemen, die in Kombination mit Warmwasserspeichern von Drittanbietern eingesetzt werden, ist beim Befüllen des Warmwasserspeichers die Installationsanleitung des Drittanbieters zu beachten, die dem Speicher beiliegt. Fahren Sie in diesem Fall fort mit Abschnitt → [6.9.2.2 Heiz- bzw. Kühlkreis befüllen](#), S. 195.

Bei der Inbetriebnahme von Splitsystemen mit Hydromodul und Kompaktsystemen, die ohne Warmwasserspeicher eingesetzt werden, kann dieser Abschnitt übersprungen werden. Fahren Sie auch in diesem Fall fort mit Abschnitt → [6.9.2.2 Heiz- bzw. Kühlkreis befüllen](#), S. 195.

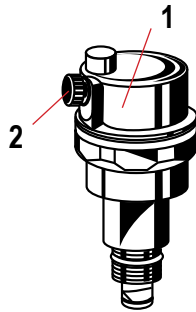
Führen Sie folgende Schritte aus, um den Warmwasserspeicher des Kombi-Hydromoduls zu befüllen:

1. Bringen Sie das Entleerungsventil am Ablaufstutzen des Warmwasserspeichers (→ [4.6.2.1 Komponenten \(Splitsysteme\)](#), S. 32) in die geschlossene Stellung.
2. Öffnen Sie alle Warmwasserhähne im Heizungssystem (Wasser- und Duschkähne).
3. Befüllen Sie den Warmwasserspeicher über den Kaltwassereintritt (→ [4.6.2.1 Komponenten \(Splitsysteme\)](#), S. 32). Nach 20 bis 40 Minuten sollte Wasser aus den Warmwasserhähnen austreten. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.
4. Prüfen Sie, ob an den Leitungsverbindungen Undichtigkeiten auftreten, und beheben Sie diese gegebenenfalls.

6.9.2.2 Heiz- bzw. Kühlkreis befüllen

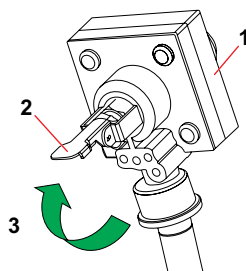
Führen Sie folgende Schritte aus, um den Heiz- bzw. Kühlkreis zu befüllen und zu entlüften:

1. Öffnen Sie den Schnellentlüfter (1), indem Sie die Ventilkappe (2) des Schnellentlüfters eine volle Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen (→ 4.6.2.1 *Komponenten (Split-systeme)*, S. 32, → 4.6.3.1 *Komponenten (Kompaktsysteme)*, S. 47).



- 1 Schnellentlüfter
- 2 Ventilkappe

2. Drehen Sie alle Thermostatventile des Heizungssystems und ggf. alle weiteren Absperrventile auf.
3. Schließen Sie einen möglichst luftleeren Füllschlauch an den Wasserrücklauf des Systems an (→ 4.6.2.1 *Komponenten (Splitsysteme)*, S. 32, → 4.6.3.1 *Komponenten (Kompaktsysteme)*, S. 47).
4. Füllen Sie so lange Wasser nach, bis auf dem Manometer der Solldruck erreicht ist.
5. Entlüften Sie das System wie folgt:
 - a. Öffnen Sie das Innen- und Außengerät bzw. das Kompaktgerät (→ 6.5 *Geräte öffnen*, S. 148).
 - b. Stellen Sie den Hebel (2) des Überdruckventils (1), das sich im Innen- bzw. Kompaktgerät befindet (→ 4.6.2.1 *Komponenten (Splitsysteme)*, S. 32, → 4.6.3.1 *Komponenten (Kompaktsysteme)*, S. 47) in die waagerechte Position (3 – geöffnet). Die eingeschlossene Luft kann nun hörbar (Zischgeräusche) entweichen.



- 1 Überdruckventil
- 2 Hebel
- 3 Waagrecht stellen in die geöffnete Position

- c. Stellen Sie den Hebel des Überdruckventils nach einigen Sekunden in die Grundstellung (geschlossen) zurück.
- d. Wiederholen Sie den Vorgang, bis keine Geräusche durch die entweichende Luft mehr hörbar sind.
- e. Überprüfen Sie den Anlagendruck am Manometer. Bei normalem Betrieb sollte der Anlagendruck zwischen 0,5 und 3 bar liegen. Stellen Sie ggf. den Solldruck ein.
6. Prüfen Sie anschließend erneut den Druck und füllen Sie ggf. Flüssigkeit nach.
7. Prüfen Sie, ob an den Leitungsverbindungen Undichtigkeiten auftreten, und beheben Sie diese gegebenenfalls.

6.9.3 System überprüfen



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei unsachgemäßer Installation besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Brandgefahr durch Überhitzung.

- ▶ Vergewissern Sie sich vor Beginn der Überprüfungen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.



Hinweis

Eine Anleitung zum Bedienen der Geräte über die Bedieneinheit finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts sowie im Anhang dieses Handbuchs (→ [8.1 Bedienungsanleitung](#), S. 203).

Führen Sie bei ausgeschalteter Spannungsversorgung folgende Schritte aus, um das vollständig installierte System zu überprüfen:

1. Überprüfen Sie, ob der Kältekreislauf im Innen- und Außengerät bzw. im Kompaktgerät dicht ist. Mängel und Undichtigkeiten müssen ggf. behoben werden.
2. Überprüfen Sie, ob sämtliche Elektrokabel ordnungsgemäß verlegt wurden und alle Anschlüsse fest sitzen. Mängel müssen ggf. behoben werden.
3. Überprüfen Sie, ob sämtliche Rohrleitungen ordnungsgemäß verlegt wurden und dicht sind und ob das Wassersystem ordnungsgemäß mit Wasser befüllt und entlüftet ist. Mängel und Undichtigkeiten müssen ggf. behoben werden.
4. Überprüfen Sie mit Hilfe des integrierten Manometers den Wasserdruck im System (→ [7.1 Wasserdruck prüfen](#), S. 198).
5. Überprüfen Sie die Funktion des Überdruckventils (→ [7.2 Überdruckventil prüfen](#), S. 199).
6. Überprüfen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes.
Beachten Sie dabei die Vorgaben für die Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes (→ [5.3.5 Ausdehnungsgefäß](#), S. 102) und des Wassergesamtvolumens (→ [5.3.1 Hydraulische Einbindung](#), S. 100).
7. Überprüfen Sie die Funktion des FI-Schalters (→ [7.5 FI-Schutzschalter prüfen](#), S. 200).
8. Wenn Sie alle Überprüfungen mit positivem Ergebnis abgeschlossen haben, führen Sie einen Testbetrieb durch, um sicherzustellen, dass nach der Inbetriebnahme keine Fehlfunktionen auftreten.

6.9.4 Testbetrieb durchführen



Hinweis

Eine Anleitung zum Bedienen der Geräte über die Bedieneinheit finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts sowie im Anhang dieses Handbuchs (→ [8.1 Bedienungsanleitung](#), S. 203).

Führen Sie folgende Schritte aus, um einen Testbetrieb des Systems durchzuführen:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
2. Schalten Sie den FI-Schalter des Innengeräts bzw. Kompaktgeräts und über die Bedieneinheit auch die Wärmepumpe ein (folgen Sie dabei den Anweisungen in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts).
3. Überprüfen Sie erneut den Wasserdruck.
Im Normalbetrieb sollte der Messwert des Manometers zwischen 0,5 und 3 bar (0,05 und 0,3 MPa) liegen.
Stellen Sie bei Bedarf die Drehzahlstufe der Umwälzpumpe so ein, dass der Wasserdruck sich im normalen Betriebsbereich befindet (folgen Sie dabei den Anweisungen zum Einstellen der Umwälzpumpe in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts).
Wenn der Druck durch Einstellen der Drehzahlstufe nicht den normalen Betriebsbereich erreicht, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.
4. Überprüfen Sie, ob der Wasservolumenstrom innerhalb der modellspezifischen Grenzwerte liegt (→ [4.6.2.3 Technische Daten \(Splitsysteme\)](#), S. 38, → [4.6.3.3 Technische Daten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 50, → [5.3 Hydraulik](#), S. 100).
Passen Sie bei Bedarf den Wasservolumenstrom und/oder die maximale Drehzahl der Umwälzpumpe über die Pumpensteuerung an (folgen Sie dabei den Anweisungen in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts).
5. Setzen Sie ggf. den Überlastschutz zurück (→ [7.7 Überlastschutz zurücksetzen](#), S. 201):
6. Schalten Sie die Wärmepumpe wieder aus, um den Testbetrieb zu beenden.
7. Reinigen Sie anschließend die Schmutzfänger (→ [7.5 FI-Schutzschalter prüfen](#), S. 200).
8. Wenn Sie den Testbetrieb mit positivem Ergebnis abgeschlossen haben, können Sie ggf. das Gerät anhand der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts für den gewünschten Betrieb programmieren.
9. Führen Sie abschließend die Übergabe des Systems an den Endkunden und dessen Einweisung in die Bedienung des Geräts durch.

