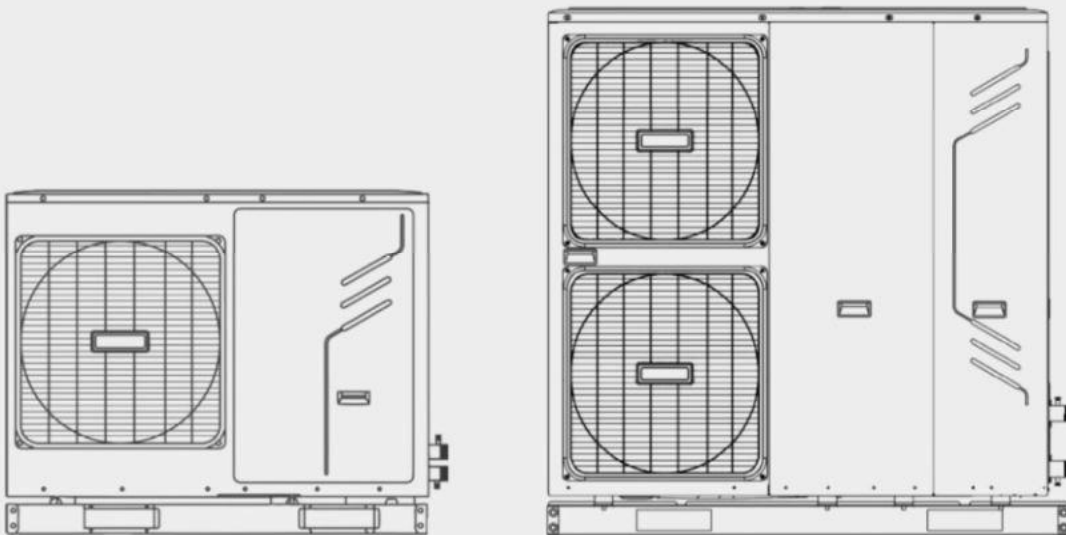


# Mono-Wärmepumpen

## Installation und Bedienungsanleitung



### IMPORTANT NOTE:



Thank you very much for purchasing our product.  
Before using your unit, please read this manual carefully and keep it for future reference.



**INVERTER**

# INHALT

<b>1 SICHERHEITSASPEKTE</b> .....	02
<b>2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	04
<b>3 ZUBEHÖR</b>	
• 3.1 Mit dem Gerät geliefertes Zubehör .....	06
• 3.2 Beim Lieferanten erhältliches Zubehör .....	06
<b>4 VOR DER INSTALLATION</b> .....	06
<b>5 WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÜHLMITTEL</b> .....	07
<b>6 INSTALLATIONSORT</b>	
• 6.1 Standortwahl in kaltem Klima .....	09
• 6.2 Standortwahl in warmem Klima .....	09
<b>7 INSTALLATIONSVORKEHRUNGEN</b>	
• 7.1 Abmessungen .....	10
• 7.2 Installationsanforderungen .....	10
• 7.3 Position der Abflussöffnung .....	11
• 7.4 Platzanforderungen für die Wartung .....	11
<b>8 TYPISCHE ANWENDUNGEN</b>	
• 8.1 Anwendung 1 .....	12
• 8.2 Anwendung 2 .....	13
• 8.3 Anwendung 3 .....	15
• 8.4 Anwendung 4 .....	16
• 8.5 Anwendung 5 .....	19
• 8.6 Anwendung 6 .....	21
<b>9 DAS GERÄT IM ÜBERBLICK</b>	
• 9.1 Demontage des Geräts .....	23
• 9.2 Hauptkomponenten .....	24
• 9.3 Elektronischer Schaltkasten .....	26
• 9.4 Wasserrohre .....	33
• 9.5 Hinzufügen von Wasser .....	37
• 9.6 Isolierung der Wasserrohre .....	38
• 9.7 Verkabelung vor Ort .....	38
<b>10 INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION</b>	
• 10.1 Klimabezogene Kurven .....	49
• 10.2 Übersicht zu den Einstellungen der 2-Wege-Schalter .....	50

- 10.3 Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur ..... 51
- 10.4 Kontrollen vor der Inbetriebnahme ..... 51
- 10.5 Einschalten des Geräts ..... 52
- 10.6 Einstellung der Pumpendrehzahl ..... 52
- 10.7 Einstellungen vor Ort ..... 53

## **11 TESTLAUF UND ENDKONTROLLE**

- 11.1 Endkontrolle ..... 65
- 11.2 Testlauf (manuell) ..... 65

## **12 WARTUNG UND SERVICE ..... 65**

### **13 FEHLERBEHEBUNG**

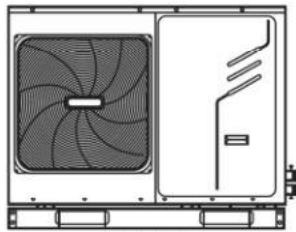
- 13.1 Allgemeine Richtlinien ..... 66
- 13.2 Allgemeine Symptome ..... 67
- 13.3 Betriebsparameter ..... 69
- 13.4 Fehler-Codes ..... 70

### **14 TECHNISCHE DATEN**

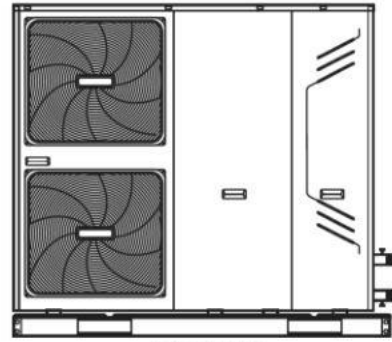
- 14.1 Allgemeines ..... 76
- 14.2 Elektrische Spezifikationen ..... 76

## **15 WARTUNGSGINFORMATIONEN ..... 77**

---

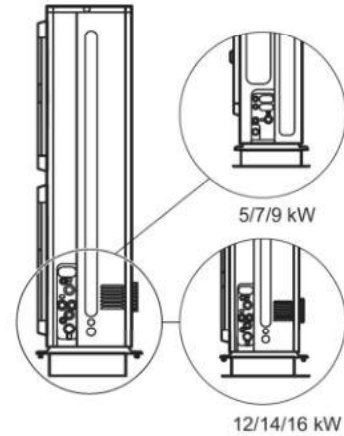
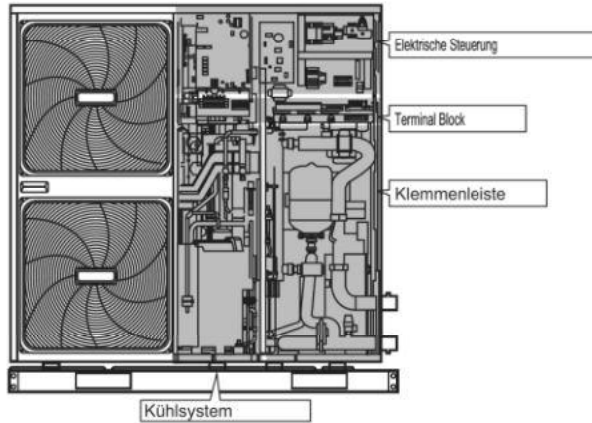


5/7/9 kW

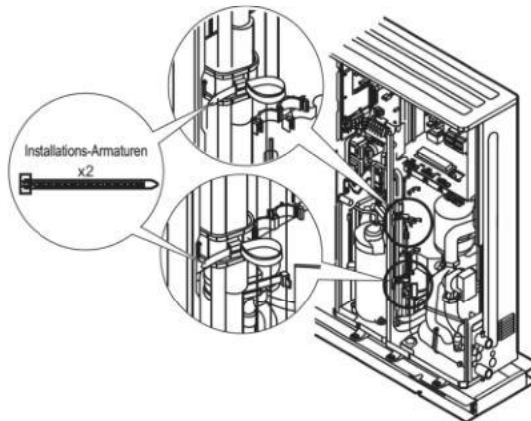
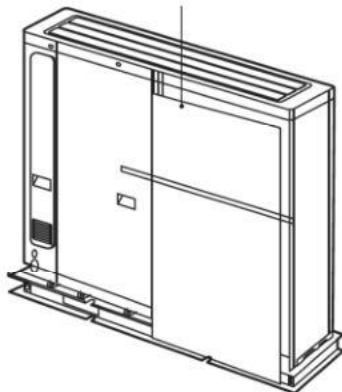


12/14/16 kW

Anschlussschema: 12~16 kW (3-phasig) zum Beispiel



Entfernen Sie die Hohlplatte nach der Installation.



**HINWEIS**

Das in diesem Handbuch beschriebene Bild und die Funktion enthalten die Komponenten der Reserveheizung.

Einheit	1-phasig						3-phasig		
	5	7	9	12	14	16	12	14	16
Leistung der	3kW			3kW			4.5kW		
	Reserveheizung (optional)								

Das Standardgerät verfügt über keine Reserveheizung. Das Kit mit Reserveheizung ist eine optionale Komponente für 5,7,9-kW-Modelle. Für individuell angepasste Modelle kann eine Reserveheizung in das Gerät integriert werden (12,14,16kW). Wenn die Reserveheizung installiert ist, muss der Anschluss (CN6) für T1 in der Hauptsteuerplatine des Hydrauliksystems mit dem entsprechenden Anschluss im Reserveheizungs-Kit verbunden werden (weitere Einzelheiten siehe 9.2.2 Schema des Hydrauliksystems).

# 1 SICHERHEITSHINWEISE

Die unten aufgeführten Hinweise sind in die nachfolgend angegebenen Arten unterteilt. Da sie ziemlich wichtig sind, beachten Sie sie bitte genau. Bedeutung der Symbole GEFAHR, WARNUNG, ACHTUNG und HINWEIS.

## INFORMATION

- Lesen Sie diese Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen griffbereit auf.
- Eine unsachgemäße Installation von Geräten oder Zubehör kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Leckagen, Bränden oder anderen Schäden an den Geräten führen. Verwenden Sie nur vom Lieferanten bereitgestelltes Zubehör, das speziell für das Gerät entwickelt wurde, und stellen Sie sicher, dass die Installation von einem Fachmann durchgeführt wird.
- Alle in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten müssen von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden. Achten Sie darauf, bei der Installation des Geräts oder bei Wartungsarbeiten eine angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrille zu tragen.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler, um weiteren Support zu erhalten.



Achtung:  
Brandgefahr / entzündliche Materialien

## ACHTUNG

Die Wartung muss gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch anderes Fachpersonal erfordern, müssen unter der Aufsicht der Person durchgeführt werden, die für die Verwendung entzündlicher Kühlmittel zuständig ist.

## GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

## ACHTUNG

Indica, una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può portare a morte o lesioni gravi.






## CAUTELA

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

## HINWEIS

Weist auf Situationen hin, die zu Schäden am Gerät oder zu Sachschäden führen können.

### Erklärung der auf dem Innen- oder Außengerät abgebildeten Symbole

	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät ein entzündliches Kühlmittel verwendet hat. Wenn das Kühlmittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr.
	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Betriebshandbuch sorgfältig durchgelesen werden muss.
	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Servicepersonal dieses Gerät gemäß den im Installationshandbuch enthaltenen Anweisungen handhaben muss.
	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Servicepersonal dieses Gerät gemäß den im Installationshandbuch enthaltenen Anweisungen handhaben muss.
	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Informationen wie z.B. das Betriebshandbuch oder das Installationshandbuch verfügbar sind.

## GEFAHR

- Vor dem Berühren elektrischer Anschlusssteile ist der Netzschalter auszuschalten.
- Wenn die Wartungsplatten entfernt werden, können spannungsführende Teile leicht versehentlich berührt werden.
- Lassen Sie das Gerät während der Installation oder Wartung niemals unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsplatte entfernt wird.
- Berühren Sie die Wasserrohre während und unmittelbar nach der Verwendung nicht, da sie heiß sein und Ihre Hände verbrennen können. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohre wieder ihre normale Temperatur erreicht haben, oder tragen Sie geeignete Handschuhe.
- Berühren Sie keinen Schalter mit nassen Fingern. Das Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann Stromschläge verursachen. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie elektrische Teile berühren.

## ACHTUNG

- Zerreißen und entsorgen Sie die Plastiktüten, damit Kinder nicht mit ihnen spielen. Kinder, die mit Plastiktüten spielen, riskieren den Tod durch Erstickung.  
Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien wie Nägel und andere Metall- oder Holzteile, die Verletzungen verursachen können, auf sichere Weise.
- Bitten Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Fachpersonal, die Installationsarbeiten gemäß den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen durchzuführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst. Eine falsche Installation kann zu Wasseraustritten, Stromschlägen oder Bränden führen.
- Verwenden Sie nur Zubehör und Teile, die für die Installation vorgesehen sind. Wenn nicht die eigens dafür vorgesehenen Teile verwendet werden, kann dies zu Wasseraustritten, Stromschlägen, Bränden oder zum Herabfallen des Geräts von seiner Halterung führen.
- Installieren Sie das Gerät auf einem Fundament, das seinem Gewicht standhält. Unzureichende Belastbarkeit kann zum Herabfallen des Geräts und zu Verletzungen führen.
- Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten unter voller Berücksichtigung starker Winde, Hurrikane oder Erdbeben durch. Eine fehlerhafte Installation kann zu Unfällen durch Herabfallen des Geräts führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften und den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen unter Verwendung eines separaten Stromkreises durchgeführt werden. Eine unzureichende Stromkreis Kapazität oder falsche elektrische Konstruktion können zu Stromschlägen oder Bränden führen.
- Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstrom-Schutzschalter gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften installiert wird. Wird kein Fehlerstrom-Schutzschalter installiert, kann dies zu Stromschlägen und Bränden führen.
- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Verkabelung sicher ist. Verwenden Sie die angegebenen Kabel und stellen Sie sicher, dass die Klemmenanschlüsse oder Kabel vor Wasser und anderen ungünstigen äußeren Einflüssen geschützt sind. Eine unvollständige Verbindung oder Anbringung kann einen Brand verursachen.
- Bei der Verkabelung der Stromversorgung sind die Kabel so zu verlegen, dass die Frontplatte sicher befestigt werden kann. Wenn die Frontplatte nicht an ihrem Platz ist, kann es zu einer Überhitzung der Klemmen, zu Stromschlägen oder zu einem Brand kommen.
- Stellen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten sicher, dass kein Kühlmittel austritt.  
Niemals das Kühlmittel direkt berühren, da dies zu starken Erfrierungen führen kann. Berühren Sie die Kühlmittelrohre während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht, da diese je nach dem Zustand des Kühlmittels, das durch die Kühlmittelrohre, den Kompressor und andere Teile des Kühlmittelkreislaufs fließt, heiß oder kalt sein können. Bei Berühren der Kühlmittelrohre kann es zu Verbrennungen oder Erfrierungen kommen. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohre wieder ihre normale Temperatur erreicht haben, oder tragen Sie geeignete Handschuhe.
- Die Innenteile (Pumpe, Reserveheizung, etc.) während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht berühren. Das Berühren der Innenteile kann zu Verbrennungen führen. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Innenteile wieder ihre normale Temperatur erreicht haben, oder tragen Sie geeignete Handschuhe, wenn Sie sie berühren müssen.

## VORSICHT

- Erden Sie das Gerät.
- Der Erdungswiderstand muss den lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefonerdungskabel an. Eine unvollständige Erdung kann zu Stromschlägen führen.
  - Gasrohre : Wenn Gas austritt, kann dies zu Bränden oder Explosionen führen.
  - Wasserrohre: Hartvinyrohre sind nicht wirksam.
  - Blitzableiter oder Telefonerdungsleitungen: Der elektrische Schwellenwert kann bei Blitzschlag anormal ansteigen.
- Installieren Sie das Stromkabel mindestens 1 Meter von Fernsehern und Radios entfernt, um Störungen oder Rauschen zu vermeiden. (Abhängig von den Funkwellen reicht ein Abstand von 3 Fuß (1 Meter) möglicherweise nicht aus, um das Rauschen zu eliminieren.)
- Das Gerät darf niemals gewaschen werden. Dies kann zu Stromschlägen oder Bränden führen. Das Gerät muss gemäß den nationalen Verkabelungsvorschriften installiert werden. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, dessen Servicestelle oder ähnlich qualifiziertes Personal ersetzt werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.

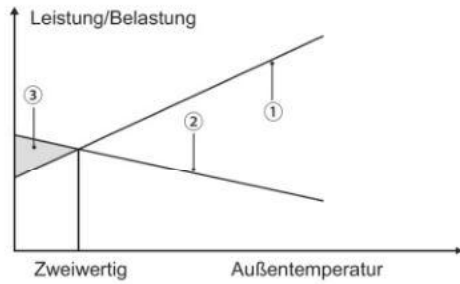
- Installieren Sie das Gerät nicht an den folgenden Orten:
  - Wo Mineralölnebel, Ölspray oder Dämpfe vorhanden sind. Kunststoffteile können sich abnutzen und zu Wasseraustritten führen.
  - Wo korrosive Gase (wie z.B. schwefelhaltiges Sauer gas) erzeugt werden. Wo durch Korrosion von Kupferrohren oder geschweißten Teilen Kühlmittel austreten kann.
  - Wo Maschinen vorhanden sind, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und Fehlfunktionen der Geräte verursachen.
  - Wo brennbare Gase entweichen können, wo Kohlenstoffasener oder entzündbarer Staub in der Luft schwebt oder wo flüchtige brennbare Stoffe wie Verdünnungsmittel oder Benzin gehandhabt werden. Diese Arten von Gasen können Brände verursachen.
  - Wo die Luft einen hohen Salzgehalt hat, wie z.B. in der Nähe des Ozeans.
  - Bei stark schwankender Spannung, wie z.B. in Fabriken.
  - In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
  - Wo saure oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.
- Dieses Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne Erfahrung oder Kenntnisse bedient werden, sofern sie von einem Erwachsenen beaufsichtigt werden oder Anweisungen zur sicheren Verwendung des Geräts erhalten haben und sich der damit verbundenen Gefahren bewusst sind. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Pflege sollte nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, dessen Servicevertreter oder durch eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden.
- **ENTSORGUNG:** Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Hausmüll. Es ist notwendig, diese Abfälle zur Sonderbehandlung getrennt zu sammeln. Entsorgen Sie Elektrogeräte nicht über den Hausmüll, sondern nutzen Sie die entsprechenden Sammelstellen. Wenden Sie sich an die zuständigen Behörden, um Informationen zu den lokalen Entsorgungsvorschriften zu erhalten. Wenn Elektrogeräte auf Deponien oder Müllhalden entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen, was unserer Gesundheit und unserem Wohlbefinden schadet.
- Die Verkabelung muss von Fachleuten gemäß den nationalen Verkabelungsvorschriften und diesem Schaltplan vorgenommen werden. Eine allpolige Trennvorrichtung mit einem allpoligen Trennungsabstand von mindestens 3 mm und eine Fehlerstromschutz-einrichtung (RCD) mit einem Nennwert von nicht mehr als 30 mA muss gemäß den nationalen Vorschriften in die feste Verkabelung eingebaut werden.
- Vergewissern Sie sich vor der Verkabelung/Verrohrung, dass sich im Installationsbereich (Wände, Böden, etc.) keine versteckten Gefahren wie Wasser-, Strom- und Gasleitungen befinden.
- Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die Stromversorgung des Anwenders den Anforderungen an die elektrische Installation des Geräts entspricht (einschließlich zuverlässiger Erdung, Ableitung und Stromlast des Kabeldurchmessers, etc.). Wenn die Anforderungen an die elektrische Installation des Produkts nicht erfüllt sind, ist die Installation des Produkts bis zur Behebung der Mängel verboten.
- Wenn Sie mehrere Klimaanlageanlagen zentral installieren, überprüfen Sie die Lastverteilung der dreiphasigen Stromversorgung und verhindern Sie, dass mehrere Geräte in der gleichen Phase der dreiphasigen Stromversorgung montiert werden.
- Das Gerät muss sicher befestigt werden, ggf. sind Verstärkungsmaßnahmen zu treffen.

### HINWEIS

- **Bezüglich fluorierter Gase**
  - Diese Klimaanlage enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen zu Gasart und -menge entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Aufkleber auf dem Gerät. Die Einhaltung der nationalen Gasvorschriften ist zu beachten.
  - Installation, Service, Wartung und Reparatur dieses Geräts müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
  - Die Deinstallation und das Recycling des Produkts muss von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
  - Ist das System mit einem Leckageerkennungssystem ausgestattet, muss es mindestens alle 12 Monate auf Dichtheit überprüft werden. Wenn das Gerät auf Dichtheit geprüft wird, wird dringend empfohlen, über alle Kontrollen Buch zu führen.

## 2 ALLGEMEINE EINLEITUNG

- Diese Geräte werden für Heiz- und Kühlanwendungen verwendet. Sie können mit Gebläsekonvektoren, Fußbodenheizungen, Niedertemperatur-Hochleistungsheizkörpern, Warmwasserspeichern (vor Ort zu beschaffen) und Solar-Kits (vor Ort zu beschaffen) kombiniert werden.
- Ein kabelgebundener Controller wird mit dem Gerät mitgeliefert.
- Wenn Sie sich für das integrierte Heizgerät entscheiden, kann die Reserveheizung die Heizleistung bei niedrigen Außentemperaturen erhöhen. Die Reserveheizung dient auch als Unterstützung bei Fehlfunktionen des Geräts und als Frostschutz der äußeren Wasserleitungen im Winter. Die Leistung der Reserveheizung für die verschiedenen Geräte ist unten aufgeführt.

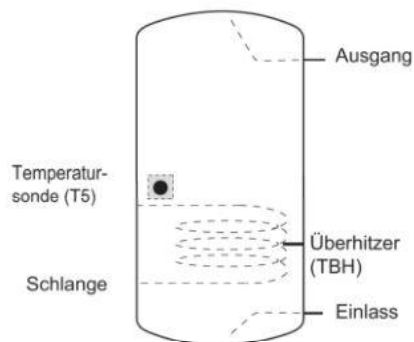


- ① Wärmepumpenleistung.
- ② Erforderliche Heizleistung (standortabhängig).
- ③ Zusätzliche Heizleistung durch Reserveheizung.

- Warmwasserspeicher (vor Ort zu beschaffen)

An das Gerät kann ein Warmwasserspeicher (mit oder ohne Überhitzer) angeschlossen werden.

Die Anforderungen an den Speicher sind je nach Gerät und Material des Wärmetauschers unterschiedlich.



Wenn das Speicher-Volumen mehr als 240 l beträgt, muss die Temperatursonde (T5) in einer Position installiert werden, die die halbe Höhe des Speichers überschreitet.

Beträgt das Speicher-Volumen weniger als 240 l, muss die Temperatursonde in einer Position installiert werden, die 2/3 der Höhe des Speichers überschreitet.

Der Überhitzer muss unter der Temperatursonde installiert werden.

Der Wärmetauscher (Schlange) muss unter der Temperatursonde installiert werden.

Der Abstand zwischen dem Außengerät und dem Speicher sollte weniger als 5 Meter betragen.

Einheit		5-9 kW	12-16 kW	
Volumen des Speichers / L	Minimum	100	200	
	Empfohlen	200	300	
Wärmetauscher (Edelstahlschlange)	Wärmeaustauschfläche/m <sup>2</sup>	Minimum	1.4	1.75
		Empfohlen	2.5	4
	Volumen / L	Minimum	12	14
		Empfohlen	20	32
Wärmetauscher (Emaillierte Schlange)	Wärmeaustauschfläche/m <sup>2</sup>	Minimum	1.7	2.5
		Empfohlen	3	5.6
	Volumen / L	Minimum	14	20
		Empfohlen	24	45

- Raumthermostat (vor Ort zu beschaffen)

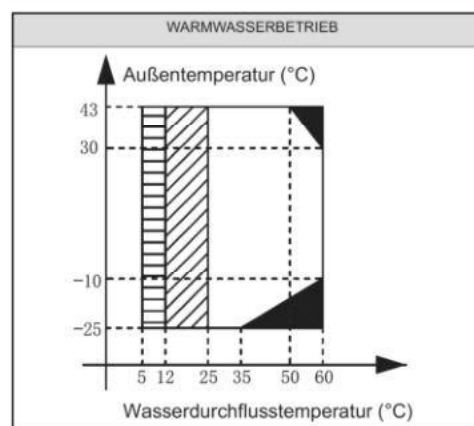
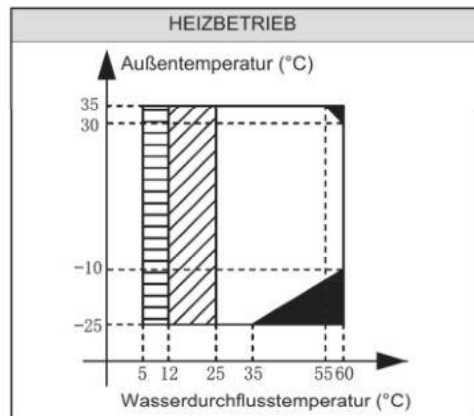
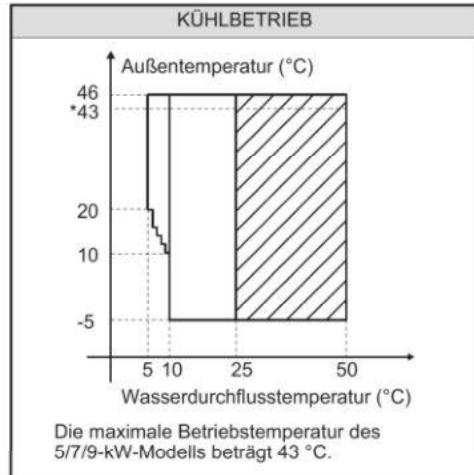
Ein optionaler Raumthermostat kann an das Gerät angeschlossen werden (der Raumthermostat muss bei der Wahl des Installationsortes von der Heizquelle ferngehalten werden).

- Solar-Kit für Warmwasserspeicher (vor Ort zu beschaffen). Ein optionales Solar-Kit kann an das Gerät angeschlossen werden.

- Fernalarm-Kit (vor Ort zu beschaffen)

Ein Fernalarm-Kit kann an das Gerät angeschlossen werden.

- Betriebsbereich



- Wenn die IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur IBH/AHS aktiviert. Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, wird nur die Wärmepumpe aktiviert.
- Kein Wärmepumpenbetrieb, nur IBH oder AHS.
- Abnahme oder Zunahme des Wasserdurchfluss-Temperaturbereichs.



Das Gerät verfügt über eine Frostschutzfunktion, die die Wärmepumpe oder die Reserveheizung (individuell angepasstes Modell) nutzt, um den Wasserkreislauf unter allen Bedingungen vor dem Einfrieren zu

schützen. Da es zu einem Stromausfall kommen kann, wenn das Gerät unbeaufsichtigt ist, wird empfohlen, einen Frostschutzschalter in der Wasseranlage zu verwenden. (Siehe Abschnitt 9.4 Wasserrohre).

Für den Kühlbetrieb ist die minimale Wasseraustrittstemperatur (T1stoph), die das Gerät bei unterschiedlichen Außentemperaturen (T4) erreichen kann, nachfolgend aufgeführt:

Außentemperatur (°C)	≤10	11	12	13
Wasserdurchflusstemp. (°C)	10	9	9	8
Außentemperatur (°C)	14	15	16	17
Wasserdurchflusstemp. (°C)	8	7	7	6
Außentemperatur (°C)	18	19	20	≥21
Wasserdurchflusstemp. (°C)	6	6	5	5

Für den Heizbetrieb ist die maximale Wasseraustrittstemperatur (T1stoph), die die Wärmepumpe bei unterschiedlichen Außentemperaturen (T4) erreichen kann, nachfolgend aufgeführt:

Außentemperatur (°C)	-25	-24	-23	-22
Wasserdurchflusstemp. (°C)	35	35	35	37
Außentemperatur (°C)	-21	-20	-19	-18
Wasserdurchflusstemp. (°C)	39	40	42	44
Außentemperatur (°C)	-17	-16	-15	-14
Wasserdurchflusstemp. (°C)	46	48	50	52
Außentemperatur (°C)	-13	-12	-11	-10~30
Wasserdurchflusstemp. (°C)	54	56	58	60
Außentemperatur (°C)	31	32	33	34
Wasserdurchflusstemp. (°C)	59	58	57	56
Außentemperatur (°C)	35			
Wasserdurchflusstemp. (°C)	55			

Im WW-Betrieb (DHW) ist die maximale Warmwassertemperatur (T5stopp), die die Wärmepumpe unter verschiedenen Umgebungsbedingungen (T4) erreichen kann, im Folgenden aufgeführt:

Außentemperatur (°C)		-25~-21	-20~-14	-15~-11	-10~-4
WW Wasserdurchflusstemp. (°C)	5~9kW	35	40	45	48
	12~16kW	35	40	45	48
Außentemperatur (°C)		-5~-1	0~4	5~9	10~14
WW Wasserdurchflusstemp. (°C)	5~9kW	52	55	55	55
	12~16kW	50	53	55	55
Außentemperatur (°C)		15~19	20~24	25~29	30~34
WW Wasserdurchflusstemp. (°C)	5~9kW	55	52	50	50
	12~16kW	53	50	50	48
Außentemperatur (°C)		35~39	40~43		
WW Wasserdurchflusstemp. (°C)	5~9kW	48	45		
	12~16kW	48	45		

## 4 VOR DER INSTALLATION

### • Vor der Installation

Bestätigen Sie unbedingt den Modellnamen und die Seriennummer des Geräts.

### • Handhabung

Aufgrund der relativ großen Abmessungen und des hohen Gewichts sollte die Handhabung des Geräts nur mit Hebegurten durchgeführt werden. Die Gurte können in die speziell dafür vorgesehenen Muffen am Grundrahmen eingeführt werden.



## 3 ZUBEHÖR

### 3.1 Mit dem Gerät geliefertes Zubehör

Installations-Armaturen			
Name	Form	Menge	
		5~9kW	12~16kW
Installations- und Bedienungshandbuch (dieses Handbuch)		1	1
Bedienungshandbuch		1	1
Technisches Handbuch		1	1
Y-förmiger Filter		1	1
Montage des Wasseraustrittsrohres		2	1
Kabelgebundene Steuerung		1	1
Schutzgurt für die Verkabelung durch den Kunden		0	2
		3	3
Thermistor für WW-Speicher oder Wasserdurchfluss Zone 2 *		1	1
Verlängerungskabel für T5 oder T1B		1	1

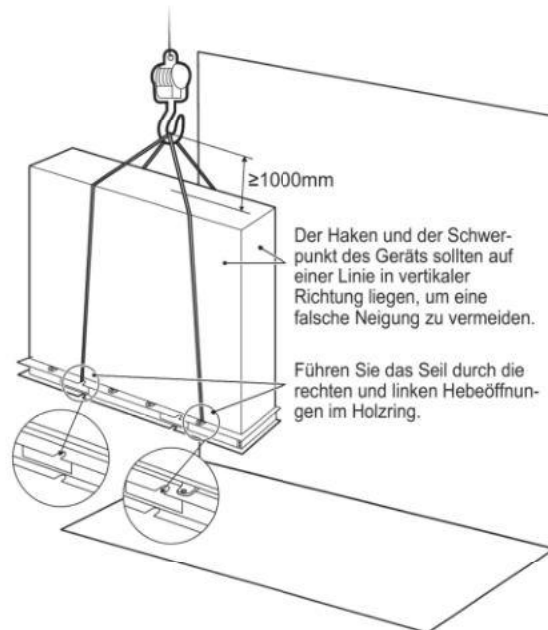
\*\*Der Thermistor kann zur Erfassung der Wassertemperatur verwendet werden. Wenn nur ein Warmwasserspeicher installiert ist, kann der Thermistor als T5 arbeiten. Wenn nur die Funktion Doppelzone verwendet wird, kann der Thermistor als T1B arbeiten. Wenn beide Geräte installiert sind, wird ein zusätzlicher Thermistor benötigt (wenden Sie sich an den Lieferanten). Der Thermistor muss an den entsprechenden Anschluss in der Hauptsteuerplatine der Hydraulik angeschlossen werden (siehe 9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls).

### 3.2 Beim Lieferanten erhältlich Zubehör

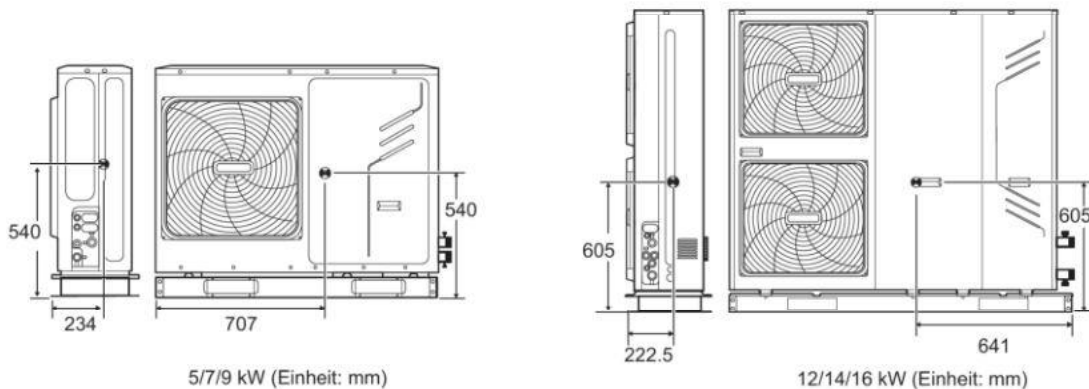
NAME	FORM
Thermistor für Reserveheiztauscher oder AHS-Wasseraustrittstemperatur (T1)	
Verlängerungskabel für T1B oder T5	

## ⚠ VORSICHT

- Um Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den Luftpfeinlass und die Aluminiumlamellen des Geräts.
- Verwenden Sie nicht die Griffe an den Lüftergittern, um Schäden zu vermeiden.
- Verhindern Sie, dass das Gerät durch Kippen während der Handhabung herunterfällt.



Die Position des Schwerpunkts für verschiedene Geräte ist in der folgenden Abbildung zu sehen.



## 5 WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÜHLMITTEL

Dieses Produkt verwendet fluoriertes Gas, die Freisetzung in die Luft ist verboten.

Art des Kühlmittels: R32; GWP-Volumen: 675.

GWP = Treibhauspotential

Modell	Werkseitig befüllte Kühlmittelmenge / kg	
	Kühlmittel/kg	Im Gerät Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent
5kW	2.00	1.35
7kW	2.00	1.35
9kW	2.00	1.35
12kW	2.80	1.89
14kW	2.80	1.89
16kW	2.80	1.89

## VORSICHT

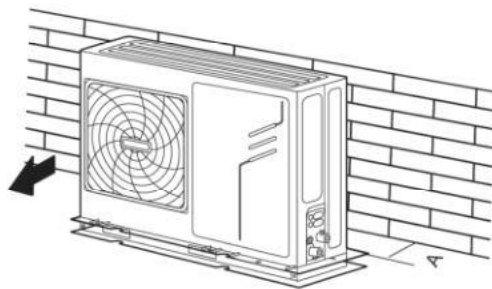
- Häufigkeit der Kühlmittel-Leckagekontrollen
  - Bei Geräten, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent enthalten, mindestens alle 12 Monate oder, wenn ein Leckageerkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
  - Bei Geräten, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent enthalten, mindestens alle 6 Monate oder, wenn ein Leckageerkennungssystem installiert ist, mindestens alle 12 Monate.
  - Bei Geräten, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr enthalten, mindestens alle 3 Monate oder, wenn ein Leckageerkennungssystem installiert ist, mindestens alle 6 Monate.
  - Bei dieser Klimaanlage handelt es sich um ein hermetisch abgeschlossenes Gerät, das fluorierte Treibhausgase enthält.

## 6 INSTALLATIONSORT

### ACHTUNG

- Das Gerät enthält entzündliches Kühlmittel und muss daher an einem gut belüfteten Ort installiert werden. Wenn das Gerät im Inneren installiert wird, müssen eine zusätzliche Kühlmittelerkennungsvorrichtung und ein Belüftungsgerät gemäß der Norm EN 378 hinzugefügt werden. Stellen Sie sicher, dass geeignete Maßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleintieren als Unterschlupf genutzt wird.
  - Kleintiere, die mit elektrischen Teilen in Berührung kommen, können Fehlfunktionen, Rauch oder Brände verursachen. Bitte weisen Sie den Kunden an, den Bereich um das Gerät herum sauber zu halten.
- 
- Wählen Sie einen Installationsort, der die folgenden Bedingungen erfüllt und die Zustimmung Ihres Kunden findet.
    - Orte, die gut belüftet sind.
    - Orte, an denen das Gerät die Nachbarn nicht stört.
    - Sichere Orte, die dem Gewicht und den Vibrationen des Geräts standhalten und an denen das Gerät in gleichmäßiger Höhe installiert werden kann.
    - Orte, an denen das Vorhandensein entzündlicher Gase oder auslaufender Produkte nicht möglich ist.
    - Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen vorgesehen.
    - Orte, an denen ausreichend Platz für Wartungsarbeiten gewährleistet werden kann.
    - Orte, an denen die Rohr- und Kabellängen des Geräts innerhalb der zulässigen Bereiche liegen.
    - Orte, an denen das aus dem Gerät austretende Wasser keinen Schaden am Standort verursachen kann (z.B. bei einem verstopften Abflussrohr).
    - Orte, an denen Regen so weit wie möglich vermieden werden kann.
    - Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, die häufig als Arbeitsraum genutzt werden. Bei Bauarbeiten (z.B. Schleifen, etc.), bei denen viel Staub anfällt, muss das Gerät abgedeckt werden.
    - Legen Sie keine Gegenstände oder Geräte auf das Gerät (Deckplatte).
    - Nicht auf das Gerät klettern, darauf sitzen oder stehen.
    - Stellen Sie sicher, dass bei Kühlmittelleckagen ausreichende Vorsichtsmaßnahmen gemäß den einschlägigen lokalen Gesetzen und Vorschriften getroffen werden. Installieren Sie das Gerät nicht in Meeresnähe oder in Gegenwart von korrosivem Gas.
  - Wenn Sie das Gerät an einem Ort installieren, der starkem Wind ausgesetzt ist, beachten Sie besonders die folgenden Punkte.
  - Starke Winde von 5 m/s oder mehr, die gegen den Luftauslass des Geräts wehen, verursachen einen Kurzschluss (Ansaugung der Abluft) und dies kann folgende Konsequenzen haben:
    - Verschlechterung der betrieblichen Leistungsfähigkeit.
    - Häufige Frostbeschleunigung im Heizbetrieb.
    - Betriebsunterbrechung durch Druckanstieg.
    - Wenn ein starker Wind kontinuierlich gegen die Vorderseite des Geräts bläst, kann sich der Lüfter sehr schnell drehen, bis er kaputt geht.

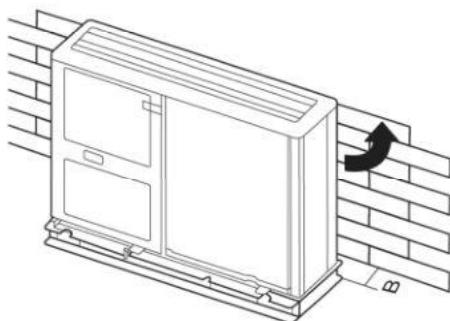
Unter normalen Bedingungen beziehen Sie sich auf die folgenden Abbildungen für die Installation des Geräts:



Einheit	A(mm)
5~9kW	≥300
12~16kW	≥300

Bei starkem Wind und wenn die Windrichtung vorhersehbar ist, beziehen Sie sich auf die folgenden Abbildungen für die Installation des Geräts (jede ist OK):

Drehen Sie die Luftaustrittsseite zur Wand, zum Gitter oder zum Fenster hin.



Einheit	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Installation vorhanden ist.

Positionieren Sie die Auslassseite im rechten Winkel zur Windrichtung.