6.9.5 Systemübergabe und Einweisung durchführen

Führen Sie für die Systemübergabe und die Einweisung folgende Schritte aus:

1. Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll aus. Vergewissern Sie sich dadurch noch einmal, dass alle Installations- und Inbetriebnahmearbeiten vollständig und korrekt durchgeführt wurden.
2. Übergeben Sie dem Endkunden alle Unterlagen und weisen Sie ihn darauf hin, die Unterlagen aufzubewahren. Erläutern Sie ihm die Bedienung anhand der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts und unterschreiben Sie gemeinsam mit dem Kunden das Einweisungsprotokoll und die Abnahmebescheinigung.

7 Wartung

Um eine optimale Leistung der Geräte zu gewährleisten, müssen durch einen autorisierten Fachinstallateur in regelmäßigen Abständen Inspektionen der Geräte, der Funktion der FI-Schutzschalter, der Verdrahtung und der Verrohrung durchgeführt werden. Diese Wartungsarbeiten sollten durch einen autorisierten Kundendienst durchgeführt werden. Wenden Sie sich für Wartungsinspektionen an Ihren Fachhändler.

Folgende Wartungsarbeiten sollten jährlich durchgeführt werden:

- Wasserdruck prüfen
- Überdruckventil prüfen
- Sichtprüfung der Platinen und Klemmen durchführen
- Schmutzfänger reinigen
- FI-Schutzschalter prüfen
- Schnellentlüfter prüfen und System entlüften



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Die Geräte werden mit 230-V- oder 400-V-Wechselspannung betrieben. Bei Berührung der unter Spannung stehenden Stromkabel besteht Lebensgefahr.

- ▶ Service- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von einem zertifizierten Elektriker bzw. einem autorisierten Händler ausgeführt werden.
- ▶ Vergewissern Sie sich vor Beginn der Wartungsarbeiten, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.
- ▶ Stellen Sie vor dem Öffnen des Geräts sicher, dass das gesamte System von der Stromversorgung getrennt ist. Achten Sie insbesondere bei Außengeräten von Splitsystemen darauf, dass auch die Stromversorgung des Hydromoduls bzw. Kombi-Hydromoduls, des Speichers und des E-Heizstabs getrennt ist.

7.1 Wasserdruck prüfen

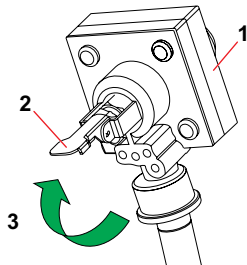
Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Überprüfen Sie den Anlagendruck am Manometer (→ [4.6.2.1 Komponenten \(Splitsysteme\)](#), S. 32, → [4.6.3.1 Komponenten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 47).
Der Wasserdruck sollte nicht unter 0,5 bar (0,05 MPa) fallen. Im Normalbetrieb sollte der Wasserdruck zwischen 0,5 und 3,0 bar (0,05 und 0,3 MPa) liegen.
2. Wenn der Anlagendruck niedriger als der Sollwert ist, füllen Sie Flüssigkeit nach (→ [6.9.2 Wassersystem befüllen und entlüften](#), S. 194).

7.2 Überdruckventil prüfen

Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Stellen Sie den Hebel (2) des Überdruckventils (1), das sich im Innen- bzw. Kompaktgerät befindet (→ 4.6.2.1 *Komponenten (Splitsysteme)*, S. 32, → 4.6.3.1 *Komponenten (Kompaktsysteme)*, S. 47) in die waagerechte Position (3 – geöffnet).



- 1 Überdruckventil
- 2 Hebel
- 3 Waagrecht stellen in die geöffnete Position

Es muss nun hörbar Luft oder Flüssigkeit entweichen. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an einen autorisierten Händler.

2. Stellen Sie den Hebel des Überdruckventils nach einigen Sekunden in die Grundstellung (geschlossen) zurück.

7.3 Sichtprüfung der Platinen und Klemmen durchführen

Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Platinen und Klemmen auf lockere Anschlüsse, beschädigte Kabelisolierungen usw. durch.
2. Beheben Sie eventuell vorliegende Mängel oder Beschädigungen.

7.4 Schmutzfänger reinigen

Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Schließen Sie, sofern vorhanden, die Absperrventile vor und nach dem Schmutzfänger.
2. Öffnen Sie den Schmutzfänger mit einem Schraubenschlüssel. Entnehmen Sie den Einsatz und achten Sie dabei darauf, die Maschen des Einsatzes nicht zu beschädigen.
3. Spülen Sie den Einsatz mit Leitungswasser aus. Entfernen Sie hartnäckigen Schmutz mit einer weichen Bürste.
4. Positionieren Sie den Einsatz wieder im Schmutzfänger und verschließen Sie den Schmutzfänger mit dem Schraubenschlüssel.
5. Öffnen Sie die Absperrventile wieder.

7.5 FI-Schutzschalter prüfen



WARNUNG



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Im Gerät liegen lebensgefährliche Spannungen an.

- ▶ Achten Sie darauf, keine spannungsführenden Geräteteile zu berühren. Berühren Sie nur die Tasten der FI-Schutzschalter.

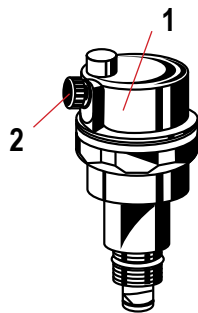
Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Stellen Sie den FI-Schutzschalter auf ON.
2. Schalten Sie die Stromversorgung des Innengeräts bzw. Kompaktgeräts ein.
3. Drücken Sie die TEST-Taste auf dem FI-Schutzschalter.
Wenn der FI-Schutzschalter einwandfrei funktioniert, muss sich der Hebel nach unten auf die Position OFF (grün) stellen. Wenn dies nicht der Fall ist, kontaktieren Sie einen autorisierten Händler.
4. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Hydromoduls wieder.
5. Setzen Sie den Hebel des FI-Schutzschalters wieder auf ON.
6. Schalten Sie die Stromversorgung des Innengeräts bzw. Kompaktgeräts wieder aus.

7.6 Schnellentlüfter prüfen und System entlüften

Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie den Schnellentlüfter (1), indem Sie die Ventilkappe (2) des Schnellentlüfters eine volle Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen (→ [4.6.2.1 Komponenten \(Split-systeme\)](#), S. 32, → [4.6.3.1 Komponenten \(Kompaktsysteme\)](#), S. 47).



- 1 Schnellentlüfter
- 2 Ventilkappe

Es muss nun hörbar Luft entweichen.

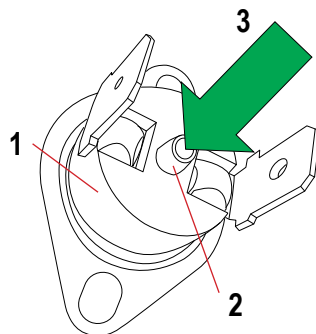
2. Wiederholen Sie den Vorgang, bis keine Geräusche durch die entweichende Luft mehr hörbar sind.
3. Schließen Sie den Schnellentlüfter wieder durch Drehung im Uhrzeigersinn.

7.7 Thermostatischen Überlastschutz zurücksetzen

Der Überlastschutz (→ 4.6.2.1 *Komponenten (Splitsysteme)*, S. 32, → 4.6.3.1 *Komponenten (Kompaktsysteme)*, S. 47) schützt das System vor einer Überhitzung des Wassers.

Falls der thermostatische Überlastschutz wegen zu hoher Wassertemperatur ausgelöst wurde, führen Sie folgende Schritte aus, um ihn zurückzusetzen:

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Überlastschutzes.
2. Drücken Sie mit einem Teststift leicht auf den Taster (2) in der Mitte, um den thermostatischen Überlastschutz zurückzusetzen.



- 1 Überlastschutz
- 2 Taster
- 3 Drücken

3. Befestigen Sie danach die Abdeckung wieder.

7.8 Wartungsarbeiten am Kältekreis ausführen



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit Kältemitteln

Bei unsachgemäßem Umgang mit Kältemitteln bestehen verschiedene Verletzungsgefahren wie z. B. Erfrierungen, Brand- und Explosionsgefahr und Vergiftungsgefahr.

- ▶ Arbeiten im Zusammenhang mit dem Kältemittel müssen von einem ausgebildeten Fachhandwerker oder einem autorisierten Händler mit Kältemittelschein ausgeführt werden.
- ▶ Alle für das jeweilige Kältemittel (R410A oder R407C) geltenden Sicherheitshinweise müssen eingehalten werden.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten am Kältekreis muss das Kältemittel unbedingt abgepumpt werden.



Hinweis

Eine Anleitung zum Einschalten des Abpumpbetriebs sowie zum Bedienen der Geräte finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts sowie im Anhang dieses Handbuchs (→ 8.1 *Bedienungsanleitung*, S. 203).