- Bereiten Sie einen Wasserablaufkanal um das Fundament vor, um das Abwasser um das Gerät herum abzulassen.
- Wenn das Wasser nicht leicht aus dem Gerät ablaufen kann, montieren Sie das Gerät auf einem Fundament aus Betonblöcken, etc. (die Höhe des Fundaments sollte ca. 100 mm (3.93 in) betragen).
- Wenn Sie das Gerät auf einem Träger installieren, montieren Sie eine wasserdichte Platte (ca. 100 mm) an der Unterseite des Geräts, um zu verhindern, dass Wasser von der Unterseite eindringt.
- Wenn Sie das Gerät an einem Ort installieren, der häufig Schnee ausgesetzt ist, achten Sie besonders darauf, dass das Fundament so hoch wie möglich liegt.

- Wenn das Gerät an einer Gebäudestruktur installiert wird, installieren Sie eine wasserdichte Platte (vor Ort zu beschaffen) (ca. 150 mm, an der Unterseite des Geräts), um das Abtropfen von Abwasser zu verhindern. (Siehe Abbildung rechts).



## 6.1 Standortwahl in kaltem Klima

Siehe Abschnitt "Handhabung" in Kapitel 4 "Vor der Installation".

### HINWEIS

Wenn Sie das Gerät in kaltem Klima verwenden, befolgen Sie unbedingt die nachfolgend angegebenen Anweisungen.

- Um Windeinwirkung zu vermeiden, installieren Sie das Gerät mit der Saugseite zur Wand hin.
- Installieren Sie das Gerät niemals an einem Ort, an dem die Saugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist.
- Um Windeinwirkung zu vermeiden, installieren Sie einen Deflektor auf der Luftaustrittsseite des Geräts.
- Wenn starke Schneefälle möglich sind, ist es sehr wichtig, einen Installationsort zu wählen, an dem sich kein Schnee auf dem Gerät absetzt. Wenn sich Schnee seitlich absetzen kann, stellen Sie sicher, dass sich die Wärmetauscherbatterie nicht im schneebedeckten Bereich befindet (montieren Sie gegebenenfalls eine Seitenabdeckung).



- ① Montieren Sie ein großes Schutzdach.
- ② Errichten Sie eine Basis.

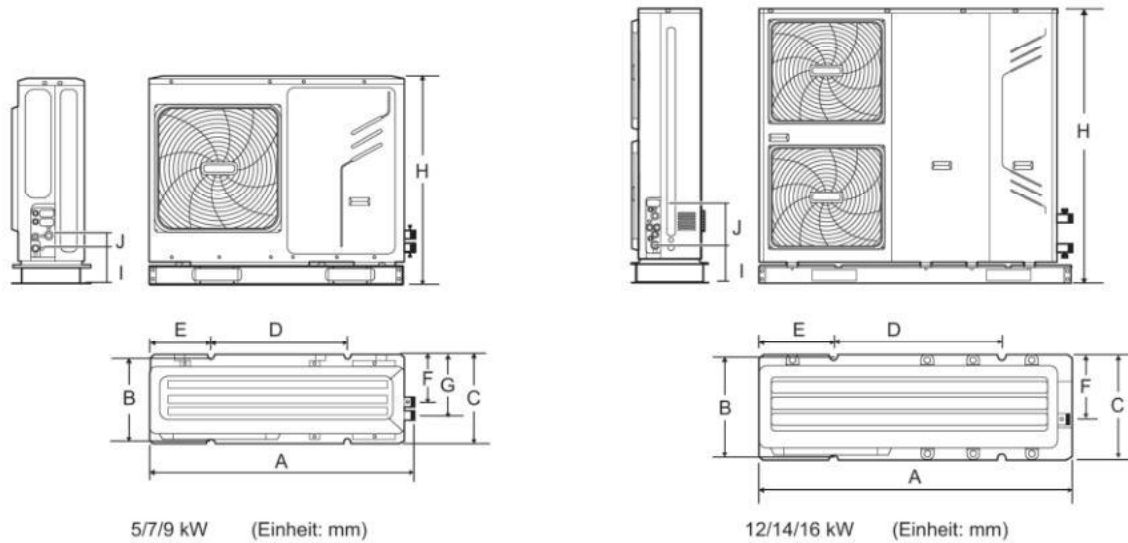
Installieren Sie das Gerät hoch genug über dem Boden, um zu verhindern, dass es vom Schnee begraben wird.

## 6.2 Standortwahl in warmem Klima

Da die Außentemperatur vom Luftthermistor des Außengeräts gemessen wird, installieren Sie das Außengerät unbedingt im Schatten oder montieren Sie ein Schutzdach, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden, damit sie nicht von der Sonnenwärme beeinflusst wird; andernfalls können Sie einen Schutz für das Gerät schaffen.

## 7 INSTALLATIONSVORKEHRUNGEN

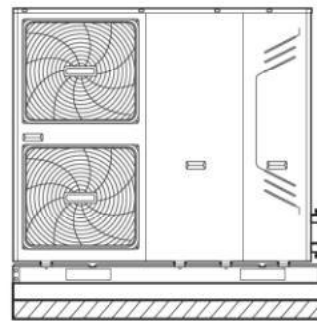
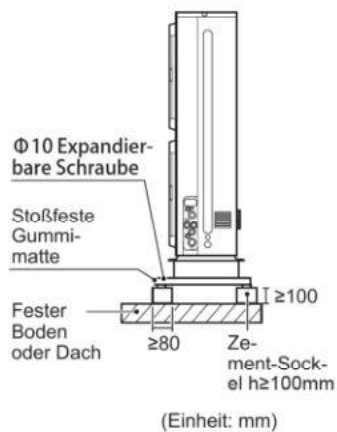
### 7.1 Abmessungen



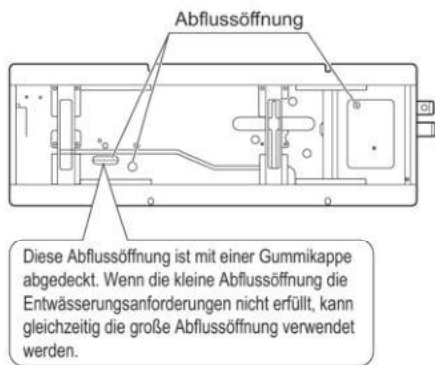
Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
5/7/9kW	1210	374	402	502	404	215	277	945	165	59
12/14/16kW	1404	373	405	760	361	280	/	1414	176	144

### 7.2 Installationsanforderungen

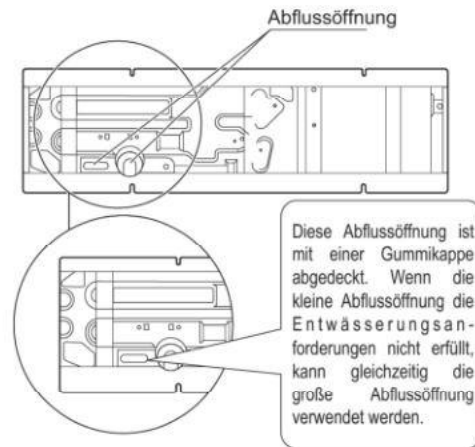
- Überprüfen Sie den Widerstand und das Niveau der Installationsfläche, damit das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche erzeugt.
- Sichern Sie das Gerät gemäß der Fundamentzeichnung in der Abbildung mit den Fundamentschrauben. (Bereiten Sie vier Sets mit jeweils  $\Phi 10$  auf dem Markt erhältlichen expandierbaren Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben vor.)
- Ziehen Sie die Fundamentschrauben fest, bis ihre Länge 20 mm von der Fundamentoberfläche beträgt.



### 7.3 Position der Abflussöffnung



5/7/9 kW



12/14/16 kW

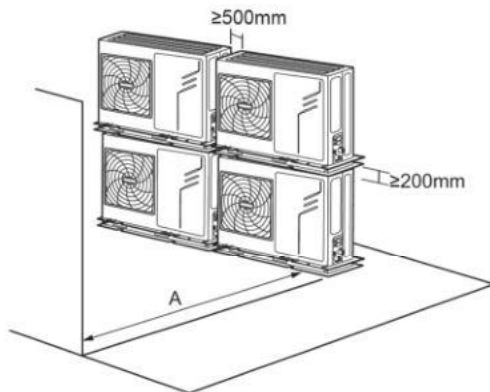
#### HINWEIS

Ein elektrisches Heizband muss installiert werden, wenn das Wasser bei niedrigen Temperaturen nicht abfließen kann, selbst wenn die große Abflussöffnung offen ist.

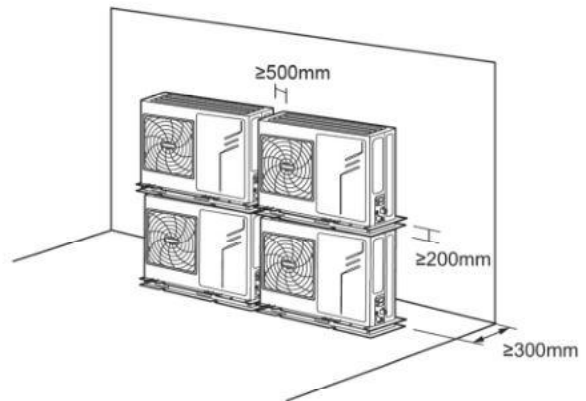
### Platzanforderungen für die Wartung

#### 7.4.1 Bei Installation mit Stapelung

1) Für den Fall, dass sich Hindernisse auf der Auslassseite befinden.



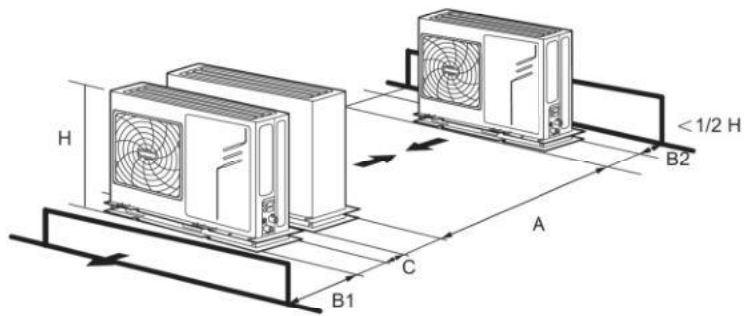
2) Für den Fall, dass sich Hindernisse vor dem Lufteinlass befinden.



Einheit	A(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

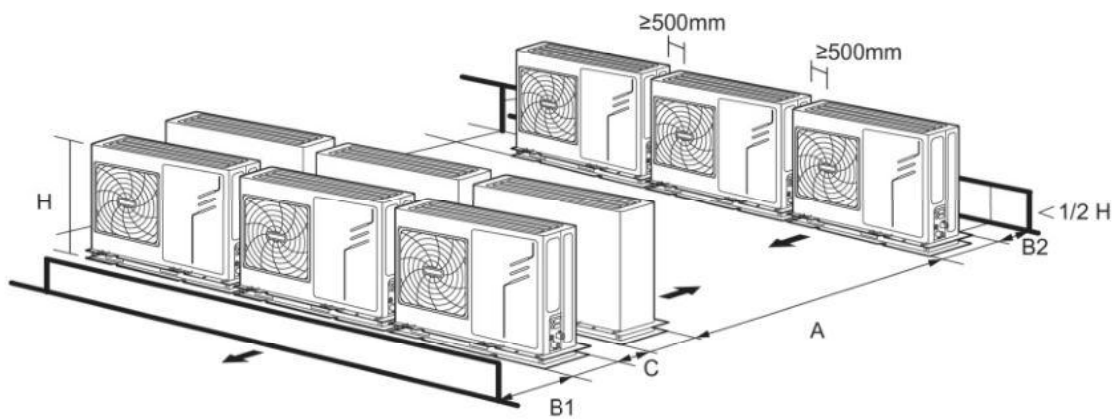
#### 7.4.2 Bei Installation in mehreren Reihen (zur Verwendung auf dem Dach, etc.)

1) Bei Installation einer Reihe von Geräten.



Einheit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥1500	≥500	≥150	≥300
12~16kW	≥2000	≥1000	≥150	≥300

2) Bei Installation von mehreren seitlich verbundenen Geräten pro Reihe.



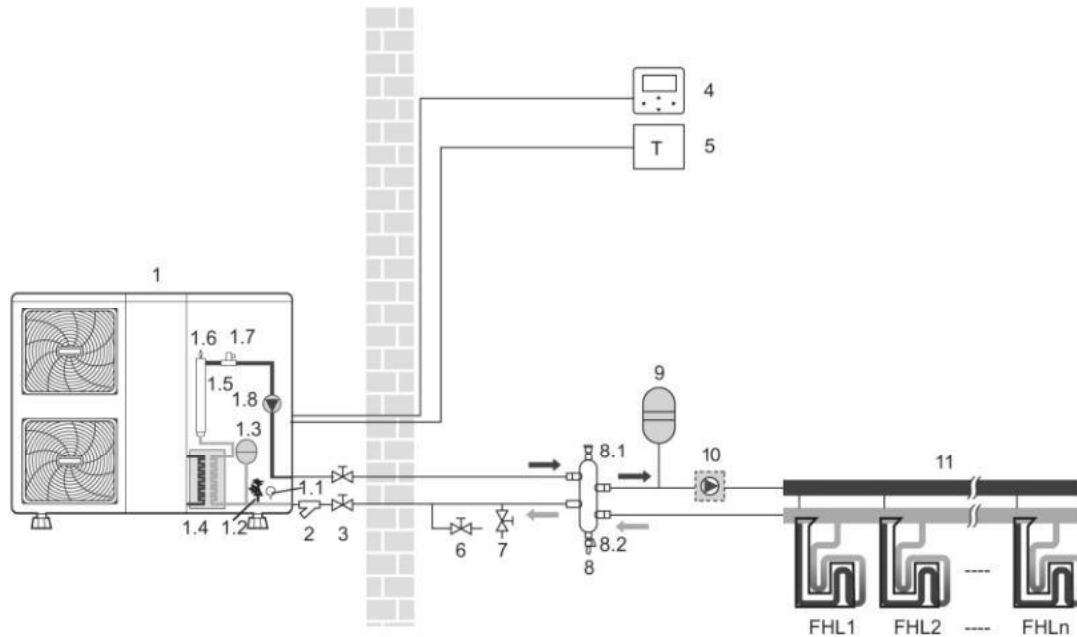
Einheit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

## 8 TYPISCHE ANWENDUNGEN

Die unten aufgeführten Anwendungsbeispiele dienen nur zur Veranschaulichung.

### 8.1 Anwendung 1

Raumheizung mit einem an das Gerät angeschlossenen Raumthermostat.



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Außengerät	4	Kabelgebundene Steuerung
1.1	Manometer	5	Raumthermostat (vor Ort zu beschaffen)
1.2	Druckablassventil	6	Ablassventil (vor Ort zu beschaffen)
1.3	Ausdehnungsgefäß	7	Füllventil (vor Ort zu beschaffen)
1.4	Plattenwärmetauscher	8	Ausgleichsbehälter (vor Ort zu beschaffen)
1.5	Reserveheizung (individuell angepasstes Modell)	8.1	Entlüftungsventil
1.6	Entlüftungsventil	8.2	Ablassventil
1.7	Durchflussschalter	9	Ausdehnungsgefäß (vor Ort zu beschaffen)
1.8	P <sub>i</sub> : Umwälzpumpe im Inneren des Geräts	10	P <sub>o</sub> : Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)
2	Y-förmiger Filter	11	Sammler (vor Ort zu beschaffen)
3	Absperrventil (vor Ort zu beschaffen)	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vor Ort zu beschaffen)

### 💡 HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als 40 L sein (bei 5~9 kW-Geräten größer als 20 L). Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert werden. Eine unabhängige Reserveheizung kann ausgewählt und an der Anschlussstelle installiert werden. Die Pumpe<sub>o</sub> (10) muss vom Außengerät gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss im Außengerät angeschlossen werden (**siehe 9.7.6 Anschluss weiterer Komponenten / Für externe Umwälzpumpe P<sub>o</sub>**).

#### Gerätebetrieb und Raumheizung:

Wenn ein Raumthermostat an das Gerät angeschlossen ist und eine Heizanforderung vom Raumthermostat vorliegt, beginnt das Gerät zu arbeiten, um die an der Benutzeroberfläche eingestellte Soll-Wasserdurchflusstemperatur zu erreichen. Wenn die Umgebungstemperatur beider Zonen im Heizbetrieb über dem Sollwert liegt, stellt das Gerät den Betrieb ein. Auch die Umwälzpumpen (1.8) und (10) stellen ihren Betrieb ein. Der Raumthermostat wird hier als Schalter eingesetzt.

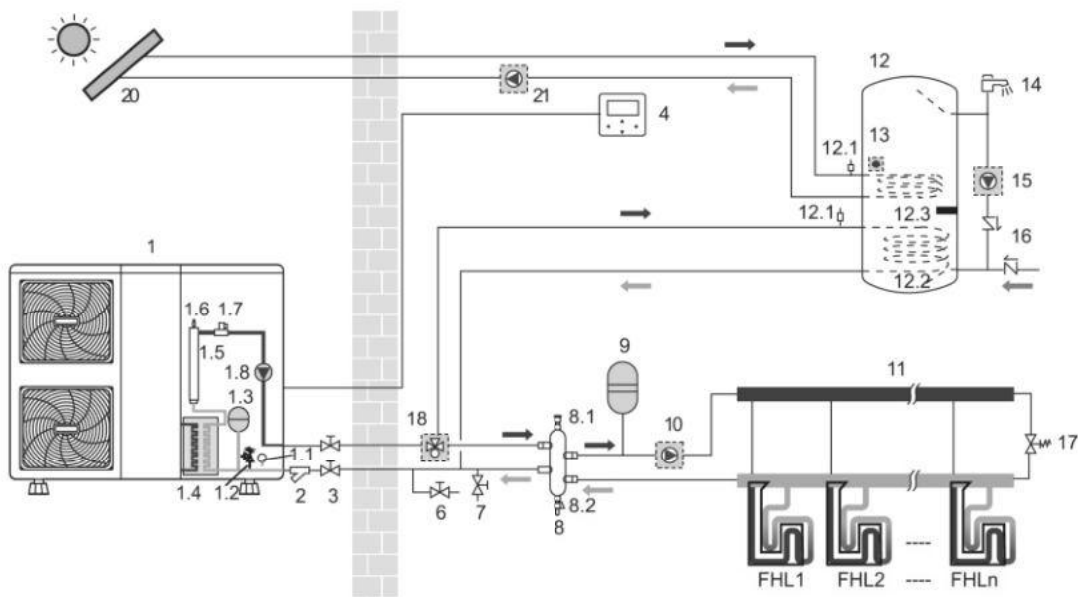
### 💡 HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Thermostatkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen werden; Methode B sollte gewählt werden (siehe **"Für Raumthermostat"** im Abschnitt 9.7.6 **"Anschluss weiterer Komponenten"**). Zur korrekten Konfiguration des RAUMTHERMOSTATS im Betriebs-Modus **FOR SERVICEMAN** siehe 10.7 **Einstellungen vor Ort / RAUMTHERMOSTAT**.

## 8.2 Anwendung 2

Raumheizung ohne an das Gerät angeschlossenen Raumthermostat. Der WW-Speicher ist an das Gerät angeschlossen und wird von einer Solaranlage beheizt.





Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Außengerät	9	Ausdehnungsgefäß (vor Ort zu beschaffen)
1.1	Manometer	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)
1.2	Druckablassventil	11	Sammler (vor Ort zu beschaffen)
1.3	Ausdehnungsgefäß	12	Warmwasserspeicher (vor Ort zu beschaffen)
1.4	Plattenwärmetauscher	12.1	Entlüftungsventil
1.5	Reserveheizung (individuell angepasstes Modell)	12.2	Wärmetauscher-Schlange
1.6	Entlüftungsventil	12.3	Überhitzer
1.7	Durchflussschalter	13	T5: Temperatursensor
1.8	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	14	Warmwasserhahn (vor Ort zu beschaffen)
2	Y-förmiger Filter	15	P_d: WW-Pumpe (vor Ort zu beschaffen)
3	Absperrventil (vor Ort zu beschaffen)	16	Einwegventil (vor Ort zu beschaffen)
4	Kabelgebundene Steuerung	17	Bypass-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
6	Ablassventil (vor Ort zu beschaffen)	18	SV1: Valvola a 3 vie (da reperire in loco)
7	Füllventil (vor Ort zu beschaffen)	20	Solarenergie-Kit (vor Ort zu beschaffen)
8	Ausgleichsbehälter (vor Ort zu beschaffen)	21	P_s: Solarpumpe (vor Ort zu beschaffen)
8.1	Entlüftungsventil	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vor Ort zu beschaffen)
8.2	Ablassventil	/	/

### HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als 40 L sein (bei 5~9 kW-Geräten größer als 20 L). Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert werden. Eine unabhängige Reserveheizung kann ausgewählt und an der Pumpe der Anschlussstelle (10) installiert werden. Sie muss vom Außengerät gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss im Außengerät angeschlossen werden (siehe 9.7.6 Anschluss weiterer Komponenten / Für externe Umwälzpumpe P\_o).

#### • Umwälzpumpenbetrieb

Die Umwälzpumpe (1.8) und (10) arbeitet, solange das Gerät für die Raumheizung eingeschaltet ist.

Die Umwälzpumpe (1.8) läuft, solange das Gerät für die Warmwasserbereitung (WW) eingeschaltet ist.

#### • Raumheizung

1) Das Gerät arbeitet, um die am kabelgebundenen Controller eingestellte Soll-Wasserdurchflusstemperatur zu erreichen.

2) Das Bypass-Ventil sollte so gewählt werden, dass jederzeit der Mindestwasserdurchfluss, wie in Abschnitt 9.4 Wasserrohre erwähnt, gewährleistet ist.

#### • Warmwasserbereitung

1) Wenn der Warmwasserbetrieb aktiviert ist (entweder manuell durch den Benutzer oder automatisch durch ein Programm), wird die Soll-Warmwassertemperatur durch eine Kombination aus Wärmetauscherschlange und elektrischem Überhitzer erreicht (wenn der Überhitzer im Speicher auf JA eingestellt ist).

2) Wenn die Warmwassertemperatur unter dem vom Benutzer konfigurierten Sollwert liegt, wird das 3-Wege-Ventil aktiviert, um das Warmwasser durch die Wärmepumpe zu erhitzen. Bei großem Warmwasserbedarf oder hoher Warmwassertemperatur-Einstellung sorgt der Überhitzer (12.3) für eine zusätzliche Heizung.

## ⚠ VORSICHT

Achten Sie auf die korrekte Montage des 3-Wege-Ventils. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Abschnitt 9.7.6 "Anschluss weiterer Komponenten / Für 3-Wege-Ventil SV1".

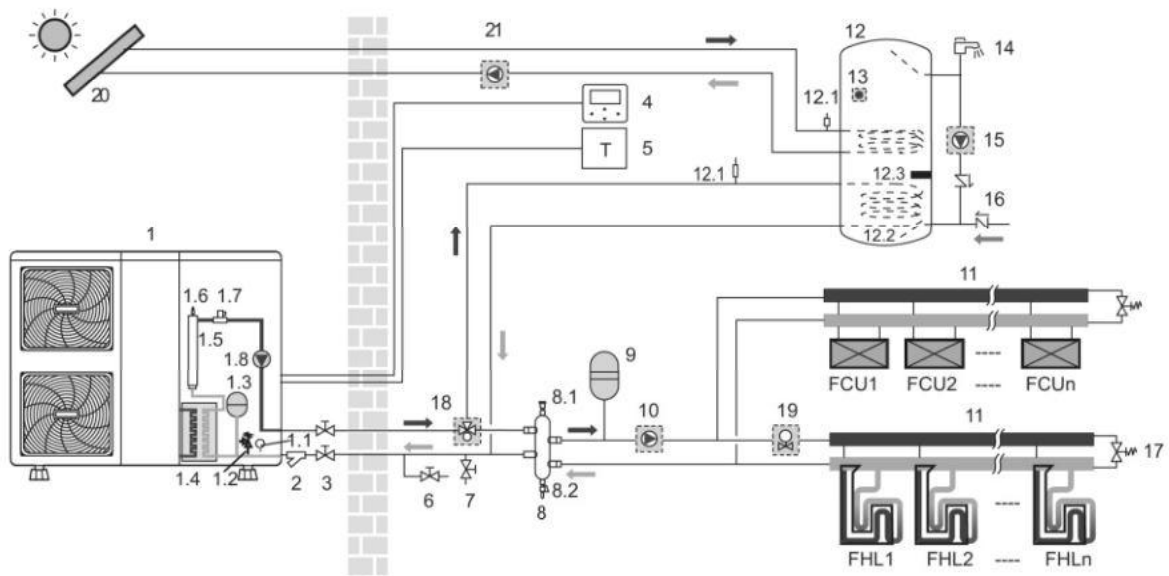
## 💡 HINWEIS

Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass bei niedrigen Außentemperaturen das Warmwasser ausschließlich vom Überhitzer erwärmt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die volle Leistung der Wärmepumpe für die Raumheizung zur Verfügung steht.

Details zur Warmwasserspeicher-Konfiguration für niedrige Außentemperaturen (T4DHWMIN) finden Sie in Abschnitt 10.7 Einstellungen vor Ort / Einstellen des WW-BETRIEBS.

### 8.3 Anwendung 3

Anwendung zum Kühlen und Heizen von Räumen mit einem Raumthermostat, der bei Anschluss an das Gerät zur Umschaltung Heizen/Kühlen geeignet ist. Die Beheizung erfolgt über Fußbodenheizungskreisläufe und Gebläsekonvektoren. Die Kühlung erfolgt ausschließlich über die Gebläsekonvektoren. Die Warmwasserversorgung erfolgt über den an das Gerät angeschlossenen Warmwasserspeicher.



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Außengerät	9	Ausdehnungsgefäß (vor Ort zu beschaffen)
1.1	Manometer	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)
1.2	Druckablassventil	11	Sammler (vor Ort zu beschaffen)
1.3	Ausdehnungsgefäß	12	Warmwasserspeicher (vor Ort zu beschaffen)
1.4	Plattenwärmetauscher	12.1	Entlüftungsventil
1.5	Reserveheizung (individuell angepasstes Modell)	12.2	Wärmetauscher-Schlange
1.6	Entlüftungsventil	12.3	Überhitzer
1.7	Durchflussschalter	13	T5: Temperatursensor
1.8	P_i: Umwälzpumpe im Inneren des Geräts	14	Warmwasserhahn (vor Ort zu beschaffen)
2	Y-förmiger Filter	15	P_d: WW-Pumpe (vor Ort zu beschaffen)
3	Absperrventil (vor Ort zu beschaffen)	16	Einwegventil (vor Ort zu beschaffen)
4	Kabelgebundene Steuerung	17	Bypass-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
5	Raumthermostat (vor Ort zu beschaffen)	18	SV1: 3-Wege-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
6	Abllassventil (vor Ort zu beschaffen)	19	SV2: 2-Wege-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
7	Füllventil (vor Ort zu beschaffen)	20	Solarenergie-Kit (vor Ort zu beschaffen)
8	Ausgleichsbehälter (vor Ort zu beschaffen)	21	P_s: Solarpumpe (vor Ort zu beschaffen)
8.1	Entlüftungsventil	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vor Ort zu beschaffen)
8.2	Abllassventil	FCU 1...n	Gebläsekonvektor (vor Ort zu beschaffen)

### HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als 40 L sein (bei 5~9 kW-Geräten größer als 20 L). Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert werden. Eine unabhängige Reserveheizung kann ausgewählt und an der Pumpe der Anschlussstelle (10) installiert werden. Sie muss vom Außengerät gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss im Außengerät angeschlossen werden (siehe 9.7.6 Anschluss weiterer Komponenten / Für externe Umwälzpumpe P\_o).

#### • **Pumpenbetrieb und Raumheizung und -kühlung**

Das Gerät schaltet je nach Einstellung des Raumthermostats in den Heiz- oder Kühlbetrieb. Wenn der Raumthermostat (5) eine Raumheizung/-kühlung anfordert, beginnt die Pumpe zu arbeiten und das Gerät (1) schaltet in den Heiz-/Kühlbetrieb. Das Gerät (1) arbeitet, um die gewünschte Kalt-/Warmwasseraustrittstemperatur zu erreichen. Im Kühlbetrieb wird das motorisierte 2-Wege-Ventil (19) geschlossen, um zu verhindern, dass kaltes Wasser durch die Fußbodenheizungskreisläufe (FHL) fließt.

### VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Thermostatkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen werden und dass der RAUMTHERMOSTAT im kabelgebundenen Controller korrekt konfiguriert ist (siehe **10.7 Einstellungen vor Ort / RAUMTHERMOSTAT**). Die Verkabelung des Raumthermostats muss nach Methode A erfolgen, wie in Abschnitt **9.7.6 "Anschluss anderer Komponenten / Für Raumthermostat" beschrieben**.

Die Verkabelung des 2-Wege-Ventils (19) ist bei einem NC-Ventil (normalerweise geschlossen) und einem NO-Ventil (normalerweise offen) unterschiedlich. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Klemmennummern gemäß dem Schaltplan anschließen.

Die EIN/AUS-Einstellung des Heiz-/Kühlbetriebs kann nicht an der Benutzeroberfläche vorgenommen werden, die Soll-Austrittswassertemperatur kann an der Benutzeroberfläche eingestellt werden.

#### • **Warmwasserbereitung**

Die Warmwasserbereitung erfolgt wie in 8.2 Anwendung 2 beschrieben.

## 8.4 Anwendung 4

Raumheizung mit einem Hilfskessel (Wechselbetrieb).

Anwendung der Raumheizung entweder durch das Gerät oder durch einen im System angeschlossenen Hilfskessel.

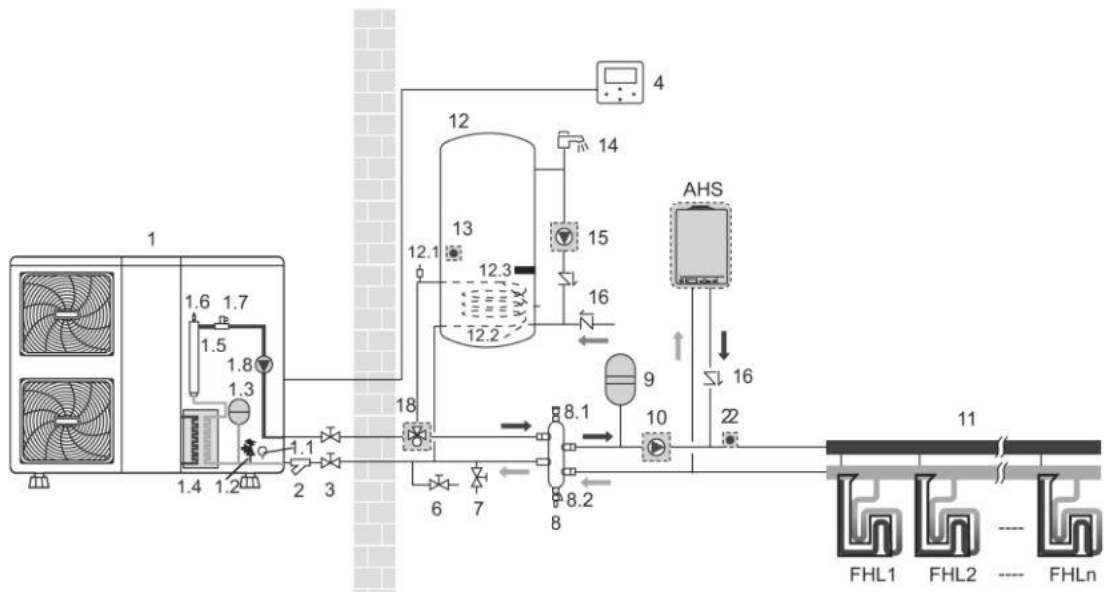
- Der vom Gerät gesteuerte Kontakt (auch "Freigabesignal für den Hilfskessel" genannt) wird durch die Außentemperatur bestimmt (Thermistor am Außengerät). Siehe **10.7 Einstellungen vor Ort / ANDERE HEIZQUELLEN**.
- Bivalenter Betrieb ist sowohl für den Raumheizungsbetrieb als auch für die Warmwasserbereitung möglich.
- Wenn der Hilfskessel nur Wärme für die Raumheizung liefert, muss der Kessel gemäß der Abbildung für die Anwendung a in die Rohrleitungen und Verkabelung vor Ort integriert werden.
- Wenn der Hilfskessel auch Wärme für die Warmwasserbereitung liefert, kann der Kessel gemäß der Abbildung für Anwendung b in die Rohrleitungen und die Verkabelung vor Ort integriert werden. In diesem Zustand kann das Gerät im Heizbetrieb das ON/OFF-Signal an den Kessel senden, aber der Kessel wird im WW-Betrieb gesteuert.

### VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass der Kessel und die Integration des Kessels in das System den geltenden örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

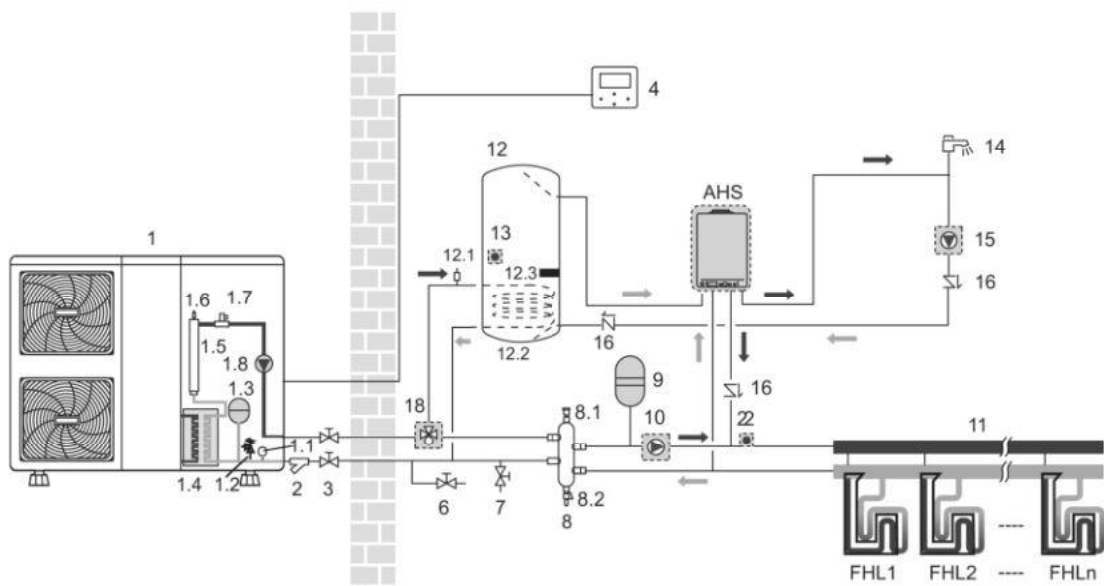
### 8.4.1 Anwendung a

Der Kessel liefert Wärme nur zur Raumheizung.



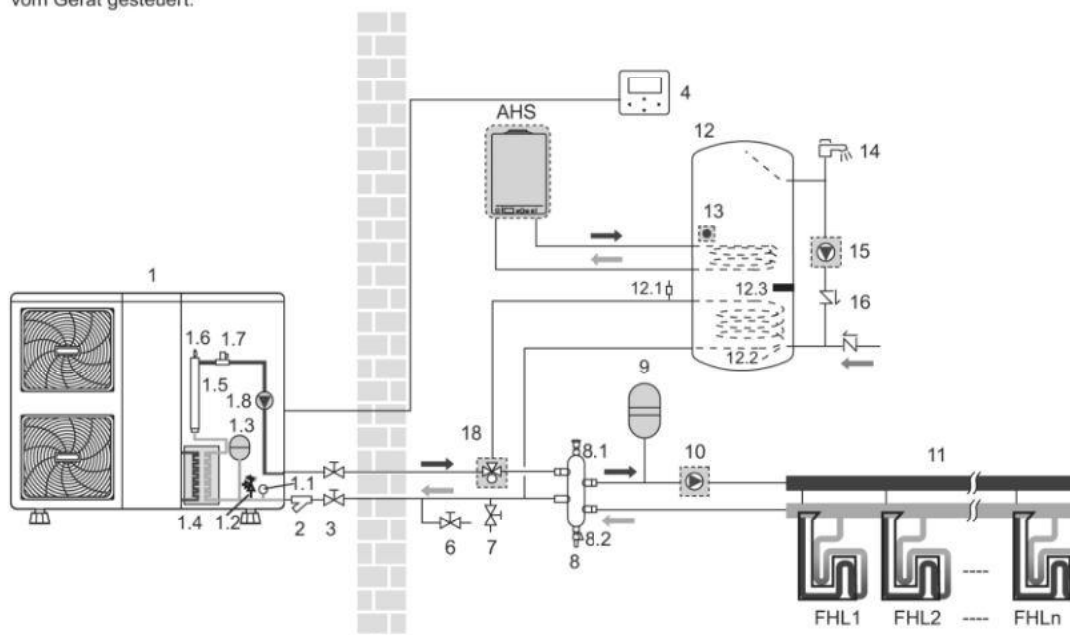
### 8.4.2 Anwendung b

Der Kessel liefert Wärme für die Raumheizung und für die Warmwasserbereitung, das EIN- / AUSSCHALTEN des Kessels wird für die Warmwasserbereitung unabhängig gesteuert.



### 8.4.3 Anwendung c

Der Kessel liefert Wärme für die Raumheizung und die Warmwasserbereitung. Das EIN- / AUSSCHALTEN des Kessels wird vom Gerät gesteuert.



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Außengerät	9	Ausdehnungsgefäß (vor Ort zu beschaffen)
1.1	Manometer	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)
1.2	Druckablassventil	11	Sammler (vor Ort zu beschaffen)
1.3	Ausdehnungsgefäß	12	Warmwasserspeicher (vor Ort zu beschaffen)
1.4	Plattenwärmetauscher	12.1	Entlüftungsventil
1.5	Reserveheizung (individuell angepasstes Modell)	12.2	Wärmetauscher-Schlange
1.6	Entlüftungsventil	12.3	Überhitzer
1.7	Durchflussschalter	13	T5: Temperatursensor
1.8	P_i: Umwälzpumpe im Inneren des Geräts	14	Warmwasserhahn (vor Ort zu beschaffen)
2	Y-förmiger Filter	15	P_d: WW-Pumpe (vor Ort zu beschaffen)
3	Absperrventil (vor Ort zu beschaffen)	16	Einwegventil (vor Ort zu beschaffen)
4	Kabelgebundene Steuerung	18	SV1: 3-Wege-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
6	Ablassventil (vor Ort zu beschaffen)	22	T1: Wasseraustritts-Temperatursensor (vor Ort zu beschaffen)
7	Füllventil (vor Ort zu beschaffen)	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vor Ort zu beschaffen)
8	Ausgleichsbehälter (vor Ort zu beschaffen)	AHS	Zusätzliche Heizquelle (Kessel) (vor Ort zu beschaffen)
8.1	Entlüftungsventil	/	/
8.2	Ablassventil	/	/

#### HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als 40 L sein (bei 5–9 kW-Geräten größer als 20 L). Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert werden. Eine unabhängige Reserveheizung kann ausgewählt und an der Anschlussstelle installiert werden. Der Temperatursensor T1B muss am Ausgang der AHS installiert und an die Pumpe der entsprechenden Anschlussstelle auf der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls angeschlossen werden (siehe 9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls); muss vom Außengerät gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss des Außengeräts angeschlossen werden (siehe 9.7.6 Anschluss weiterer Komponenten / Für externe Umwälzpumpe P\_o).

#### Betrieb

Wenn eine Heizung erforderlich ist, nimmt entweder das Gerät oder der Kessel den Betrieb auf, abhängig von der Außentemperatur (siehe Abschnitt 10.7 "Einstellungen vor Ort / ANDERE HEIZQUELLEN").

- Da die Außentemperatur vom Luftthermistor des Außengeräts gemessen wird, installieren Sie das Außengerät im Schatten, damit sie nicht von der Sonnenwärme beeinflusst wird.
- Häufiges Schalten kann zu einer frühzeitigen Korrosion des Kessels führen. Wenden Sie sich an den Kessel-Hersteller.
- Während des Heizbetriebs wird das Gerät so betrieben, dass die in der Benutzeroberfläche eingestellte Soll-Wasserdurchflusstemperatur erreicht wird. Bei aktivem witterungsabhängigem Betrieb wird die Wassertemperatur automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur bestimmt.
- Während des Kesselheizbetriebs wird der Kessel so betrieben, dass die in der Benutzeroberfläche eingestellte Soll-Wasserdurchflusstemperatur erreicht wird.
- Stellen Sie den Sollwert der Wasserdurchflusstemperatur in der Benutzeroberfläche niemals über 60 °C ein.

#### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass FOR SERVICEMAN in der Benutzeroberfläche korrekt konfiguriert ist. Siehe 10.7 Einstellungen vor Ort / Andere Heizquellen.

#### VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Rücklauftemperatur des Wassers zum Wärmetauscher niemals 60 °C überschreitet. Stellen Sie den Sollwert der Wasserdurchflusstemperatur auf der Benutzeroberfläche niemals über 60 °C ein.

Stellen Sie sicher, dass die Rückschlagventile (vor Ort zu beschaffen) korrekt in der Anlage installiert sind.

Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Regel ergeben.

## 8.5 Anwendung 5

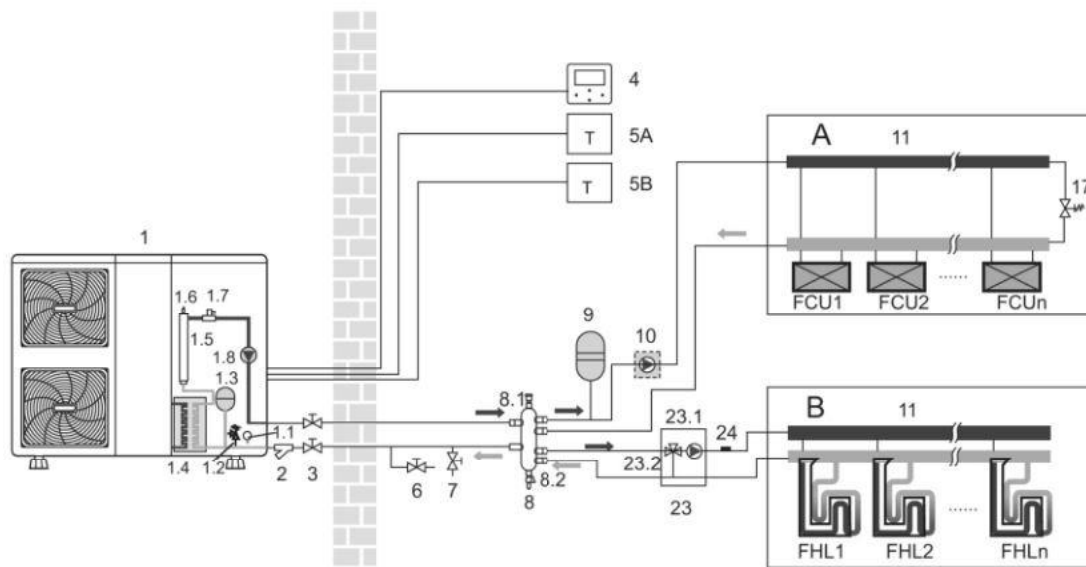
Anwendung mit Doppel-Sollwert-Funktion mit zwei am Außengerät angeschlossenen Raumthermostaten.

- Raumheizung mit Anwendung mit zwei Raumthermostaten über Fußbodenheizungskreisläufe und Gebläsekonvektoren. Die Fußbodenheizungskreisläufe und Gebläsekonvektoren benötigen unterschiedliche Betriebswassertemperaturen.
- Die Fußbodenheizungskreisläufe benötigen im Heizbetrieb eine niedrigere Wassertemperatur als die Gebläsekonvektoren. Um diese beiden Sollwerte zu erreichen, wird mit einer Mischstation die Wassertemperatur entsprechend den Anforderungen der Fußbodenheizungskreisläufe angepasst. Die Gebläsekonvektoren sind direkt an den Wasserkreislauf des Geräts angeschlossen und die Fußbodenheizungskreisläufe sind nach der Mischstation angeordnet. Die Mischstation wird vom Gerät gesteuert.
- Der Betrieb und die Konfiguration des Wasserkreislaufs vor Ort liegt in der Verantwortung des Installateurs.
- Wir bieten nur eine doppelte Sollwert-Regelungsfunktion an. Mit dieser Funktion können zwei Sollwerte erstellt werden. Je nach gewünschter Wassertemperatur (Fußbodenheizungskreisläufe und/oder Gebläsekonvektoren sind erforderlich).

Für weitere Details siehe 10.7 Einstellungen vor Ort / RAUMTHERMOSTAT.

#### HINWEIS

Die Verkabelung des Raumthermostats 5A (für Gebläsekonvektoren) und 5B (für Fußbodenheizungskreisläufe) muss nach "Methode C" erfolgen, wie in Punkt 9.7.6 "Anschluss anderer Komponenten / Für Raumthermostat" beschrieben, und der Thermostat, der an den Anschluss "C" (im Außengerät) angeschlossen wird, muss in dem Bereich positioniert werden, in dem die Fußbodenheizungskreisläufe installiert sind (Zone B); und der andere, der mit Anschluss "H" verbunden ist, muss in jenem Bereich positioniert werden, in dem die Gebläsekonvektoren installiert sind (Zone A).



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Außengerät	7	Füllventil (vor Ort zu beschaffen)
1.1	Manometer	8	Ausgleichsbehälter (vor Ort zu beschaffen)
1.2	Druckablassventil	8.1	Entlüftungsventil
1.3	Ausdehnungsgefäß	8.2	Ablassventil
1.4	Plattenwärmetauscher	9	Ausdehnungsgefäß (vor Ort zu beschaffen)
1.5	Reserveheizung (individuell angepasstes Modell)	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)
1.6	Entlüftungsventil	11	Sammler (vor Ort zu beschaffen)
1.7	Durchflussschalter	17	Bypass-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
1.8	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	23	Mischanlage (vor Ort zu beschaffen)
2	Y-förmiger Filter	23.1	P_c: Pumpe Zone 2 (vor Ort zu beschaffen) SV3:
3	Absperrventil (vor Ort zu beschaffen)	23.2	Mischventil (vor Ort zu beschaffen)
4	Kabelgebundene Steuerung	24	T1B: Zone 2 Wasserdurchflusstemp. (Einzelkauf)
5A	Raumthermostat für Zone 1 (vor Ort zu beschaffen)	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vor Ort zu beschaffen)
5B	Raumthermostat für Zone 2 (vor Ort zu beschaffen)	FCU 1...n	Gebälsekonvektor (vor Ort zu beschaffen)
6	Ablassventil (vor Ort zu beschaffen)	/	/

### HINWEIS

- Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als 40 L sein (bei 5–9 kW-Geräten größer als 20 L). Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert werden. Eine unabhängige Reserveheizung kann ausgewählt und an der Pumpe der Anschlussstelle (10) installiert werden. Sie muss vom Außengerät gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss im Außengerät angeschlossen werden (siehe 9.7.6 Anschluss weiterer Komponenten / Für externe Umwälzpumpe P\_o und für Kreislaufpumpen-Behälter P\_d und Mischpumpe P\_c:).
- Der Vorteil der Zweifach-Sollwertregelung besteht darin, dass die Wärmepumpe bei der für den Wasserdurchfluss erforderlichen Mindesttemperatur betrieben werden kann, wenn nur eine Fußbodenheizung erforderlich ist. Höhere Wasserdurchflusstemperaturen sind nur erforderlich, wenn die Gebläsekonvektoren in Betrieb sind. Dies führt zu einer besseren Leistung der Wärmepumpe.

### Pumpenbetrieb und Raumheizung

Die Pumpen (1.8) und (10) sind in Betrieb, wenn eine Heizanforderung von A und/oder B vorliegt. Die Pumpe (23.1) läuft erst an, wenn eine Heizanforderung von B vorliegt. Das Außengerät läuft an, um die gewünschte Wasserdurchflusstemperatur zu erreichen. Die gewünschte Wasseraustrittstemperatur hängt davon ab, welcher Raumthermostat das Aufheizen anfordert. Wenn die Raumtemperatur beider Zonen über dem Thermostat-Sollwert liegt, stellen das Außengerät und die Pumpe den Betrieb ein.

## 💡 HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass die Installation des Raumthermostats in der Benutzeroberfläche korrekt konfiguriert ist. Siehe 10.7 Einstellungen vor Ort / RAUMTHERMOSTAT.
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, sicherzustellen, dass keine unerwünschten Situationen auftreten können (z.B. Wasser mit extrem hohen Temperaturen, das in Richtung Fußbodenheizungskreisläufe fließt, etc.).
- Der Hersteller bietet keine Mischstationen an. Die Zweifach-Sollwertregelung bietet nur die Möglichkeit, zwei Sollwerte zu verwenden.
- Wenn nur Zone A eine Heizung anfordert, wird Zone B mit Wasser mit einer Temperatur, die dem ersten Sollwert entspricht, versorgt. Dies kann zu unerwünschter Erwärmung in Zone B führen.
- Wenn nur Zone B eine Heizung anfordert, wird die Mischstation mit Wasser mit einer Temperatur gleich dem zweiten Sollwert versorgt. Je nach Regelung der Mischstation kann der Fußbodenheizungskreislauf noch Wasser mit einer Temperatur gleich dem Sollwert der Mischstation erhalten.
- Beachten Sie, dass die tatsächliche Wassertemperatur in den Fußbodenheizungskreisläufen von der Regelung und Einstellung der Mischstation abhängt.

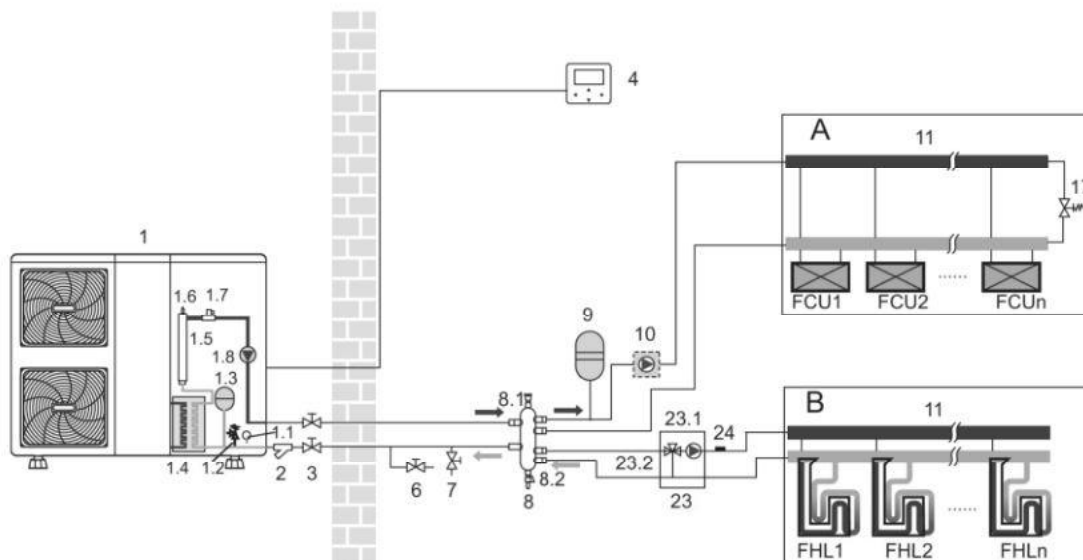
## 8.6 Anwendung 6

Anwendung mit Doppel-Sollwert-Funktion mit zwei am Außengerät angeschlossenen Raumthermostaten.

- Die Beheizung erfolgt über Fußbodenheizungskreisläufe und Gebläsekonvektoren. Die Fußbodenheizungskreisläufe und Gebläsekonvektoren benötigen unterschiedliche Betriebswassertemperaturen.
- Die Fußbodenheizungskreisläufe benötigen im Heizbetrieb eine niedrigere Wassertemperatur als die Gebläsekonvektoren. Um diese beiden Sollwerte zu erreichen, wird mit einer Mischstation die Wassertemperatur entsprechend den Anforderungen der Fußbodenheizungskreisläufe angepasst. Die Gebläsekonvektoren sind direkt an den Wasserkreislauf des Geräts angeschlossen und die Fußbodenheizungskreisläufe sind nach der Mischstation angeordnet. Die Mischstation wird vom Gerät gesteuert (oder vom Markt gekauft, von ihr selbst gesteuert).
- Der Betrieb und die Konfiguration des Wasserkreislaufs vor Ort liegt in der Verantwortung des Installateurs.

Wir bieten nur eine doppelte Sollwert-Regelungsfunktion an. Mit dieser Funktion können zwei Sollwerte erstellt werden. Je nach gewünschter Wassertemperatur (Fußbodenheizungskreisläufe und/oder Gebläsekonvektoren sind erforderlich) kann der erste Sollwert oder der zweite Sollwert aktiviert werden. Siehe 10.7 **Einstellungen vor Ort / EINSTELLUNG TEMPERATURTYP**





Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Außengerät	7	Füllventil (vor Ort zu beschaffen)
1.1	Manometer	8	Ausgleichsbehälter (vor Ort zu beschaffen)
1.2	Druckablassventil	8.1	Entlüftungsventil
1.3	Ausdehnungsgefäß	8.2	Abllassventil
1.4	Plattenwärmetauscher	9	Ausdehnungsgefäß (vor Ort zu beschaffen)
1.5	Reserveheizung (individuell angepasstes Modell)	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)
1.6	Entlüftungsventil	11	Sammler (vor Ort zu beschaffen)
1.7	Durchflussschalter	17	Bypass-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
1.8	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	23	Mischanlage (vor Ort zu beschaffen)
2	Y-förmiger Filter	23.1	P_c: Pumpe Zone 2 (vor Ort zu beschaffen)
3	Absperrventil (vor Ort zu beschaffen)	23.2	SV3: Mischventil (vor Ort zu beschaffen)
4	Kabelgebundene Steuerung	24	T1B: Zone 2 Wasserdurchflusstemp. (Einzelkauf)
5A	Raumthermostat für Zone 1 (vor Ort zu beschaffen)	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreislauf (vor Ort zu beschaffen)
5B	Raumthermostat für Zone 2 (vor Ort zu beschaffen)	FCU 1...n	Gebälsekonvektor (vor Ort zu beschaffen)
6	Abllassventil (vor Ort zu beschaffen)	/	/

#### HINWEIS

- Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als 40 L sein (bei 5~9 kW-Geräten größer als 20 L). Das Abllassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert werden. Eine unabhängige Reserveheizung kann ausgewählt und an der Anschlussstelle installiert werden.
- Da der an die Benutzeroberfläche angeschlossene Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur verwendet wird, muss sich die Benutzeroberfläche (4) in dem Raum befinden, in dem die Fußbodenheizungskreisläufe und Gebläsekonvektoren installiert sind, und von der Heizquelle entfernt sein. Die korrekte Konfiguration muss in der Benutzeroberfläche eingestellt werden (siehe **10.7 Einstellungen vor Ort / EINSTELLUNGEN TEMPERATUR-YP**). Der erste Sollwert ist die Wassertemperatur, die auf der Hauptseite der Benutzeroberfläche eingestellt werden kann, der zweite Sollwert wird aus den klimabezogenen Kurven berechnet, die gewünschte Wasseraustrittstemperatur ist der höhere dieser beiden Sollwerte. Das Gerät schaltet sich aus, wenn die Raumtemperatur die Solltemperatur erreicht.

#### • Pumpenbetrieb und Raumheizung

Die Pumpen (1.8) und (10) arbeiten, wenn eine Heizanforderung von A und/oder B vorliegt. Die Pumpe (23.1) arbeitet, wenn die Raumtemperatur der Zone B niedriger ist als der in der Benutzeroberfläche eingestellte Sollwert. Das Außengerät läuft an, um die gewünschte Wasserdurchflusstemperatur zu erreichen.

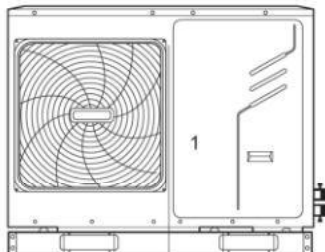
## 9 DAS GERÄT IM ÜBERBLICK

### 9.1 Demontage des Geräts

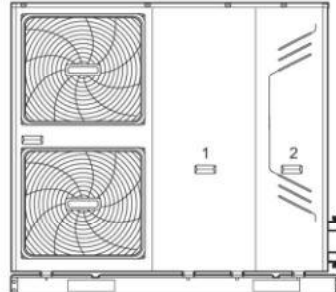
Tür 1 Für den Zugang zum Kompressor, zu den elektrischen Teilen und zum Hydraulikraum.

Tür 1 Für den Zugang zum Kompressor und zu den elektrischen Teilen.

Tür 2 Für den Zugang zum Hydraulikraum und den elektrischen Teilen.



5/7/9kW

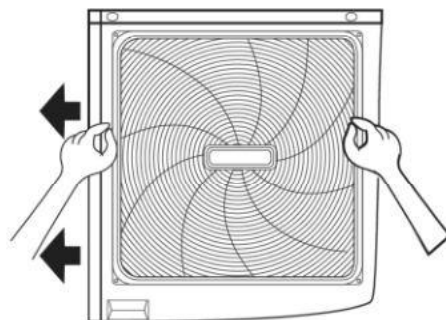
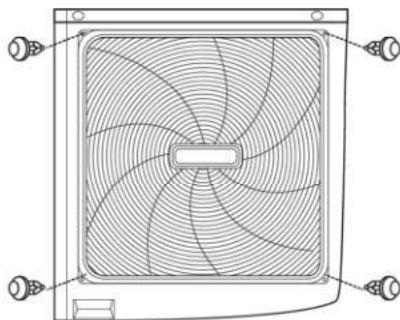


12/14/16kW

#### ACHTUNG

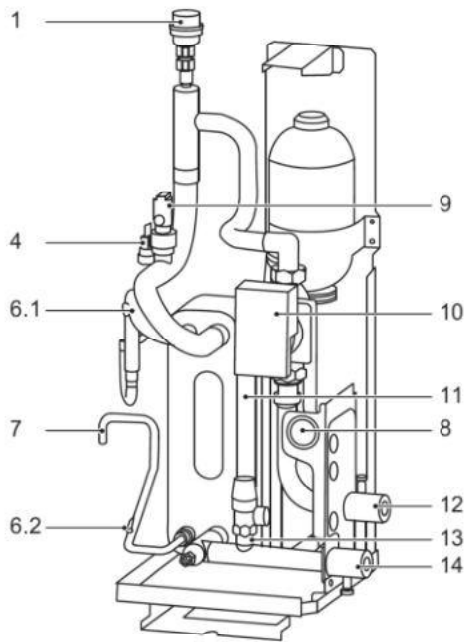
- Schalten Sie vor dem Entfernen der Türen 1 und 2 die gesamte Stromversorgung - d.h. die Stromversorgung des Geräts und der Reserveheizung sowie die Stromversorgung des Warmwasserspeichers (falls vorhanden) - aus.
- Die Teile im Inneren des Geräts können heiß sein.

Schieben Sie das Gitter bis zum Anschlag nach links. Ziehen Sie dann am rechten Rand, jetzt kann das Gitter entfernt werden. Es ist auch möglich, den Vorgang in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen. Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen an den

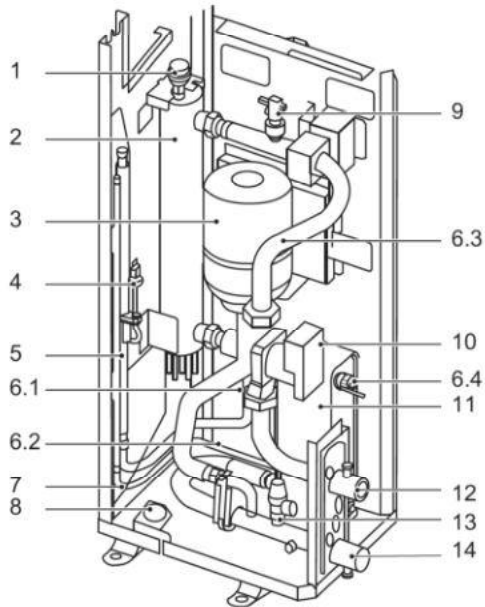
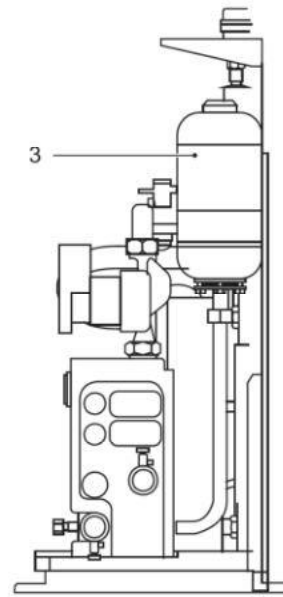


## 9.2 Hauptkomponenten

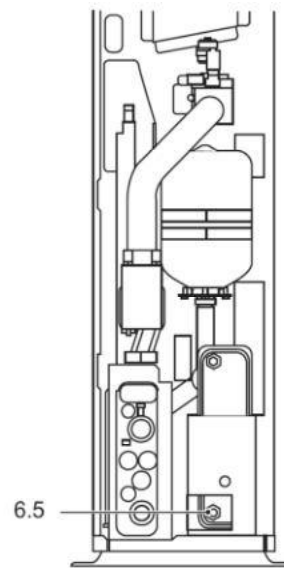
### 9.2.1 Hydraulikmodul



5/7/9kW

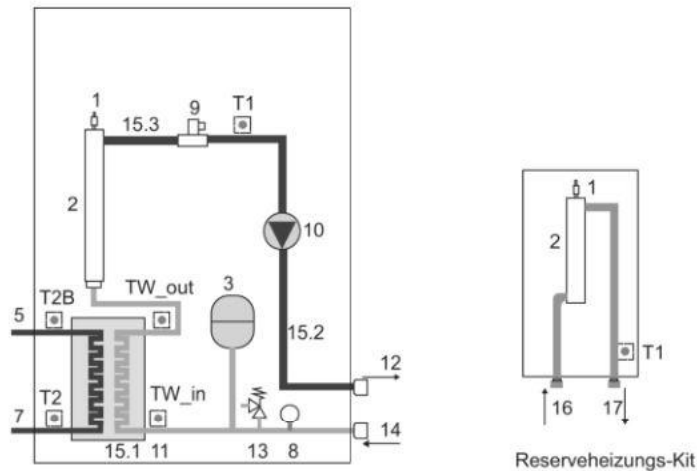


12/14/16kW



Codierung	Baugruppe	Erklärung
1	Entlüftungsventil	Verbleibende Luft im Wasserkreislauf wird automatisch aus dem Wasserkreislauf entfernt.
2	Reserveheizung (optional)	Bietet zusätzliche Heizleistung, wenn die Heizleistung der Wärmepumpe aufgrund der sehr niedrigen Außentemperatur nicht ausreicht. Schützt auch die äußeren Wasserleitungen vor dem Einfrieren.
3	Ausdehnungsgefäß	Gleicht den Druck im Wassersystem aus. (Volumen des Ausdehnungsgefäßes: 2 L in 5/7/9-kW-Geräten und 5 L in 12/14/16-kW-Geräten).
4	Drucksensor	/
5	Kühlmittelgas-Anschluss	/
6	Temperatursensoren	Vier Temperatursensoren bestimmen an verschiedenen Stellen im Wasserkreislauf die Wasser- und Kühlmitteltemperatur. 6.1-T2B; 6.2-T2; 6.3-T1 (optional); 6.4-TW_out; 6.5-TW_in
7	Kühlfüssigkeits-Anschluss	/
8	Manometer	Fornisce la lettura della pressione del circuito dell'acqua.
9	Durchflussschalter	Ermittelt die Wasserdurchflussmenge, um den Kompressor und die Wasserpumpe bei unzureichendem Wasserdurchfluss zu schützen.
10	Pumpe	Sorgt für die Wasserumwälzung im Wasserkreislauf.
11	Plattenwärmetauscher	Wärmeübertragung vom Kühlmittel auf das Wasser.
12	Anschluss Wasseraustritt	/
13	Druckablassventil	Verhindert übermäßigen Wasserdruck durch Öffnen bei 3 bar und Ablassen von Wasser aus dem Wasserkreislauf.
14	Anschluss Wasserzulauf	/

### 9.2.2 Schema des Hydrauliksystems

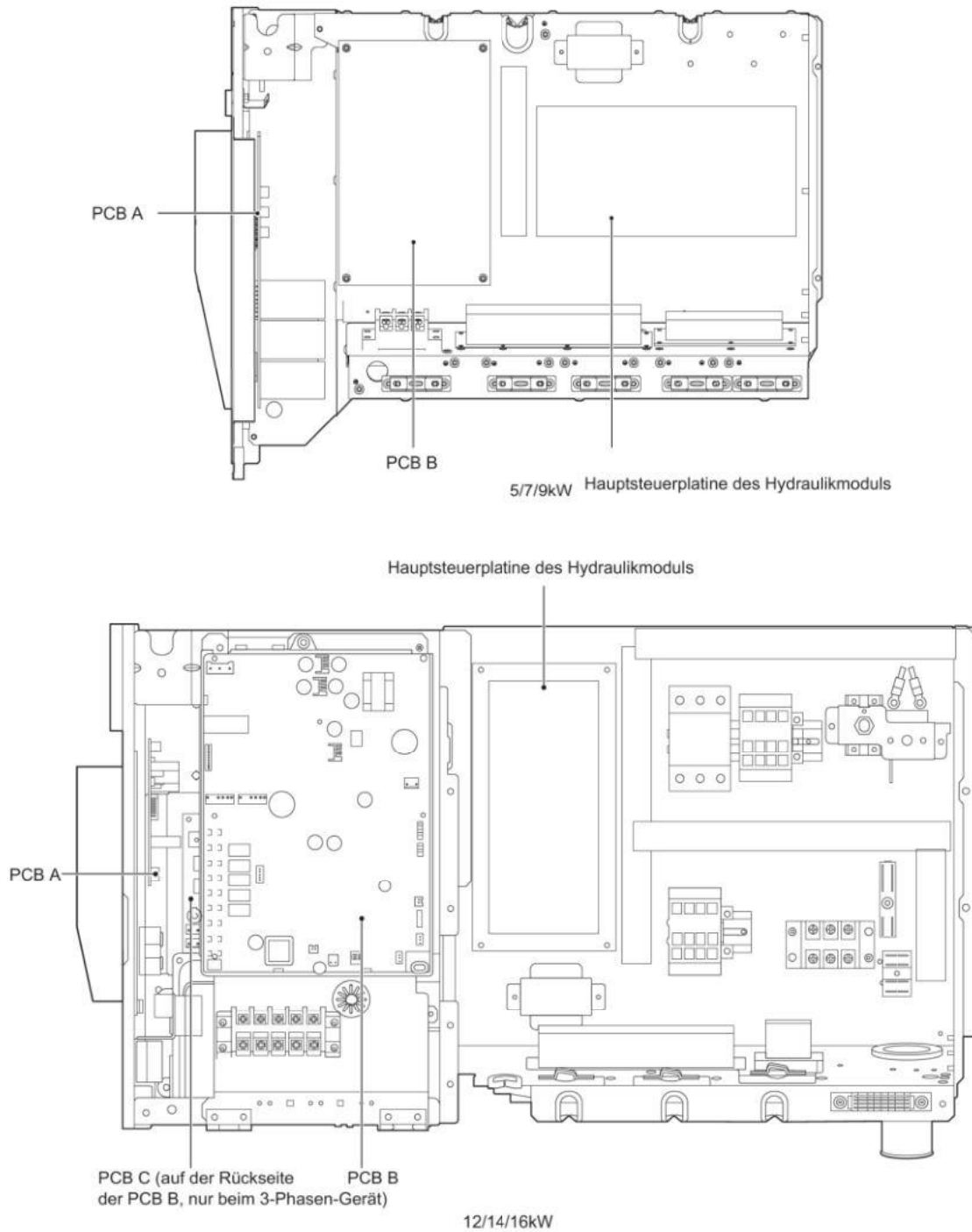


Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Entlüftungsventil	12	Anschluss Wasserzulauf
2	Wasserbehälter mit Reserveheizung (optional)	13	Elektrisches Heizband
3	Ausdehnungsgefäß	14	Elektrisches Heizband
5	Kühlmittelgas-Anschluss	15.1	Elektrisches Heizband
7	Kühlfüssigkeits-Anschluss	15.2	Elektrisches Heizband
8	Manometer	15.3	Elektrisches Heizband
9	Durchflussschalter	16	Anschluss Wasserzulauf
10	Umwälzpumpe	17	Anschluss Wasseraustritt
11	Plattenwärmetauscher	Temperatursensoren: TW_in; TW_out; T2B; T2; T1 (optional)	

## HINWEIS

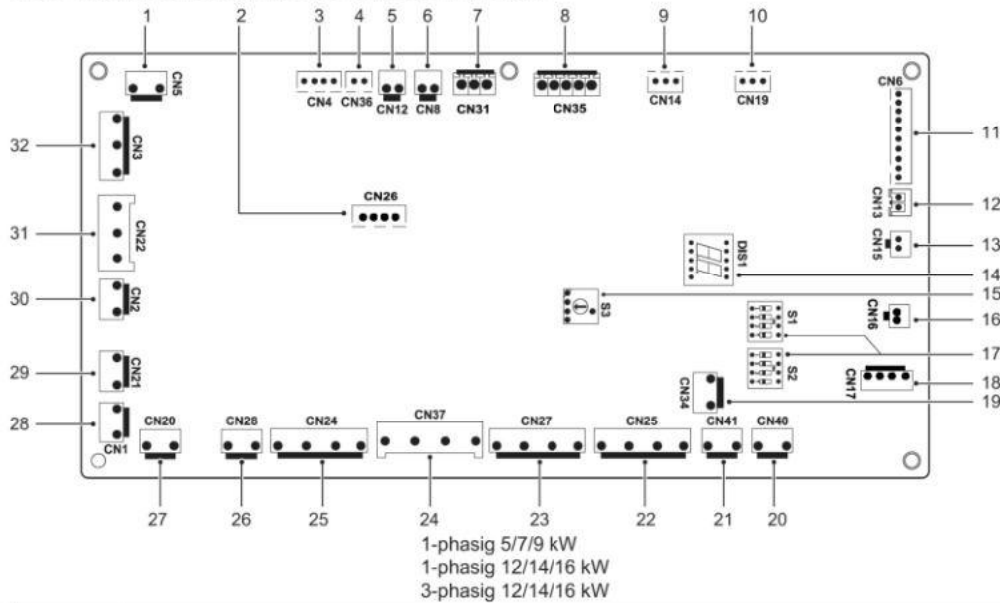
- Das Standardgerät verfügt über keine Reserveheizung. Das Kit mit Reserveheizung ist eine optionale Komponente für 5,7,9-kW-Modelle. Für individuell angepasste Modelle kann eine Reserveheizung in das Gerät integriert werden (12,14,16kW).
- Wenn die Reserveheizung installiert ist, muss der Anschluss (CN6) für T1 in der Hauptsteuerplatine des Hydraulikraums mit dem entsprechenden Anschluss im Reserveheizungs-Kit verbunden werden.

### 9.3 Elektronischer Schaltkasten



Hinweis: Das Bild dient nur zur Veranschaulichung, beziehen Sie sich auf das reale Produkt.

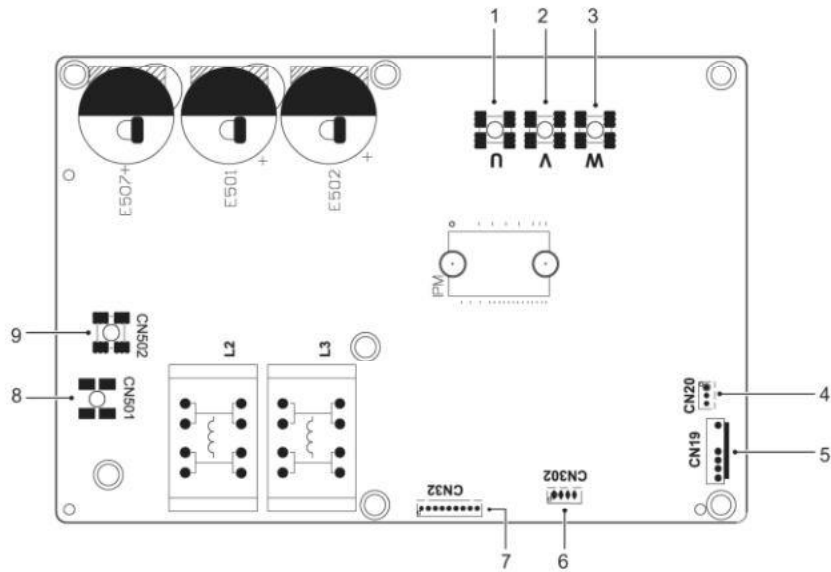
### 9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls



Codierung	Baugruppe
1	Eingangsanschluss für Solar-Kit (CN5)
2	Anschluss für IC-Programmierung (CN26)
3	Ausgangsanschluss für Transformator (CN4)
4	Stromanschluss für kabelgebundenen Controller (CN36)
5	Anschluss für Fernschalter (CN12)
6	Anschluss für Durchflussschalter (CN8)
7	Steueranschluss für Raumthermostat (Heizbetrieb) (HT) / Steueranschluss für Raumthermostat (Kühlbetrieb) (CL) / Stromanschluss für Raumthermostat (COM)
8	(CN31) Anschluss für Smart grid (intelligentes Stromnetz) (Photovoltaik-Signal) (SG) / Anschluss für Smart grid (intelligentes Stromnetz) (Netzsignal) (EVU) (CN35)
9	Anschluss für Kommunikation mit kabelgebundenem Controller (CN14)
10	Anschluss für Kommunikation mit PCB B (CN19)
11	Anschluss für Temperatursensoren (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN6)
12	Anschluss für (T5, Temperatursensor Warmwasserspeicher) (CN13)
13	Anschluss für Temperatursensor (T1B, Wasseraustritts-Temperatursensor Zone 2) (CN15)
14	Digitales Display (DIS1)
15	Dreh-Dip-Schalter (S3)
16	Anschluss für Raum-Temperatursensor (CN16)
17	Zwei-Wege-Schalter (S1, S2)
18	Anschluss für Innenpumpe (CN17)
19	Ausgangsanschluss für Abtauen (CN34)
20	Anschluss für Frostschutz-Elektroheizband (intern) (CN40)
21	Anschluss für Frostschutz-Elektroheizband (intern) (CN41)
22	Ausgangsanschluss für externe Heizquelle / Betriebsausgangsanschluss (CN25)
23	Anschluss für Frostschutz-Elektroheizband (HEIZUNG) Solarenergiepumpe (PS) Fernalarm (ALARM) (CN27)
24	Anschluss für externe Umwälzpumpe (P_o) / Leitungspumpe (P_d) / Mischpumpe (P_c) / 2-Wege-Ventil SV2 (CN37)
25	Anschluss für SV1 (3-Wege-Ventil) und SV3 (CN24)
26	Anschluss für Innenpumpe (CN28)
27	Eingangsanschluss für Transformator (CN20)
28	Rückmeldeanschluss für Temperaturschalter (CN1)
29	Stromversorgungsanschluss (CN21)
30	Rückmeldeanschluss für externen Temperaturschalter (standardmäßig kurzgeschlossen) (CN2)
31	Steueranschluss Reserveheizung / Überhitzer (CN22)
32	Steueranschluss für Raumthermostat (CN3)

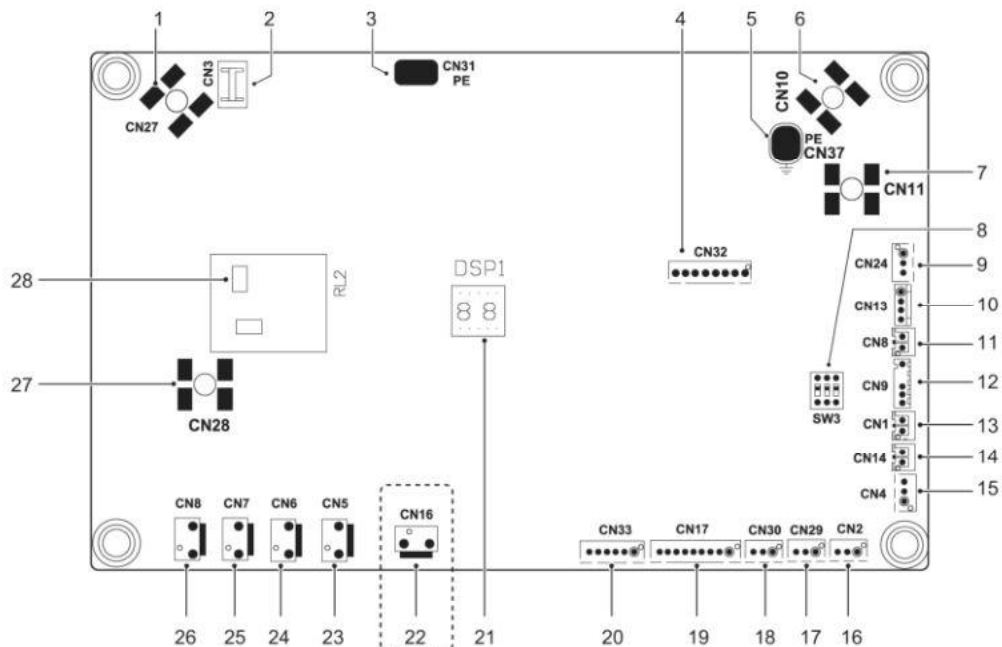
### 9.3.2 1-phasig für 5/7/9kW-Geräte

#### 1) PCB A, Wechselrichter-Modul



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Kompressoranschluss U	6	Reserviert (CN302)
2	Porta di connessione del compressore V	7	Anschluss für Kommunikation mit PCB B(CN32)
3	Kompressoranschluss V	8	Eingangsanschluss für Gleichrichter L (CN501)
4	Ausgangsanschluss für + 12 V / 5 V (CN20)	9	Eingangsanschluss für Gleichrichter N (CN502)
5	Lüfteranschluss (CN19)	/	/

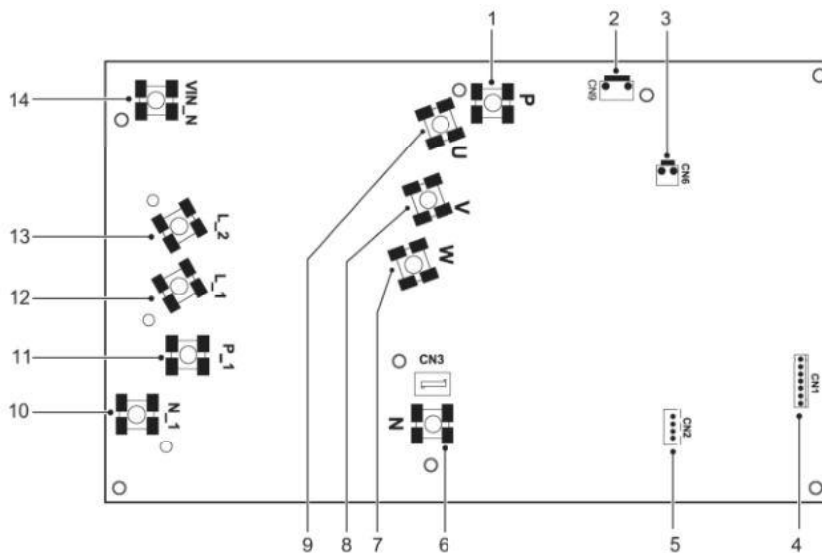
#### 2) PCB B, Hauptsteuerplatine



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Ausgangsanschluss N auf PCB (CN27)	15	Anschluss für Drucksensor (CN4)
2	Ausgangsanschluss N zur Steuerplatine des Hydraulikkastens (CN3)	16	Reserviert (CN2)
3	Anschluss für Erdungskabel (CN31)	17	Anschluss für Kommunikation mit Hydro-Box-Steuergerät (CN29)
4	Anschluss für IC-Programmierung (CN32)	18	Reserviert (CN30)
5	Anschluss für Erdungskabel (CN37)	19	Anschluss für Kommunikation mit PCB A (CN17)
6	Eingangsanschluss für Neutralleiter (CN10)	20	Anschluss für elektrisches Expansionsventil (CN33)
7	Eingangsanschluss für stromführendes Kabel (CN11)	21	Digitales Display (DSP1)
8	DIP-Schalter (SW3)	22	Anschluss für elektrisches Rahmen-Heizband (CN16) (optional)
9	Eingangsanschluss für +12V/5V(CN24)	23	Anschluss für SV6 (CN5)
10	Anschluss für Niederdruckschalter und Hochdruckschalter (CN13)	24	Anschluss für 4-Wege-Ventil (CN6)
11	Anschluss für Austritts-Tempersensoren (CN8)	25	Anschluss für elektrisches Heizband von Kompressor 1 (CN7)
12	Anschluss für Außen-Umgebungs-Tempersensoren und Kondensator-Tempersensoren (CN9)	26	Anschluss für elektrisches Heizband von Kompressor 2 (CN8)
13	Anschluss für Saug-Tempersensoren (CN1)	27	Ausgangsanschluss L auf PCB A (CN28)
14	Anschluss für TF-Tempersensoren (CN14)	28	Ausgangsanschluss L für Hydraulikkasten-Steuerplatine (RL2)