Führen Sie folgende Schritte aus:

1. Schalten Sie das Gerät über die Bedieneinheit in den Abpumpbetrieb. Folgen Sie dabei den Anweisungen in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.
2. Betreiben Sie das System im Abpumpmodus für 10 bis 15 Minuten (oder bei geringer Umgebungstemperatur unter 10 °C für 1 bis 2 Minuten), um das Kältemittel aus den Leitungen zu pumpen.
3. Schließen Sie das 2-Wege-Ventil nach der angegebenen Zeit vollständig.
4. Schließen Sie das 3-Wege-Ventil nach weiteren 3 Minuten vollständig.
5. Beenden Sie den Abpumpbetrieb über die Bedieneinheit. Folgen Sie dabei den Anweisungen in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.
6. Führen Sie die Arbeiten an den Kältemittelleitungen durch. Beachten Sie dabei die Warnhinweise und Anweisungen zum Anschließen des Kältekreislaufes (→ [6.6 Kältekreislauf anschließen, S. 152](#)).
7. Nehmen Sie nach Abschluss der Arbeiten das System wieder in Betrieb (→ [6.9 System in Betrieb nehmen, S. 191](#)). Beachten Sie dabei insbesondere die Warnhinweise und Anweisungen zum Evakuieren des Kältekreislaufs (→ [6.9.1 System evakuieren und Drucktest durchführen, S. 191](#)).

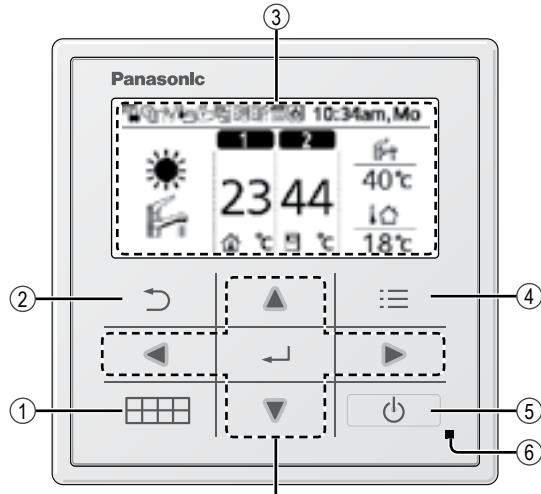
8 Anhang

8.1 Auszug aus der Bedienungsanleitung (H-Generation)

Tasten und Display der Bedieneinheit

Tasten/Display

- ① **Schnellmenü-Taste**
(Weitere Details finden Sie in der separaten Schnellmenü-Anleitung.)
- ② **Zurück-Taste**
Keht zum vorherigen Bildschirm zurück.
- ③ **LCD-Display**
- ④ **Hauptmenü-Taste**
Dient zur Funktionseinstellung.
- ⑤ **EIN/AUS-Taste**
Dient zum Ein- bzw. Ausschalten des Geräts.
- ⑥ **Betriebsanzeige**
Leuchtet während des Betriebs und blinkt bei einer Störung.



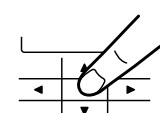
Kreuztasten
Dient zum Auswählen einer Option.

Nach oben

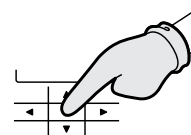
Links	◀	↶	▶	Rechts
	▲	↷	▼	
	Nach unten			

Taste „Enter“
Bestätigt den gewählten Inhalt.

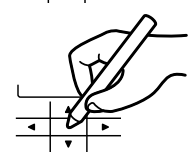
! Tasten in der Mitte drücken.



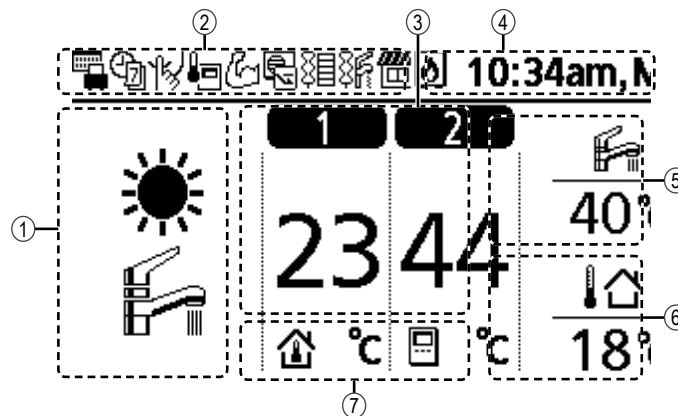
⊘ Keine Handschuhe



⊘ Kein Stift

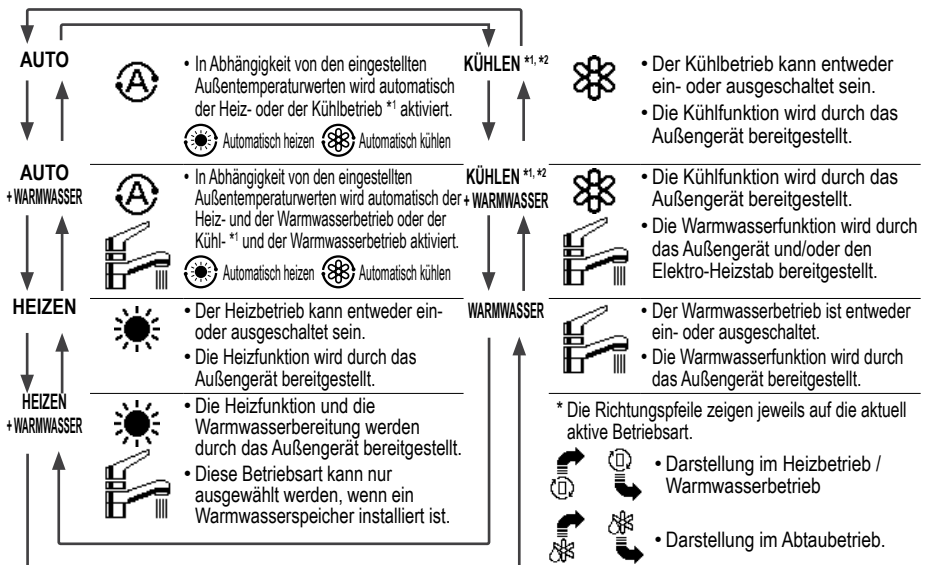


Tasten und Display der Bedieneinheit



Display

① Auswahl der Betriebsart








② Betriebssymbole

Die nachfolgend dargestellten Symbole zeigen den jeweiligen Betriebsstatus an. Das Symbol wird nicht angezeigt (unter dem Bildschirm „Bedienung AUS“), wenn der Betrieb, mit Ausnahme der Wochentimer-Einstellung, deaktiviert ist.

- Urlaubsbetrieb
- Wochentimerbetrieb
- Flüsterbetrieb
- Heizkreis: Raumthermostat
→ Integrierter Fühler
- Leistungsbetrieb
- Leistungssteuerung, SG ready oder SHP
- Elektro-Heizstab Heizung
- Elektro-Heizstab Warmwasser
- Solarbetrieb
- Bivalente Heizquelle (Bivalenz-Heizquelle)

^{*1} Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt. Die Kühlfunktion kann durch einen autorisierten Installateur oder Service-Partner freigeschaltet werden.

^{*2} Diese Anzeige erscheint nur, wenn die Kühlfunktion freigeschaltet ist, d. h. wenn der Kühlbetrieb verfügbar ist.


③	Temperatur des jeweiligen Heizkreises		
④	Wochentag und Uhrzeit		
⑤	Temperatur des Warmwasserspeichers		
⑥	Außentemperatur		
⑦	Symbole für Temperaturfühler und Temperaturen		
	Vorlauftemperatur → Heizkennlinie		Vorlauftemperatur → Direkt
	Raumthermostat → Extern		Raumthermostat → Intern
			Nur Schwimmbadheizung

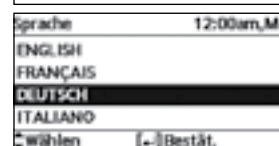
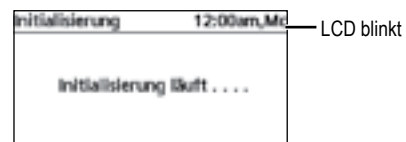
Erste Einstellungen

Bevor Systemeinstellungen vorgenommen werden können, muss zunächst die Anzeigesprache festgelegt sowie Datum und Uhrzeit eingegeben werden. Hierzu sind an der Bedieneinheit die folgenden Einstellungen vorzunehmen.



Auswählen der Sprache

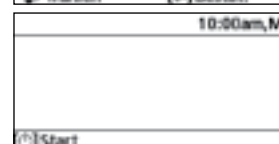
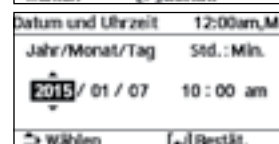
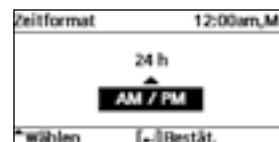
Drücken Sie , und warten Sie, bis das Display initialisiert ist.

- Blättern Sie mithilfe von ▼ und ▲, um die Sprache auszuwählen.
- Drücken Sie , um die Auswahl zu bestätigen.




Einstellen der Uhr

- Wählen Sie mithilfe von ▼ oder ▲, wie die Uhrzeit angezeigt werden soll, entweder im 24-Stunden- oder im 12-Stunden-Format (AM / PM).
- Drücken Sie , um die Auswahl zu bestätigen.
- Stellen Sie mit Hilfe von ▼ und ▲ Jahr, Monat, Tag, Stunden und Minuten ein und drücken Sie zum Bestätigen jeweils .
- Wenn die Uhrzeit eingestellt ist, werden Wochentag und Uhrzeit auf dem Display angezeigt, auch wenn die Fernbedienung ausgeschaltet ist.











Schnellmenü

Im Anschluss an die Grundeinstellungen können über das Schnellmenü weitere Einstellungen vorgenommen werden.

① Drücken Sie , um das Schnellmenü anzuzeigen.



-  Manuelle Warmwasserbereitung
-  Leistungsbetrieb
-  Flüsterbetrieb
-  Heiz. immer ein
-  Wochentimer
-  Manueller Abtaubetrieb
-  Fehler-Reset
-  Sperre der Bedieneinheit

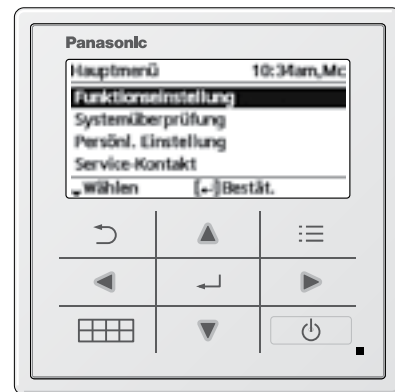
② Wählen Sie mit Hilfe von     das Menü aus.


③ Drücken Sie , um die ausgewählte Funktion ein- oder auszuschalten bzw. einzustellen.

Menüs Für Benutzer

Die zu verwendenden Menüpunkte und vorzunehmenden Einstellungen richten sich nach dem zu jeweils vorhandenen Heizungssystem. Sämtliche Grundeinstellungen sind von einem autorisierten Installateur oder Service-Partner vorzunehmen und sollten auch nur durch diesen abgeändert werden.

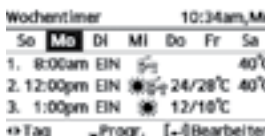
- Nachdem die Grundeinstellungen vorgenommen worden sind, können die Einstellungen manuell angepasst werden.
- Die Grundeinstellungen bleiben solange aktiv, bis sie geändert werden.
- Die Bedieneinheit kann für unterschiedliche Systeme verwendet werden.
- Um Einstellungen vornehmen zu können, darf die Betriebs-LED nicht leuchten.
- Mit falschen Einstellungen besteht die Möglichkeit, dass das Heizungssystem nicht richtig funktioniert. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren autorisierten Installateur oder Service-Partner.







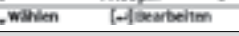
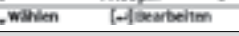
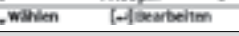



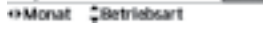
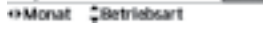
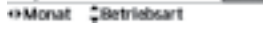



Anzeigen des „Hauptmenü“: 

Auswählen eines Menüpunkts:    

Bestätigen des ausgewählten Menüpunkts: 

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
1 Funktionseinstellung		
1.1 > Wochentimer		
Sobald der Wochentimer eingestellt ist, kann der Benutzer ihn über das Schnellmenü bearbeiten. Es können pro Tag bis zu 6 Schaltprogramme eingerichtet werden. <ul style="list-style-type: none"> • Der Wochentimer ist deaktiviert, wenn der Kühlen/Heizen-Schalter aktiviert ist oder der Not-Heizbetrieb eingeschaltet ist. 	Einrichten des Timers Wählen Sie den Wochentag, und stellen Sie die gewünschten Programme ein (Schaltzeitpunkt / Ein/Aus / Betriebsart)	
	Kopieren des Timers Wählen Sie den Wochentag.	

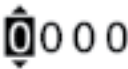
Menüs Für Benutzer

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display																	
1.2 > Urlaubstimer																			
Um Energie zu sparen, kann ein Urlaubszeitraum eingestellt werden, um in dieser Zeit entweder das System auszuschalten oder die Temperatur abzusenken.	AUS																		
	> EIN																		
	Urlaubsbeginn und -ende. Datum und Uhrzeit	<table border="1"> <tr> <td>Urlaub: Ende</td> <td>10:34am, Mo</td> </tr> <tr> <td>Jahr/Monat/Tag</td> <td>Std.: Min.</td> </tr> <tr> <td>2015 / 01 / 07</td> <td>10 : 00 am</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	Urlaub: Ende	10:34am, Mo	Jahr/Monat/Tag	Std.: Min.	2015 / 01 / 07	10 : 00 am											
Urlaub: Ende	10:34am, Mo																		
Jahr/Monat/Tag	Std.: Min.																		
2015 / 01 / 07	10 : 00 am																		
																			
AUS oder abgesenkte Temperatur																			
<ul style="list-style-type: none"> Die Wochentimer-Einstellung kann während der Urlaubstimer-Einstellung vorübergehend deaktiviert werden, wird aber wiederhergestellt, sobald der Urlaubstimer abgelaufen ist. 																			
1.3 > Flüstertimer																			
Zum Verringern des Schallpegels während der eingestellten Zeitspanne. Es können 6 Programme eingestellt werden. Stufe 0 bedeutet, dass der Flüsterbetrieb deaktiviert ist.	Startzeitpunkt des Flüsterbetriebs: Datum und Uhrzeit	<table border="1"> <tr> <td>Flüsterbetrieb</td> <td>10:34am, Mo</td> </tr> <tr> <td>Prog.</td> <td>Uhrzeit</td> <td>Stufe</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0:00am</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5:00pm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11:00pm</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	Flüsterbetrieb	10:34am, Mo	Prog.	Uhrzeit	Stufe	1	0:00am	0	2	5:00pm	1	3	11:00pm	3			
	Flüsterbetrieb	10:34am, Mo																	
Prog.	Uhrzeit	Stufe																	
1	0:00am	0																	
2	5:00pm	1																	
3	11:00pm	3																	
																			
Stufe des Flüsterbetriebs: 0 bis 3																			
1.4 > E-Heizstab Heizung																			
Freischalten des Elektro-Heizstabs für den Heizbetrieb.	AUS																		
1.5 > E-Heizstab Warmw.																			
Freischalten des Elektro-Heizstabs für den Warmwasserbetrieb.	AUS																		
<ul style="list-style-type: none"> Nur verfügbar bei Verbindung mit dem Warmwasserspeicher. 																			
1.6 > Entkeimung																			
Aktivieren bzw. Deaktivieren der automatischen Entkeimung.	AUS																		
<ul style="list-style-type: none"> Nur verfügbar bei Verbindung mit dem Warmwasserspeicher. Verwenden Sie das System nicht während der Entkeimung, um Verbrühungen durch heißes Wasser zu vermeiden. Um die Entkeimungsfunktion in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Gesetzen und Vorschriften einzustellen, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Installateur oder Service-Partner. 																			
2 Systemüberprüfung																			
2.1 > Energiemonitor																			
Diagramm mit aktuellen oder aufgezeichneten Daten zu Energieverbrauch, -erzeugung oder COP.	Aktuelle Daten Auswählen und abrufen	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Gesamtverbrauch (Jahr)</td> </tr> <tr> <td>Jan, 2015:</td> <td>0,0 kWh</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	Gesamtverbrauch (Jahr)		Jan, 2015:	0,0 kWh													
	Gesamtverbrauch (Jahr)																		
Jan, 2015:	0,0 kWh																		
																			
<ul style="list-style-type: none"> COP = Leistungszahl. Zeiträume für die Diagramme mit aufgezeichneten Daten: 1 Tag / 1 Woche / 1 Jahr Abrufbar ist der Energieverbrauch in kWh für Heizbetrieb, Kühlbetrieb *1 und Warmwasserbetrieb sowie der Gesamtenergieverbrauch. Beim Gesamtstromverbrauch handelt es sich um einen Schätzwert auf der Grundlage von 230 V Wechselstrom. Er kann von dem mit einem präzisen Gerät gemessenen Wert abweichen. 	Aufzeichnung Auswählen und abrufen																		
2.2 > Wassertemperaturen																			
Anzeige der verschiedenen Wasser-Isttemperaturen.	Ist-Werte von 8 Wassertemperaturen: Rücklauf / Vorlauf / HK 1 / HK 2 WW-Speicher / Puffersp. / Solar / Schwimmbad	<table border="1"> <tr> <td>Wassertemperaturen</td> <td>10:34am, Mo</td> </tr> <tr> <td>1. Rücklauf</td> <td>: 0°C</td> </tr> <tr> <td>2. Vorlauf</td> <td>: 0°C</td> </tr> <tr> <td>3. HK 1</td> <td>: 0°C</td> </tr> <tr> <td>4. HK 2</td> <td>: 0°C</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	Wassertemperaturen	10:34am, Mo	1. Rücklauf	: 0°C	2. Vorlauf	: 0°C	3. HK 1	: 0°C	4. HK 2	: 0°C							
Wassertemperaturen	10:34am, Mo																		
1. Rücklauf	: 0°C																		
2. Vorlauf	: 0°C																		
3. HK 1	: 0°C																		
4. HK 2	: 0°C																		
																			
Auswählen und abrufen																			

*1 Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt. Die Kühlfunktion kann durch einen autorisierten Installateur oder Service-Partner freigeschaltet werden.
 *2 Diese Anzeige erscheint nur, wenn die Kühlfunktion freigeschaltet ist, d. h. wenn der Kühlbetrieb verfügbar ist.