### 9.3.3 1-phasig für 12/14/16-kW-Geräte

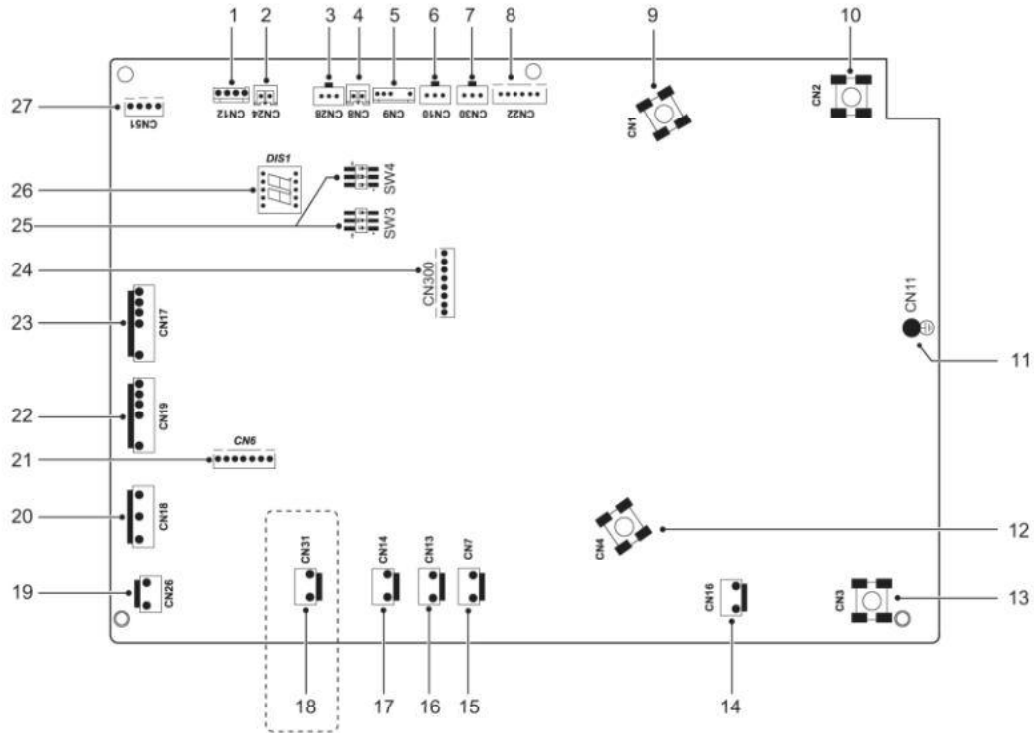
1) PCB A, Wechselrichter-Modul



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Eingangsanschluss P für IPM-Modul (P)	8	Kompressoranschluss V
2	Eingangsanschluss für Hochdruckschalter (CN9)	9	Kompressoranschluss U
3	Ausgangsanschluss für +15 V (CN6)	10	Ausgangsanschluss N für PFC-Modul (N_1)
4	Anschluss für Kommunikation mit PCB B(CN1)	11	Ausgangsanschluss P für PFC-Modul (P_1)
5	Reserviert (CN2)	12	Eingangsanschluss für PFC-Induktivität L_1 (L_1)
6	Eingangsanschluss N für IPM-Modul (N)	13	Eingangsanschluss für PFC-Induktivität L_2 (L_2)
7	Kompressoranschluss W	14	Eingangsanschluss N für PFC-Modul (VIN_N)



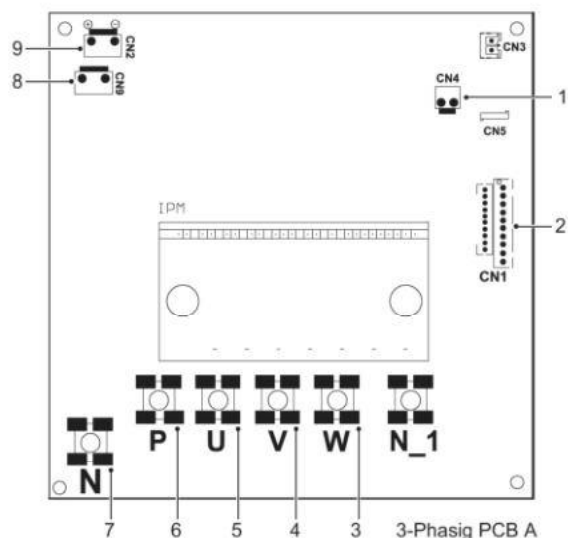
## 2) PCB B, Hauptsteuerplatine



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Anschluss für Niederdruckschalter und Schnellsteuerung (CN12)	14	Stromanschluss für Hydraulikkasten-Steuerplatine (CN16)
2	Anschluss für Saug-Temperatursensor (CN24)	15	Anschluss für Ventil SV6 (CN7)
3	Anschluss für Drucksensor (CN28)	16	Anschluss für 4-Wege-Ventil (CN13)
4	Anschluss für Austritts-Temperatursensor (CN8)	17	Anschluss für elektrisches Heizband von Kompressor (CN14)
5	Anschluss für Außen-Umgebungs-Temperatursensor und Kondensator-Temperatursensor (CN9)	18	Anschluss für elektrisches Rahmen-Heizband (CN31) (optional)
6	Anschluss für Kommunikation mit Hydro-Box-Steuergerät (CN10)	19	Eingangsanschluss für Transformator (CN26)
7	Reserviert (CN30)	20	Stromanschluss für Lüfter (CN18)
8	Anschluss für elektrisches Expansionsventil (CN22)	21	Anschluss für Kommunikation mit PCB A (CN6)
9	Eingangsanschluss für stromführendes Kabel (CN1)	22	Unterer Lüfteranschluss (CN19)
10	Eingangsanschluss für Neutralleiter (CN2)	23	Oberer Lüfteranschluss (CN17)
11	Erdungskabel (CN11)	24	Anschluss für IC-Programmierung (CN300)
12	Ausgangsanschluss für stromführendes Kabel (CN4)	25	DIP-Schalter (SW3 SW4)
13	Ausgangsanschluss für Neutralleiter (CN3)	26	Digitales Display (DIS1)
		27	Ausgangsanschluss für Transformator (CN51)

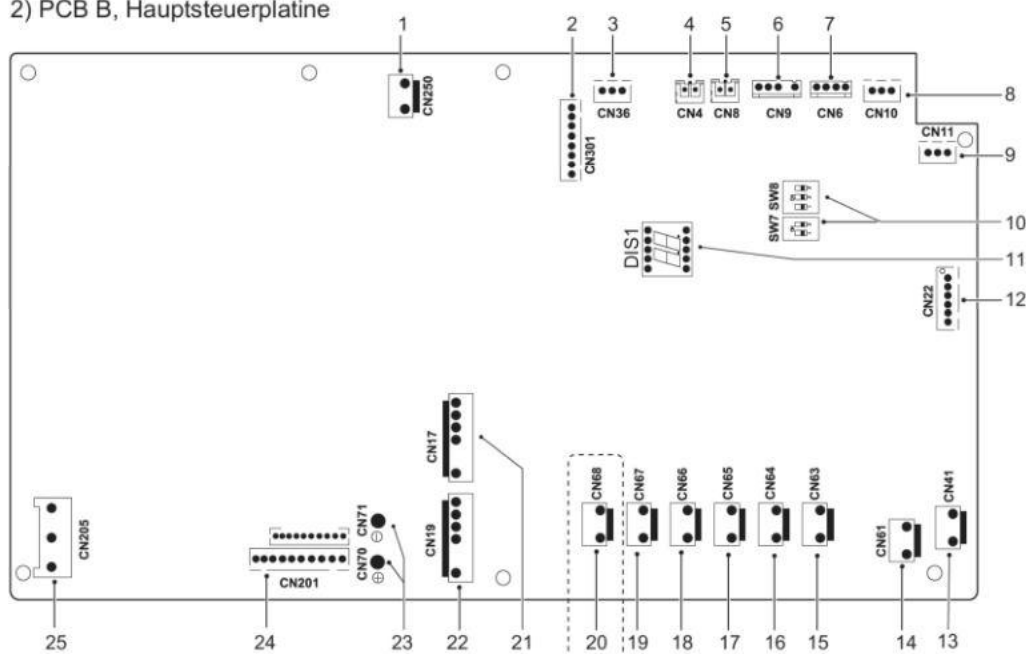
### 9.3.4 3-phasig für 12/14/16-kW-Geräte

#### 1) PCB A, Wechselrichter-Modul



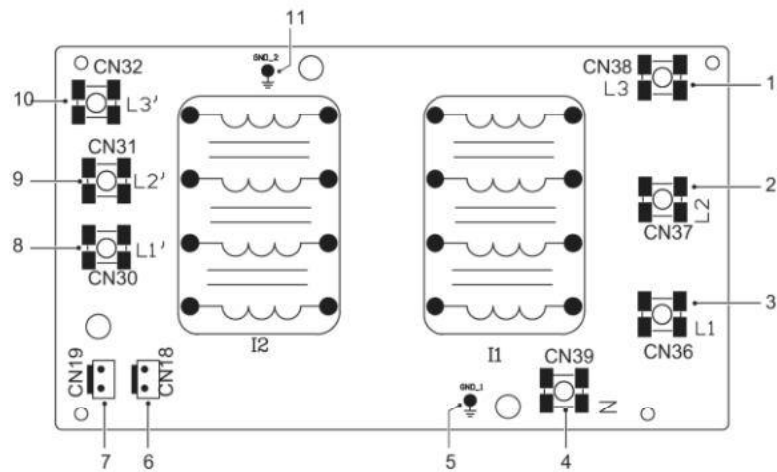
Codierung	Baugruppe
1	Ausgangsanschluss für +15 V (CN4)
2	Anschluss für Kommunikation mit PCB B (CN1)
3	Kompressoranschluss W
4	Kompressoranschluss V
5	Kompressoranschluss U
6	Eingangsanschluss P für IPM-Modul (P)
7	Eingangsanschluss N für IPM-Modul (N)
8	Eingangsanschluss für Hochdruckschalter (CN9)
9	Leistung für die Stromschaltung (CN2)

## 2) PCB B, Hauptsteuerplatine



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Stromanschluss für PCB B (CN250)	14	Stromanschluss für Hydraulikkasten-Steuerplatine (CN61)
2	Anschluss für IC-Programmierung (CN301)	15	Ausgangsanschluss für PFC-Schützspule (CN63)
3	Anschluss für Drucksensor (CN36)	16	Ausgangsanschluss für P_line-Schützspule (CN64)
4	Anschluss für Saug-Temperatursensor (CN4)	17	Anschluss für 4-Wege-Ventil (CN65)
5	Anschluss für Austritts-Temperatursensor (CN8)	18	Anschluss für elektrisches Rahmen-Heizband (CN68)
6	Anschluss für Außen-Umgebungs-Temperatursensor und Kondensator-Temperatursensor (CN9)	19	PTC-Steuerung (CN67)
7	Anschluss für Niederdruckschalter und Schnellsteuerung (CN6)	20	Anschluss für elektrisches Rahmen-Heizband (CN68) (optional)
8	Anschluss für Kommunikation mit Hydro-Box-Steuergerät (CN10)	21	Oberer Lüfteranschluss (CN17)
9	Reserviert (CN11)	22	Unterer Lüfteranschluss (CN19)
10	DIP-Schalter (SW7 SW8)	23	Stromanschluss für Modul (CN70 \ 71)
11	Digitales Display (DIS1)	24	Anschluss für Kommunikation mit PCB A (CN201)
12	Anschluss für elektrisches Expansionsventil (CN22)	25	Anschluss für Spannungssteuerung (CN205)
13	Stromversorgungsanschluss (CN41)	/	/

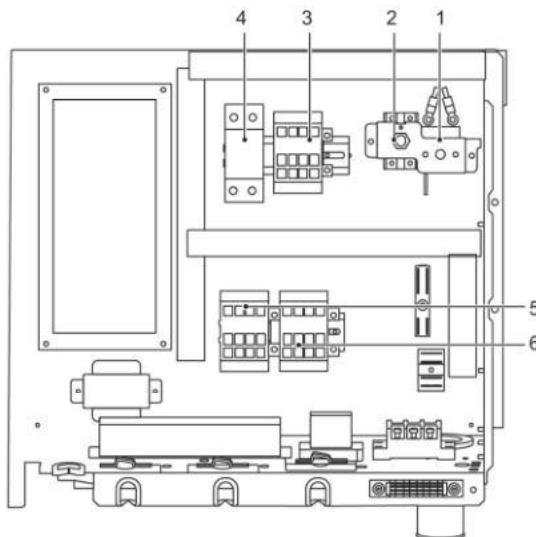
### 3) PCB C, Platinen-Filter



PCB C 3-phasig 12/14/16 kW

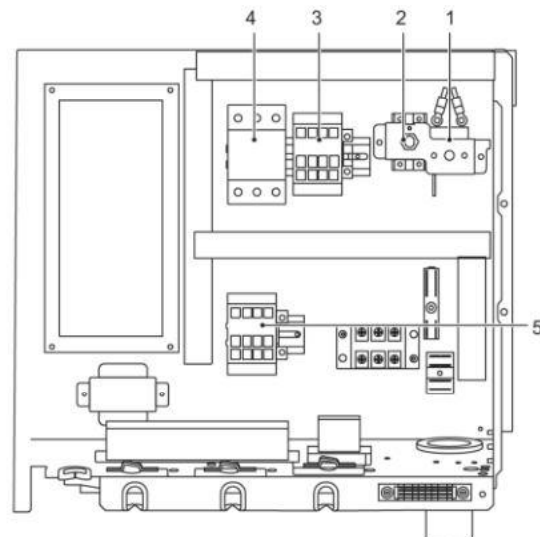
Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Stromversorgung L3 (L3)	7	Stromanschluss für Hauptsteuerplatine (CN19)
2	Stromversorgung L2 (L2)	8	Filterleistung L1 (L1')
3	Stromversorgung L1 (L1)	9	Filterleistung L2 (L2')
4	Stromversorgung N (N)	10	Filterleistung L3 (L3')
5	Erdungskabel (GND_1)	11	Erdungskabel (GND_2)
6	Stromanschluss für Last (CN18)	/	/

### 9.3.5 Steuerteile für Reserveheizung (Reserviert)



1-phasig 12/14/16 kW

Codierung	Baugruppe
1	Automatischer Theroschutz
2	Manueller Theroschutz
3	Reserveheizungsschütz KM 4
4	Leistungsschalter der Reserveheizung CB
5	Reserveheizungsschütz KM 1
6	Reserveheizungsschütz KM 2



3-phasig 12/14/16 kW

Codierung	Unità di montaggio
1	Automatischer Theroschutz
2	Manueller Theroschutz
3	Reserveheizungsschütz KM 4
4	Leistungsschalter der Reserveheizung CB
5	Reserveheizungsschütz KM 1

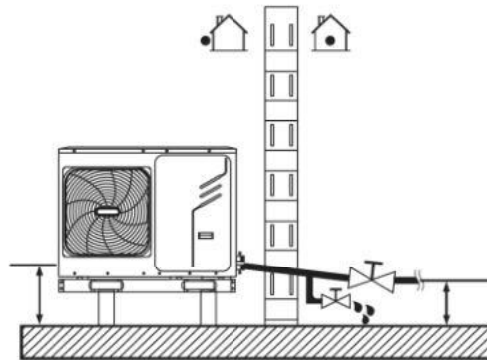
## 9.4 Wasserrohre

Alle Rohrleitungslängen und -abstände müssen berücksichtigt werden.

Anforderungen	Ventil
Die maximal zulässige Länge des Thermistorkabels beträgt 20 m. Dies ist der maximal zulässige Abstand zwischen dem Warmwasserspeicher und dem Gerät (nur bei Installationen mit Warmwasserspeicher). Das mit dem Warmwasserspeicher gelieferte Thermistorkabel hat eine Länge von 10 m. Um die Leistung zu optimieren, empfehlen wir, das 3-Wege-Ventil und den Warmwasserspeicher so nahe wie möglich am Gerät zu installieren.	Thermistor-Kabellänge minus 2 m

### HINWEIS

Wenn die Anlage mit einem Warmwasserspeicher ausgestattet ist (vor Ort zu beschaffen), lesen Sie das Installations- und Wartungshandbuch des Warmwasserspeichers. Wenn kein Glykol im System vorhanden ist, liegt ein Strom- oder Pumpenausfall vor, entleeren Sie das System (wie in der Abbildung unten gezeigt).



### HINWEIS

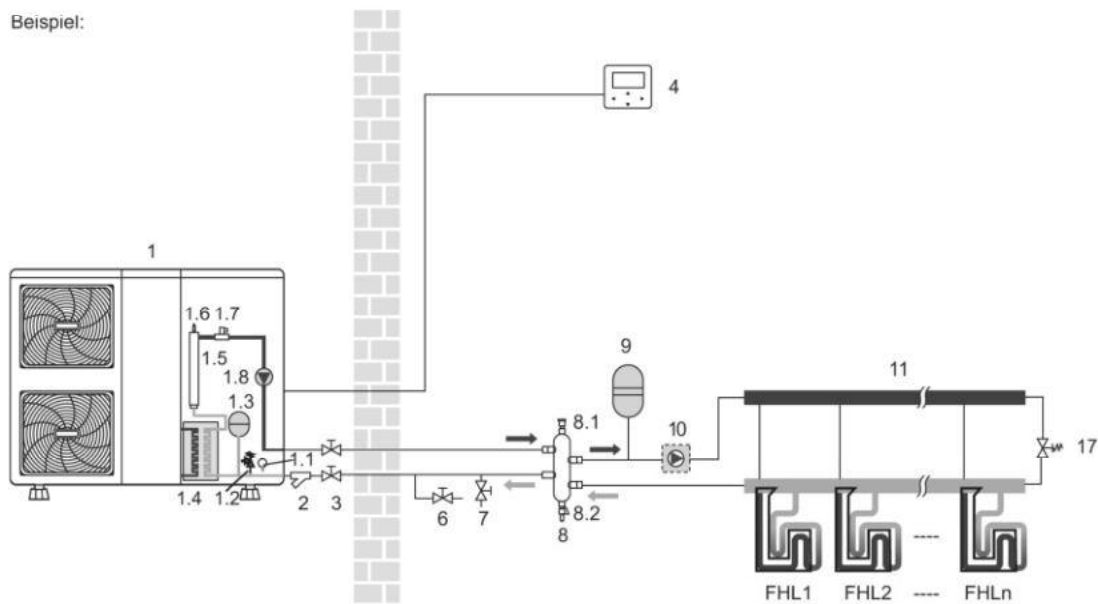
Wenn das Wasser an sehr kalten Tagen nicht aus der Anlage entfernt wird, kann es gefrieren, wenn es nicht verwendet wird. Gefrorenes Wasser könnte Teile des Wasserkreislaufs beschädigen.

### 9.4.1 Kontrolle des Wasserkreislaufs

Die Geräte sind mit einem Wassereinlass und -auslass zum Anschluss an einen Wasserkreislauf ausgestattet.

Die Geräte dürfen nur an geschlossene Wasserkreisläufe angeschlossen werden. Der Anschluss an einen offenen Wasserkreislauf würde zu übermäßiger Korrosion der Wasserleitungen führen. Es sollten nur Materialien verwendet werden, die allen geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.

Beispiel:



Bevor Sie mit der Installation des Geräts fortfahren, überprüfen Sie Folgendes:

- Der maximale Wasserdruck muss  $\leq 3$  bar betragen.
- Die maximale Wassertemperatur muss entsprechend der Einstellung der Sicherheitsvorrichtung  $\leq 70$  °C betragen.
- Verwenden Sie immer Materialien, die mit dem im System verwendeten Wasser und den im Gerät verwendeten Materialien kompatibel sind. Stellen Sie sicher, dass die vor Ort in den Rohrleitungen installierten Komponenten dem Druck und der Temperatur des Wassers standhalten können.
- An allen Tiefpunkten des Systems müssen Entwässerungshähne vorgesehen werden, um eine vollständige Entleerung des Kreislaufs für die Wartung zu ermöglichen.
- An allen Hochpunkten des Systems müssen Lüftungsöffnungen vorgesehen werden. Die Lüftungsöffnungen sollten sich an leicht zugänglichen Stellen für Wartungsarbeiten befinden. Im Inneren des Geräts befindet sich eine automatische Entlüftung. Stellen Sie sicher, dass dieses Entlüftungsventil nicht zu fest angezogen ist, damit eine automatische Entlüftung des Wasserkreislaufs möglich ist.

#### 9.4.2 Kontrolle des Wasservolumens und des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes

Die Geräte sind mit einem Ausdehnungsgefäß (5/7/9-kW-Modelle: 2 L; 12/14/16-kW-Modelle: 5 L) ausgestattet, das standardmäßig einen Vordruck von 1,5 bar hat. Um eine einwandfreie Funktion des Geräts zu gewährleisten, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eventuell angepasst werden.

1) Überprüfen Sie, ob das Gesamtwasservolumen in der Anlage, ohne das interne Wasservolumen des Geräts, mindestens 25 L beträgt (bei Geräten mit 5/7/9 kW beträgt das Mindestvolumen 15 L). Für Details bezüglich des internen Gesamtwasservolumens des Geräts siehe Abschnitt 14 "Technische Daten".

#### HINWEIS

- In den meisten Anwendungen wird diese Mindestwassermenge ausreichend sein.
- Bei kritischen Prozessen oder in Räumen mit hoher Wärmebelastung kann jedoch zusätzliches Wasser erforderlich sein.
- Wenn die Zirkulation in jedem einzelnen Raumheizkreislauf durch ferngesteuerte Ventile gesteuert wird, ist es wichtig, dass diese Mindestwassermenge auch dann eingehalten wird, wenn alle Ventile geschlossen sind.

2) Ermitteln Sie anhand der folgenden Tabelle, ob der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eingestellt werden muss.

3) Stellen Sie anhand der folgenden Tabelle und Anweisungen fest, ob die Gesamtwassermenge in der Anlage unter der maximal zulässigen Wassermenge liegt.

Einbauhöhen-differenz (a)	Wassermenge $\leq 72$ L (b)	Wassermenge $> 72$ L (b)
$\leq 12$ m	Eine Vordruckeinstellung ist nicht erforderlich.	Erforderliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vordruck muss erhöht werden, berechnet nach "Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes" unten.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Wassermenge unter der maximal zulässigen Wassermenge liegt (siehe Grafik unten).</li> </ul>
$> 12$ m	Erforderliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vordruck muss erhöht werden, berechnet nach "Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes" unten.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Wassermenge unter der maximal zulässigen Wassermenge liegt (siehe Grafik unten).</li> </ul>	Ausdehnungsgefäß der Anlage zu klein für die Installation.

(a) Der Höhenunterschied liegt zwischen dem höchsten Punkt des Wasserkreislaufs und dem Ausdehnungsgefäß des Außengeräts. Es sei denn, das Gerät befindet sich am höchsten Punkt des Systems, in diesem Fall wird die Einbauhöhendifferenz als 0 m betrachtet.

(b) Für 1-phasige 12~16-kW- und 3-phasige 12~16-kW-Geräte beträgt dieser Wert 72 L, für 5~9-kW-Geräte beträgt dieser Wert 30 L.

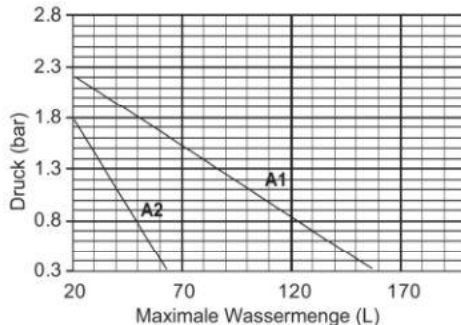
#### Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes

Der einzustellende Vordruck ( $P_g$ ) ist abhängig von der maximalen Einbauhöhendifferenz (H) und wird wie folgt berechnet:  $P_g(\text{bar}) = (H(\text{m})/10 + 0.3)$  bar

#### Überprüfung der maximal zulässigen Wassermenge

Um die maximal zulässige Wassermenge im gesamten Kreislauf zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

- Bestimmen Sie den berechneten Vordruck (Pg) für das entsprechende maximale Wasservolumen anhand der nachfolgend abgebildeten Grafik.
- Prüfen Sie, ob die Gesamtwassermenge im gesamten Wasserkreislauf kleiner als dieser Wert ist. Ist dies nicht der Fall, ist das Ausdehnungsgefäß im Inneren des Geräts zu klein für die Installation.



Vordruck = Vordruck des Ausdehnungsgefäßes  
 Maximale Wassermenge = maximale Wassermenge in der Anlage

A1 Anlage ohne Glykol für 1-phasige 12~16-kW- und 3-phasige 12~16-kW-Geräte

A2 Anlage ohne Glykol für 5/7/9-kW-Gerät

#### Beispiel 1:

Das Gerät (16 kW) wird 10 m unterhalb des höchsten Punktes im Wasserkreislauf installiert. Die Gesamtwassermenge im Wasserkreislauf beträgt 50 L. In diesem Beispiel ist keine Aktion oder Einstellung erforderlich.

#### Beispiel 2:

Das Gerät (16 kW) wird an der höchsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert. Die Gesamtwassermenge im Wasserkreislauf beträgt 150 L.

#### Ergebnis:

- Da 150 L mehr als 72 L sind, muss der Vordruck verringert werden (siehe Tabelle oben).
- Der erforderliche Vordruck ist:  $P_g(\text{bar}) = (H(\text{m})/10 + 0.3) \text{ bar} = (0/10 + 0.3) \text{ bar} = 0.3 \text{ bar}$
- Die entsprechende maximale Wassermenge kann aus der Grafik abgelesen werden: ca. 160 L.

Da die Gesamtwassermenge (150 L) unter der maximalen Wassermenge (160 L) liegt, reicht das Ausdehnungsgefäß für die Installation aus.

#### Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes

Wenn es erforderlich ist, den Standardvordruck des Ausdehnungsgefäßes (1,5 bar) zu ändern, sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Zur Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes nur trockenen Stickstoff verwenden.
- Eine falsche Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes führt zu Fehlfunktionen des Systems. Deshalb sollte der Vordruck nur von einem zugelassenen Installateur eingestellt werden.

#### Auswahl des zusätzlichen Ausdehnungsgefäßes

Ist das Ausdehnungsgefäß des Geräts zu klein für die Installation, wird ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt.

- Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes:  
 $P_g(\text{bar}) = (H(\text{m})/10 + 0.3) \text{ bar}$ .  
 Auch für das im Gerät eingebaute Ausdehnungsgefäß sollte der Vordruck eingestellt werden.
- Berechnung des benötigten Volumens des zusätzlichen Ausdehnungsgefäßes:

$$V1 = 0.0693 \cdot V_{\text{Wasser}} / (2.5 - P_g) - V_0$$

$V_{\text{Wasser}}$  ist das Volumen des Wassers im System,  $V_0$  ist das Volumen des Ausdehnungsgefäßes, mit dem das Gerät ausgestattet ist (10~16 kW,  $V_0=5 \text{ L}$ , 5~9 kW,  $V_0=2 \text{ L}$ ).

#### 9.4.3 Anschluss des Wasserkreislaufs

Die Wasseranschlüsse müssen gemäß den Schildern auf dem Außengerät unter Berücksichtigung des Wasserzulaufs und des Wasseraustritts ausgeführt werden.

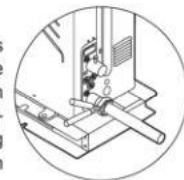
#### VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen des Geräts nicht durch übermäßigen Kraftaufwand beim Anschluss der Rohrleitungen verformt werden. Eine Verformung der Rohrleitungen kann zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.

Wenn Luft, Feuchtigkeit oder Staub in den Wasserkreislauf gelangt, können Probleme auftreten. Berücksichtigen Sie daher beim Anschluss des Wasserkreislaufs immer Folgendes:

- Verwenden Sie nur saubere Rohre.
- Halten Sie das Rohrende beim Entfernen von Graten nach unten.
- Decken Sie das Rohrende beim Einführen durch eine Wand ab, um das Eindringen von Staub und Schmutz zu verhindern.
- Verwenden Sie zum Abdichten der Anschlüsse ein geeignetes Gewindedichtmittel. Die Dichtung muss dem Druck und den Temperaturen des Systems standhalten können.
- Achten Sie bei der Verwendung von Nicht-Messing-Metallrohren darauf, dass unterschiedliche Materialarten voneinander isoliert werden, um eine galvanische Korrosion zu verhindern.

- Da Messing ein weiches Material ist, verwenden Sie geeignete Werkzeuge für den Anschluss des Wasserkreislaufs. Ungeeignetes Werkzeug führt zu Schäden an den Rohren.



#### HINWEIS

Das Gerät darf nur in einem geschlossenen Wasserkreislauf eingesetzt werden. Der Einsatz in einem offenen Wasserkreislauf kann zu übermäßiger Korrosion der Wasserleitungen führen:

- Verwenden Sie im Wasserkreislauf niemals verzinkte Teile. Bei Verwendung von Kupferrohren im internen Wasserkreislauf des Geräts kann es zu übermäßiger Korrosion dieser Teile kommen.
- Bei Verwendung eines 3-Wege-Ventils oder eines 2-Wege-Ventils im Wasserkreislauf. Wählen Sie vorzugsweise ein 3-Wege-Kugelventil, um eine vollständige Trennung zwischen dem Warmwasserkreislauf und dem Wasserkreislauf für die Fußbodenheizung zu gewährleisten.
- Bei Verwendung eines 3-Wege-Ventils oder eines 2-Wege-Ventils im Wasserkreislauf. Die empfohlene maximale Umschaltzeit des Ventils sollte weniger als 60 Sekunden betragen.

#### 9.4.4 Frostschutz des Wasserkreislaufs

Eisbildung kann Schäden an der Hydraulikanlage verursachen. Da das Außengerät Minustemperaturen ausgesetzt sein kann, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um ein Einfrieren der Anlage zu verhindern.

Alle internen hydronischen Teile sind isoliert, um den Wärmeverlust zu reduzieren. Die Rohrleitungen müssen vor Ort isoliert werden.

Die Software enthält spezielle Funktionen, die die Wärmepumpe nutzen, um das gesamte System vor dem Einfrieren zu schützen. Wenn die Wasserdurchflusstemperatur im System auf einen bestimmten Wert absinkt, erwärmt das Gerät das Wasser entweder mithilfe der Wärmepumpe, des elektrischen Heizungshahns oder der Reserveheizung. Die Frostschutzfunktion schaltet sich erst ab, wenn die Temperatur auf einen bestimmten Wert steigt.

Im Falle eines Stromausfalls können die oben genannten Funktionen das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen.

Führen Sie eine dieser Operationen aus, um den Wasserkreislauf vor dem Einfrieren zu schützen:

- Führen Sie eine dieser Operationen aus, um den Wasserkreislauf vor dem Einfrieren zu schützen:
- Installieren Sie Frostschutzventile. Die Frostschutzventile lassen das Wasser aus dem System ab, bevor es einfrieren kann.

#### HINWEIS

Wenn dem Wasser Glykol zugesetzt wird, dürfen keine Frostschutzventile installiert werden. Mögliche Folgen: Glykol entweicht aus den Frostschutzventilen.

### 1. Frostschutz durch Glykol

#### Frostschutz durch Glykol

Die Zugabe von Glykol zum Wasser senkt den Gefrierpunkt des Wassers.

#### ACHTUNG

Ethylenglykol ist giftig. Propylenglykol ist weniger giftig.

#### ACHTUNG

Aufgrund des Vorhandenseins von Glykol kann es zu einer Korrosion des Systems kommen. Ungehemmtes Glykol wird unter dem Einfluss von Sauerstoff sauer. Dieser Prozess wird durch die Anwesenheit von Kupfer und bei höheren Temperaturen beschleunigt. Das saure, nicht inhierte Glykol greift Metalloberflächen an und bildet galvanische Korrosionszellen, die das System stark beschädigen. Daher ist es wichtig:

- dass die Wasseraufbereitung von einem qualifizierten Hydraulikfachmann korrekt durchgeführt wird;
- dass ein Glykol mit Korrosionsinhibitoren ausgewählt wird, um den durch die Oxidation von Glykolen gebildeten Säuren entgegenzuwirken;
- dass kein Kfz-Glykol verwendet wird, weil ihre Korrosionsinhibitoren eine begrenzte Lebensdauer haben und Silikate enthalten, die das System verschmutzen oder verstopfen können;
- dass verzinkte Rohrleitungen nicht in Glykolsystemen verwendet werden, da sie zur Ausfällung bestimmter Elemente im Korrosionsinhibitor des Glykols führen können.

#### HINWEIS

Glykol nimmt Wasser aus seiner Umgebung auf. Fügen Sie daher kein Glykol hinzu, das der Luft ausgesetzt war. Wird der Glykolbehälter geöffnet, steigt die Wasserkonzentration an. Die Glykolkonzentration ist daher niedriger als angenommen, was dazu führen kann, dass die hydraulischen Komponenten schließlich einfrieren. Es müssen vorbeugende Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass das Glykol der Luft möglichst wenig ausgesetzt wird.

#### Glykol-Arten

Welche Arten von Glykol verwendet werden können, hängt davon ab, ob das System einen Warmwasserspeicher enthält:

Wenn das System einen Warmwasserspeicher enthält, verwenden Sie nur Propylenglykol (a).

Wenn das System KEINEN Warmwasserspeicher enthält, kann Propylenglykol (a) oder Ethylenglykol verwendet werden.

<sup>(a)</sup> Propylenglykol, einschließlich der notwendigen Inhibitoren, klassifiziert in Kategorie III gemäß EN 1717.

#### Erforderliche Glykol-Konzentration

Die erforderliche Glykolkonzentration hängt von der zu erwartenden minimalen Außentemperatur ab und davon, ob Sie das System vor dem Explodieren oder Einfrieren schützen wollen. Um ein Einfrieren des Systems zu vermeiden, wird mehr Glykol benötigt.

Fügen Sie Glykol entsprechend der folgenden Tabelle hinzu:

#### Ethylenglykol

Qualität des Glykols	Modifikations-Koeffizient				Minimale Außentemperatur
	Änderung der Kühlleistung	Änderung der Leistung	Wasserbeständigkeit	Durchflussschalter des Wassers	
0%	1.000	1.000	1.000	1.000	0 °C
10%	0.984	0.998	1.118	1.019	-5 °C
20%	0.973	0.995	1.268	1.051	-15 °C
30%	0.965	0.992	1.482	1.092	-25 °C

#### Propylenglykol

Qualität des Glykols	Modification coefficient				Minimale Außentemperatur
	Änderung der Kühlleistung	Änderung der Leistung	Wasserbeständigkeit	Durchflussschalter des Wassers	
0%	1.000	1.000	1.000	1.000	0 °C
10%	0.976	0.996	1.071	1.000	-4 °C
20%	0.961	0.992	1.189	1.016	-12 °C
30%	0.948	0.988	1.380	1.034	-20 °C

### **i** INFORMATION

- Schutz gegen Explodieren: Glykol verhindert das Explodieren der Rohre, jedoch NICHT das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohren.
- Frostschutz: Das Glykol verhindert, dass die Flüssigkeit in den Rohren gefriert.

### **💡** HINWEIS

- Die erforderliche Konzentration kann je nach Art des Glykols unterschiedlich sein. Vergleichen Sie IMMER die Anforderungen in der obigen Tabelle mit den Angaben des Glykolherstellers. Falls erforderlich, erfüllen Sie die vom Glykolhersteller festgelegten Anforderungen.
- Wenn die Flüssigkeit im System eingefroren ist, kann die Pumpe NICHT starten. Bedenken Sie, dass die Flüssigkeit im Inneren immer noch gefrieren könnte, wenn Sie nur das Explodieren des Systems verhindern.
- Wenn das Wasser im System stillsteht, ist es sehr wahrscheinlich, dass das System blockiert und beschädigt wird.

## 2. Frostschutz durch Frostschutzventile

### Informationen zu Frostschutzventilen

Wenn dem Wasser kein Glykol zugesetzt wird, können Sie die Frostschutzventile verwenden, um das Wasser aus dem System abzulassen, bevor es einfrieren kann.

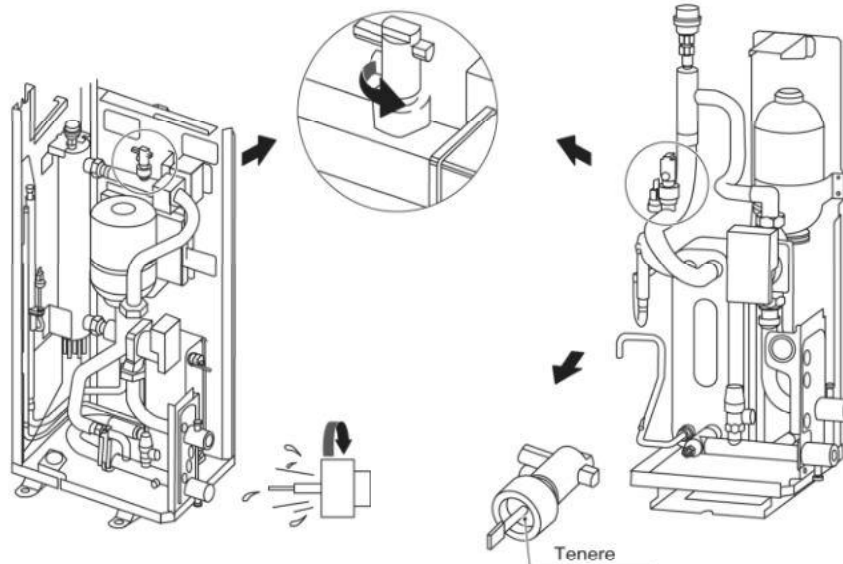
- Installieren Sie die Frostschutzventile (vor Ort zu beschaffen) an allen tiefsten Stellen der vor Ort vorhandenen Leitungen.
- Normal geschlossene Ventile (innen in der Nähe der Rohrein- und -austrittsstellen) können verhindern, dass beim Öffnen der Frostschutzventile das gesamte Wasser aus den Innenrohren abgelassen wird.

### **💡** HINWEIS

Das Wasser könnte in den Durchflussschalter eindringen, nicht abgelassen werden und einfrieren, wenn die Temperatur niedrig genug ist. Der Durchflussschalter muss entfernt und getrocknet werden, dann kann er wieder in das Gerät eingebaut werden.

Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Durchflussschalter entfernt. Vollständiges Trocknen des Durchflussschalters.

Siehe Abschnitt "10.3 "Vorbetriebsprüfungen / Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme"



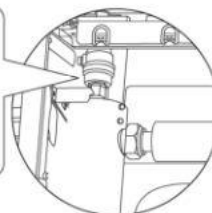
## 9.5 Hinzufügen von Wasser

Schließen Sie die Wasserversorgung an das Füllventil an und öffnen Sie das Ventil.

Stellen Sie sicher, dass das automatische Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens 2 Umdrehungen).

Füllen Sie das System mit Wasser, bis das Manometer einen Druck von ca. 2,0 bar anzeigt. Entfernen Sie die Luft im Kreislauf so weit wie möglich mit den automatischen Entlüftungsventilen. Im Wasserkreislauf vorhandene Luft kann zu Fehlfunktionen der Reserveheizung führen.