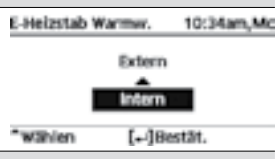


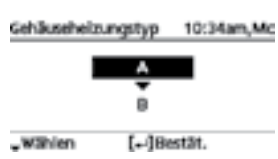



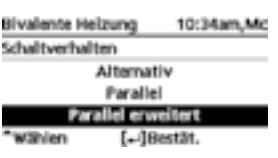
Menüs Für Benutzer

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
2.3 > Störungsspeicher		
<ul style="list-style-type: none"> Informationen zu den Störungscodes finden Sie in der Störungssuche. Der zuletzt aufgetretene Störungscode wird ganz oben angezeigt. 	Auswählen und abrufen	Störungsspeicher 10:34am,Mc 1. -- 2. -- 3. -- 4. -- [-] Speicher löschen
2.4 > Verdichter		
Angaben zum Verdichterbetrieb.	Auswählen und abrufen	Verdichter 10:34am,Mc 1. Aktuelle Frequenz : 0 Hz 2. Einschalt-Zähler : 0 3. Ges. Einschaltzeit : 0 h [D] Zurück
2.5 > E-Heizstab		
Betriebsstunden der Zusatzheizung/Heizung für Warmwasserspeicher.	Auswählen und abrufen	E-Heizstab 10:34am,Mc Ges. Einschaltzeit [D] Zurück
3 Persönl. Einstellung		
3.1 > Tastenton		
Ein- bzw. Ausschalten des Tastentons.	EIN	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">EIN</div> AUS
3.2 > LCD-Kontrast		
Einstellung des Displaykontrast.	3	LCD-Kontrast 10:34am,Mc Niedrig Hoch [←] Wählen [→] Bestät.
3.3 > Leuchtdauer		
Einstellung der Dauer der Hintergrundbeleuchtung des Displays.	1 Min.	Leuchtdauer 10:34am,Mc AUS 5 Min. 15 Sek. 10 Min. 1 Min. [←] Wählen [→] Bestät.
3.4 > Beleuchtungsstärke		
Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Displays.	4	Beleuchtungsstärke 10:34am,Mc Dunkel Hell [←] Wählen [→] Bestät.
3.5 > Zeitformat		
Festlegen des Formats der Uhrzeitanzeige.	24 h	Zeitformat 10:34am,Mc 24 h AM / PM [←] Wählen [→] Bestät.

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
3.6 > Datum und Uhrzeit		
Einstellung des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit.	Jahr / Monat / Tag / Std. / Min.	Datum und Uhrzeit 10:34am,Mc Jahr/Monat/Tag Std.:Min. 2015 / 01 / 07 10 : 00 am Wählen [-]Bestät.
3.7 > Sprache		
Einstellung der Anzeigesprache. • Für Griechisch gilt: Verwenden Sie bitte die englische Version.	ENGLISH / FRANÇAIS / DEUTSCH / ITALIANO / ESPAÑOL / DANISH / SWEDISH / NORWEGIAN / POLISH / CZECH / NEDERLANDS / TÜRKÇE / SUOMI / MAGYAR / SLOVENŠČINA / HRVATSKI	Sprache 10:34am,Mc ENGLISH FRANÇAIS DEUTSCH ITALIANO Wählen [-]Bestät.
3.8 > Entsperr-Kennwort		
4-stelliges Kennwort für alle Einstellungen.	0000	Entsperr-Kennwort 10:34am,Mc  Wählen [-]Bestät.
4 Service-Kontakt		
4.1 > Kontakt 1 / Kontakt 2		
Service-Telefonnummer für den Kundendienst.	Auswählen und abrufen	Service-Einstellungen 10:34am,Mc Kontakt 1 Name : Bryan Adams ☎ : 08012345678 Wählen

Menüs Für Installateur

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
5 Installateur-Setup > Systemeinstellung		
5.1 > Anschluss optionale Platine		
Anschluss einer optionalen Zusatzplatine.	Nein	Ja ↓ Nein
<ul style="list-style-type: none"> • Wenn die optionale Zusatzplatine angeschlossen ist, verfügt das System über folgende zusätzliche Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> ① Steuerung und Temperaturregelung eines angeschlossenen Pufferspeichers. ② Steuerung und Regelung von 2 Heizkreisen (einschließlich Schwimmbadheizung). ③ Einbindung einer Solarstation, angeschlossen an Warmwasser- oder Pufferspeicher. ④ Eingang für externe Ausschaltung des Außengeräts. ⑤ Externe Störmeldung. ⑥ Eingänge für SG ready-Steuerung. ⑦ Leistungssteuerung. ⑧ Heizen/Kühlen-Sch. 		
5.2 > Heizkreise u. Fühler		
Auswahl der Temperaturfühler sowie der Anzahl der Heizkreise.	HK	Heizkreise u. Fühler 10:34am, Mc HK System mit 1 HK System mit 2 HK Wählen [-] Bestät.
	• Nach der Auswahl des Systems mit einem oder 2 Heizkreisen ist anzugeben, ob der jeweilige Heizkreis für Raum- oder Schwimmbadheizung genutzt wird. • Wenn „Schwimmbad“ ausgewählt wurde, muss eine Temperaturdifferenz „ΔT für Schwimmbad“ zwischen 2 und 10 K eingestellt werden.	Heizkreise u. Fühler 10:34am, Mc Fühler Wassertemperatur Raumthermostat Raumtemp. Fühler Wählen [-] Bestät.
	Fühler	* Beim Raumthermostaten ist zu unterscheiden zwischen extern und intern.
5.3 > Leistung E-Heizstab		
Auswahl der maximal gewünschten Leistung des Elektro-Heizstabs für den Heizbetrieb.* 3 kW / 6 kW / 9 kW * Die Einstellmöglichkeiten sind vom jeweiligen Modell abhängig.	3 kW / 6 kW / 9 kW	Leistung E-Heizstab 10:34am, Mc 3 kW 6 kW 9 kW Wählen [-] Bestät.
5.4 > Frostschutz		
Aktivierung bzw. Deaktivierung der Frostschutzfunktion bei ausgeschaltetem Gerät.	Ja	Ja ↓ Nein
5.5 > WW-Speicher		
Einstellung, ob ein Warmwasserspeicher angeschlossen ist.	Nein	Ja ↓ Nein
5.6 > Anschluss Pufferspeicher		
Einstellung, ob ein Pufferspeicher angeschlossen ist. Falls JA, Einstellung der Temperaturdifferenz. • Um diese Funktion zu ermöglichen, muss die optionale Zusatzplatine eingebaut und aktiviert sein. • Wenn „Anschluss optionale Platine“ nicht ausgewählt ist, wird die Funktion nicht auf dem Display angezeigt.	Nein	Ja ↓ Nein
	> Ja	
5 °C	Temperaturdifferenz ΔT für den Pufferspeicher	Puffersp. 10:34am, Mc ΔT für Puff.sp.ich. Bereich: (0°C-10°C) Schritt: 1°C 5 °C Wählen [-] Bestät.




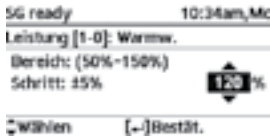

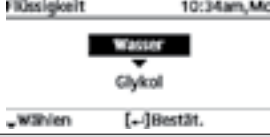

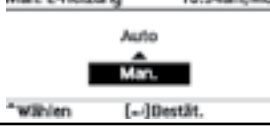

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
5.7 > E-Heizstab Warmw.		
Auswahl, ob der interne oder ein externer Elektro-Heizstab für den Warmwasserspeicher verwendet werden soll, und Stellen eines Timers für die Zuschaltung des Elektro-Heizstabs. * Diese Option ist verfügbar, wenn Tankanschluss ausgewählt ist (JA).	Intern	
	> Extern	
	0:20	Einschaltverzögerung des Elektro-Heizstabs für den Warmwasserspeicher. 
5.8 > Gehäuseheizung		
Auswahl, ob eine optionale Gehäuseheizung angeschlossen ist oder nicht. * Typ A -Die Gehäuseheizung wird nur während des Abtaubetriebs eingeschaltet. * Typ B -Die Gehäuseheizung wird bei Temperaturen von 5 °C und weniger eingeschaltet.	Nein	
	> Ja	
	A	Verwendungstyp der Gehäuseheizung.* 
5.9 > Altern. Außenfühler		
Auswahl eines alternativen Außentemperaturfühlers.	Nein	
5.10 > Bivalente Heizung		
Zum Auswählen einer bivalenten Verbindung, damit eine zusätzliche Wärmequelle, z. B. ein Heizkessel den Puffertank und den Warmwasserspeicher aufheizen kann, wenn die Wärmepumpenkapazität bei niedrigen Außentemperaturen nicht ausreicht. Die bivalente Funktion kann im alternativen Modus (Wärmepumpe und Heizkessel werden abwechselnd betrieben) oder im Parallelbetrieb (Wärmepumpe und Heizkessel werden gleichzeitig betrieben) oder im erweiterten Parallelbetrieb (Wärmepumpe wird betrieben und Heizkessel wird für Puffertank und/oder Warmwasser je nach Einstelloptionen für das Schaltverhalten aktiviert) eingerichtet werden.	Nein	
	> Ja	
	-5 °C	Außentemperatur, ab der die bivalente Heizquelle eingeschaltet wird. 
	Ja > Nach Auswahl der Außentemperatur	
	Schaltverhalten	
	Alternativ / Parallel / Parallel erweitert	
	• Für eine getrennte Einstellung von Pufferspeicher und Warmwasserspeicher ist „Parallel erweitert“ auszuwählen.	

Menüs Für Installateur

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
Schaltverhalten > Parallel erweitert		
	Heizen	Auswahl des Speichers
	<ul style="list-style-type: none"> „Heizen“ steht für Pufferspeicher und „Warmw.“ steht für Warmwasserspeicher. 	
		Bivalente Heizung 10:34am, Mc Parallel erweitert Heizen Warmw. Wählen [-] Bestät.
Schaltverhalten > Parallel erweitert > Heizen > Ja		
	<ul style="list-style-type: none"> Der Pufferspeicher wird erst nach Auswahl von „Ja“ aktiviert. 	
		Bivalente Heizung 10:34am, Mc Parallel erweitert: Heizen Ja Nein Wählen [-] Bestät.
	-8 °C	Temperaturschwellwert zum Einschalten der bivalenten Heizquelle. Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizart: Zieltemperatur Bereich: (-10°C-0°C) Schritt: 1°C -8 °C Wählen [-] Bestät.
	0:30	Einschaltverzögerung der bivalenten Heizquelle (in Stunden und Minuten). Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizart: Verzögerung Bereich: (0:00-1:30) Schritt: 10:05 0:30 Wählen [-] Bestät.
	-2 °C	Temperaturschwellwert zum Ausschalten der bivalenten Heizquelle. Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizstopp: Zieltemperatur Bereich: (-10°C-0°C) Schritt: 1°C -2 °C Wählen [-] Bestät.
	0:30	Ausschaltverzögerung der bivalenten Heizquelle (in Stunden und Minuten). Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizstopp: Verzögerung Bereich: (0:00-1:30) Schritt: 10:05 0:30 Wählen [-] Bestät.
Schaltverhalten > Parallel erweitert > Warmw. > Ja		
	<ul style="list-style-type: none"> Der Warmwasserspeicher wird erst nach Auswahl von „Ja“ aktiviert. 	
		Bivalente Heizung 10:34am, Mc Parallel erweitert: Warmw. Ja Nein Wählen [-] Bestät.
	0:30	Einschaltverzögerung der bivalenten Heizquelle (in Stunden und Minuten). Bivalente Heizung 10:34am, Mc Warmw.: Verzögerung Bereich: (0:30-1:30) Schritt: 10:05 0:30 Wählen [-] Bestät.

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display	
5.11 > Ext. Ein/Aus-Schalter			
	Nein		
5.12 > Solaranbindung			
<ul style="list-style-type: none"> • Um diese Funktion zu ermöglichen, muss die optionale Zusatzplatine eingebaut und aktiviert sein. • Wenn „Anschluss optionale Platine“ nicht ausgewählt ist, wird die Funktion nicht auf dem Display angezeigt. 	Nein		
	> Ja		
	Puffersp.	Auswahl des Pufferspeichers oder des Warmwasserspeichers für die Solaranbindung	
	> Ja > Nach Auswahl des Warmwasserspeichers		
	10 °C	Einschalt-Temperaturdifferenz	
	5 °C	Einstellung der Ausschalt-Temperaturdifferenz	
	5 °C	Frostschutztemperatur	
80 °C	Temperatur-Obergrenze		



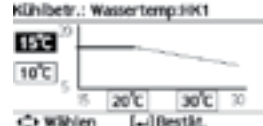


Menüs Für Installateur

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
5.13 > Störmeldeausgang		
	Nein	
5.14 > Leistungssteuerung		
	Nein	
5.15 > SG ready		
	Nein	
	> Ja	
	120 %	 <p>Überhöhung (Stufen 1 und 2) von Pufferspeicher und Warmwasserspeicher (in %)</p>
5.16 > Ext. Schalter für AG		
	Nein	
5.17 > Flüssigkeit		
Auswahl, ob als Heizmedium Wasser oder Glykol verwendet wird.	Wasser	 <p>Flüssigkeit</p>
5.18 > Heizen/Kühlen-Sch.		
	Nein	
5.19 > Man. E-Heizung		
Zum Einschalten des Not-Heizbetriebs per Hand (standardmäßig) oder per Automatik.	Man.	 <p>Man. E-Heizung</p>
6 Installateur-Setup > Betriebseinstellung		
Einstellung der vier Betriebsarten.	4 Betriebsarten Heizen / Kühlen *1, *2 / Auto / WW-Speicher	 <p>Betriebseinstellung</p>

*1 Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt. Die Kühlfunktion kann durch einen autorisierten Installateur oder Service-Partner freigeschaltet werden.
 *2 Diese Anzeige erscheint nur, wenn die Kühlfunktion freigeschaltet ist, d. h. wenn der Kühlbetrieb verfügbar ist.

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
Installateur-Setup > Betriebseinstellung		
6.1 > Heizen		
Einstellung verschiedener Temperaturen für den Heizbetrieb.	Wassertemp.-Sollwert Heizen / Sommerabschaltung / ΔT für Heizbetrieb / Bivalenztemp. E-Heizstab	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Heizen Wassertemp.-Sollwert Heizen Sommerabschaltung ΔT für Heizbetrieb Wählen [-]Bestät.
> Wassertemp.-Sollwert Heizen		
Heizkurve	Einstellung, ob die Vorlauftemperatur nach einer Heizkurve berechnet oder fest vorgegeben werden soll.	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Heizbetr.: Wassertemp Heizkurve Festwert Wählen [-]Bestät.
> Wassertemp.-Sollwert Heizen > Heizkurve		
X-Achse: -5 °C, 15 °C Y-Achse: 55 °C, 35 °C	Eingabe von 4 Temperaturwerten. (2 auf der horizontalen X-Achse, 2 auf der vertikalen Y-Achse).	Heizbetr.: Wassertemp:HK1 55°C 35°C -15 -5°C 15°C T1 Wählen [-]Bestät.
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturbereich für die X-Achse: -15 °C bis 15 °C, Y-Achse: siehe unten. • Temperaturbereich für die Y-Achse hängt vom Modell ab: <ol style="list-style-type: none"> 1. Modell WH-SDC: 20°C bis 55°C 2. Modell WH-SHF und Elektro-Heizstab sind freigeschaltet: 25°C bis 65°C 3. Modell WH-SHF und Elektro-Heizstab sind nicht freigeschaltet: 35°C bis 65°C 4. Modell WH-SXC/SQC: 20°C bis 60°C • Bei Vorhandensein eines zweiten Heizkreises müssen die 4 Temperaturwerte auch für Heizkreis 2 angegeben werden. • „HK 1“ und „HK 2“ werden nicht auf dem Display angezeigt, wenn das System nur über einen Heizkreis verfügt. 		
> Wassertemp.-Sollwert Heizen > Festwert		
35 °C	Eingabe einer fest vorgegebenen Vorlauftemperatur	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Heizbetr.: Wassertemp:HK2 Bereich: (20°C-60°C) Schritt: 1°C 35 °C Wählen [-]Bestät.
<ul style="list-style-type: none"> • Es gelten folgende Eingabebereiche: <ol style="list-style-type: none"> 1. Modell WH-SDC: 20°C bis 55°C 2. Modell WH-SHF und Elektro-Heizstab sind freigeschaltet: 25°C bis 65°C 3. Modell WH-SHF und Elektro-Heizstab sind nicht freigeschaltet: 35°C bis 65°C 4. Modell WH-SXC/SQC: 20°C bis 60°C 		
> Sommerabschaltung		
24 °C	Außentemperatur, bei der die Heizung ausgeschaltet wird (Sommerbetrieb)	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Heiz. AUS: Außentemp. Bereich: (5°C-35°C) Schritt: 1°C 24 °C Wählen [-]Bestät.

Menüs Für Installateur

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
> ΔT für Heizbetrieb		
5 °C	Temperaturdifferenz zum Wiedereinschalten der Heizung	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Heizbetr.: ΔT Bereich: (1°C-15°C) Schritt: ±1°C  Wählen [-] Bestät.
> Bivalenztemp. E-Heizstab		
0 °C	Außentemperatur, ab der der Elektro-Heizstab zugeschaltet werden darf (Bivalenzpunkt)	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Heiz. EIN: Außentemp. Bereich: (-15°C-20°C) Schritt: ±1°C  Wählen [-] Bestät.
6.2 > Kühlen *1, *2		
Einstellung verschiedener Temperaturen für den Kühlbetrieb.	Wassertemperaturen für Kühlung EIN und ΔT für Kühlen EIN.	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Kühlen Wassertemp.-Sollwert Kühlen ΔT für KÜHbetrieb Wählen [-] Bestät.
> Wassertemp.-Sollwert Kühlen		
Heizkurve	Einstellung, ob die Vorlauftemperatur nach einer Kühlkurve berechnet oder fest vorgegeben werden soll.	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Kühlbetr.: Wassertemp. Heizkurve Festwert Wählen [-] Bestät.
> Wassertemp.-Sollwert Kühlen > Heizkurve		
X-Achse: 20 °C, 30 °C Y-Achse: 15 °C, 10 °C	Eingabe von 4 Temperaturwerten. (2 auf der horizontalen X-Achse, 2 auf der vertikalen Y-Achse)	Kühlbetr.: Wassertemp.HK1  Wählen [-] Bestät.
<ul style="list-style-type: none"> Bei Vorhandensein eines zweiten Kühlkreises müssen die 4 Temperaturwerte auch für Kühlkreis 2 angegeben werden. „HK 1“ und „HK 2“ werden nicht auf dem Display angezeigt, wenn das System nur über einen Heizkreis (bzw. Kühlkreis) verfügt. 		
> Wassertemp.-Sollwert Kühlen > Festwert		
10 °C	Fest vorgegebene Vorlauftemperatur	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Kühlbetr.: Wassertemp.HK2 Bereich: (5°C-20°C) Schritt: ±1°C  Wählen [-] Bestät.
> ΔT für Kühlbetrieb		
5 °C	Temperaturdifferenz zum Einschalten der Kühlung	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Kühlbetr.: ΔT Bereich: (1°C-15°C) Schritt: ±1°C  Wählen [-] Bestät.