Befestigen Sie die schwarze Kunststoffabdeckung am Entlüftungsventil an der Oberseite des Geräts nicht bei laufendem System. Öffnen Sie das Entlüftungsventil, drehen Sie es mindestens 2 volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, um die Luft aus dem System abzulassen.





## HINWEIS

Während der Befüllung ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Luft im System abzulassen. Die Restluft wird während der ersten Betriebsstunden der Anlage durch die automatischen Entlüftungsventile entfernt. Möglicherweise ist ein nachträgliches Nachfüllen des Wassers erforderlich.

- Der auf dem Manometer angezeigte Wasserdruck variiert je nach Wassertemperatur (höherer Druck bei höherer Wassertemperatur). Der Wasserdruck sollte jedoch stets über 0,3 bar bleiben, um den Eintritt von Luft in den Kreislauf zu vermeiden.
- Das Gerät könnte zu viel Wasser über das Druckablassventil ablassen.
- Die Wasserqualität muss den Bestimmungen der Richtlinie 98/83/EG entsprechen.

## 9.6 Isolierung der Wasserrohre

Der gesamte Wasserkreislauf, einschließlich aller Rohrleitungen und Wasserleitungen, muss isoliert werden, um die Bildung von Kondenswasser im Kühlbetrieb und die Reduzierung der Heiz- und Kühlleistung sowie das Einfrieren der äußeren Wasserleitungen im Winter zu verhindern. Das Dämmmaterial muss mindestens die Feuerwiderstandsklasse B1 aufweisen und allen geltenden Vorschriften entsprechen. Die Stärke der Dichtungsmaterialien muss mindestens 13 mm bei einer Wärmeleitfähigkeit von 0,039 W/mK betragen, um ein Einfrieren der äußeren Wasserleitungen zu verhindern.

Wenn die Umgebungstemperatur im Freien höher als 30 °C und die Luftfeuchtigkeit höher als 80% RH ist, sollte die Stärke der Dichtungsmaterialien mindestens 20 mm betragen, um die Bildung von Kondenswasser auf der Oberfläche der Dichtung zu vermeiden.

## 9.7 Verkabelung vor Ort

### ACHTUNG

Ein Hauptschalter oder andere Trennvorrichtungen, die eine allpolige Kontakttrennung aufweisen, müssen gemäß den einschlägigen lokalen Gesetzen und Vorschriften in die feste Verkabelung eingebaut werden. Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Anschlüsse vornehmen. Verwenden Sie nur Kupferdraht. Niemals gebündelte Kabel quetschen und darauf achten, dass sie nicht mit den Rohrleitungen und scharfen Kanten in Berührung kommen. Stellen Sie sicher, dass kein externer Druck auf die Klemmenanschlüsse ausgeübt wird. Alle Verkabelungen und Komponenten vor Ort müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den einschlägigen lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

Die Verkabelung vor Ort muss gemäß dem mit dem Gerät gelieferten Schaltplan und den nachfolgenden Anweisungen erfolgen.

Verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung. Verwenden Sie niemals eine gemeinsame Stromversorgung mit einem anderen Gerät.

Stellen Sie sicher, dass eine Erdung hergestellt wird. Erden Sie das Gerät nicht über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder die Erdung des Telefons. Eine unvollständige Erdung kann zu Stromschlägen führen.

Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstrom-Schutzschalter (30 mA) installiert wird. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen. Vergewissern Sie sich, dass die erforderlichen Sicherungen oder Schutzschalter installiert sind.

### 9.7.1 Hinweise zu den elektrischen Verkabelungsarbeiten

- Befestigen Sie die Kabel so, dass sie keinen Kontakt mit den Rohren haben (besonders auf der Hochdruckseite).
- Sichern Sie die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern wie in der Abbildung gezeigt, sodass sie insbesondere auf der Hochdruckseite nicht mit den Rohren in Berührung kommen.
- Achten Sie darauf, dass kein externer Druck auf die Klemmenanschlüsse ausgeübt wird.
- Bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters ist darauf zu achten, dass er mit dem Wechselrichter kompatibel ist (beständig gegen hochfrequente elektrische Störungen), um ein unnötiges Öffnen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.

### HINWEIS

Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss ein Hochgeschwindigkeitsschalter mit 30 mA (<0,1 s) sein.

- Dieses Gerät ist mit einem Wechselrichter ausgestattet. Die Installation eines Phasenvorschub-Kondensators verringert nicht nur den Effekt der Leistungsfaktorverbesserung, sondern kann auch zu einer anormalen Erwärmung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen führen. Installieren Sie niemals einen Phasenvorschub-Kondensator, da dies zu Unfällen führen kann.

### 9.7.2 Übersicht zur Verkabelung

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die vor Ort erforderliche Verkabelung zwischen den verschiedenen Teilen der Anlage. Siehe auch Abschnitt "8 Typische Anwendungsbeispiele".



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
A	Baugruppe Außengerät	J	2-Wege-Ventil (vor Ort zu beschaffen)
B	Solarenergie-Kit (vor Ort zu beschaffen)	K	SV1: 3-Wege-Ventil für Warmwasserspeicher (vor Ort zu beschaffen)
C	Benutzeroberfläche	L	Warmwasserspeicher
D	Raumthermostat (vor Ort zu beschaffen)	M	Überhitzer
E	Kessel (vor Ort zu beschaffen)	N	Schütz
F	P_s: Solarpumpe (vor Ort zu beschaffen)	O	Stromversorgung
G	P_c: Mischpumpe (vor Ort zu beschaffen)	P	Überhitzer
H	P_o: Externe Umwälzpumpe (vor Ort zu beschaffen)	Q	Zone 2 SV3 (3-Wege-Ventil)
I			

Element	Beschreibung	AC/DC	Erforderliche Anzahl von Leitern	Maximaler Betriebsstrom
1	Solarenergie-Kit-Signalkabel	AC	2	200mA
2	Kabel für Benutzeroberfläche	AC	5	200mA
3	Raumthermostat-Kabel	AC	2 or 3	200mA(a)
4	Kessel-Steuerkabel	/	2	200mA
5	Thermistorkabel für T1B	DC	2	(b)
9	WW-Pumpen-Steuerkabel	AC	2	200mA(a)
10	2-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	2	200mA(a)
11	3-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	2 or 3	200mAC
12	Thermistorkabel für T5	DC	2	(b)
13	Überhitzer-Steuerkabel	AC	2	200mA(a)
15	Stromkabel für AC-Gerät	AC	2+GND (1-phasig) 3+GND (3-phasig)	15A (1-phasig 5/7/9kW) 27A (1-phasig 12/14/16kW) 11A (3-phasig 12/14/16kW)
	Überhitzer-Steuerkabel			

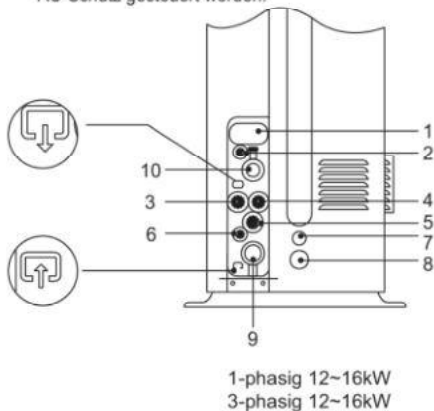
(a) Minimaler Kabelquerschnitt AWG18 (0.75mm<sup>2</sup>).

(b) Thermistor und Verbindungskabel (10 m) werden mit dem Warmwasserspeicher (T5) oder der Austrittstemperatur der Zone 2 geliefert. (T1B)

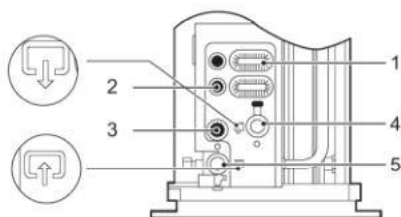
### HINWEIS

Verwenden Sie H07RN-F für das Stromkabel, alle Kabel sind an Hochspannung angeschlossen, außer dem Thermistorkabel und dem Kabel für die Benutzeroberfläche.

- Das Gerät muss geerdet werden.
- Alle externen Hochspannungslasten müssen, wenn sie aus Metall bestehen oder einen geerdeten Anschluss haben, geerdet werden.
- Der gesamte erforderliche externe Laststrom beträgt weniger als 0,2 A. Falls der Laststrom größer als 0,2 A ist, muss die Last über ein AC-Schütz gesteuert werden.
- Die Anschlüsse "AHS1", "AHS2", "A1", "A2", "R1", "R2" und "DTF1", "DTF2" liefern nur das Schaltsignal. Die Position der Anschlüsse im Gerät entnehmen Sie bitte der Abbildung 9.7.6.
- Der gesamte erforderliche externe Laststrom beträgt weniger als 0,2 A. Falls der Laststrom größer als 0,2 A ist, muss die Last über ein AC-Schütz gesteuert werden.



Codierung	Baugruppe
1	Bohrung für Hochspannungskabel
2	Loch für Niederspannungskabel
3	Bohrung für Hochspannungskabel
4	Bohrung für Hochspannungskabel
5	Loch für Abflussrohre
6	Loch für Niederspannungskabel
7	Loch für Niederspannungskabel (Reserve)
8	Loch für Niederspannungskabel (Reserve)
9	Wasserzulauf
10	Wasseraustritt



1-phasig 5/7/9 kW

Codierung	Baugruppe
1	Bohrung für Hochspannungskabel
2	Loch für Niederspannungskabel
3	Loch für Entwässerungsrohr
4	Wasseraustritt
5	Wasserzulauf

Richtlinien für die Verkabelung vor Ort

- Die meisten vor Ort auszuführenden Verkabelungen am Gerät sind an der Klemmleiste im Schaltkasten vorzunehmen. Um Zugang zur Klemmleiste zu erhalten, entfernen Sie die Wartungsplatte des Schaltkastens.

### ⚠ ACHTUNG

Schalten Sie vor dem Abnehmen der Wartungsplatte des Schaltkastens die gesamte Stromversorgung einschließlich der Stromversorgung für das Gerät und die Reserveheizung sowie die Stromversorgung des Warmwasserspeichers (falls vorhanden) aus.

- Befestigen Sie alle Kabel mit Kabelbindern.
- Für die Reserveheizung ist ein eigener Stromkreis erforderlich.
- Anlagen mit einem WW-Speicher (vor Ort zu beschaffen) benötigen einen eigenen Stromkreis für den Überhitzer. Siehe Installations- und Bedienungshandbuch des Warmwasserspeichers. Sichern Sie die Kabel in der unten angegebenen Reihenfolge.
- Verlegen Sie die elektrischen Leitungen so, dass die Frontabdeckung bei Verkabelungsarbeiten nicht hochsteht und befestigen Sie die Frontabdeckung sicher.
- Befolgen Sie den Schaltplan für die elektrische Verkabelung (die Schaltpläne befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung 2).
- Installieren Sie die Kabel und befestigen Sie die Abdeckung sicher, sodass sie korrekt sitzt.

### 9.7.3 Hinweise zur elektrischen Verkabelung

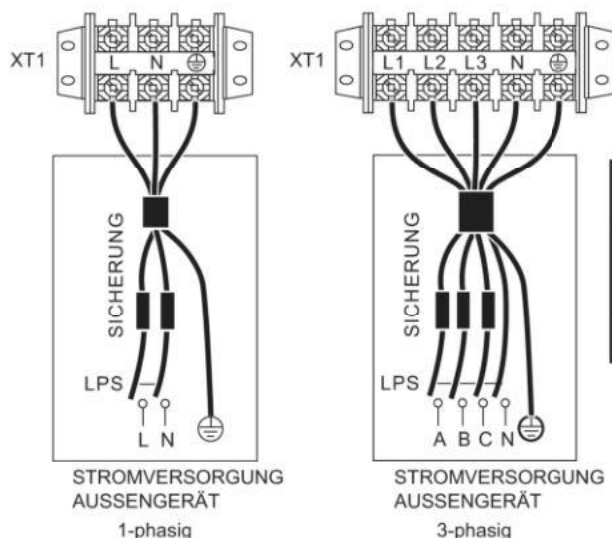
- Verwenden Sie für den Anschluss an die Stromversorgungsklemmleiste runde Crimp-Anschlüsse. Falls sie aus unvermeidlichen Gründen nicht verwendet werden können, beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise.
- Schließen Sie keine Kabel mit unterschiedlichem Querschnitt an dieselbe Stromversorgungsklemme an. (Lose Verbindungen können zur Überhitzung führen.)
- Beim Anschluss von Kabeln gleichen Durchmessers sind diese entsprechend der nachfolgenden Abbildung anzuschließen.



- Ziehen Sie die Klemmschrauben mit dem richtigen Schraubendreher an. Kleine Schraubendreher können den Schraubenschlüssel beschädigen und ein entsprechendes Anziehen verhindern.
- Ein zu starkes Festziehen der Klemmschrauben kann die Schrauben beschädigen.
- Schließen Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung an die Stromversorgungsleitung an.
- Achten Sie bei der Verkabelung auf die Verwendung der vorgeschriebenen Kabel. Führen Sie die Anschlüsse vollständig aus und befestigen Sie die Kabel so, dass keine äußeren Kräfte auf die Klemmen einwirken können.

### 9.7.4 Spezifikationen der Standard-Verkabelungskomponenten

Tür 1 ermöglicht den Zugang zum Kompressorraum und zu den elektrischen Teilen. XT1



Einheit (kW)	1-phasig		3-phasig
	5/7/9	12-16	12-16
Maximaler Überstrom- Schutz (MOP)	20	30	15
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	4	6	4

- Die angegebenen Werte sind die Maximalwerte (genaue Werte siehe elektrische Daten).

#### ⚡ HINWEIS

Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss ein Hochgeschwindigkeitsschalter mit 30 mA (<0.1 s) sein.

### 9.7.5 Anschluss der Stromversorgung der Reserveheizung (Dieser Abschnitt ist nur für Modelle vorgesehen, die eine Reserveheizung enthalten).

Anforderungen an Stromkreis und Kabel

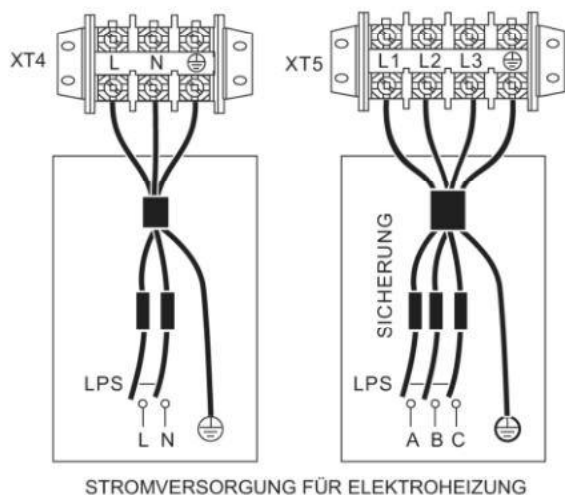
#### ⚠ VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass Sie einen eigenen Stromkreis für die Reserveheizung verwenden. Verwenden Sie niemals eine gemeinsame Stromversorgung mit einem anderen Gerät. Verwenden Sie für das Gerät, die Reserveheizung und den Überhitzer (Warmwasserspeicher) dieselbe Stromversorgung.

Dieser Stromkreis muss mit den erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen gemäß den lokalen Gesetzen und Vorschriften abgesichert werden.

Wählen Sie das Netzkabel gemäß den entsprechenden lokalen Gesetzen und Vorschriften aus. Der maximale Betriebsstrom der Reserveheizung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tür 2: elektrische Teile des Hydraulikraums, Reserveheizung: XT5 (3-phasig) / XT4 (1-phasig)



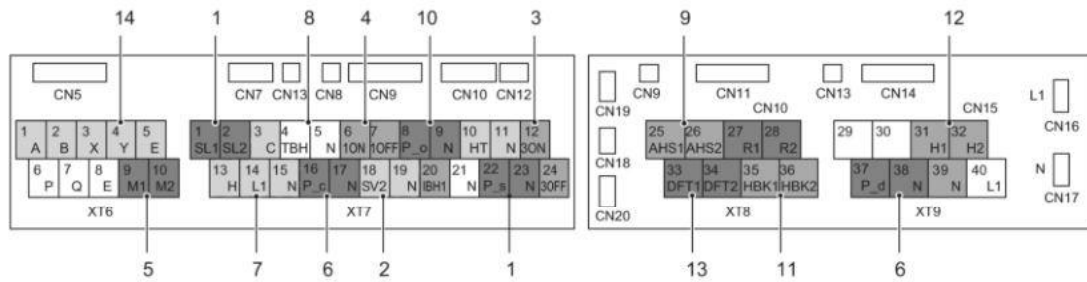
Einheit (kW)	Leistung der Reserveheizung:	
	1-phasig	3-phasig
	3	4.5
Nennspannung Reserveheizung	220-240VAC	380-415VAC
Minimale Stromstärke (MCA)	14.3	6.0
Maximaler Überstrom- Schutz (MOP)	20	10
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	4	2.5

#### ⚡ HINWEIS

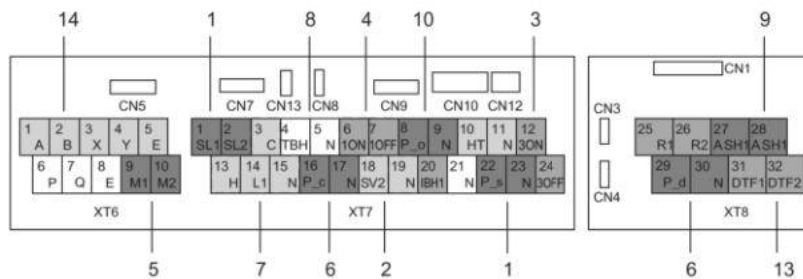
Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss ein Hochgeschwindigkeitsschalter mit 30 mA (<0.1 s) sein.

## 9.7.6 Anschluss weiterer Komponenten

5~9-kW-Gerät



12~16-kW-Gerät



Codierung	Baugruppe	Codierung	Baugruppe
1	Solar-Eingang / Pumpe_S	8	Elektrische WW-Reserveheizung
2	SvV2	9	Zusätzliche Heizquelle
3	SV3 (3-Wege-Ventil Zone2)	10	Pumpe_O
4	SV1 (3-Wege-Ventil)	11	Signaleingang Rückmeldeschalter
5	Fernabschaltung	12	Kit für externe Reserveheizung
6	Pumpe_C / Pumpe_D	13	Abtau-Steuersignal
7	Raumthermostat	14	Kabelgebundene Steuerung

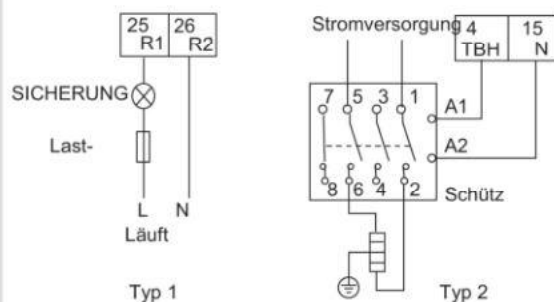
Der Anschluss liefert das Laststeuersignal. Zwei Arten des Steuersignalanschlusses:

Typ 1: Trockensteckverbinder ohne Spannung.

Typ 2: Der Anschluss liefert das Signal mit einer Spannung von 220 V. Wenn der Laststrom <0,2 A beträgt, kann die Last direkt an den Anschluss angeschlossen werden.

Wenn der Laststrom  $\geq 0,2$  A beträgt, muss das AC-Schütz für die Last angeschlossen werden.

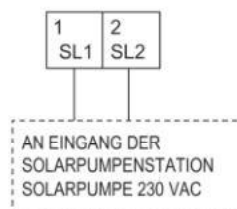
VERKABELUNG: Übertragungsplatine / 13 bis 40 Anschlussprioritäten.



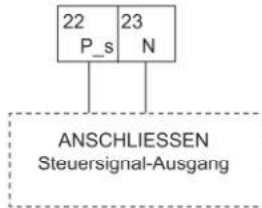
Steuersignalanschluss des hydraulischen Modells: Das Modell XT6-XT9 umfasst Klemmen für Solarenergie, Fernalarm, 2-Wege-Ventil, 3-Wege-Ventil, Pumpe, Überhitzer und externe Heizquelle.

Die Verkabelung der Komponenten ist nachfolgend abgebildet:

### 1) Solarenergie-Kit

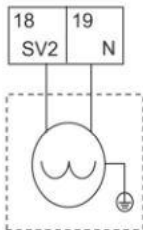


Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75



Spannung	220-240VAC
Minimale Stromstärke (MCA)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

## 2) Für 2-Wege-Ventil SV2:



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

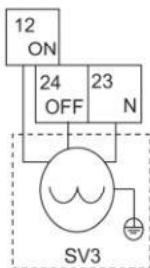
### HINWEIS

Für dieses Gerät ist nur ein normales Schließventil verfügbar.

#### a) Vorgehensweise

- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel korrekt.

## 3) Für 3-Wege-Ventil SV3



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

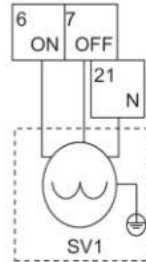
### HINWEIS

Die Verkabelung des 3-Wege-Ventils ist bei einem NC-Ventil (normalerweise geschlossen) und einem NO-Ventil (normalerweise offen) unterschiedlich. Lesen Sie vor der Verkabelung das Installations- und Wartungshandbuch für das 3-Wege-Ventil sorgfältig durch und installieren Sie das Ventil wie auf dem Bild gezeigt. Vergewissern Sie sich, dass es an die richtigen Klemmennummern angeschlossen wird.

#### a) Vorgehensweise

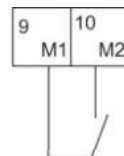
- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel korrekt.

## 4) Für 3-Wege-Ventil SV1



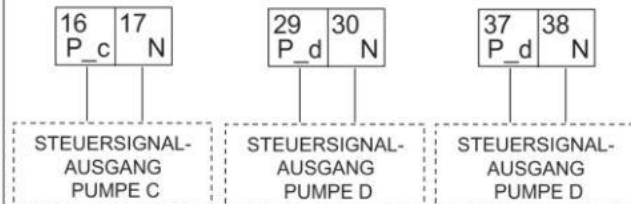
(Siehe Punkt 3)

## 5) Für Fernabschaltung:



CLOSE (SCHLIESSEN): ABSCHALTEN

## Für Kreislaufpumpen-Behälter P\_d und Mischpumpe P\_c:



### HINWEIS

Für 5/7/9-kW-Geräte ist die Klemmennummer 37 und 38. Für 12/14/16-kW-Geräte ist die Klemmennummer 29 und 30.

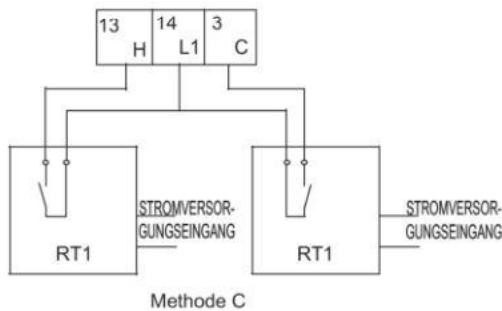
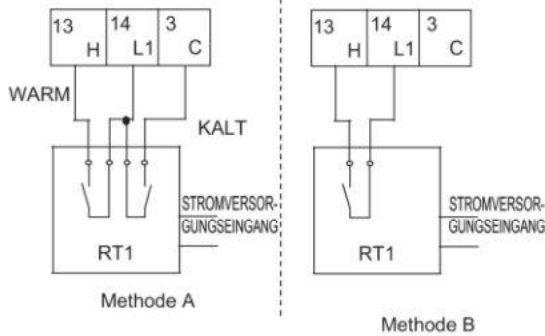
Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

#### a) Vorgehensweise

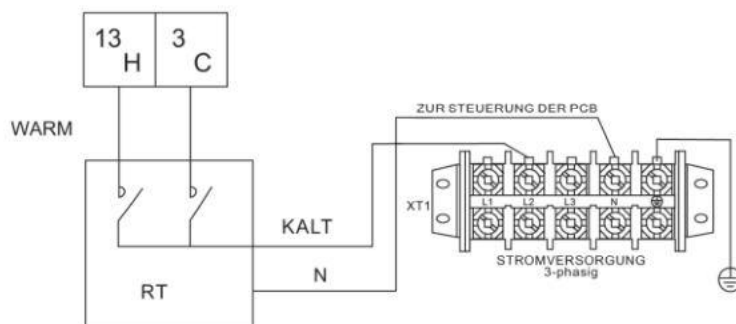
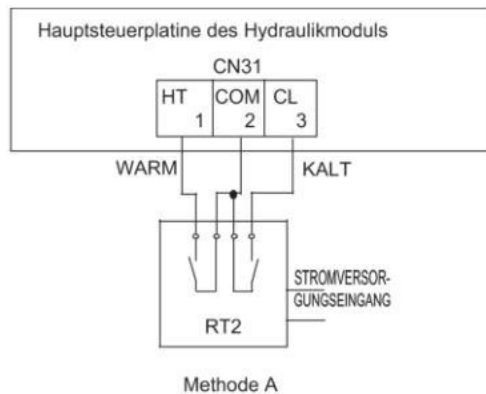
- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel korrekt.

## 7) Für Raumthermostat

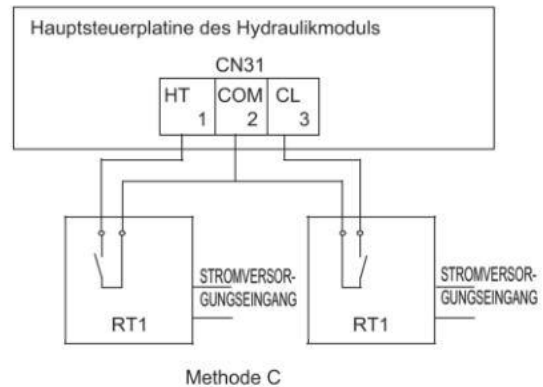
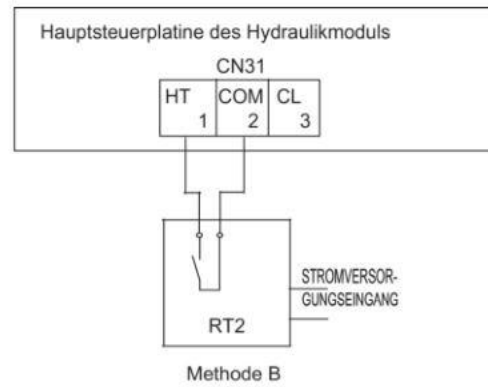
### Raumthermostat Typ 1 (RT1) (Hochspannung)



### Raumthermostat Typ 2 (RT2) (Niederspannung):



Es gibt drei Methoden für den Anschluss des Thermostatkabels (wie im Bild oben beschrieben) und es hängt von der Anwendung ab.



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75

### HINWEISE

Abhängig vom Raumthermostat-Typ gibt es zwei optionale Anschlussmöglichkeiten.

Raumthermostat Typ 1 (RT1) (Hochspannung): "POWER IN" liefert die Betriebsspannung für den Raumthermostat, aber stellt sie nicht direkt am Stecker des Raumthermostats bereit. Über den Anschluss "14 L1" wird 220V-Spannung am RT-Stecker bereitgestellt. Der Anschluss "14 L1" verbindet den Hauptstromanschluss des Geräts L der einphasigen Stromversorgung mit dem Anschluss L2 der dreiphasigen Stromversorgung.

Raumthermostat Typ 2 (RT2) (Niederspannung): "POWER IN" liefert die Betriebsspannung für den RT.



### • Methode A

Der Raumthermostat kann wie der Regler für 4-Rohr-Gebläsekonvektoren Heizung und Kühlung individuell steuern. Wenn das Hydraulikmodul an den externen Temperaturregler angeschlossen ist, stellt die Benutzeroberfläche FOR SERVICEMAN den TERMOSTAT und den RAUM-MODUS auf JA:

- A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen C und N erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlbetrieb.
- A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen H und N erkennt, arbeitet das Gerät im Heizbetrieb.
- A.3 Wenn das Gerät eine Spannung von 0 VAC für beide Seiten (C-N, H-N) erkennt, arbeitet das Gerät nicht mehr für die Raumheizung oder -kühlung.
- A.4 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC für beide Seiten (C-N, H-N) erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlbetrieb.

### • Methode B

Der Raumthermostat liefert das Schaltsignal für das Gerät. Die Benutzeroberfläche FOR SERVICEMAN stellt den TERMO-STAT und die MODUS-EINSTELLUNG auf JA:

- B.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen H und N erkennt, schaltet sich das Gerät ein.
- B.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 0 VAC zwischen H und N erkennt, schaltet es sich aus.

### 💡 HINWEIS

Wenn der RAUMTHERMOSTAT auf YES gesetzt ist, kann der Innentempersensur Ta nicht auf "gültig" gesetzt werden und das Gerät läuft nur gemäß T1.

### • Methode C

Das Hydraulikmodul ist mit zwei externen Temperaturreglern verbunden, während die Benutzeroberfläche FOR SERVICEMAN den DOPPEL-RAUMTHERMOSTAT auf JA stellt:

- C.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen H und N erkennt, schaltet sich die MAIN-Seite ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0 VAC zwischen H und N erkennt, schaltet sich die MAIN-Seite aus.
- C.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen C und N erkennt, schaltet sich die ROOM-Seite entsprechend der Klima-Temperaturkurve ein. Wenn das Gerät erkennt, dass die Spannung zwischen C und N 0 V beträgt, schaltet sich die ROOM-Seite aus.
- C.3 Wenn H-N und C-N als 0 VAC erkannt werden, schaltet das Gerät ab.
- C.4 Wenn H-N und C-N als 230 VAC erkannt werden, schalten sich sowohl die MAIN- als auch die ROOM-Seite ein.

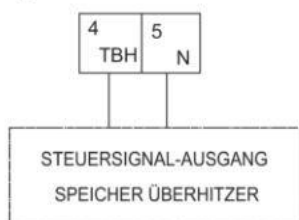
### 💡 HINWEIS

- Die Verkabelung des Thermostats muss mit den Einstellungen der Benutzeroberfläche übereinstimmen. Siehe 10.7 Einstellungen vor Ort / Raumthermostat.
- Die Stromversorgung der Anlage und des Raumthermostats muss an denselben Nullleiter und (L2) Phasenleiter angeschlossen werden (nur bei 3-phasigem Gerät).

### a) Vorgehensweise

- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen, um eine Zugentlastung zu gewährleisten.

### 8) Für Überhitzer:



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

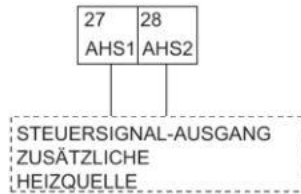
Der Anschluss des Überhitzerkabels hängt von der Anwendung ab. Erst wenn der Warmwasserspeicher installiert ist, ist diese Verkabelung erforderlich. Das Gerät sendet nur ein Aktivierungs-/Deaktivierungssignal an den Überhitzer. Ein zusätzlicher Leistungsschalter und ein spezieller Anschluss sind erforderlich, um den Überhitzer mit Strom zu versorgen.

Siehe auch "8 Typische Anwendungsbeispiele" und "10.7 Einstellungen vor Ort / WW-Steuerung" für weitere Informationen.

### Vorgehensweise

- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen, um eine Zugentlastung zu gewährleisten.

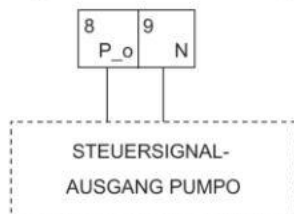
### Für zusätzliche Heizquelle:



Bei Geräten mit 5/7/9 kW ist die Klemmennummer 25 und 26.

Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

### 10) Für externe Umwälzpumpe P<sub>o</sub>:



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

#### a) Vorgehensweise

- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen, um eine Zugentlastung zu gewährleisten.

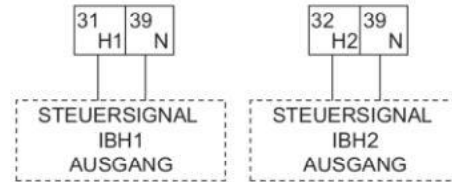
### 11) Für den Eingang des Schaltsignals (nur 5/7/9-kW-Geräte, reserviert):

IBH1/2 RÜCKMELDUNGSEINGANG (SCHALTSIGNAL-EINGANG)

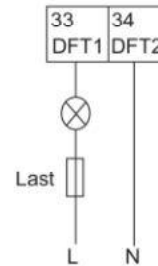


Atco : Automatisches Zurücksetzen des Theroschutzes  
Muss an den Theroschutz angeschlossen werden!

### 12) Für Kit für externe Reserveheizung (Nur 5/7/9-kW-Geräte)



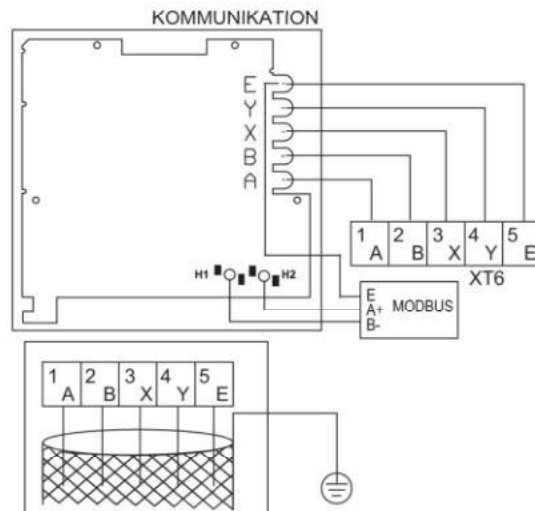
### 13) Für Abtausignal-Ausgang:



ABTAU-STEUERSIGNAL

Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Kabel-Abmessungen (mm <sup>2</sup> )	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 1

### 14) Für kabelgebundene Steuerung:



"ES WIRD EMPFOHLEN, ABGESCHIRMTE UND GEERDETE KABEL ZU VERWENDEN".

#### HINWEIS

Dieses Gerät unterstützt das MODBUS-RTU-Kommunikationsprotokoll.

Kabeltyp	5-adriges abgeschirmtes Kabel
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0.75~1.25
Maximale Kabellänge (m)	50

Wie oben beschrieben, entspricht bei der Verkabelung der Anschluss A in der Geräteklammer XT6 dem Anschluss A in der Benutzeroberfläche. Der Anschluss B entspricht dem Anschluss B. Der Anschluss X entspricht dem Anschluss X. Der Anschluss Y entspricht dem Anschluss Y und der Anschluss E entspricht dem Anschluss E.

**a) Vorgehensweise**

- Entfernen Sie die hintere Abdeckung der Benutzeroberfläche.
- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie die hintere Abdeckung der Benutzeroberfläche wieder.

**15) Für Smart grid:**

Das Gerät ist mit Smart-grid-Funktion ausgestattet, es sind zwei Anschlüsse auf der PCB vorhanden, um das SG-Signal und das EVU-Signal wie folgt anzuschließen:

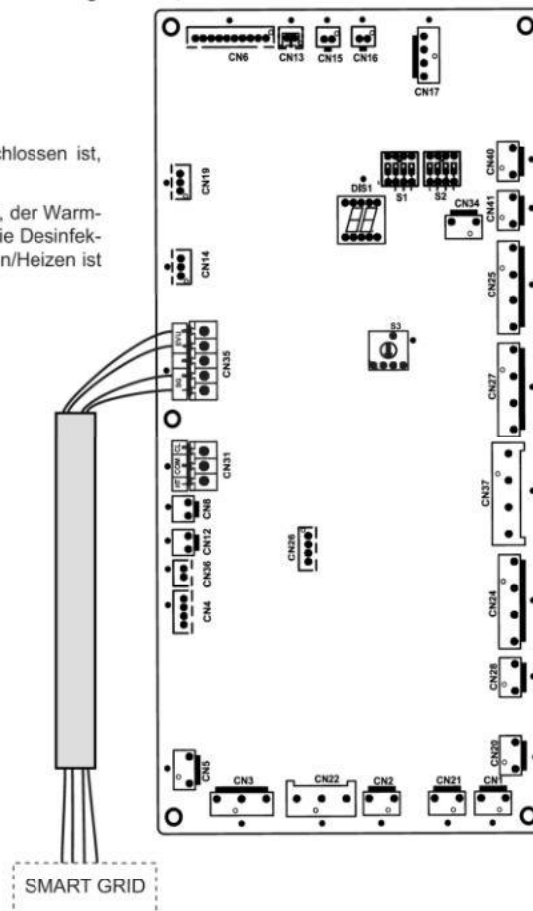
1. Wenn das EVU-Signal geschlossen ist, arbeitet das Gerät wie unten beschrieben:

Der Warmwasserbetrieb wird aktiviert, die eingestellte Temperatur wird automatisch auf  $70 \geq$  geändert und der TBH arbeitet wie folgt:  $T5 < 69$ , TBH ist eingeschaltet.

$T5 \geq 70$ , TBH ist ausgeschaltet. Das Gerät arbeitet normal im Kühl-/Heizbetrieb.

2. Wenn das EVU-Signal offen und das SG-Signal geschlossen ist, arbeitet das Gerät normal.

3. Wenn das EVU-Signal offen ist, das SG-Signal offen ist, der Warmwasserbetrieb ausgeschaltet ist und TBH ungültig ist, ist die Desinfektionsfunktion ungültig. Die maximale Betriebszeit für Köhlen/Heizen ist "SG RUNNIN TIME", dann wird das Gerät ausgeschaltet.



**10 INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION**

Das Gerät sollte vom Installateur entsprechend der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen, etc.) und dem Fachwissen des Benutzers konfiguriert werden.

**⚠ VORSICHT**

Es ist wichtig, dass alle Informationen in diesem Kapitel nacheinander vom Installateur gelesen werden und dass das System entsprechend konfiguriert wird.

## 10.1 Klimabezogene Kurven

Die klimabezogenen Kurven können in der Benutzeroberfläche eingestellt werden. Sobald die Kurve ausgewählt ist, haben Sie die gewünschte Austrittstemperatur. In jedem Betriebsmodus kann der Benutzer eine Kurve aus den Kurven in der Benutzeroberfläche auswählen (die Kurve kann nicht ausgewählt werden, wenn die Doppel-Raumthermostat-Funktion aktiviert ist).

Kurven können auch dann ausgewählt werden, wenn die Doppel-Raumthermostat-Funktion aktiviert ist. Diese Funktion ist individuell anpassbar.

Der Zusammenhang zwischen Außentemperatur ( $T_4 / ^\circ\text{C}$ ) und Soll-Wassertemperatur ( $T_{1S} / ^\circ\text{C}$ ) ist in der Tabelle und im Bild auf der nächsten Seite beschrieben. )

### HINWEIS

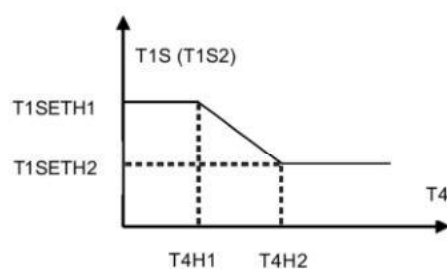
Wenn die Doppel-Raumthermostat-Funktion aktiviert ist, kann nur die Kurve 4 verwendet werden; bei individuell anpassbaren Produkten ist die Kurvenwahl auch bei aktivierter Doppel-Raumthermostat-Funktion möglich.