*1 Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt. Die Kühlfunktion kann durch einen autorisierten Installateur oder Service-Partner freigeschaltet werden.
 *2 Diese Anzeige erscheint nur, wenn die Kühlfunktion freigeschaltet ist, d. h. wenn der Kühlbetrieb verfügbar ist.

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
6.3 > Auto		
Automatisches Umschalten vom Heiz- in den Kühlbetrieb bzw. vom Kühl- in den Heizbetrieb.	Außentemperaturen für das Umschalten vom Heiz- in den Kühlbetrieb bzw. vom Kühl- in den Heizbetrieb. Außentemp. für Heizen -> Kühlen / Außentemp. für Kühlen -> Heizen	BetriebsEinstellung 10:34am, Mc Auto Außentemp. für Heizen -> Kühlen Außentemp. für Kühlen -> Heizen Wählen [-]Bestät.
	> Außentemp. für Heizen -> Kühlen	
	15 °C	Soll-Außentemperatur für das Umschalten vom Heiz- in den Kühlbetrieb. BetriebsEinstellung 10:34am, Mc Auto: Außentemp. H -> K Bereich: (11°C-25°C) Schritt: ±1°C 15 °C Wählen [-]Bestät.
	> Außentemp. für Kühlen -> Heizen	
10 °C	Soll-Außentemperatur für das Umschalten Kühl- in den Heizbetrieb. BetriebsEinstellung 10:34am, Mc Auto: Außentemp. K -> H Bereich: (5°C-14°C) Schritt: ±1°C 10 °C Wählen [-]Bestät.	
6.4 > WW-Speicher		
Einstellungen für den Betrieb des Warmwasserspeichers • Nur verfügbar bei Verbindung mit dem Warmwasserspeicher.	Heizintervall (max.) / Warmwasser-Ladedauer (max.) / WW-Einschalt-Temp.differenz / Entkeimung	BetriebsEinstellung 10:34am, Mc WW-Speicher Heizintervall (max.) Warmwasser-Ladedauer (max.) WW-Einschalt-Temp.differenz Wählen [-]Bestät.
	• Auf dem Display werden 3 Funktionen gleichzeitig angezeigt.	
	> Heizintervall (max.)	
	8:00	Maximale Dauer des Heizintervalls (in Stunden und Minuten) BetriebsEinstellung 10:34am, Mc WW-Speicher: Heizintervall (max.) Bereich: (0:30-10:00) Schritt: ±0:30 8:00 Wählen [-]Bestät.
	> Warmwasser-Ladedauer (max.)	
1:00	Maximale Dauer des Warmwasserintervalls (in Stunden und Minuten) BetriebsEinstellung 10:34am, Mc WW-Speicher: WW-Ladedauer (max.) Bereich: (0:05-4:00) Schritt: ±0:05 1:00 Wählen [-]Bestät.	
> WW-Einschalt-Temp.differenz		
-8 °C	Temperaturdifferenz zum erneuten Laden des Warmwasserspeichers BetriebsEinstellung 10:34am, Mc WW-Speicher: Einschalt-Temp.diff. Bereich: (-12°C~-2°C) Schritt: ±1°C -8 °C Wählen [-]Bestät.	

Menüs Für Installateur																
Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display														
	<p>> Entkeimung</p> <p>Die Entkeimung kann für 1 oder mehrere Wochentage eingestellt werden.</p> <p>So / Mo / Di / Mi / Do / Fr / Sa</p>															
		<p>Betriebseinstellung 10:34am, Mc</p> <p>Entkeimung: Tag</p> <table border="1"> <tr> <td>So</td> <td>Mo</td> <td>Di</td> <td>Mi</td> <td>Do</td> <td>Fr</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>✓</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>◀ Tag ⏪/⏩ [-] Bestät.</p>	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	—	✓	—	—	—	—	—
So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa										
—	✓	—	—	—	—	—										
	<p>> Entkeimung: Uhrzeit</p> <p>Uhrzeit zum Starten der Entkeimung des Warmwasserspeichers am eingestellten Wochentag.</p> <p>0:00 bis 23:59</p>															
		<p>Betriebseinstellung 10:34am, Mc</p> <p>Entkeimung: Uhrzeit</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">12:00 pm</p> <p>↕ Wählen [-] Bestät.</p>														
	<p>> Entkeimung: Entkeimtemp.</p>															
	65 °C	<p>Betriebseinstellung 10:34am, Mc</p> <p>Entkeimung: Entkeimtemp.</p> <p>Bereich: (55°C-65°C)</p> <p>Schritt: 1°C</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.5em;">65 °C</p> <p>↕ Wählen [-] Bestät.</p>														
	<p>> Entkeimung: Dauer (max.)</p>															
	0:10	<p>Betriebseinstellung 10:34am, Mc</p> <p>Entkeimung: Dauer (max.)</p> <p>Bereich: (0:05-1:00)</p> <p>Schritt: 10:05</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.5em;">0:10</p> <p>↕ Wählen [-] Bestät.</p>														
<p>7 Installateur-Setup > Service-Einstellungen</p>																
<p>7.1 > Max. Pumpendrehzahl</p>																
Einstellung der maximalen Pumpendrehzahl.	Einstellung von Volumenstrom, max. Wert und Ein-/Ausschalten der Pumpe.	<p>Service-Einstellungen 10:34am, Mc</p> <p>Vol.strom Max. Wert Betrieb</p> <p>0.0 l/min 0xCE ⏪ Entlüften</p> <p>⌘* Wählen</p>														
<p>7.2 > Abpumpen</p>																
Einschalten des Abpumpbetriebs.	<p>Abpumpbetrieb</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.5em;">EIN</p>	<p>Service-Einstellungen 10:34am, Mc</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Abpumpbetrieb Luft!</p> <p>⏪ AUS</p> </div>														

Menü	Standardeinstellung	Einstelloptionen / Display
Installateur-Setup > Service-Einstellungen		
7.3 > Estrichtr.		
<p>Einstellungen zum Trocknen von Estrich und Wänden während der Bauphase.</p> <p>Dieses Funktion sollte nur während der Bauphase verwendet und auch für keine anderen Zwecke eingesetzt werden.</p>	<p>Einstellung und Einschalten der Estrichtrocknungsfunktion</p> <p>EIN / Bearbeiten</p>	<p>Service-Einstellungen 10:34am, Mc</p> <p>Estrichtr.</p> <p>EIN</p> <p>Bearbeiten</p> <p>Wählen [-]Bestät.</p>
	<p>> Bearbeiten</p> <p>Schritte: 1 Temperaturwert: 25 °C</p> <p>Eingabe der Schritte (1 bis 99) sowie der Temperaturen für die Estrichtrocknung</p>	<p>Service-Einstellungen 10:34am, Mc</p> <p>Estrichtr.: 1/10</p> <p>Bereich: (25°C-55°C)</p> <p>Schritt: ±1°C</p> <p>25 °C</p> <p>Wählen [-]Bestät.</p>
	<p>> EIN</p> <p>Anzeige der Stufe der Estrichtrocknung, der Solltemperatur und der Isttemperatur.</p>	<p>Service-Einstellungen 10:34am, Mc</p> <p>Estrichtr.: Status</p> <p>Stufe : 1/10</p> <p>Wasser-Solltemp. : 25°C</p> <p>Wasser-Isttemperatur : 25°C</p> <p>[OK]AUS</p>
7.4 > Service-Kontakt		
<p>Eingabe von Name und Telefonnummer des Kundendienstes</p>	<p>Name und Telefonnummer des Kundendienstes</p> <p>Kontakt 1 / Kontakt 2</p>	<p>Service-Einstellungen 10:34am, Mc</p> <p>Service-Kontakt:</p> <p>Kontakt 1</p> <p>Kontakt 2</p> <p>Wählen [-]Bestät.</p>
	<p>> Kontakt 1 / Kontakt 2</p> <p>Name und Telefonnummer des Kontakts</p> <p>Name / Telefonsymbol</p>	<p>Service-Kontakt 10:34am, Mc</p> <p>Kontakt 1</p> <p>Name : Bryan Adams</p> <p>☎ : 00812345678</p> <p>Wählen [-]Bearbeiten</p>
	<p>Eingabe von Name und Telefonnummer.</p> <p>Kontaktname: Buchstaben A bis Z bzw. a bis z Kontaktnummer: 1 bis 9</p>	<p>Kontakt-1</p> <p>ABC/abc @-9/And.</p> <p>ABCDEFGHIJKL MNOPQR Leer</p> <p>STUVWXYZ abcdefghijkl RS</p> <p>jklnopqrstuvwxy z Best.</p> <p>Wählen [-]Weiter</p> <p>Zahl:</p> <p>1 2 3 (</p> <p>4 5 6)</p> <p>7 8 9 - RS</p> <p>* 0 # _ Best.</p> <p>Wählen [-]Weiter</p>

8.2 Störungssuche

Störungssuche

Die nachfolgend aufgeführten Symptome sind kein Anzeichen für eine Fehlfunktion.