Temperaturkurven für Heizbetrieb und ECO-Heizbetrieb

Anwendung	Kurven- Nummer	Außentemperatur $T_4$										
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	35
Niedrige Temperatur	1	38	37	36	36	35	34	33	33	32	32	32
	2	35	34	34	33	32	32	31	31	30	30	30
	3	33	33	32	32	31	31	31	30	30	30	30
	4	35	34	33	32	31	31	30	29	28	28	28
	5	33	32	32	31	30	30	29	29	28	28	28
	6	31	30	30	29	28	28	27	27	26	26	26
	7	29	29	28	28	27	27	27	26	26	26	26
	8	29	28	28	27	26	26	25	25	24	24	24
Hohe Temperatur	1	55	54	54	53	52	52	51	51	50	50	50
	2	55	54	52	51	50	49	47	46	45	45	45
	3	55	53	51	49	47	45	44	42	40	40	40
	4	50	49	49	48	47	47	46	46	45	45	45
	5	50	49	47	46	45	44	42	41	40	40	40
	6	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	40
	7	45	44	42	41	40	39	37	36	35	35	35
	8	40	39	39	38	37	37	36	36	35	35	35

Automatische Kurveneinstellung

Die automatische Kurveneinstellung ist die neunte Kurve, die neunte Kurve kann wie folgt eingestellt werden:



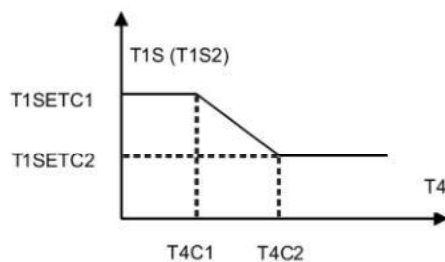
Status: in den Einstellungen des kabelgebundenen Controllers, falls  $T_{4H2} < T_{4H1}$ , dann tauschen Sie ihren Wert; falls  $T_{1SETH1} < T_{1SETH2}$ , dann tauschen Sie ihren Wert.

## Temperaturkurven für Kühlbetrieb

Anwendung	Kurvennummer	Außentemperatur T4			
		-5~14	15~21	22~29	30~46
Niedrige Temperatur	1	18	11	8	5
	2	17	12	9	6
	3	18	13	10	7
	4	19	14	11	8
	5	20	15	12	9
	6	21	16	13	10
	7	22	17	14	11
	8	23	18	15	12
Hohe Temperatur	1	22	20	18	16
	2	20	19	18	17
	3	23	21	19	17
	4	21	20	19	18
	5	24	22	20	18
	6	22	21	20	19
	7	25	23	21	19
	8	23	22	21	20

### Automatische Kurveinstellung

Die automatische Kurveinstellung ist die neunte Kurve, die neunte Kurve kann wie folgt eingestellt werden:



Status: in den Einstellungen des kabelgebundenen Controllers, falls  $T4C2 < T4C1$ , dann tauschen Sie ihren Wert; falls  $T1SETC1 < T1SETC2$ , dann tauschen Sie ihren Wert.

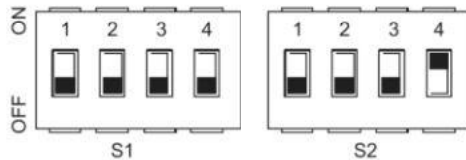
## 10.2 Übersicht zu den Einstellungen der 2-Wege-Schalter

### 10.2.1 Einstellung der Funktionen

Der Zwei-Wege-Schalter 13 befindet sich auf der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls (siehe "9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls") und ermöglicht die Konfiguration einer zusätzlichen Heizquelle mithilfe eines Thermistors oder einer zweiten Reserveheizung, etc.

#### **ACHTUNG**

Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Wartungsplatte des Schaltkastens öffnen und Änderungen an den Einstellungen des Zwei-Wege-Schalters vornehmen.



Leckage-Schalter	ON=1	OFF=0	Werks-einstellungen	Leckage-Schalter	ON=1	OFF=0	Werks-einstellungen	
S1	1	Reserviert	Reserviert	OFF	S2	1	Start der Außenumwälzpumpe nach 6 Stunden ist ungültig.	
	2	Mit Solarenergie	Ohne Solarenergie	OFF		2	Ohne TBH	Mit TBH
	3/4	0/0 = Ohne IBH und AHS 0/1 = Mit AHS für Kühlbetrieb 1/0 = Mit IBH 1/1 = Mit AHS für Heizbetrieb AHS und WW		3:OFF 4:OFF		3/4	0/0 = Pumpe mit variabler Drehzahl (Kopf max.: 8.5 m) 0/1 = Pumpe mit konstanter Drehzahl 1/0 = Pumpe mit variabler Drehzahl (reserviert) 1/1 = Pumpe mit variabler Drehzahl (Kopf max.: 9 m)	
							3:OFF 4:ON	

### 10.3 Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur

Bei der Erstinbetriebnahme und bei niedrigen Wassertemperaturen ist es wichtig, dass das Wasser allmählich erwärmt wird. Andernfalls kann es durch schnelle Temperaturwechsel zu Rissen im Betonboden kommen. Für weitere Details wenden Sie sich bitte an das für den Beton zuständige Bauunternehmen.

Dazu kann die für den Wasserdurchfluss eingestellte Mindesttemperatur durch Verstellen des FOR SERVICEMAN - Werts auf einen Wert zwischen 25 °C und 35 °C abgesenkt werden. Siehe "FOR SERVICEMAN / Sonderfunktion / Boden-Vorheizung".

### 10.4 Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme.

#### ⚠️ GEFAHR

Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Anschlüsse vornehmen.

Prüfen Sie nach der Installation des Geräts vor dem Einschalten des Leistungsschalters Folgendes:

- Verkabelung vor Ort: Vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung vor Ort zwischen dem lokalen Stromversorgungskasten, dem Gerät und den Ventilen (falls vorhanden), dem Gerät und dem Raumthermostat (falls vorhanden), dem Gerät und dem WW-Speicher sowie dem Gerät und der Reserveheizung gemäß den im Kapitel 9.6 "Verkabelung vor Ort" beschriebenen Anweisungen, gemäß den Schaltplänen
- und den örtlichen Gesetzen und Vorschriften ausgeführt wurde.
  - Sicherungen, Schutzschalter oder Schutzvorrichtungen: Prüfen Sie, ob die Sicherungen oder die lokal installierten Schutzvorrichtungen den in Kapitel 14 "Technische Daten" angegebenen Werten und Typen entsprechen. Sicherstellen, dass keine Sicherungen oder Schutzvorrichtungen überbrückt wurden.
  - Leistungsschalter der Reserveheizung: Vergessen Sie nicht, den Leistungsschalter der Reserveheizung im Schaltkasten einzuschalten (abhängig vom Typ der Reserveheizung). Beachten Sie den Schaltplan.
  - Leistungsschalter des Überhitzers: Vergessen Sie nicht, den Leistungsschalter des Überhitzers einzuschalten (gilt nur für Geräte mit optionalem WW-Speicher).
  - Verkabelung der Erdung: Vergewissern Sie sich, dass die Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.
  - Interne Verkabelung: Kontrollieren Sie den Schaltkasten visuell auf lose Verbindungen oder beschädigte elektrische Komponenten.
  - Montage: Prüfen Sie, ob das Gerät korrekt montiert ist, um anormale Geräusche und Vibrationen bei der Inbetriebnahme zu vermeiden.
  - Beschädigte Bauteile: Prüfen Sie das Innere des Geräts auf beschädigte Komponenten oder gequetschte Leitungen.
  - Kühlmittelleckagen: Prüfen Sie das Innere des Geräts auf Kühlmittelleckagen. Bei Kühlmittelleckagen wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
  - Versorgungsspannung: Prüfen Sie die Versorgungsspannung am lokalen Stromversorgungskasten. Die Spannung muss mit der Spannung auf dem Typenschild des Geräts übereinstimmen.
  - Entlüftungsventil: Stellen Sie sicher, dass das automatische Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens 2 Umdrehungen). Absperrventile: Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollständig geöffnet sind.

## 10.5 Einschalten des Geräts

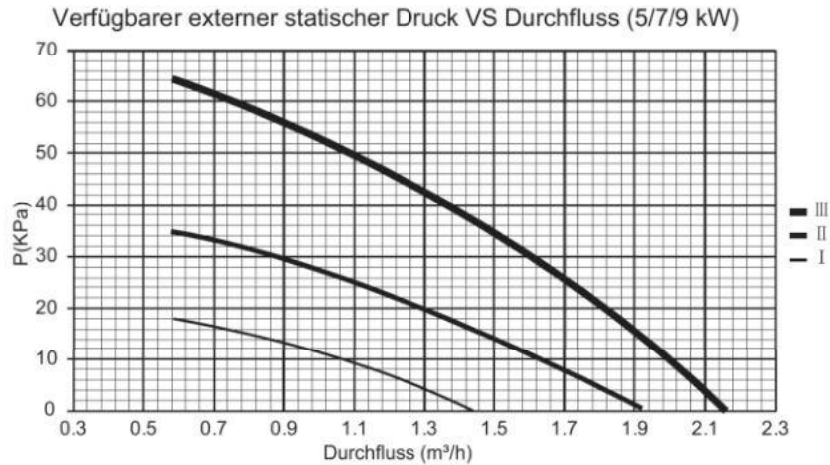
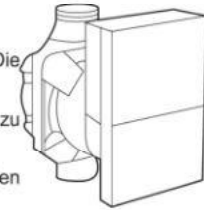
Beim Einschalten des Geräts wird während der Initialisierung auf der Benutzeroberfläche "1%~99%" angezeigt. Die Benutzeroberfläche kann während dieses Vorgangs nicht verwendet werden.

### Einstellung der Pumpendrehzahl

Die Pumpendrehzahl kann durch Verstellen des roten Knopfes an der Pumpe gewählt werden. Die Kerbstelle zeigt die Pumpendrehzahl an.

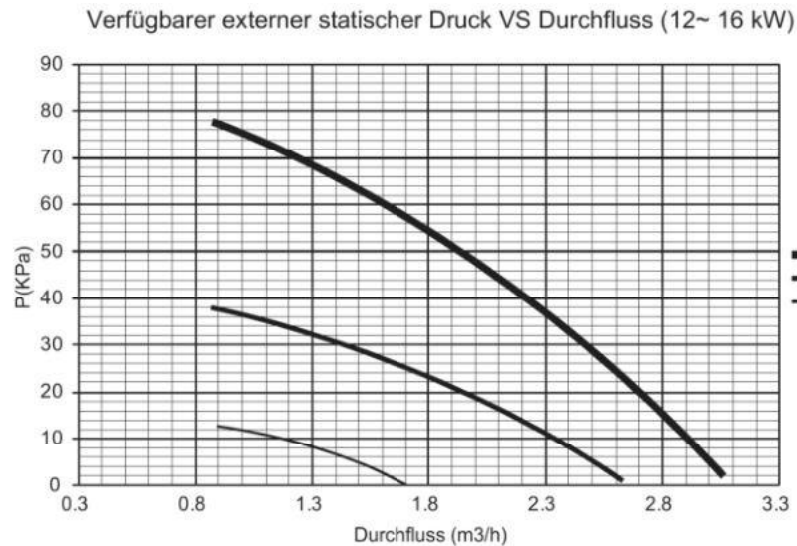
Die Standardeinstellung ist die höchste Geschwindigkeit (III). Wenn der Wasserdurchfluss im System zu hoch ist, kann die Geschwindigkeit auf niedrig (I) eingestellt werden.

Die für den Wasserdurchfluss verfügbare Funktion des externen statischen Drucks ist in der folgenden Grafik dargestellt.



**⚠ GEFAHR**

Der Betrieb des Systems mit geschlossenen Ventilen führt zur Beschädigung der Umwälzpumpe!



**⚠ GEFAHR**

Wenn es notwendig ist, den Betriebszustand der Pumpe bei eingeschaltetem Gerät zu überprüfen, berühren Sie bitte nicht die internen Komponenten des elektronischen Schaltkastens, um Stromschläge zu vermeiden.

## 1) Pumpen-LED Diagnose und Lösungen

Die Pumpe ist mit einer LED-Betriebszustandsanzeige ausgestattet. Dies erleichtert dem Techniker die Suche nach der Ursache einer Störung in der Heizungsanlage.

- Wenn die LED-Anzeige kontinuierlich grün leuchtet, bedeutet dies, dass die Pumpe normal läuft.
- Wenn die LED-Anzeige grün blinkt, bedeutet dies, dass die Pumpe die Entlüftungsfunktion ausführt. Die Pumpe führt die Entlüftungsfunktion 10 Minuten lang aus. Nach dem Zyklus muss der Installateur die angestrebte Leistung anpassen.
- Wenn die LED grün/rot blinkt, bedeutet dies, dass die Pumpe aufgrund eines externen Problems nicht mehr funktioniert. Die Pumpe schaltet sich von selbst wieder ein, nachdem die Anomalie behoben ist. Die wahrscheinliche Ursache für das Problem ist eine Unter- oder Überspannung der Pumpe ( $U < 160 \text{ V}$  oder  $U > 280 \text{ V}$ ) und Sie sollten die Spannungsversorgung überprüfen. Eine weitere mögliche Ursache ist die Überhitzung des Moduls und Sie sollten die Wasser- und Umgebungstemperatur überprüfen.
- Wenn die LED rot blinkt, bedeutet dies, dass die Pumpe nicht mehr arbeitet und ein schwerer Fehler aufgetreten ist (z.B. Pumpe blockiert). Die Pumpe kann sich aufgrund eines dauerhaften Fehlers nicht selbst wieder einschalten und muss ausgetauscht werden.
- Wenn die LED nicht leuchtet, bedeutet dies, dass die Pumpe nicht mit Strom versorgt wird, möglicherweise ist die Pumpe nicht an die Stromversorgung angeschlossen. Überprüfen Sie die Kabelverbindung. Wenn die Pumpe noch läuft, bedeutet dies, dass die LED beschädigt ist. Oder die Elektronik ist beschädigt und die Pumpe sollte gewechselt werden.

## 2) Fehlerdiagnose bei der Erstinstallation

- Wenn auf der Benutzeroberfläche nichts angezeigt wird, ist es notwendig, vor der Diagnose möglicher Fehler-Codes das Vorhandensein einer der folgenden Störungen zu prüfen.
  - Trennungs- oder Verkabelungsfehler (zwischen Stromversorgung und Gerät sowie zwischen Gerät und Benutzeroberfläche).

Die Sicherung auf der PCB könnte defekt sein.
- Zeigt die Benutzeroberfläche als Fehlercode "E8" oder "E0" an, besteht die Möglichkeit, dass sich Luft im System befindet oder der Wasserstand im System unter dem erforderlichen Minimum liegt.
- Wenn auf der Benutzeroberfläche der Fehler-Code "E2" angezeigt wird, überprüfen Sie die Verkabelung zwischen der Benutzeroberfläche und dem Gerät.

Weitere Fehler-Codes und Ausfallursachen finden Sie in Abschnitt 13.4 "Fehler-Codes".

## 10.7 Einstellungen vor Ort

Das Gerät muss vom Installateur so konfiguriert werden, dass es der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen, etc.) und den Anforderungen des Benutzers entspricht. So steht eine Reihe von Einstellungen vor Ort zur Verfügung. Diese Einstellungen sind über "FOR SERVICEMAN" in der Benutzeroberfläche zugänglich und programmierbar.

### Einschalten des Geräts

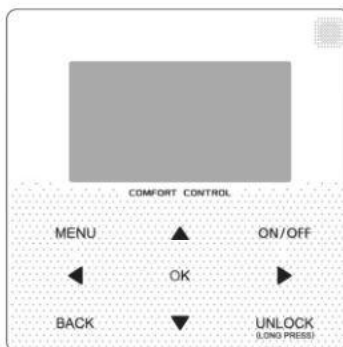
Beim Einschalten des Geräts wird während der Initialisierung auf der Benutzeroberfläche "1%~99%" angezeigt. Die Benutzeroberfläche kann während dieses Vorgangs nicht verwendet werden.

### Vorgehensweise

Um eine oder mehrere Einstellungen vor Ort zu ändern, gehen Sie wie folgt vor.

### HINWEIS

Die Anzeige der Temperaturwerte am kabelgebundenen Controller (Benutzeroberfläche) erfolgt in °C



Tasten	Funktion
Menu (Menü)	• Gehen Sie zur Menüstruktur (auf der Home page [Startseite])
◀ ▶ ▲ ▼	• Bewegen Sie den Cursor auf dem Display • Blättern Sie durch die Menüstruktur • Einstellungen anpassen
ON/OFF (EIN/AUS)	• Ein-/Ausschalten des Heiz-/Kühlbetriebs oder des Warmwasserbetriebs
ZURÜCK	• Aktivieren/Deaktivieren von Funktionen in der Menüstruktur • Zurück auf die höhere Ebene
ENTSPERREN	• Langes Drücken zum Entsperrn/Sperren der Steuerung • Entsperrn/Sperren einiger Funktionen wie z.B. "Einstellung der Warmwassertemperatur"
OK	• Gehen Sie zum nächsten Schritt bei der Programmierung in der Menüstruktur; und bestätigen Sie eine Auswahl, um in das Untermenü der Menüstruktur zu gelangen.



## Informationen zum WARTUNGSDIENST (SERVICEMAN)

"FOR SERVICEMAN" ist für den Installateur zur Einstellung der Parameter vorgesehen.

- Einstellung der Zusammensetzung
- des Geräts Einstellung der Parameter

### Wie Sie zu FOR SERVICEMAN gelangen

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN. Drücken Sie OK.

FOR SERVICEMAN	
Passwort eingeben:	
0 0 0	
OK ENTER	EINSTELLEN

Drücken Sie zum Navigieren und zum Einstellen des Zahlenwerts. Drücken Sie OK. Das Passwort lautet 234, die folgenden Seiten werden nach Eingabe des Passworts angezeigt:

FOR SERVICEMAN 1/3	
<b>1. EINSTELLUNGEN WW-BETRIEB</b>	
2. EINSTELLUNGEN KÜHLBETRIEB	
3. EINSTELLUNGEN HEIZBETRIEB (HEAT)	
4. ANDERE HEIZQUELLE	
5. EINSTELLUNG TEMP.-TYP	
6. RAUMTHERMOSTAT	
OK ENTER	

FOR SERVICEMAN 2/3	
<b>7. ANDERE HEIZQUELLE</b>	
8. EINSTELLUNG URLAUBS-MODUS	
9. EINSTELLUNG SERVICE-ANRUF	
10. WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN	
11. TESTLAUF	
12. SONDERFUNKTION	
OK ENTER	

FOR SERVICEMAN 3/3	
<b>13. AUTO RESTART (AUTOMATISCHER NEUSTART)</b>	
14. LEISTUNGS-AUFNAHMEBEGRENZUNG	
15. DEFINITION EINGANG	
OK ENTER	

Drücken Sie , um zu scrollen und benutzen Sie "OK", um in das Untermenü zu gelangen.

## 10.7.1 EINSTELLUNGEN WW-BETRIEB

WW: Warmwasser

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 1 EINSTELLUNGEN WW-BETRIEB. Drücken Sie OK. Die folgenden Seiten werden angezeigt:

1 EINSTELLUNG WW-BETRIEB 1/5	
1.1 WW-BETRIEB	YES
1.2 DESINFIZIEREN	YES
1.3 WW-PRIORITÄT	YES
1.4 WW-PUMPE	YES
1.5 EINSTELLUNG	NON
EINSTELLEN	

1 EINSTELLUNG WW-BETRIEB 2/5	
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10 °C
1.8 T4DHWMAX	43 °C
1.9 T4DHWMIN	-10 °C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
EINSTELLEN	

1 EINSTELLUNGEN WW-BETRIEB 3/5	
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DI	65 °C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15MIN
EINSTELLEN	

1 EINSTELLUNG WW-BETRIEB 4/5	
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 DHWPUMP TIME RUN	YES
1.20 PUMPENLAUFZEIT	5 MIN
EINSTELLEN	

1 EINSTELLUNG WW-BETRIEB 5/5	
1.21 AUSFÜHRUNG WW-PUMPE	NON
EINSTELLEN	

## 10.7.2 EINSTELLUNGEN KÜHLBETRIEB

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> EINST. KÜHLBETRIEB Drücken Sie OK.

Die folgenden Seiten werden angezeigt:

2 EINSTELLUNGEN KÜHLBETRIEB 1/3	
2.1 KÜHLBETRIEB	YES
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0HRS
2.3 T4CMAX	43 °C
2.4 T4CMIN	20 °C
2.5 dT1SC	5 °C
EINSTELLEN	

2	EINSTELLUNGEN KÜHLBETRIEB	2/3
2.6	dTSC	2°C
2.7	t_INTERVAL_C	5MIN
2.8	T1SetC1	10°C
2.9	T1SetC2	16°C
2.10	T4C1	35°C
EINSTELLEN		

2	EINSTELLUNGEN KÜHLBETRIEB	3/3
2.11	T4C2	25°C
2.12	ZONE1 C-EMISSION	FCU
2.13	ZONE2 C-EMISSION	FLH
EINSTELLEN		

### 10.7.3 EINSTELLUNGEN HEIZBETRIEB

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 3. EINSTELLUNGEN HEIZBETRIEB. Drücken Sie OK. Die folgenden Seiten werden angezeigt:

3	EINSTELLUNGEN HEIZBETRIEB	1/3
3.1	HEIZBETRIEB	YES
3.2	t_T4_FRESH_H	2.0HRS
3.3	T4HMAX	16°C
3.4	T4HMIN	-15°C
3.5	dT1SH	5°C
EINSTELLEN		

3	EINSTELLUNGEN KÜHLBETRIEB	2/3
3.6	dTSH	2°C
3.7	t_INTERVAL_H	5MIN
3.8	T1SetH1	35°C
3.9	T1SetH2	28°C
3.10	T4H1	-5°C
EINSTELLEN		

3	EINSTELLUNGEN HEAT-BETRIEB	3/3
3.11	T4H2	7°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	RAD.
3.13	ZONE2 H-EMISSION	FLH
3.14	t_DELAY_PUMP	2MIN
EINSTELLEN		

### 10.7.4 EINSTELLUNGEN DES AUTOMATIK-BETRIEBS

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> EINST. WW-BETRIEB Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

4	EINSTELLUNGEN AUTO-BETRIEB	
4.1	T4AUTOCMIN	25°C
4.2	T4AUTOHMAX	17°C
EINSTELLEN		

### 10.7.5 EINSTELLUNGEN TEMPERATURTYP

#### Informationen zu EINST. TEMPERATURTYP

Mit der TEMPERATURTYP-EINSTELLUNG wird gewählt, ob die Wasserdurchflusstemperatur oder die Umgebungstemperatur zur Steuerung des EIN/AUS-Schaltens der Wärmepumpe verwendet wird.

Wenn ROOM TEMP. aktiviert ist, wird die Soll-Wasseraustrittstemperatur aus den klimabezogenen Kurven berechnet (siehe ).

#### Wie Sie die TEMPERATURTYP-EINSTELLUNGEN eingeben

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 5. EINSTELLUNG TYP WW Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

5	EINSTELLUNG TEMPERATURTYP	
5.1	WASSERDURCHFLUSSTEMPERATUR	YES
5.2	RAUM-TEMP.	NON
5.3	DOPPELZONE	NON
EINSTELLEN		

Wenn Sie nur die WASSERDURCHFLUSSTEMP. auf JA oder nur die UMGEBUNGSTEMP. auf JA setzen, erscheinen die folgenden Seiten.

01-01-2018	23:59	↑13°	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON			ON	
Δ 23 °C		38 °C	23.5 °C		38

Nur WASSERDURCHFLUSSTEMP. JA      Nur UMGEBUNGSTEMP. JA

Wenn Sie die WASSERDURCHFLUSSTEMP. und die UMGEBUNGSTEMP. auf JA einstellen, während Sie DOPPELZONE auf NEIN oder JA setzen, werden die folgenden Seiten angezeigt.

01-01-2018	23:59	↑13°	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON			ON	
Δ 23 °C		38 °C	23.5 °C		

Startseite (Zone 1)      Zusatzseite (Zone 2) (Die Doppelzone ist aktiv)

In diesem Fall ist der Einstellwert der Zone 1 T1S, der Einstellwert der Zone 2 TS (Der entsprechende TIS2 wird anhand der Klimakurven berechnet).

Wenn Sie DOPPELZONE auf JA und UMGEBUNGSTEMP. auf NEIN einstellen, während Sie WASSERDURCHFLUSSTEMP. auf JA oder NEIN einstellen, werden die folgenden Seiten angezeigt.

01-01-2018	23:59	↑13°	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON			ON	
Δ 23 °C		38 °C	Δ 23 °C		

Startseite (Zone 1)      Zusatzseite (Zone 2)

Der Einstellwert der Zone 1 ist in diesem Fall T1S, der Einstellwert der Zone 2 ist T1S2.

Wenn Sie DOPPELZONE und UMGEBUNGSTEMP. auf JA einstellen, während Sie WASSERDURCHFLUSSTEMP. auf JA oder NEIN einstellen, werden die folgenden Seiten angezeigt.

01-01-2018	23:59	↑13°	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON			ON	
Δ 23 °C		38 °C	23.5 °C		

Startseite (Zone 1)      Zusatzseite (Zone 2)  
(Doppelzone ist aktiv)

In diesem Fall ist der Einstellwert der Zone 1 T1S, der Einstellwert der Zone 1 TS (Der entsprechende TIS2 wird anhand der Klimakurven berechnet).

## 10.7.6 RAUMTHERMOSTAT

### Informationen zum RAUMTHERMOSTAT

Mit RAUMTHERMOSTAT wird eingestellt, ob der Raumthermostat zur Verfügung steht.

#### So stellen Sie den RAUMTHERMOSTAT ein

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 6 RAUMTHERMOSTAT.

Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

6 RAUMTHERMOSTAT	
6.1 RAUMTHERMOSTAT	NON
EINSTELLEN	

### HINWEIS

RAUMTHERMOSTAT = NEIN, kein

Raumthermostat

RAUMTHERMOSTAT = MODUS-EINSTELLUNG, die Verkabelung des Raumthermostats sollte nach Methode A erfolgen.

RAUMTHERMOSTAT = EINSELZONE, die Verkabelung des Raumthermostats sollte nach Methode B erfolgen.

RAUMTHERMOSTAT = DOPPELZONE, die Verkabelung des Raumthermostats sollte nach Methode C erfolgen (siehe Abschnitt 9.7.6 "Anschluss weiterer Komponenten / Für Raumthermostat").

## 10.7.7 ANDERE HEIZQUELLEN

ANDERE HEIZQUELLEN dient zur Einstellung der Parameter der Reserveheizung und der zusätzlichen Heizquellen wie Kessel und Solarenergie-Kits.

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> ANDERE HEIZQUELLEN. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

7 ANDERE HEIZQUELLE		1/2
7.1 dT1_IBH_ON		5°C
7.2 t_IBH_DELAY		30MIN
7.3 T4_IBH_ON		-5°C
7.4 dT1_AHS_ON		5°C
7.5 t_AHS_DELAY		30MIN
EINSTELLEN		

7 ANDERE HEIZQUELLE		2/2
7.6 T4_AHS_ON		-5°C
EINSTELLEN		

## 10.7.8 URLAUBSEINSTELLUNGEN (HOLIDAY AWAY)

Mit der Funktion HOLIDAY AWAY wird die Wasseraustrittstemperatur eingestellt, um ein Einfrieren während des Urlaubs zu verhindern.

Gehen Sie zu MENU> FÜR KESSEL 8. URLAUBSEINSTELLUNGEN.

Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

8 URLAUBSEINSTELLUNGEN (HOLIDAY AWAY)	
8.1 T1S_H.A. H	20°C
8.2 T5S_H.A. DHW	20°C
EINSTELLEN	

## 10.7.9 EINSTELLUNG SERVICE-ANRUF

Die Installateure können unter SERVICE-ANRUF die Telefonnummer des lokalen Händlers einstellen. Wenn das Gerät nicht richtig funktioniert, rufen Sie diese Nummer an, um Unterstützung zu erhalten.

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> SERVICE-ANRUF

Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

9 EINSTELLUNG SERVICE-ANRUF	
TELEFONNUMMER	00000000000000
HANDYNUMMER	00000000000000
OK BESTÄTIGEN EINSTELLEN	

Drücken Sie ▼ ▲, um zu blättern und die Telefonnummer einzustellen. Die maximale Länge der Telefonnummer beträgt 13 Ziffern; wenn die Länge der Telefonnummer weniger als 12 Ziffern beträgt, geben Sie ■ wie unten gezeigt ein:

9 EINSTELLUNG SERVICE-ANRUF	
TELEFONNUMMER.	33512345678 ■■■
HANDYNUMMER	8613929145152 ■
OK BESTÄTIGEN EINSTELLEN	

Die auf der Benutzeroberfläche angezeigte Nummer ist die Telefonnummer Ihres örtlichen Händlers.

## 10.7.10 WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN

Die Funktion WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN dient dazu, alle in der Benutzeroberfläche eingestellten Parameter auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 10. WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

10 WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN

Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Wollen Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen?

Drücken Sie **◀ ▶** um den Cursor auf JA zu bewegen und drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

10 WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN

Bitte warten...

5%

Nach einigen Sekunden werden alle in der Benutzeroberfläche eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 10.07.2011 TESTLAUF

Der TESTLAUF dient zur Überprüfung der korrekten Funktion der Ventile, der Entlüftung, des Betriebs der Umwälzpumpe, der Kühlung, der Heizung und der Warmwasserbereitung.

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 6 TESTLAUF

Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

11 TESTLAUF

Einstellungen und "TESTLAUF" aktivieren?

Wenn Sie JA wählen, erscheint die folgende Seite:

11 TESTLAUF

11.1 KONTROLLPUNKT

11.2 ENTLÜFTUNG

11.3 AUSFÜHRUNG UMWÄLZPUMPE

11.4 AUSFÜHRUNG KÜHLBETRIEB

11.5 AUSFÜHRUNG HEIZBETRIEB

11 TESTLAUF

11.6 AUSFÜHRUNG WW-BETRIEB

Wenn KONTROLLPUNKT gewählt wird, erscheinen die folgenden Seiten:

11 TESTLAUF (KONTROLLPUNKT) 1/2

3-WEGE-VENTIL	OFF
2-WEGE-VENTIL	OFF
PUMP I	OFF
PUMP O	OFF
PUMP C	OFF

11 TESTLAUF (KONTROLLPUNKT) 2/2

PUMPSOLAR	OFF
PUMPDHW	OFF
RESERVEHEIZUNG	OFF
HEIZUNGS-SPEICHER	OFF

Verwenden Sie **▼ ▲**, um zu den Komponenten zu blättern, die Sie überprüfen möchten, und drücken Sie ON/OFF. Wenn z.B. ein 3-Wege-Ventil ausgewählt und ON/OFF gedrückt wird, wenn das 3-Wege-Ventil offen/geschlossen ist, dann ist der Betrieb des 3-Wege-Ventils normal, ebenso wie der Betrieb anderer Komponenten.

### ⚠ VORSICHT

Vergewissern Sie sich vor dem Kontrollpunkt, dass der Speicher und das Wassersystem mit Wasser gefüllt sind und dass die Luft ausgestoßen wurde, da sonst die Pumpe oder die Reserveheizung durchbrennen könnte.

Wenn Sie AIR PURGE wählen und OK drücken, wird die folgende Seite angezeigt:

11 TESTLAUF

Der Testlauf ist aktiv.  
Die Entlüftung ist aktiv.

Im Entlüftungs-Modus öffnet sich das 3-Wege-Ventil und das 2-Wege-Ventil schließt sich. 60 Sekunden später läuft die Pumpe im Gerät (PUMPI) 10 Minuten lang, während der Durchflussschalter nicht funktioniert. Nach dem Anhalten der Pumpe wird das 3-Wege-Ventil geschlossen und das 2-Wege-Ventil geöffnet. 60 Sekunden später arbeiten sowohl PUMPI als auch PUMPO, bis sie den nächsten Befehl erhalten.

Wenn AUSFÜHRUNG UMWÄLZPUMPE ausgewählt ist, wird die folgende Seite angezeigt:

**11 TESTLAUF**

Der Testlauf ist aktiv.  
Die Umwälzpumpe ist aktiv.

**OK BESTÄTIGEN**

Wenn die Umwälzpumpe läuft, stoppen alle laufenden Komponenten. 60 Minuten später öffnet sich das 3-Wege-Ventil, das 2-Wege-Ventil schließt sich, 60 Sekunden später wird PUMPI aktiviert. 30 Sekunden später, wenn der Durchflussschalter den normalen Durchfluss überprüft hat, arbeitet PUMPI für 3 Min., nachdem die Pumpe stoppt, schließt das 3-Wege-Ventil und das 2-Wege-Ventil öffnet sich. 60 Sekunden später werden sowohl PUMPI als auch PUMPO aktiviert, 2 Min. später wird der Durchflussschalter den Wasserdurchfluss kontrollieren. Schließt der Durchflussschalter für 15 Sekunden, arbeiten PUMPI und PUMPO, bis der nächste Befehl empfangen wird.

Wenn AUSFÜHRUNG KÜHLBETRIEB ausgewählt ist, wird die folgende Seite angezeigt:

**11 TESTLAUF**

Der Testlauf ist aktiv.  
Der Kühlbetrieb ist aktiv.  
Die Wasseraustrittstemperatur beträgt 15 °C.

**OK BESTÄTIGEN**

Während des Testlaufs im KÜHLBETRIEB beträgt die voreingestellte Soll-Wasseraustrittstemperatur 7 °C. Das Gerät arbeitet so lange, bis die Wassertemperatur auf einen bestimmten Wert fällt oder der nächste Befehl empfangen wird.

Wenn AUSFÜHRUNG HEAT-BETRIEB ausgewählt ist, wird die folgende Seite angezeigt:

**11 TESTLAUF**

Der Testlauf ist aktiv.  
Der Heizbetrieb ist aktiv.  
Die Wasseraustrittstemperatur beträgt 15 °C.

**OK BESTÄTIGEN**

Während des Testlaufs im HEIZBETRIEB beträgt die voreingestellte Soll-Wasseraustrittstemperatur 35 °C. Die IBH (interne Reserveheizung) schaltet sich ein, nachdem der Kompressor 10 Minuten lang gelaufen ist. Nachdem die IBH 3 Minuten lang gelaufen ist, schaltet sich die IBH ab, die Wärmepumpe läuft, bis die Wassertemperatur einen bestimmten Wert erreicht oder der nächste Befehl empfangen wird.

Wenn AUSFÜHRUNG WW-BETRIEB ausgewählt ist, wird die folgende Seite angezeigt:

**11 TESTLAUF**

Der Testlauf ist aktiv.  
Der WW-Betrieb ist aktiv.  
Die Wasserdurchflusstemperatur beträgt 45 °C. Die Wasserspeichertemperatur beträgt 30 °C.

**OK BESTÄTIGEN**

Während des Testlaufs des WW-BETRIEBS beträgt die voreingestellte Soll-Wassertemperatur 55 °C. Der Überhitzer schaltet sich nach 10 Minuten Kompressorbetrieb ein. Der Überhitzer schaltet sich nach 3 Minuten aus, die Wärmepumpe läuft, bis die Wassertemperatur auf einen bestimmten Wert ansteigt oder den nächsten Befehl erhält.

Während des Testlaufs sind alle Tasten außer OK inaktiv. Wenn Sie den Testlauf deaktivieren möchten, drücken Sie OK. Wenn sich das Gerät z.B. im Entlüftungs-Modus befindet, wird nach dem Drücken von OK folgende Seite angezeigt:

**11 TESTLAUF**

Wollen Sie die Funktion Testlauf (ENTLÜFTUNG) deaktivieren?

NEIN      JA

**OK BESTÄTIGEN**      **◀ ▶**

Verwenden Sie **◀ ▶**, um den Cursor auf JA zu bewegen, und drücken Sie OK. Der Testlauf wird beendet.

### 10.07.2012 SONDERFUNKTION

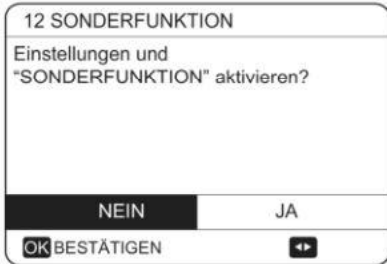
Im Sonderfunktions-Modus funktioniert der kabelgebundene Controller nicht, die Seite kehrt nicht zur Startseite zurück, und auf dem Bildschirm wird die Seite angezeigt, auf der die Sonderfunktion ausgeführt wird. Der kabelgebundene Controller stürzt nicht ab.

#### **HINWEIS**

Während die Sonderfunktion ausgeführt wird, können die anderen Funktionen (PROGRAMM / WÖCHENTLICHER TIMER, URLAUB, HOLIDAY HOME) nicht verwendet werden.

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 12 SONDERFUNKTION

Wenn vor dem Beheizen des Fußbodens eine große Menge Wasser auf dem Boden verbleibt, kann sich der Boden während des Betriebs der Fußbodenheizung verziehen oder sogar reißen. Um den Boden zu schützen, ist eine trockene Aufheizung des Fußbodens erforderlich, bei der die Temperatur des Bodens allmählich erhöht werden sollte.



Drücken Sie ▼ ▲, um zu blättern und drücken Sie OK für den Zugriff.

Bei der Erstinbetriebnahme des Geräts kann Luft im Wassersystem verbleiben, was zu Funktionsstörungen während des Betriebs führen kann. Es ist notwendig, die Entlüftungsfunktion auszuführen, um die Luft abzulassen (stellen Sie sicher, dass das Entlüftungsventil geöffnet ist).

Wenn BODEN-VORHEIZUNG ausgewählt ist, wird nach Drücken von OK folgende Seite angezeigt:

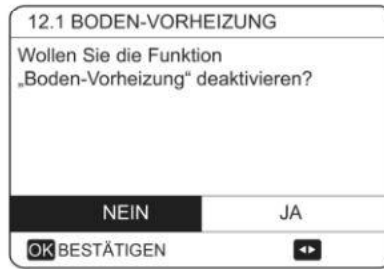


Wenn sich der Cursor auf BODEN-VORHEIZUNG AKTIVIEREN befindet, gehen Sie mit ▼ ▲ auf JA und drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:



Während der Boden-Vorheizung sind alle Tasten außer OK ungültig. Wenn Sie die Boden-Vorheizung ausschalten wollen, drücken Sie OK.

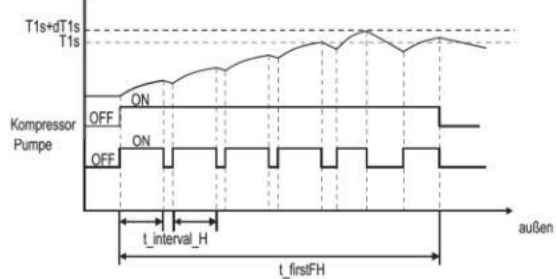
Die folgende Seite wird angezeigt:



Verwenden Sie ◀ ▶, um den Cursor auf JA zu bewegen, und drücken Sie OK. Die

Funktion „Boden-Vorheizung“ wird deaktiviert.

Der Betrieb des Geräts während der Boden-Vorheizung wird in der folgenden Abbildung beschrieben:



Wenn TROCKENE BODEN-AUFHEIZUNG ausgewählt ist, erscheint nach Drücken von OK die folgende Seite:



Wenn sich der Cursor auf TROCKENE BODEN-AUFHEIZUNG AKTIVIEREN befindet, gehen Sie mit ◀ ▶ auf JA und drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

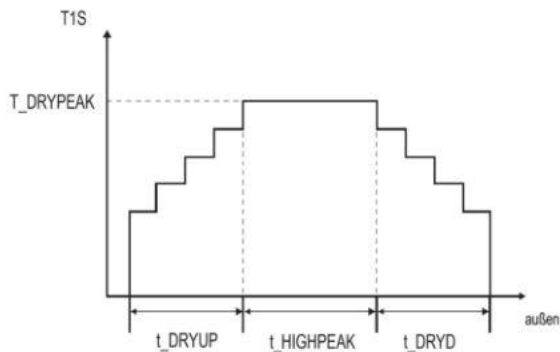
12.2 TROCKENE BODEN-AUFHEIZUNG
WOLLEN SIE DIE
FUNKTION „TROCKENE BODEN-AUFHEIZUNG“?
NEIN                      JA
OK BESTÄTIGEN                      ▶▶

Während der trockenen Boden-Aufheizung sind alle Tasten außer OK inaktiv. Bei einer Fehlfunktion der Wärmepumpe wird die trockene Boden-Aufheizung abgeschaltet, wenn die Reserveheizung und die zusätzliche Heizquelle nicht verfügbar sind. Wenn Sie die trockene Aufheizung deaktivieren wollen, drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

12.3 TROCKENE BODEN-AUFHEIZUNG
DAS GERÄT WIRD EINE
TROCKENE BODEN-AUFHEIZUNG
AM
01-08-2018 UM 09:00
OK BESTÄTIGEN

Verwenden Sie ◀ ▶, um den Cursor auf JA zu bewegen, und drücken Sie OK. Die trockene Boden-Aufheizung wird ausgeschaltet.

Die Soll-Wasseraustrittstemperatur während der trockenen Boden-Aufheizung wird in der folgenden Abbildung dargestellt.



### 10.7.13 AUTO RESTART (AUTOMATISCHER NEUSTART)

Mit der Funktion AUTO RESTART wird ausgewählt, ob das Gerät die Einstellungen der Benutzeroberfläche erneut anwendet, wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wieder hergestellt wird.

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 13 AUTO RESTART.

13 AUTO RESTART (AUTOMATISCHER NEUSTART)
13.1 KÜHL-/HEIZBETRIEB <b>JA</b>
13.2 WW-BETRIEB              NEIN
◀ EINSTELLEN                      ▶▶

Mit der Funktion AUTO RESTART werden die Einstellungen der Benutzeroberfläche zum Zeitpunkt des Stromausfalls wieder übernommen. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, wird das Gerät nach der Wiederherstellung der Stromversorgung nicht automatisch neu gestartet.

### 10.7.14 LEISTUNGS-AUFNAHMEBEGRENZUNG

#### Einstellung

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 14 LEISTUNGS-AUFNAHMEBEGRENZUNG

14 LEISTUNGS-AUFNAHMEBEGRENZUNG
14.1 LEISTUNGS-AUFNAHMEBEGRENZUNG <b>0</b>
◀ EINSTELLEN                      ▶▶

### 10.7.2015 DEFINITION EINGANG

#### Einstellung

Gehen Sie zu MENU> FOR SERVICEMAN> 15 DEFINITION EINGANG

15 DEFINITION EINGANG
15.1 CN12 ON/OFF <b>ON/OFF FERN</b>
15.2 CN15 T1B
15.3 CN35 SMART GRID
15.4 Ta-SONDE
◀ EINSTELLEN                      ▶▶



## 10.7.16 10.7.16 Konfigurationsparameter

Die zu diesem Kapitel gehörenden Parameter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Nummer	Code	Status	Default	Minimum	Maximum	Einstellungsintervall	Einheit
1.1	MODALITÀ ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des WW-Betriebs: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
1.2	DISINFETTA	Aktivieren oder Deaktivieren des Desinfektionsmodus 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
1.3	PRIORITÀ ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des WW-Prioritäts-Modus 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
1.4	POMPA ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des WW-Pumpen-Modus 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
1.5	IMPOSTAZIONE PRIORITA' ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des WW-Pumpen-Modus 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	Die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe.	5	2	10	1	
1.7	dT1S5	Der richtige Wert zur Einstellung der Leistung des Kompressors.	10	5	40	1	
1.8	T4DHWMAX	Die maximale Umgebungstemperatur, bei der die Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung arbeiten kann.	43	35	43	1	
1.9	T4DHWMIN	Die minimale Umgebungstemperatur, bei der die Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung arbeiten kann.	-10	-25	5	1	
1,10	t_INTERVAL_DHW	Das Zeitintervall für den Kompressorstart im WW-Betrieb.	5	5	30	1	MIN
1.11	dT5_TBH_OFF	Die Temperaturdifferenz zwischen T5 und T5S, bei welcher der Überhitzer ausgeschaltet wird.	5	0	10	1	
1.12	T4_TBH_ON	Die maximale Außentemperatur, bei der der TBH arbeiten kann.	5	-5	20	1	
1.13	t_TBH_DELAY	Die Zeit, die der Kompressor arbeitet, bevor der Überhitzer gestartet wurde.	30	0	240	5	MIN
1,14	T5S_DI	Die Soll-Temperatur des Wassers im Warmwasserspeicher in der Funktion DESINFIZIEREN.	65	60	70	1	
1.15	t_DI_HIGHTEMP.	Die Beständigkeit (Dauer) der maximalen Temperatur des Wassers im Warmwasserspeicher in der Funktion DESINFIZIEREN.	15	5	60	5	MIN
1.16	t_DI_MAX	Die maximale Dauer der Desinfektion.	210	90	300	5	MIN
1.17	t_DHWHP_RESTRICT	Die Betriebszeit für die Raumheizung/-kühlung.	30	10	600	5	MIN
1.18	t_DHWHP_MAX	Die maximale kontinuierliche Betriebsdauer der Wärmepumpe im WW-PRIORITÄTS-Modus.	90	10	600	5	MIN
1.19	TEMPO DI ESECUZIONE POMPA	Die bestimmte Dauer, für die die WW-Pumpe weiter in Betrieb bleibt.	5	5	120	1	MIN
1.20	TEMPO DI ESECUZIONE POMPA ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des zeitgesteuerten Betriebs der WW-Pumpe und Aufrechterhaltung der PUMPENLAUFZEIT: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
1.21	DISINFETTA POMPA ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebs der WW-Pumpe, wenn sich das Gerät im Desinfektionsmodus befindet und T5≥T5S_DI-2: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
2.1	MODALITA' COOL:	Aktivieren oder Deaktivieren des Kühlbetriebs: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Die Aktualisierungszeit der Klimakurven für den Kühlbetrieb.	0.5	0.5	6	0.5	ore
2.3	T4CMAX	Die maximale Umgebungstemperatur für den Kühlbetrieb.	52	35	52	1	
2.4	T4CMIN	Die minimale Umgebungstemperatur für den Kühlbetrieb.	10	-5	25	1	
2.5	dT1SC	Die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe (T1).	5	2	10	1	
2.6	dTSC	Die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe (Ta).	2	1	10	1	
2.7	t_INTERVAL_C	Das Zeitintervall für den Kompressorstart im Kühl-Betrieb.	5	5	30	1	MIN
2.8	T1SETC1	Die Einstelltemperatur 1 der Klimakurven für den Kühlbetrieb.	10	5	25	1	
2.9	T1SETC2	Die Einstelltemperatur 2 der Klimakurven für den Kühlbetrieb	16	5	25	1	
2.10	T4C1	Die Umgebungstemperatur 1 der Klimakurven für den Kühlbetrieb.	35	-5	46	1	
2.11	T4C2	Die Umgebungstemperatur 1 der Klimakurven für den Kühlbetrieb.	25	-5	46	1	
2.12	ZONE1 C-EMISSION	Der Zone-1-Endtyp für den Kühlbetrieb: 0=FCU (Gebläsekonvektor), 1=RAD (Heizkörper), 2=FHL (Fußbodenheizung)	0	0	2	1	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	Der Zone-1-Endtyp für den Kühlbetrieb: 0=FCU (Gebläsekonvektor), 1=RAD (Heizkörper), 2=FHL (Fußbodenheizung)	0	0	2	1	/

3,1	MODALITÀ RISCALDAMENTO	Aktivieren oder Deaktivieren des Heizbetriebs.	1	0	1	1	/
3,2	t_T4_FRESH_H	Die Aktualisierungszeit der Klimakurven für den Heizbetrieb.	0.5	0.5	6	0.5	STUNDEN
3,3	T4HMAX	Die maximale Betriebstemperatur für den Heizbetrieb.	25	20	35	1	
3,4	T4HMIN	Die minimale Betriebstemperatur für den Heizbetrieb.	-15	-25	15	1	
3,5	dT1SH	Die Temperaturdifferenz für den Start des Geräts (T1).	5	2	10	1	
3,6	dTSH	Die Temperaturdifferenz für den Start des Geräts (Ta).	2	1	10	1	
3,7	t_INTERVAL_H	Das Zeitintervall für den Kompressorstart.	5	5	60	1	MIN
3,8	T1SETH1	Die Einstelltemperatur 1 der Klimakurven für den Heizbetrieb.	35	25	60	1	
3,9	T1SETH2	Die Einstelltemperatur 2 der Klimakurven für den Heizbetrieb.	28	25	60	1	
3,10	T4H1	Die Umgebungstemperatur 1 der Klimakurven für den Heizbetrieb.	-5	-25	35	1	
3,11	T4H2	Die Umgebungstemperatur 2 der Klimakurven für den Heizbetrieb.	7	-25	35	1	
3,12	ZONA1 EMISSIONE H	Der Zone-1-Endtyp für den Heizbetrieb: 0=FCU (Gebläsekonvektor), 1=RAD (Heizkörper), 2=FHL (Fußbodenheizung)	1	0	2	1	/
3,13	ZONA2 EMISSIONE H	Der Zone-2-Endtyp für den Heizbetrieb: 0=FCU (Gebläsekonvektor), 1=RAD (Heizkörper), 2=FHL (Fußbodenheizung)	2	0	2	1	/
3,14	t_DELAY_PUMP	Die Zeit, die der Kompressor arbeitete, bevor die Pumpe gestartet wurde.	2	2	20	0.5	MIN
4,1	T4AUTOCMIN	Die minimale Betriebsumgebungstemperatur für die Kühlung im Automatikbetrieb.	25	20	29	1	
4,2	T4AUTOHMAX	Die maximale Betriebsumgebungstemperatur für die Heizung im Automatikbetrieb.	17	10	17	1	
5,1	TEMP. FLUSSO ACQUA	Aktivieren oder Deaktivieren der WASSERDURCHFLUSSTEMP.: 0=NEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
5,2	TEMPERATURA AMBIENTE	Aktivieren oder Deaktivieren der UMGEBUNGSTEMP.: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
5,3	DOPPIA ZONA	Aktivieren oder Deaktivieren des Modus RAUMTHERMOSTAT DOPPELZONE: 0=NEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
6,1	TERMOSTATO AMBIENTE	Raumthermostat-Modus: 0=NEIN, 1=MODUS-EINSTELLUNG, 2=EINSELZONE, 3=DOPPELZONE	0	0	3	1	/
7,1	dT1_IBH_ON	Die Temperaturdifferenz zwischen T1S und T1 zum Starten der Reserveheizung.	5	2	10	1	
7,2	t_IBH_DELAY	Die Zeit, die der Kompressor arbeitete, bevor die Reserveheizung gestartet wurde.	30	15	120	5	MIN
7,3	T4_IBH_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start der Reserveheizung.	-5	-15	10	1	
7,4	dT1_AHS_ON	Die Temperaturdifferenz zwischen T1S und T1B zum Einschalten der zusätzlichen Heizquelle.	5	2	10	1	
7,5	t_AHS_DELAY	Die Zeit, die der Kompressor arbeitete, bevor die Reserveheizung gestartet wurde.	30	5	120	5	MIN
7,6	T4_AHS_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start der zusätzlichen Heizquelle.	-5	-15	10	1	
8,1	T1S_HA_H	Die Soll-Wasseraustrittstemperatur für die Raumheizung im Urlaubs-Modus.	25	20	25	1	
8,2	T5S_HA_DHW	Die Soll-Wasseraustrittstemperatur für die Warmwasserbereitung im Urlaubs-Modus.	25	20	25	1	
12,1	PRERISCALDAMENTO PER PAVIMENTO T1S	Die Einstelltemperatur des Austrittswassers bei der ersten Boden-Vorheizung.	25	25	35	1	
12,3	t_FIRSTFH	Die Dauer der Boden-Vorheizung.	72	48	96	12	STUNDEN
12,4	t_DRYUP	Der Tag zum Heizen während der Bodentrocknung.	8	4	15	1	TAG
12,5	t_HIGHPEAK	Die weiteren Tage bei hoher Temperatur während der trockenen Boden-Aufheizung.	5	3	7	1	TAG
12,6	t_DRYD	Der Tag des Temperaturabfalls während der trockenen Boden-Aufheizung.	5	4	15	1	TAG

12.7	T_DRYPEAK	Die angestrebte Spitzen-Wasserdurchflusstemperatur bei trockener Boden-Aufheizung.	45	30	55	1	
12.8	ORA DI INIZIO	Die Startzeit der trockenen Boden-Aufheizung.	Uhrzeit: aktuelle Zeit (nicht zur vollen Stunde +1, zur vollen Stunde +2) Minuten: 00	00:00	23:30	1/30	h/min
12.9	DATA DI INIZIO	Das Startdatum der trockenen Boden-Aufheizung.	Aktuelles Datum	01/01/2000	31/12/2099	1-1-2001	g/m/a
13.1	AUTO RESTART (RIAVVIO AUTOMATICO) MODALITÀ COOL/HEAT	Aktivieren oder Deaktivieren des automatischen Neustarts des Kühl-/Heizbetriebs. 0=Nein, 1=JA	1	0	1	1	/
13.2	RIAVVIO AUTOMATICO MODALITÀ ACS	Aktivieren oder Deaktivieren des automatischen Neustarts des WW-Betriebs. 0=NEIN 1=JA	1	0	1	1	/
14.1	LIMITAZIONE INGRESSO ALIMENTAZIONE	Die Art der Leistungsaufnahmebegrenzung 0=NEIN, 1-8 = TYP 1-8:	0	0	8	1	/
15.1	CN12 ON/OFF	Definiert den Anschluss CN12, 0= FERN ON/OFF, 1=TBH ON/OFF	0	0	1	1	/
15.2	CN15 T1B	Aktivieren oder Deaktivieren der SONDE 1B. 0=Nein, 1=JA	0	0	1	1	/
15.3	CN35 SMART GRID	Aktivieren oder Deaktivieren des Modus SMART GRID 0=NEIN: 1=JA	0	0	1	1	/
15.4	Sonda Ta	Auswahl des Ta-Sensors. 0=HMI Ta auf dem kabelgebundenen Controller; 1=IDU Ta angeschlossen an der Hauptplatine des Innengeräts.	0	0	1	1	/

### 10.7.17 Beschreibung der Begriffe

Die Begriffe im Zusammenhang mit diesem Gerät sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Parameter	Abbildung
T1	Wasseraustrittstemperatur der Reserveheizung (oder zusätzlichen Heizquelle)
T1B	Wasseraustrittstemperatur der Zone 2
T1S	Soll-Wasseraustrittstemperatur
T2	Temperatur des Kühlmittels am Auslass / Einlass des Plattenwärmetauschers im Heizbetrieb / Kühlbetrieb
T2B	Temperatur des Kühlmittels am Auslass / Einlass des Plattenwärmetauschers im Heizbetrieb / Kühlbetrieb
T3	Temperatur des Rohres am Auslass / Einlass des Kondensators im Heizbetrieb / Kühlbetrieb
T4	Umgebungstemperatur
T5	Temperatur des Warmwassers
Th	Saugtemperatur
Tp	Auslauftemperatur
TW_in	Wassereintrittstemperatur des Plattenwärmetauschers
TW_out	Wasseraustrittstemperatur des Plattenwärmetauschers
AHS	Zusätzliche Heizquelle
IBH1	Erste Reserveheizung (backup)
IBH 2	Zweite Reserveheizung (backup)
TBH	Reserveheizung im Warmwasserspeicher
Pe	Verdampfungs- / Kondensationsdruck im Kühl-/Heizbetrieb

## 11 TESTLAUF UND ENDKONTROLLE

Der Installateur ist verpflichtet, die korrekte Funktion des Geräts nach der Installation zu überprüfen.

### 11.1 Endkontrolle

Bevor Sie das Gerät einschalten, lesen Sie folgende Empfehlungen:

- Wenn die vollständige Installation und alle notwendigen Einstellungen vorgenommen wurden, schließen Sie alle Frontplatten des Geräts und bringen Sie die Geräteabdeckung wieder an.

Die Wartungsplatte des elektrischen Schaltkastens darf zu

- Wartungszwecken nur von einem autorisierten Elektriker geöffnet werden.

#### HINWEIS

Es wird darauf hingewiesen, dass während der ersten Betriebszeit des Geräts die erforderliche Leistungsaufnahme höher sein kann als auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Dieses Phänomen entsteht durch den Kompressor, der 50 Stunden Laufzeit benötigt, bevor ein reibungsloser Betrieb und eine stabile Leistungsaufnahme erreicht wird.

### 11.2 Testlauf (manuell)

Bei Bedarf kann der Installateur jederzeit einen manuellen Testlauf durchführen, um die korrekte Funktion der Entlüftung, Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung zu überprüfen, siehe Abschnitt "10.7 Einstellungen vor Ort / Testlauf".

## 12 WARTUNG UND SERVICE

Um einen optimalen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, müssen in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Überprüfungen und Inspektionen des Geräts und der Verkabelung durchgeführt werden.

Diese Wartung muss von Ihrem lokalen Techniker durchgeführt werden.

Um einen optimalen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, müssen in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Überprüfungen und Inspektionen des Geräts und der Verkabelung durchgeführt werden.

Diese Wartung muss von Ihrem örtlichen Midea-Techniker durchgeführt werden.

#### GEFAHR

##### STROMSCHLÄGE

- Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss die Stromversorgung am Stromversorgungskasten ausgeschaltet werden.
- Berühren Sie 10 Minuten lang nach dem Ausschalten der Stromversorgung keine spannungsführenden Teile.
- Die Kurbelgehäuseheizung des Kompressors kann auch im Standby-Betrieb arbeiten.
- Bitte beachten Sie, dass einige Teile des Gehäuses der elektrischen Komponenten heiß sind.
- Berühren Sie keine leitenden Teile.
- Das Gerät darf niemals gewaschen werden. Dies kann zu Stromschlägen oder Bränden führen.
- Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsplatte entfernt wird.

Die folgenden Kontrollen müssen mindestens einmal pro Jahr von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- **Wasserdruck**  
Prüfen Sie den Wasserdruck, wenn er unter 1 bar liegt, befüllen Sie das System mit Wasser.
- **Wasserfilter**  
Reinigen Sie den Wasserfilter  
Wasser-Druckablassventil
- Prüfen Sie die korrekte Funktion des Druckablassventils, indem Sie den schwarzen Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen:
  - Wenn Sie kein Klicken hören, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
  - Sollte das Wasser weiterhin aus dem Gerät auslaufen, schließen Sie zuerst die Absperrventile für den Wassereinfluss und den Wasserauslass und setzen Sie sich dann mit Ihrem örtlichen Händler in Verbindung.  
Rohr des Druckablassventils
- Prüfen Sie, ob das Rohr des Druckablassventils richtig positioniert ist, um das Wasser abzulassen.  
Isolierabdeckung des Reserveheizungs-Speichers
- Prüfen Sie, ob die Isolierabdeckung der Reserveheizung fest um den Speicher der Reserveheizung herum befestigt ist.
- **Warmwasserspeicher-Druckablassventil** (vor Ort zu beschaffen). Gilt nur für Anlagen mit einem Warmwasserspeicher. Prüfen Sie die korrekte Funktion des Warmwasserspeicher-Druckablassventils.  
Warmwasserspeicher-Überhitzer
- Nur für Anlagen mit einem Warmwasserspeicher. Es ist ratsam, Kalkablagerungen auf dem Überhitzer zu entfernen, um seine Lebensdauer zu verlängern, besonders in Regionen mit hartem Wasser. Dazu den Warmwasserspeicher entleeren, den Überhitzer aus dem Warmwasserspeicher herausnehmen und für 24 Stunden in einen Eimer (oder ähnliches) mit Kalkentfernungsmittel eintauchen.
- **Geräteschaltkasten**
  - Führen Sie eine gründliche Sichtprüfung des Schaltkastens durch und suchen Sie nach offensichtlichen Mängeln, wie z.B. lose Verbindungen oder fehlerhafte Verkabelung.
  - Prüfen Sie die korrekte Funktion der Schütze mit einem Ohmmeter. Alle Kontakte dieser Schütze müssen in geöffneter Stellung sein.Verwendung von Glykol (siehe Abschnitt 9.3 Wasserrohre  
Achtung: "Verwendung von Glykol" Dokumentieren Sie mindestens einmal jährlich die Glykolkonzentration und den pH-Wert in der Anlage.
  - Ein pH-Wert unter 8,0 zeigt an, dass ein erheblicher Teil des Inhibitors verbraucht ist und dass mehr Inhibitoren hinzugefügt werden müssen.
  - Wenn der pH-Wert unter 7,0 liegt, hat eine Oxidation des Glykols stattgefunden. Dann muss das System entleert und gründlich gespült werden, bevor es zu schweren Schäden kommt.

Stellen Sie sicher, dass die Entsorgung der Glykol-Lösung gemäß den entsprechenden lokalen Gesetzen und Vorschriften erfolgt.

## 13 FEHLERBEHEBUNG

Dieser Abschnitt enthält nützliche Informationen zur Diagnose und Behebung bestimmter Störungen, die am Gerät auftreten können.

Diese Fehlerbehebung und die damit verbundenen Abhilfemaßnahmen dürfen nur von Ihrem örtlichen Techniker durchgeführt werden.

### 13.1 Allgemeine Richtlinien

Bevor Sie mit der Fehlerbehebung beginnen, führen Sie eine vollständige Sichtprüfung des Geräts durch und suchen Sie nach offensichtlichen Defekten wie losen Verbindungen oder fehlerhafter Verkabelung.

#### ACHTUNG

Bei einer Überprüfung des Schaltkastens des Geräts ist immer darauf zu achten, dass der Hauptschalter des Geräts ausgeschaltet ist.

Wenn eine Sicherheitsvorrichtung aktiviert wurde, stoppen Sie das Gerät und finden Sie heraus, warum die Sicherheitsvorrichtung aktiviert wurde, bevor Sie sie zurücksetzen. Keinesfalls dürfen Sicherheitsvorrichtungen überbrückt oder auf einen anderen Wert als die Werkseinstellung geändert werden. Wenn die Ursache des Problems nicht gefunden werden kann, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

Wenn das Druckablassventil nicht richtig funktioniert und ausgetauscht werden soll, schließen Sie immer den am Druckablassventil angebrachten flexiblen Schlauch wieder an, damit kein Wasser aus dem Gerät tropft!

#### HINWEIS

Bei Problemen im Zusammenhang mit dem optionalen Solar-Kit für die Warmwasserbereitung lesen Sie bitte den Abschnitt zur Fehlerbehebung im Installations- und Bedienungshandbuch des Kits.

## 13.2 Allgemeine Symptome

Symptom 1: Das Gerät ist eingeschaltet, aber das Gerät heizt oder kühlt nicht wie erwartet.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Die Temperatureinstellung ist nicht richtig.	Kontrollieren Sie den Regler-Sollwert T4HMAX, T4HMIN im Heizbetrieb. T4CMAX, T4CMIN im Kühlbetrieb. T4DHWMAX, T4DHWMIN im WW-Betrieb.
Der Wasserdurchfluss ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Spülluft).</li> <li>• Prüfen Sie am Manometer, ob ein ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen (das Wasser ist kalt).</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht kaputt ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Widerstand im Wasserkreislauf für die Pumpe nicht zu hoch ist.</li> </ul>
Die Wassermenge in der Anlage ist zu gering.	Stellen Sie sicher, dass das Wasservolumen in der Anlage über dem erforderlichen Mindestwert liegt (siehe Abschnitt "9.3 Wasserrohre / Kontrolle des Wasservolumens und des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes").

Symptom 2: Das Gerät ist eingeschaltet, aber der Kompressor läuft nicht an (Raumheizung oder Warmwasserbereitung).

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Das Gerät muss außerhalb seines Betriebsbereichs anlaufen (die Wassertemperatur ist zu niedrig).	<p>Bei niedriger Wassertemperatur nutzt das System die Reserveheizung, um zuerst die Mindestwassertemperatur (12 °C) zu erreichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Stromversorgung der Reserveheizung korrekt ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Thermosicherung der Reserveheizung geschlossen ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Thermosicherung der Reserveheizung aktiviert wurde.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Schütze der Reserveheizung defekt sind.</li> </ul>

Symptom 3: Die Pumpe macht Geräusche (Kavitation)

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Es ist Luft im System.	Spülluft
Der Wasserdruck am Pumpeneinlass ist zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie am Manometer, ob ein ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen (das Wasser ist kalt).</li> <li>• Prüfen Sie, ob das Manometer kaputt ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht kaputt ist.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes korrekt ist (siehe Abschnitt 9.3 "Wasserrohre / Kontrolle des Wasservolumens und des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes").</li> </ul>

Symptom 4: Das Druckablassventil öffnet sich.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Das Ausdehnungsgefäß ist kaputt.	Ausdehnungsgefäß austauschen.
Der Füllwasserdruck in der Anlage ist höher als 0,3 MPa.	Stellen Sie sicher, dass der Füllwasserdruck in der Anlage ca. 0,15–0,20 MPa beträgt (siehe "9.3 Wasserrohre / Kontrolle des Wasservolumens und des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes").

Symptom 5: Das Druckablassventil ist undicht.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Der Ausgang des Wasser-Druckablassventils ist durch Schmutz blockiert.	<p>Prüfen Sie die korrekte Funktion des Druckablassventils, indem Sie den roten Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie kein Klicken hören, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.</li> <li>• Sollte das Wasser weiterhin aus dem Gerät auslaufen, schließen Sie zuerst die Absperrventile für den Wassereinlass und den Wasserauslass und setzen Sie sich dann mit Ihrem örtlichen Händler in Verbindung.</li> </ul>

Symptom 6: Unzureichende Raumheizleistung bei niedrigen Außentemperaturen.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Die Reserveheizung funktioniert nicht.	Prüfen Sie, ob die Option "ANDERE HEIZQUELLE / RESERVEHEIZUNG" aktiviert ist, siehe "10.7 Einstellungen vor Ort". Prüfen Sie, ob der Thermoschutz der Reserveheizung aktiviert wurde (siehe "Steuerkomponenten der Reserveheizung (IBH)"). Kontrollieren Sie, ob der Überhitzer in Betrieb ist, da die Reserveheizung und der Überhitzer nicht gleichzeitig laufen können.
Es wird zu viel Wärmepumpenleistung für die Warmwasserbereitung Warmwasserspeicher (Nur für Anlagen mit einem Warmwasserspeicher).	<p>Prüfen Sie, ob "t_DHWHP_MAX" und "t_DHWHP_RESTRICT" entsprechend konfiguriert sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass 'DHW PRIORITY' in der Benutzeroberfläche deaktiviert ist.</li> <li>• Aktivieren Sie "T4_TBH_ON" in der Benutzeroberfläche / FOR SERVICE-MAN, um den Überhitzer für die Warmwasserbereitung zu aktivieren.</li> </ul>

Symptom 7: Der Heizbetrieb kann nicht sofort in den WW-Betrieb wechseln.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Das Volumen des Speichers ist zu klein und die Position des Wassertemperaturfühlers ist nicht hoch genug.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie dT1S5 auf 20 und setzen Sie t_DHWHP_RESTRICT auf den Mindestwert.</li> <li>• Stellen Sie dT1SH auf 2 °C ein.</li> <li>• Aktivieren Sie den TBH. Der TBH muss vom Außengerät gesteuert werden.</li> <li>• Wenn AHS (Kessel) vorhanden ist, schalten Sie zuerst den Kessel ein, wenn die Anforderung für das Einschalten der Wärmepumpe erfüllt ist, schaltet sich die Wärmepumpe ein.</li> <li>• Wenn sowohl TBH als auch AHS nicht verfügbar sind, versuchen Sie, die Position der T5-Sonde zu ändern (siehe 2 Allgemeine Informationen / Warmwasserspeicher).</li> </ul>

Symptom 8: Der WW-Betrieb kann nicht sofort in den Heizbetrieb wechseln.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Der Wärmetauscher für die Raumheizung ist nicht groß genug.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie <math>t_{DHWP\_MAX}</math> auf den Mindestwert, der vorgeschlagene Wert beträgt 60 min.</li> <li>• Wenn die Umwälzpumpe außerhalb des Geräts nicht vom Gerät gesteuert wird, versuchen Sie, sie an das Gerät anzuschließen.</li> <li>• Fügen Sie das 3-Wege-Ventil am Eingang des Gebläsekonvektors hinzu, um einen ausreichenden Wasserdurchfluss zu gewährleisten.</li> </ul>
Die Raum-Heizlast ist gering.	Normal, keine Notwendigkeit zum Heizen.
Die Desinfektionsfunktion ist aktiviert, aber ohne TBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfektionsfunktion ausschalten.</li> <li>• TBH oder AHS für WW-Betrieb hinzufügen.</li> </ul>

Symptom 9: Die Wärmepumpe im WW-Betrieb stoppt den Betrieb, aber der Sollwert wird nicht erreicht, die Raumheizung benötigt Wärme, aber das Gerät bleibt im WW-Betrieb.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Oberfläche der Schlange im Speicher nicht groß genug.	Dieselbe Lösung wie bei Symptom 7.
TBH oder AHS nicht verfügbar.	Die Wärmepumpe bleibt so lange im WW-Betrieb, bis $t_{DHWP\_MAX}$ oder der Sollwert erreicht ist. Fügen Sie TBH oder AHS für den WW-Betrieb hinzu, TBH und AHS müssen vom Gerät gesteuert werden.

### 13.3 Betriebsparameter

Dieses Menü ist für den Installateur oder Service-Techniker gedacht, der die Betriebsparameter überprüft.

- Dieses Menü ist für den Installateur oder Service-Techniker gedacht, der die Betriebsparameter überprüft.
- Drücken Sie "OK". Es gibt sechs Seiten, die den Betriebsparametern wie folgt gewidmet sind. Drücken Sie "▼", "▲" zum Scrollen

BETRIEBSPARAMETER	1/6
BETRIEBSM.	COOL
STROM	12A
KOMPRESSORFREQUENZ	24Hz
KOMP.-LAUFZEIT 1	54MIN
KOMP.-LAUFZEIT 2	65MIN
KOMP.-LAUFZEIT 3	10MIN
⬇	

BETRIEBSPARAMETER	2/6
KOMPLAUFZEIT4	1000 STUNDEN
EXPANSIONSVENTIL	200P
LÜFTER-GESCHW.	600U/MIN
SOLL-FREQUENZ IDU	46Hz
FREQUENZBEGRENZTER TYP	5
T1 WASSERAUSTRITTS TEMP.	35 °C
⬇	

BETRIEBSPARAMETER	3/6
T1B KREISL2 WASSERTEMP.	35 °C
T2 PLATE F-TEMP. AUSS.	35 °C
T2B PLATE F-TEMP. INN.	35 °C
T3 AUSSEN-TAUSCHERTEMP.	5 °C
T4 AUSSEN-LUFTTEMP.	5 °C
T5 WASSERSPEICHER	53 °C
⬇	

BETRIEBSPARAMETER	4/6
Ta RAUM-TEMP.	25 °C
Th SAUGTEMP. KOMP.	5°C
Tp ABFLUSS-TEMP. KOMP.	75°C
TW_O PLATE W-TEMP. AUSSEN	35°C
TW_I PLATE W-TEMP. EINGANG	30 °C
P1 KOMP.DRUCK	2300kPa
⬇	

BETRIEBSPARAMETER	5/6
T1S' C1 TEMP. KLIMAKURVE	35 °C
T1S2' C2 TEMP. KLIMAKURVE	35 °C
TF TEMP. MODULMODULO	55 °C
VERSORGUNGSSPANNUNG	230V
ENERGIEVERBRAUCH	1000 kWh
GENERATORSPANNUNG CC	420V
⬇	

BETRIEBSPARAMETER	6/6
GENERATORSTROM CC	18A
WASSERDURCHFLUSS	1.72M3/H
WÄRMEPUMPENKAPAZITÄT	11,52 kW
SOFTWARE HMI	XX-XX-XXXXXXX
SOFTWARE IDU	XX-XX-XXXXXXX
SOFTWARE ODU	XX-XX-XXXXXXX
⬇	

#### 💡 HINWEIS

Der Parameter für die Leistungsaufnahme ist vorbereitend. Einige Parameter sind im System nicht aktiviert, der Parameter zeigt "--" an.

Die Wärmepumpenkapazität dient nur als Referenzwert und wird nicht zur Beurteilung der Gerätekapazität verwendet. Die Genauigkeit des Sensors liegt bei  $\pm 1$  °C. Die Durchflussparameter werden entsprechend den Funktionsparameter der Pumpe berechnet, mit Abweichungen im Fall unterschiedlicher Durchflussmengen, mit einer maximalen Abweichung von 25%.



### 13.4 Fehler-Codes

Wenn eine Sicherheitsvorrichtung aktiviert ist, wird auf der Benutzeroberfläche ein Fehler-Code angezeigt.

Eine Liste aller Fehler und Abhilfemaßnahmen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Setzen Sie die Sicherheit zurück, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten.

Sollte diese Prozedur zum Zurücksetzen der Sicherung nicht erfolgreich sein, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>E0</i>	Durchflussschalterfehler (E8 wird 3 mal angezeigt)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Leitungskreis ist kurzgeschlossen oder offen. Schließen Sie das Kabel wieder richtig an.</li> <li>2. Der Wasserdurchfluss ist zu gering.</li> <li>3. Der Wasserdurchflussschalter ist ausgefallen, der Schalter ist ständig offen oder geschlossen, tauschen Sie den Wasserdurchflussschalter aus.</li> </ol>
<i>E1</i>	Phasenfolgefehler (nur bei Dreiphasengerät)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob die Stromversorgungskabel stabil angeschlossen sind, um Phasenverluste zu vermeiden.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Reihenfolge der Stromversorgungskabel, ändern Sie die Reihenfolge von zwei beliebigen Kabeln der drei Stromversorgungskabel.</li> </ol>
<i>E2</i>	Kommunikationsfehler zwischen Benutzeroberfläche und Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Kabel zwischen dem kabelgebundenen Controller und dem Gerät ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Kabel an.</li> <li>2. Die Reihenfolge der Kommunikationskabel ist nicht richtig. Schließen Sie das Kabel in der richtigen Reihenfolge wieder an.</li> <li>3. Wenn ein hohes Magnetfeld oder eine hohe Störleistung vorhanden ist, wie z.B. bei Aufzügen, großen Leistungstransformatoren, etc., fügen Sie eine Barriere zum Schutz des Geräts hinzu oder verlagern Sie das Gerät an einen anderen Ort.</li> </ol>
<i>E3</i>	Temperatursensor Wasser-auslass Reserveheizung Tauscher (T1) fehlerhaft.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T1-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T1-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T1-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<i>E4</i>	Warmwasser-Temperatursensor (T5) fehlerhaft.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T5-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T5-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T5-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<i>E5</i>	Fehler des Kühlmittelkondensator-Auslass-Temperatursensors (T3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T3-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T3-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T3-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<i>E6</i>	Fehler des Umgebungs-Temperatursensors (T4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T4-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T4-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T4-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>EB</i>	Störung des Wasserflusses	<p>Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>2. Siehe "9.4 Wasser auffüllen".</li> <li>3. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Spülluft).</li> <li>4. Prüfen Sie am Manometer, ob ein ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen.</li> <li>5. Prüfen Sie, ob die Pumpendrehzahl auf die höchste Drehzahl eingestellt ist.</li> <li>6. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht kaputt ist.</li> <li>7. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand im Wasserkreislauf für die Pumpe nicht zu hoch ist (siehe "Einstellung der Pumpendrehzahl").</li> <li>8. Tritt dieser Fehler im Abtaubetrieb (während der Raumheizung oder der Warmwasserbereitung) auf, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der Reserveheizung korrekt verkabelt ist und dass die Sicherungen nicht durchgebrannt sind.</li> <li>9. Stellen Sie sicher, dass die Sicherung der Pumpe und die PCB-Sicherung nicht durchgebrannt sind.</li> </ol>
<i>ES</i>	Fehler des Saug-Temperatur-sensors (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Th-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der Th-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des Th-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<i>ER</i>	Fehler des Austritts-Temperatursensors (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Tp-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der Tp-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des Tp-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<i>Ed</i>	Fehler des Wasserzulauf-Temp.sensors (Tw_in)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Tw_in-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der Tw-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des Tw_in-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<i>EE</i>	Ausfall der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls EEPROM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der EEPROM-Parameter ist fehlerhaft, schreiben Sie die EEPROM-Daten neu.</li> <li>2. Das EEPROM-Chipteil ist defekt, durch ein neues EEPROM-Chipteil ersetzen.</li> <li>3. Die Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls ist kaputt, durch eine neue PCB ersetzen.</li> </ol>
<i>HO</i>	Kommunikationsfehler zwischen Hauptsteuerplatine PCB B und Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Kabel zwischen der Hauptsteuerplatine PCB B und der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Kabel an.</li> <li>2. Die Reihenfolge der Kommunikationskabel ist nicht richtig. Schließen Sie das Kabel in der richtigen Reihenfolge wieder an.</li> <li>3. Wenn ein hohes Magnetfeld oder eine hohe Störleistung vorhanden ist, wie z.B. bei Aufzügen, großen Leistungstransformatoren, etc., fügen Sie eine Barriere zum Schutz des Geräts hinzu oder verlagern Sie das Gerät an einen anderen Ort.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<b>H1</b>	Kommunikationsfehler zwischen Wechselrichter-Modul PCB A und Hauptsteuerplatine PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ob die PCB und die gesteuerte Platine mit Strom versorgt werden. Prüfen Sie, ob die PCB-Anzeigeleuchte ein- oder ausgeschaltet ist. Wenn die Leuchte aus ist, schließen Sie das Stromkabel wieder an.</li> <li>2. Wenn das Licht leuchtet, überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen der Haupt-PCB und der gesteuerten Platine; wenn das Kabel gelockert oder kaputt ist, verbinden Sie es neu oder tauschen Sie es gegen ein neues Kabel aus.</li> <li>3. Abwechselnd durch eine neue Haupt-PCB und eine gesteuerte Platine ersetzen.</li> </ol>
<b>H2</b>	Fehler Temperatursensor (T2) Kühlmittleinlass (Flüssigkeitsleitung) Plattenwärmetauscher.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T2-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T2-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T2-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<b>H3</b>	Fehler Temperatursensor (T2B) Plattenwärmetauscher Kühlmittelauslass (Gasrohr).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T2B-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T2B-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T2B-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<b>H4</b>	Drei Mal Schutz P6	Dasselbe zu P6.
<b>H5</b>	Fehler interner Temperatursensor (Ta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Ta-Sensor befindet sich in der Schnittstelle.</li> <li>2. Der Ta-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor oder eine neue Schnittstelle.</li> </ol>
<b>H6</b>	Ausfall des CC-Lüfters	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starker Wind oder Wirbelsturm unter dem Lüfter, wodurch der Lüfter in die entgegengesetzte Richtung lief. Ändern Sie die Richtung des Geräts oder schaffen Sie einen Schutz, um Wirbelstürme unter dem Lüfter zu vermeiden.</li> <li>2. Der Lüftermotor ist kaputt; ersetzen Sie ihn durch einen neuen Lüftermotor.</li> </ol>
<b>H7</b>	Ausfall der Hauptstromkreisspannung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ob der Stromversorgungseingang im verfügbaren Bereich liegt.</li> <li>2. Schaltet sich in kurzer Zeit mehrmals schnell aus und wieder ein. Das Gerät bleibt nach dem Einschalten länger als 3 Minuten ausgeschaltet.</li> <li>4. Der Schaltungsteil der Hauptsteuerplatine ist defekt. Durch eine neue PCB ersetzen.</li> </ol>
<b>H8</b>	Ausfall des Drucksensors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Drucksensorstecker hat sich gelöst, wieder anschließen.</li> <li>2. Ausfall des Drucksensors; durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<b>H9</b>	Fehler des TB1-Wasseraustritts-Temperatursensors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der T1B-Sensorstecker hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der T1B-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des T1B-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>
<b>HR</b>	Fehler Temperatursensor (TW_out) Plattenwärmetauscher Wasseraustritt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der TW_out-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der TW_out-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Wasserfesten Kleber hinzufügen.</li> <li>3. Ausfall des TW_out-Sensors, durch neuen Sensor ersetzen.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>HE</i>	Die Kühlmittelaustrittstemperatur des Kondensators ist im Heizbetrieb für mehr als 10 Minuten zu hoch.	Die Außenumgebungstemperatur ist zu hoch (über 30 °C), das Gerät arbeitet weiterhin im Heizbetrieb. Deaktivieren Sie den Heizbetrieb, wenn die Umgebungstemperatur über 30 °C liegt.
<i>HF</i>	Ausfall der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls EEprom	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der EEprom-Parameter ist fehlerhaft, schreiben Sie die EEprom-Daten neu.</li> <li>2. Das EEprom-Chipteil ist defekt, durch ein neues EEprom-Chipteil ersetzen.</li> <li>3. Die Haupt-PCB ist kaputt, durch neue PCB ersetzen.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6 erscheint 10 Mal in 2 Stunden	Siehe H6
<i>HL</i>	PFC-Modul defekt.	Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort.
<i>HP</i>	Schutz bei niedrigem Druck ( $P_e < 0.6$ ) trat 3 Mal in einer Stunde auf	Siehe P0
<i>P0</i>	Schutz bei niedrigem Druck	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im System befindet sich kein Kühlmittel. Füllen Sie das Kühlmittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>2. Im Heiz- oder Warmwasserbetrieb ist der Wärmetauscher verschmutzt oder es haftet etwas an der Oberfläche. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> <li>3. Im Kühlbetrieb ist der Wasserdurchfluss gering.</li> <li>4. Das elektrische Expansionsventil ist blockiert oder der Wicklungsanschluss hat sich gelöst. Berühren Sie den Ventilkörper und stecken Sie den Stecker mehrmals ein/ab, um sicherzustellen, dass das Ventil ordnungsgemäß funktioniert. Und installieren Sie die Wicklung an der richtigen Stelle</li> </ol>
<i>P1</i>	Hochdruck-Schutz	<p>Heizbetrieb, Warmwasserbetrieb:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Wasserdurchfluss ist gering; die Wassertemperatur ist hoch, wenn Luft im Wassersystem vorhanden ist. Luft ablassen.</li> <li>2. Der Wasserdruck beträgt weniger als 0,1 MPa; führen Sie die entsprechende Wassermenge hinzu, damit der Druck im Bereich von 0,15 ~ 0,2 MPa bleibt.</li> <li>3. Zu viel Kühlmittel. Füllen Sie das Kühlmittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>4. Das elektrische Expansionsventil ist blockiert oder der Wicklungsanschluss hat sich gelöst. Berühren Sie den Ventilkörper und stecken Sie den Stecker mehrmals ein/ab, um sicherzustellen, dass das Ventil ordnungsgemäß funktioniert. Und installieren Sie die Wicklung an der richtigen Stelle, im Warmwasserbetrieb: Der Wasserspeicher des Wärmetauschers ist kleiner als erforderlich 1,7 m<sup>2</sup> (10-16-kW-Gerät) oder 1,4 m<sup>2</sup> (5-9-kW-Gerät) Kühlbetrieb: 1. Der Deckel des Wärmetauschers wurde nicht entfernt. Entfernen Sie ihn.</li> <li>2. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder es haftet etwas an der Oberfläche. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> </ol>
<i>P3</i>	Kompressor-Überstromschutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der gleiche Grund wie bei P1.</li> <li>2. Die Versorgungsspannung des Geräts ist niedrig, erhöhen Sie die Versorgungsspannung auf den erforderlichen Bereich.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
P4	Schutz vor hoher Vorlauf-temperatur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der gleiche Grund wie bei P1.</li> <li>2. Im System befindet sich kein Kühlmittel. Füllen Sie das Kühlmittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>3. Der TW_out-Sensor ist gelockert. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>4. Der Temperatursensor T1 hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>5. Der Temperatursensor T5 hat sich gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> </ol>
P5	Schutz gegen hohe Temperaturunterschiede zwischen Wassereinlass und -auslass des Plattenwärmetauschers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>3. Siehe "9.4 Wasser auffüllen".</li> <li>4. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Spülluft).</li> <li>5. Prüfen Sie am Manometer, ob ein ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen (das Wasser ist kalt).</li> <li>6. Prüfen Sie, ob die Pumpendrehzahl auf die höchste Drehzahl eingestellt ist.</li> <li>7. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht kaputt ist.</li> <li>8. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand im Wasserkreislauf für die Pumpe nicht zu hoch ist. (Siehe "10.6 Einstellung der Pumpendrehzahl").</li> </ol>
P6	Modul-Schutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Versorgungsspannung des Geräts ist niedrig, erhöhen Sie die Versorgungsspannung auf den erforderlichen Bereich.</li> <li>2. Der Raum zwischen den Geräten ist zu eng für den Wärmeaustausch. Vergrößern Sie den Abstand zwischen den Geräten.</li> <li>3. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder es haftet etwas an der Oberfläche. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> <li>4. Der Lüfter funktioniert nicht. Der Lüftermotor ist defekt; ersetzen Sie ihn durch einen neuen Lüfter oder einen neuen Lüftermotor.</li> <li>5. Zu viel Kühlmittel. Füllen Sie das Kühlmittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>6. Der Wasserdurchfluss ist gering, es befindet sich Luft im System oder der Pumpenkopf ist nicht ausreichend. Lassen Sie die Luft ab und wählen Sie die Pumpe erneut aus.</li> <li>7. Der Wasseraustritts-Temperatursensor hat sich gelöst oder ist kaputt, schließen Sie ihn wieder an oder ersetzen Sie ihn durch einen neuen.</li> <li>8. Der Wasserspeicher des Wärmetauschers ist kleiner als erforderlich 1.7m<sup>2</sup>. (101016-kW-Gerät) oder 1.4m<sup>2</sup> (5-9-kW-Gerät)</li> <li>9. Die Modulkabel oder Schrauben haben sich gelöst. Kabel wieder anschließen und Schrauben wieder festziehen. Der wärmeleitende Klebstoff ist trocken oder tropft. Wärmeleitenden Klebstoff hinzufügen.</li> <li>10. Die Kabelverbindung hat sich gelöst oder abgesenkt. Schließen Sie das Kabel wieder an.</li> <li>11. Die Antriebsplatine ist defekt, ersetzen Sie sie durch eine neue.</li> <li>12. Wenn bereits feststeht, dass die Steuerung kein Problem hat, der Kompressor also defekt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Kompressor.</li> </ol>
P9	DC-Lüftermotor-Schutz	Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort.