Symptom	Ursache
Wasserströmungsgeräusche während des Betriebs.	• Durch das Gerät strömt Kältemittel.
Nach dem Neustart verzögert sich der Betrieb um einige Minuten.	• Bei der Verzögerung handelt es sich um einen Schutzmechanismus für den Verdichter.
Aus dem Außengerät tritt Wasser oder Dampf aus.	• Auf den Rohren kann Wasser kondensieren oder verdunsten.
Aus dem Außengerät tritt im Heizbetrieb Dampf aus.	• Dies kommt vor, wenn der Wärmetauscher des Außengeräts abgetaut wird.
Das Außengerät funktioniert nicht.	• Die Außentemperatur liegt eventuell außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.
Das System schaltet sich aus.	• Dies wird durch den Schutzmechanismus des Systems verursacht. Wenn die Wassereintrittstemperatur niedriger als 10 °C ist, stoppt der Verdichter und die Elektro-Zusatzheizung wird eingeschaltet.
Die Heizleistung des Systems ist gering.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn gleichzeitig Heizkörper und Fußboden beheizt werden, kann die Wassertemperatur sinken und die Heizleistung verringert werden. • Wenn die Außentemperatur niedrig ist, kann es sein, dass das System mehr Zeit zum Aufheizen braucht. • Die Luftein- bzw. -austrittsöffnungen des Außengeräts sind durch ein Hindernis, z. B. durch einen Schneehaufen, verschlossen. • Wenn die voreingestellte Wasseraustrittstemperatur hoch ist, kann es sein, dass das System mehr Zeit zum Aufheizen braucht.
Das System heizt nicht sofort auf.	• Das System braucht einige Zeit, um das Wasser aufzuheizen, wenn es noch kalt ist.
Die deaktivierte Elektro-Zusatzheizung wird automatisch eingeschaltet.	• Es handelt sich hierbei um eine Schutzfunktion für den Wärmetauscher im Innengerät.
Betrieb startet bei nicht eingestelltem Timer automatisch.	• Die Entkeimungsfunktion wurde durch den Entkeimungstimer gestartet.
Lautes Kältemittelrauschen für einige Minuten.	• Die Ursache ist eine Schutzfunktion, die während des Abtaubetriebs bei Außentemperaturen unter -10 °C greift.
Der Kühlbetrieb *1 steht nicht zur Verfügung.	• Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt.

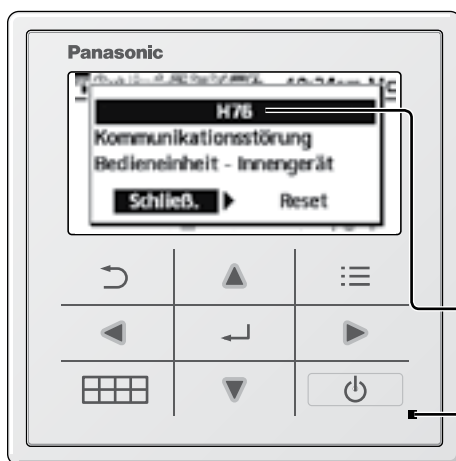
Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.

Symptom	Zu überprüfen
Das Gerät heizt bzw. kühlt *1 nicht richtig.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die Temperatur richtig ein. • Schließen Sie die Ventile nicht benötigter Heiz- bzw. Kühlgeräte. • Stellen Sie sicher, dass die Luftein- und -austrittsöffnungen des Außengeräts frei sind.
Das Gerät arbeitet laut.	<ul style="list-style-type: none"> • Das Außengerät oder das Innengerät steht eventuell schief. • Schließen Sie die Abdeckung ordnungsgemäß.
Das System funktioniert nicht.	• Sicherungsautomat wurde ausgelöst/aktiviert.
Die Betriebs-LED leuchtet nicht, oder auf der Bedieneinheit wird nichts angezeigt.	• Kontrollieren Sie, ob die Spannungsversorgung in Ordnung ist und dass kein Stromausfall vorliegt.

*1 Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt. Die Kühlfunktion kann durch einen autorisierten Installateur oder Service-Partner freigeschaltet werden.

*2 Diese Anzeige erscheint nur, wenn die Kühlfunktion freigeschaltet ist, d. h. wenn der Kühlbetrieb verfügbar ist.

Störungs-codes



Nachfolgend finden Sie die Liste der Störungs-codes, die möglicherweise auf dem Display angezeigt werden, wenn es Probleme mit der Systemeinstellung oder dem Betrieb gibt.

Wenn auf dem Display ein Störungscode wie im Beispiel auf der linken Seite angezeigt wird, wenden Sie sich an die in der Bedieneinheit angegebene Rufnummer oder einen autorisierten Installateur in Ihrer Nähe.

Alle Tasten sind deaktiviert, außer ◀ ▶ und ↻.

Störungscode

Blinkt

Fehler-Nr.	Fehlererläuterung
H12	Nicht passende Geräteleistungen
H15	Störung Kompressor-Temperaturfühler
H20	Störung Umwälzpumpe
H23	Störung Kältemittelfühler
H27	Störung Serviceventil
H28	Störung Solarfühler
H31	Störung Schwimmbadfühler
H36	Störung Pufferspeicherfühler
H38	Störung wegen nicht passender Gerätemarken
H42	Niederdruckschutz
H43	Störung Fühler Heizkreis 1
H44	Störung Fühler Heizkreis 2
H62	Störung wasserseitiger Strömungswächter
H63	Störung Niederdrucksensor
H64	Störung Hochdrucksensor
H65	Störung Wasserzirkulation während Abtauung
H67	Störung Außentemperaturfühler 1
H68	Störung Außentemperaturfühler 2
H70	Störung Überlastschutz Innengeräte-E-Heizstab
H72	Störung WW-Speicher-Temperaturfühler
H74	Störung Platinenkommunikation
H75	Niedrig-Wasser-temp.-Schutz
H76	Störung der Platinenkommunikation
H90	Komm.störung Innen- Außengerät
H91	Störung Überlastschutz WW-E-Heizstab
H95	Störung falsche Spannung IG - AG
H98	Störung wegen Hochdruckschutz
H99	Störung Frostschutz Innengeräte-Wärmetauscher

Fehler-Nr.	Fehlererläuterung
F12	Auslösung Hochdruckschalter im Außengerät
F14	Falsche Verdichterdrehzahl
F15	Falsche Drehzahl AG-Ventilatormotor
F16	Störung wg. überhöhter Stromaufnahme
F20	Störung wg. Überlastschutz des Verdichters
F22	Störung wg. Überlastschutz Leistungstrans.
F23	Störung wg. Gleichstromspitzen im AG
F24	Störung wg. Problemen im Kältekreis
F25	*1 Störung wg. Problemen mit Umschaltventil
F27	Störung am Hochdruckschalter im AG
F29	Geringe Heißgas-Überhitzung
F30	Störung Vorlauf-Temperaturfühler
F32	Störung Raumthermostat
F36	Störung Außentemperaturfühler
F37	Störung Rücklauf-Temperaturfühler
F40	Störung Heißgas-Temp.-fühler im Außengerät
F41	Fehler bei der Blindleistungskompensation
F42	Fehler beim Wärmeaustausch-Sensor im Außengerät
F43	Störung Heißgastemp.-fühler im Außengerät
F45	Störung Abtau-Temp.fühler im Außengerät
F46	Stromwandler-Abschaltung
F48	Fehler beim Verdunster-Austrittstemp.fühler
F49	Störung Bypass-Austrittstemp.fühler im AG
F95	*1 Störung wg. HD-Schutz Kühlen im Außengerät

* Einige Fehlercodes gelten möglicherweise nicht für Ihr Modell. Zur Klärung wenden Sie sich an einen Fachhändler.

*1 Das System ist auf einen Betrieb ohne Kühlfunktion voreingestellt. Die Kühlfunktion kann durch einen autorisierten Installateur oder Service-Partner freigeschaltet werden.

*2 Diese Anzeige erscheint nur, wenn die Kühlfunktion freigeschaltet ist, d. h. wenn der Kühlbetrieb verfügbar ist.

Notizen:

Notizen:

- Dieses Handbuch ist gültig ab Januar 2016. - Technische Änderungen vorbehalten. - Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit der gemachten Angaben.
- Die Druckfarben der Geräte können von den tatsächlichen Gerätefarben abweichen. - Nachdruck, auch in Auszügen, verboten.

Panasonic[®]

www.aircon.panasonic.eu