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>Pd</i>	Hochtemperaturschutz der Kühlmittelaustrittstemperatur des Kondensators.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Deckel des Wärmetauschers wurde nicht entfernt. Entfernen Sie ihn.</li> <li>2. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder es haftet etwas an der Oberfläche. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> <li>3. Um das Gerät herum ist nicht genügend Platz für den Wärmeaustausch vorhanden.</li> <li>4. Der Lüftermotor ist defekt; ersetzen Sie ihn durch einen neuen.</li> </ol>
<i>Pb</i>	Schutz im Frostschutzbetrieb	Das Gerät kehrt automatisch in den Normalbetrieb zurück.
<i>PP</i>	Die Wassereintrittstemperatur ist höher als die Wasseraustrittstemperatur im Heizbetrieb.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Kabelstecker am Wasserzulauf- und -austrittssensor ist gelöst. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>2. Der Wasserzulauf / -austrittssensor (TW_in /TW_out) ist defekt. Ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> <li>3. Das 4-Wege-Ventil ist blockiert. Starten Sie das Gerät erneut, damit das Ventil die Richtung ändern kann.</li> <li>4. Das 4-Wege-Ventil ist defekt. Ersetzen Sie es durch ein neues Ventil.</li> </ol>
<i>F1</i>	Die CC-Generatorspannung ist zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Stromversorgung.</li> <li>2. Wenn die Stromversorgung in Ordnung ist, überprüfen Sie, ob die LED-Leuchte in Ordnung ist, überprüfen Sie die PN-Spannung, wenn sie 380V beträgt, kommt das Problem normalerweise von der Hauptplatine. Und wenn das Licht aus ist, unterbrechen Sie die Stromversorgung, überprüfen Sie den IGBT, überprüfen Sie die Dioxide, wenn die Spannung nicht korrekt ist, ist die Wechselrichter-Platine beschädigt; ersetzen Sie sie.</li> <li>3. Und wenn diese IGBTs in Ordnung sind, was bedeutet, dass die Wechselrichter-Platine OK ist und die Gleichrichterbrücke nicht in Ordnung ist, überprüfen Sie die Brücke. (Gleiche Methode wie bei IGBT, Stromversorgung unterbrechen, prüfen, ob die Dioxide beschädigt sind oder nicht).</li> <li>4. Normalerweise, wenn F1 beim Start des Kompressors vorhanden ist, ist der mögliche Grund dafür die Hauptplatine. Wenn F1 beim Lüfterstart vorhanden ist, kann dies an der Wechselrichter-Platine liegen.</li> </ol>

## 14 TECHNISCHE DATEN

### 14.1 Allgemeines

	1-phasig	3-phasig	1-phasig
	12/14/16 kW	12/14/16 kW	5/7/9 kW
Nennleistung	Siehe technische Daten		
Abmessungen HxBxT	1414×1404×405mm	1414×1404×405mm	945×1210×402mm
Gewicht (ohne Reserveheizung)			
Nettogewicht	158kg	172kg	92kg
Bruttogewicht	178kg	193kg	111kg
Gewicht (die Reserveheizung ist im Gerät integriert)			
Nettogewicht	163kg	177kg	/
Bruttogewicht	183kg	198kg	/
Anschlüsse			
Wasserzulauf/-austritt	G5/4"BSP	G5/4"BSP	G1"BSP
Wasserablauf	Schlauchanschlussnippel		
Ausdehnungsgefäß			
Ausdehnungsgefäß	5L	5L	2L
Maximaler Betriebsdruck (MWP)	8 bar	8 bar	8 bar
Pumpen-Typ			
Anz. der Geschwindigkeiten	gekühltes Wasser	gekühltes Wasser	gekühltes Wasser
Druckablassventil	3	3	3
Wasserkreisläufe	3.2L	3.2L	2.0L
Betriebsbereich - Wasserseite	3 bar	3 bar	3 bar
Betriebsbereich - Luftseite			
Heizung	+12~+60°C	+12~+60°C	+12~+60°C
Kühlung	+5~+25°C	+5~+25°C	+5~+25°C
Betriebsbereich - Luftseite			
Heizung	-25~35°C		
Kühlung	-5~46°C		-5~43°C
Warmwasserbereitung durch Wärmepumpe	-25~43°C		

### 14.2 Elektrische Spezifikationen

	1-phasig 5/7/9/12/14/16	1-phasig 12/14/16
Standardgerät (Spannungsversorgung über Gerät)		
Stromversorgung	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
Nennstrom	Siehe Abschnitt "9.7.4 Spezifikationen der Standard-Verkabelungskomponenten".	
Reserveheizung		
Stromversorgung	Siehe Abschnitt "9.7.5 Anschluss der Stromversorgung der Reserveheizung".	
Nenn-Betriebsstrom		

## 15 WARTUNGSMITTELSINFORMATIONEN

### 1) Kontrollen in der Umgebung

Vor Beginn von Arbeiten an Anlagen, die entzündliche Kühlmittel enthalten, sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um die Zündgefahr zu minimieren. Bei Reparaturen an der Kühlanlage sind vor der Durchführung von Arbeiten an der Anlage folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

### 2) Arbeitsablauf

Die Arbeiten sind nach einem kontrollierten Verfahren durchzuführen, um die Gefahr des Vorhandenseins eines brennbaren Gases oder Dampfes während der Durchführung der Arbeiten auf ein Mindestmaß zu beschränken.

### 3) Allgemeiner Arbeitsbereich

Das gesamte Wartungspersonal und andere in der Umgebung tätige Personen sind über die Art der Arbeiten zu unterweisen. Arbeiten in engen Räumen sind zu vermeiden. Der Bereich um die Arbeitsfläche ist abzutrennen. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen in der Umgebung sicher sind, indem Sie sie auf brennbares Material prüfen.

### 4) Prüfung auf Vorhandensein von Kühlmittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kühlmitteldetektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über potenziell entflammbare Atmosphären informiert ist. Stellen Sie sicher, dass die verwendete Leckageerkennungsausrüstung für den Einsatz mit brennbaren Kühlmitteln geeignet ist, d.h. keine Funken entstehen, ordnungsgemäß abgedichtet oder eigensicher ist.

### 5) Vorhandensein eines Feuerlöschers

Sind an der Kühlanlage oder den dazugehörigen Teilen Heißenarbeiten durchzuführen, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stehen. Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher in der Nähe des Füllbereichs griffbereit.

### 6) Keine Zündquellen

Wer Arbeiten an einer Kühlanlage ausführt, bei denen Rohrleitungen, die entflammbares Kühlmittel enthalten oder enthalten haben, freigelegt werden, darf keine Zündquellen verwenden, die eine Brand- oder Explosionsgefahr darstellen können. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauch, müssen ausreichend weit vom Ort der Installation, der Reparatur, der Demontage und der Entsorgung entfernt gehalten werden, weil dabei möglicherweise brennbares Kühlmittel in den umgebenden Raum freigesetzt werden kann. Vor der Durchführung der Arbeiten muss der Bereich um das Gerät herum überprüft werden, um sicherzustellen, dass keine Brand- oder Entzündungsgefahr besteht. Es ist wichtig, auf die Schilder NICHT RAUCHEN zu achten.

### 7) Belüfteter Bereich

Stellen Sie sicher, dass der Bereich offen ist oder ausreichend belüftet wird, bevor Sie in das System eingreifen oder Heißenarbeiten durchführen. Während der Durchführung der Arbeiten muss eine Belüftung vorhanden sein. Die Belüftung sollte das freigesetzte Kühlmittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre ausstoßen.

### 8) Kontrolle der Kühlgeräte

Wenn elektrische Komponenten ersetzt werden, müssen sie für den richtigen Zweck und die richtige Spezifikation geeignet sein. Befolgen Sie stets die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers. Bei Anlagen, die mit brennbaren Kühlmitteln betrieben werden, sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Die Füllmenge richtet sich nach der Raumgröße, in der die kühlmittelhaltigen Teile installiert sind. Die Belüftungsmaschinen und -auslässe funktionieren einwandfrei und sind nicht verstopft.
- Wird ein indirekter Kühlkreislauf verwendet, so sind die Sekundärkreisläufe auf das Vorhandensein von Kühlmittel zu überprüfen. Die Kennzeichnung an den Geräten ist weiterhin sichtbar und lesbar.
- Unleserliche Kennzeichnungen und Symbole sind zu korrigieren.
- Die Kühlrohre oder -komponenten sind an einer Stelle installiert, an der es unwahrscheinlich ist, dass sie Stoffen ausgesetzt sind, die die kühlmittelhaltigen Komponenten angreifen, es sei denn, die Komponenten bestehen aus Materialien, die von Natur aus korrosionsbeständig oder angemessen vor Korrosion geschützt sind.

### 9) Kontrolle der elektrischen Geräte

Die Reparatur und Wartung elektrischer Bauteile muss erste Sicherheitsprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren umfassen. Wenn ein Fehler auftritt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf kein Strom angeschlossen werden, bis der Fehler zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, ist eine angemessene Übergangslösung zu verwenden. Dies ist dem Eigentümer der Anlage zu melden, damit alle Beteiligten informiert sind.

Die ersten Sicherheitskontrollen umfassen:

- Dass die Kondensatoren entleert werden: Dies muss auf sichere Art und Weise geschehen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden.
- Dass beim Befüllen, Wiederherstellen oder Reinigen des Systems keine stromführenden elektrischen Komponenten und Kabel freigelegt werden.
- Dass die Erdung beständig ist.

### 10) Reparaturen an versiegelten Bauteilen

a) Bei Reparaturen an versiegelten Bauteilen sind vor dem Entfernen der versiegelten Abdeckungen, etc. alle elektrischen Leitungen von den Geräten, an denen Arbeiten durchgeführt werden, zu trennen. Wenn es absolut notwendig ist, die Geräte während der Wartung mit Strom zu versorgen, muss ein permanentes Leckageerkennungssystem an der kritischsten Stelle angebracht werden, das vor einer potentiell gefährlichen Situation warnt.



b) Um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht in einer Weise verändert wird, die das Schutzniveau beeinträchtigt, muss besonders auf die nachfolgend angegebenen Punkte geachtet werden. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, nicht nach der ursprünglichen Spezifikation hergestellte Klemmen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage von Kabelverschraubungen, etc.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht dermaßen abgenutzt haben, dass sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen, d.h. das Eindringen von brennbarer Atmosphäre verhindern. Die Ersatzteile müssen den Angaben des Herstellers entsprechen.

### HINWEIS

Die Verwendung von Silikondichtstoff kann die Wirksamkeit bestimmter Arten von Leckageerkennungsgeräten beeinträchtigen. Eigensichere Komponenten müssen vor Arbeiten an ihnen nicht isoliert werden.

#### 11) Reparatur von eigensicheren Komponenten

Setzen Sie den Stromkreis keinen permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten aus, ohne sicherzustellen, dass diese die zulässige Spannung und den zulässigen Strom für das verwendete Gerät nicht überschreiten. Eigensichere Komponenten sind die einzigen Typen, an denen in brennbarer Atmosphäre gearbeitet werden kann. Das Prüfgerät muss die richtige Leistung aufweisen. Ersetzen Sie Komponenten nur durch vom Hersteller angegebene Teile. Andere Teile können dazu führen, dass sich das Kühlmittel aufgrund einer Leckage in der Atmosphäre entzündet.

#### 12) Verkabelung

Vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung keinem Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen negativen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen der Alterung oder der kontinuierlichen Vibrationen von Kompressoren oder Lüftern zu berücksichtigen.

#### 13) Erkennung von brennbaren Kühlmitteln

Auf keinen Fall dürfen potentielle Zündquellen bei der Suche oder Erkennung von Kühlmittleckagen verwendet werden. Verwenden Sie keinen Halogenidbrenner (oder einen anderen Detektor, der eine offene Flamme verwendet).

#### 14) Leckageerkennungsmethoden

Die folgenden Leckageerkennungsmethoden werden für Systeme, die brennbare Kühlmittel enthalten, als akzeptabel erachtet. Elektronische Leckageprüfer sind zum Aufspüren von brennbaren Kühlmitteln zu verwenden, aber die Empfindlichkeit ist möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden (die Erkennungsgeräte sind in einem kühlmittelfreien Bereich zu kalibrieren). Stellen Sie sicher, dass das Prüfgerät keine potenzielle Entzündungsquelle darstellt und für das Kühlmittel geeignet ist. Die Leckageerkennungsgeräte müssen auf einen Prozentsatz des LFL des Kühlmittels eingestellt und auf das verwendete Kühlmittel kalibriert werden und der entsprechende Gasanteil (maximal 25%) muss bestätigt werden. Die Flüssigkeiten zur Leckageerkennung sind für die meisten Kühlmittel geeignet. Die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln sollte jedoch vermieden werden, da Chlor mit dem Kühlmittel reagieren und die Kupferrohre angreifen kann. Bei Leckageverdacht sind alle offenen Flammen zu entfernen oder zu löschen. Wenn eine Kühlmittleckage festgestellt wird, für die eine Lötung notwendig ist, muss das gesamte Kühlmittel aus dem System entfernt oder (durch Absperrventile) in einem vom Leck entfernten Teil des Systems isoliert werden. Sauerstofffreier Stickstoff (OFN) muss dann sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült werden.

#### 15) Entfernung und Entleerung

Wenn in den Kühlmittelkreislauf für Reparaturen oder zu jedem anderen Zweck eingegriffen wird, müssen konventionelle Verfahren angewandt werden. Es ist jedoch wichtig, dass die bewährtesten Methoden angewandt werden, da die Möglichkeit der Entflammbarkeit in Betracht gezogen werden muss. Das folgende Verfahren muss befolgt werden:

- Kühlmittel entfernen.
- Den Kreislauf mit Inertgas reinigen.
- Entleeren.
- Nochmals mit Inertgas reinigen.
- Den Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen.

Die Kühlmittelfüllung muss in den richtigen Rückgewinnungszylindern zurückgewonnen werden. Das System muss mit OFN gereinigt werden, damit die Anlage sicher ist. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden.

Druckluft oder Sauerstoff dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden.

Das Spülen erfolgt durch Unterbrechen des Vakuums im System mit OFN und weiteres Füllen bis zum Erreichen des Betriebsdrucks, dann Entlüften in die Atmosphäre und schließlich Absenken auf ein Vakuum. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis sich kein Kühlmittel mehr im System befindet.

Bei der letzten OFN-Füllung muss das System bis zum atmosphärischen Druck entlüftet werden, damit Arbeiten durchgeführt werden können. Dieser Vorgang ist unbedingt erforderlich, wenn die Rohrleitungen gelötet werden sollen.

Stellen Sie sicher, dass der Auslass für die Vakuumpumpe sich nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und dass die Belüftung ausreichend ist.

#### 16) Füllverfahren

Zusätzlich zu den konventionellen Füllverfahren müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Stellen Sie sicher, dass es bei der Verwendung der Füllvorrichtung nicht zu einer Verunreinigung aufgrund von Vermischung verschiedener Kühlmittel kommt. Rohre oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kühlmittels zu minimieren.
- Die Zylinder müssen in vertikaler Position gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kühlanlage geerdet ist, bevor Sie das System mit Kühlmittel befüllen. Kennzeichnen Sie das System, wenn der Füllvorgang abgeschlossen ist (wenn nicht bereits durchgeführt).

- Es muss besonders darauf geachtet werden, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Bevor das System wieder befüllt wird, muss es einer Druckprüfung mit OFN unterzogen werden. Das System muss nach Abschluss des Füllvorgangs, aber vor der Inbetriebnahme, einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Vor dem Verlassen des Standorts ist eine Folgeprüfung auf Dichtheit durchzuführen.

#### 17) Demontage

Bevor dieser Vorgang durchgeführt wird, ist es wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät in allen Einzelheiten vertraut ist. Es wird empfohlen, alle Kühlmittel sicher zurückzugewinnen. Vor der Durchführung der Arbeiten ist eine Öl- und Kühlmittelprobe zu entnehmen.

Für den Fall, dass eine Analyse vor der Wiederverwendung von zurückgewonnenem Kühlmittel erforderlich ist. Es ist wichtig, dass vor Beginn der Arbeiten elektrische Energie zur Verfügung steht.

a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Funktionsweise vertraut.

b) Sorgen Sie für die elektrische Isolierung des Systems.

Bevor Sie mit dem Verfahren beginnen, stellen Sie sicher, dass:

- für die Handhabung von Kühlmittelzylindern, bei Bedarf, mechanische Handhabungsgeräte zur Verfügung stehen; die gesamte persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und korrekt verwendet wird;
- der Rückgewinnungsprozess kontinuierlich von einer kompetenten Person beaufsichtigt wird;
- die Rückgewinnungsgeräte und Zylinder den entsprechenden Normen entsprechen.

d) Kühlmittelanlage, wenn möglich, abpumpen.

e) Wenn es unmöglich ist, ein Vakuum zu erreichen, verwenden Sie ein Sammelrohr, damit das Kühlmittel aus den verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.

f) Vergewissern Sie sich, dass der Zylinder eben ist, bevor die Rückgewinnung erfolgt.

g) Starten Sie die Rückgewinnungsanlage und arbeiten Sie nach den Anweisungen des Herstellers.

h) Die Zylinder nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80% des Flüssigkeitsvolumens).

i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck des Zylinders, auch nicht vorübergehend.

j) Wenn die Zylinder ordnungsgemäß befüllt und der Vorgang abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Zylinder und das Gerät unverzüglich vom Standort entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen werden.

k) Das rückgewonnene Kühlmittel darf nicht in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden, bevor es gereinigt und überprüft worden ist.

#### 19) Rückgewinnung

Beim Entfernen von Kühlmittel aus einem System, sei es zur Reparatur oder zur Demontage, wird empfohlen, alle Kühlmittel sicher zu entfernen.

Beim Umfüllen von Kühlmittel in die Zylinder ist darauf zu achten, dass nur die entsprechenden Kühlmittelrückgewinnungszylinder verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl von Zylindern für die Aufnahme der gesamten Systemfüllung zur Verfügung steht. Alle zu verwendenden Zylinder sind für das zurückgewonnene Kühlmittel bestimmt und für dieses gekennzeichnet (d.h. spezielle Zylinder für die Rückgewinnung von Kühlmittel). Die Zylinder müssen mit einem Druckbegrenzungsventil und den zugehörigen Absperrventilen in gutem Betriebszustand ausgestattet sein.

Leere Rückgewinnungszylinder werden, wenn möglich, entfernt und abgekühlt, bevor die Rückgewinnung stattfindet.

Die Rückgewinnungsausrüstung muss in gutem Zustand sein, mit einer Reihe von Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung, und muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kühlmitteln geeignet sein. Darüber hinaus steht ein Set aus kalibrierten und funktionierenden Waagen zur Verfügung.

Die Rohre müssen mit leckagefreien Trennverbindungen versehen und in gutem Zustand sein. Vor der Verwendung der Rückgewinnungsanlage ist zu überprüfen, ob sie in einwandfreiem Betriebszustand ist, ordnungsgemäß gewartet wurde und ob alle zugehörigen elektrischen Bauteile abgedichtet sind, um eine Entzündung im Falle einer Kühlmittelfreisetzung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.

Das zurückgewonnene Kühlmittel muss im richtigen Rückgewinnungszylinder an den Kühlmittellieferanten zurückgegeben und der entsprechende Abfalltransportschein erstellt werden. Mischen Sie keine Kühlmittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in Flaschen.

Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden müssen, stellen Sie sicher, dass sie ausreichend abgesaugt wurden, um sicherzustellen, dass brennbares Kühlmittel nicht im Schmiermittel verbleibt. Das Absaugverfahren muss vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten erfolgen. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf nur eine elektrische Beheizung des Kompressorkörpers eingesetzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss das Verfahren sicher durchgeführt werden.

#### 20) Transport, Kennzeichnung und Lagerung der Geräte

Transport von Geräten mit brennbaren Kühlmitteln Einhaltung der Transportvorschriften Kennzeichnung der Geräte mit Schildern Einhaltung der örtlichen Vorschriften

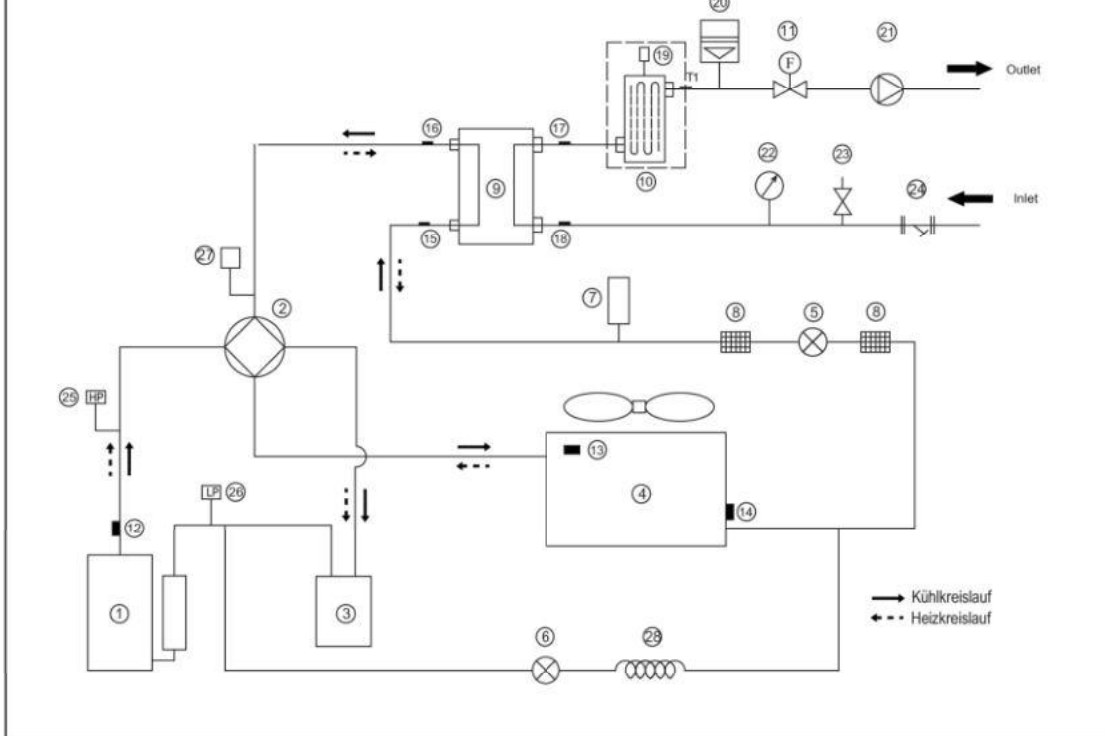
Entsorgung von Geräten mit brennbaren Kühlmitteln Einhaltung der nationalen Vorschriften Lagerung von Ausrüstungen/Geräten

Die Lagerung der Geräte sollte nach den Anweisungen des Herstellers erfolgen. Lagerung von verpackten (unverkauften) Geräten

Der Schutz des Lagerpakets sollte so konstruiert sein, dass eine mechanische Beschädigung des Geräts im Inneren des Pakets nicht zu einem Auslaufen der Kühlmittelfüllung führt.

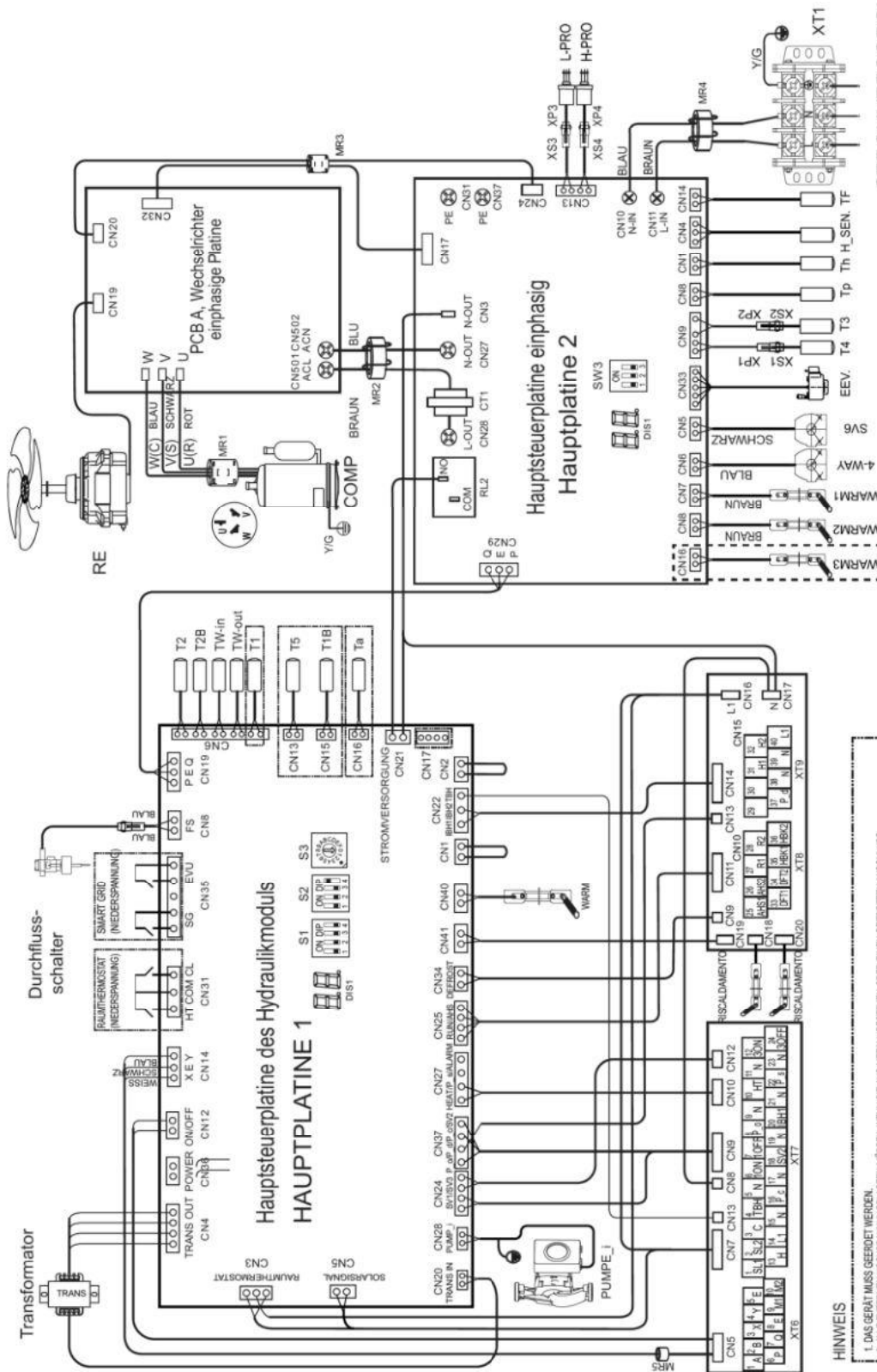
Die maximale Anzahl von Geräten, die zusammen gelagert werden können, wird durch die örtlichen Vorschriften bestimmt.

## ANHANG A: Kühlmittelkreislauf



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Kompressor	15	Kühlmittleintritts-Tempersensoren (Flüssigkeitsleitung)
2	4-Wege-Ventil	16	Kühlmittelaustritts-Tempersensoren (Gasleitung)
3	Gas-Flüssigkeits-Abscheider	17	Wasseraustritts-Tempersensoren
4	Luftseitiger Wärmetauscher	18	Wasserzulauf-Tempersensoren
5	Elektronisches Expansionsventil	19	Entlüftungsventil
6	Einweg-Magnetventil	20	Ausdehnungsgefäß
7	Flüssigkeitsspeicher	21	Umwälzpumpe
8	Filter	22	Manometer
9	Wasserseitiger Wärmetauscher (Plattenwärmetauscher)	23	Sicherheitsventil
10	Reserveheizung (optional)	24	Y-förmiger Filter
11	Durchflussschalter	25	Hochdruckschalter
12	Gasauslasssensor	26	Niederdruckschalter
13	Außen-Tempersensoren	27	Druckventil
14	Verdampfungssensoren beim Heizen (Kondensatorsensoren beim Kühlen)	28	Kapillare

# ANHANG B: Verkabelungsplan elektronische Steuerung 1-phasig 5/7/9 kW



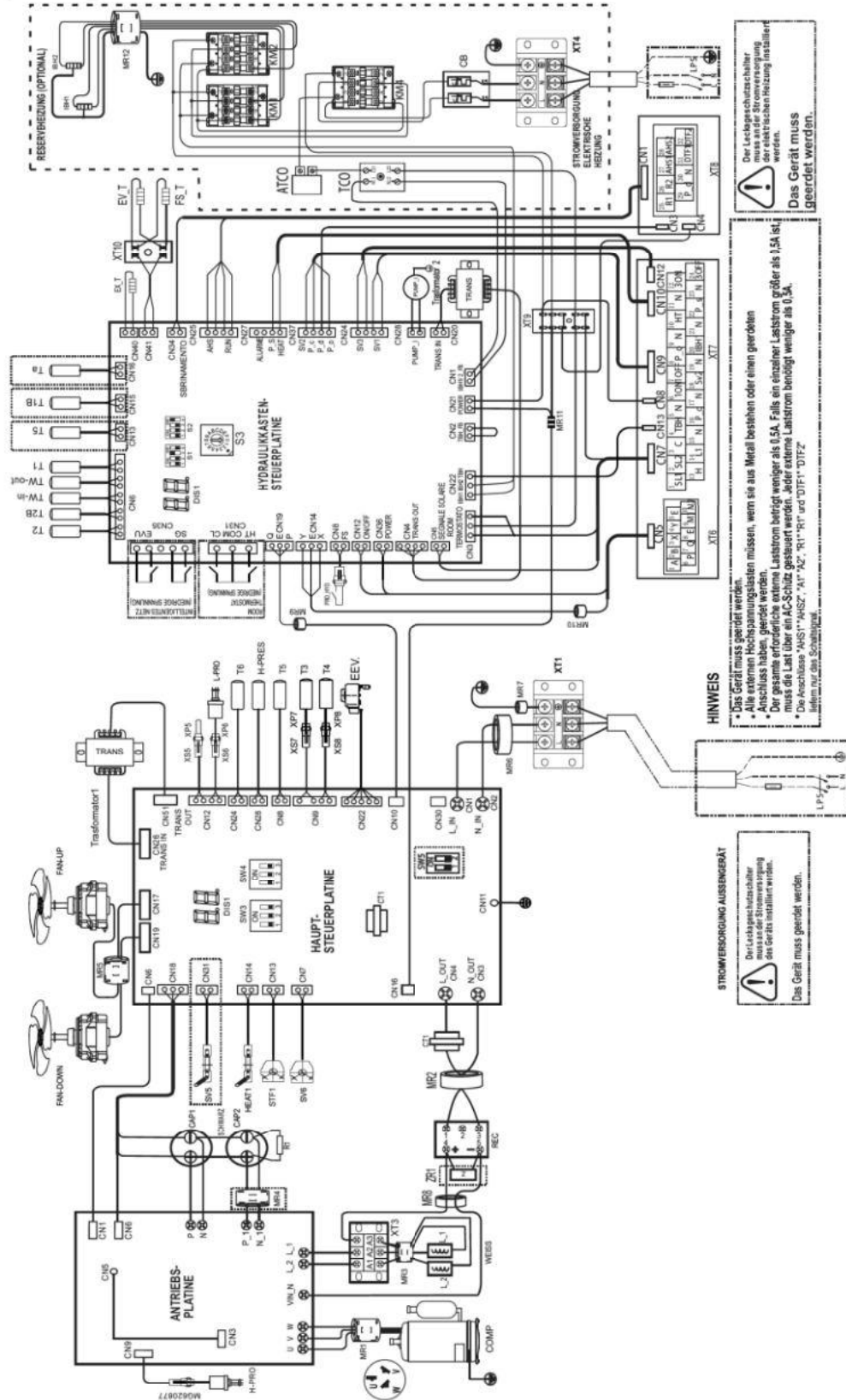
## STROMVERSORGUNG

Der Leckageschutzschalter muss an der Stromversorgung des Geräts installiert werden.

## HINWEIS

1. DAS GERÄT MUSS GEEDET WERDEN.
  2. ALLE EXTERNEN HOCHSPANNUNGSLASTEN MÜSSEN, WENN SIE AUS METALL BESTEHEN ODER EINEN GEBIETENANSCHLUSS HABEN, GEEDET WERDEN.
  3. DER GESAMTE ERFORDERLICHE EXTERNE LASTSTROM BETRÄGT WENIGER ALS 0,2 A, FALLS EIN EINZELNER LASTSTROM GRÖßER ALS 0,2 A IST, MUSS DIE LAST ÜBER EIN AC-SCHUTZ GESTEUERT WERDEN.
  4. DIE ANSCHLÜSSE "ANS1", "ANS2", "A1", "AZ", "R1", "R2" UND "DIFF1", "DIFF2" LIEFERN NUR DAS SCHALTISIGNAL. EXPANSIONSDIAGNOSTIKLEITUNGEN, PLATTENWÄRMETAUSSCHERELEKTRODENLEITUNGEN UND DURCHFLOSSSCHALTER ELEKTRODENLEITUNGEN SICH EINEN STEUERANSCHLUSS.
- VERBODEN: ÜBERTRAGUNGSPRIORITÄTEN

# Anhang B: Verkabelungsplan elektronische Steuerung 1-phasig 12/14/16kW



**STROMVERSORGUNG AUSSENBEREIT**

Der Leckageschutzschalter muss an der Stromversorgung des Geräts installiert werden.  
Das Gerät muss geerdet werden.

**HINWEIS**

- Das Gerät muss geerdet werden.
- Alle externen Hochspannungskabeln müssen, wenn sie aus Metall bestehen oder einen geerdeten Anschluss haben, geerdet werden.
- Der gesamte erforderliche externe Laststrom beträgt weniger als 0,5A. Falls ein einzelner Laststrom größer als 0,5A ist, muss die Last über ein AC-Schutz gesteuert werden. Jeder externe Laststrom benötigt weniger als 0,5A.
- Die Anschlüsse "MS1", "MS2", "A1", "A2", "R1", "R2" und "D1F1" "D1F2" liefern nur das Schaltbild.

**Der Leckageschutzschalter muss an der Stromversorgung des Geräts installiert werden.**

Das Gerät muss geerdet werden.

# Anhang B: Verkabelungsplan elektronische Steuerung 3-phasig 12/14/16 kW

