

# INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG



Aerotherm MAM grose Kraft-V10  
ATW-Wärmepumpe



WICHTIGER HINWEIS: 

Vielen Dank für den Kauf unseres Produktes,

Bevor Sie die Einheit benutzen, lesen Sie bitte dieses Bedienungshandbuch genau durch und behalten Sie es sicher für eine spätere Nutzung.



# INHALT

<b>1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN</b> .....	02
<b>2 ALLGEMEINE EINLEITUNG</b> .....	04
<b>3 ZUBEHÖR</b> .....	06
<b>4 VOR DEM EINBAU</b> .....	06
<b>5 WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DAS KÄLTEMITTEL</b> .....	07
<b>6 INSTALLATIONSORT</b>	
• 6.1 Auswahl eines Standortes in kalten Klimazonen .....	08
• 6.2 Auswahl eines Standortes in heißen Klimazonen.....	09
<b>7 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION</b>	
• 7.1 Abmessungen.....	09
• 7.2 Einbaubedingungen.....	09
• 7.3 Lage der Ablassöffnung.....	10
• 7.4 Platzbedarf für die Wartung .....	10
<b>8 TYPISCHE ANWENDUNGEN</b>	
• 8.1 Anwendung 1 .....	11
• 8.2 Anwendung 2.....	12
• 8.3 Anwendung 3.....	13
• 8.4 Anwendung 4.....	14
• 8.5 Anwendung 5.....	17
• 8.6 Anwendung 6.....	18
• 8.7 Anwendung 7.....	20
<b>9 ÜBERBLICK ÜBER DAS GERÄT</b>	
• 9.1 Demontage der Einheit .....	21
• 9.2 Wesentliche Komponenten.....	21
• 9.3 Elektroniksteuerkasten .....	22
• 9.4 Wasserleitungen .....	27
• 9.5 Hinzufügen von Wasser.....	31
• 9.6 Isolierung der Wasserleitungen .....	32
• 9.7 Feldverdrahtung.....	32
<b>10 INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION</b>	
• 10.1 Klimabezogene Kurven.....	41
• 10.2 Übersicht der DIP-Schaltereinstellungen.....	42

- 10.3 Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur..... 43
- 10.4 Kontrollen vor Inbetriebnahme..... 43
- 10.5 Einschalten des Gerätes..... 44
- 10.6 Einstellung der Pumpendrehzahl..... 44
- 10.7 Feldeinstellungen..... 46

## **11 TESTLAUF UND ENDKONTROLLE**

- 11.1 Abschließende Kontrollen..... 57
- 11.2 Testlaufbetrieb (manuell)..... 57

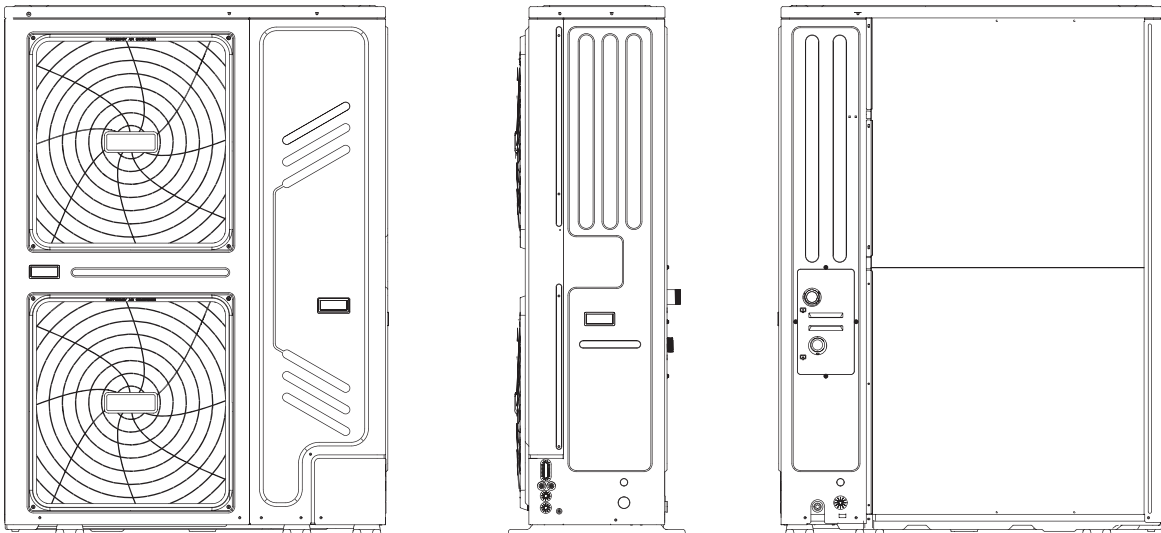
## **12 WARTUNG UND SERVICE ..... 57**

### **13 FEHLERSUCHE**

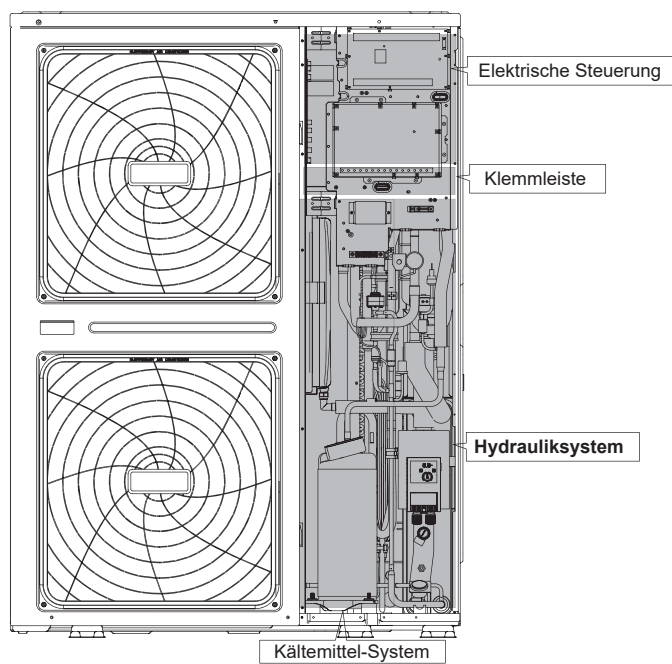
- 13.1 Allgemeine Richtlinien ..... 58
- 13.2 Allgemeine Symptome..... 58
- 13.3 Betriebsparameter ..... 60
- 13.4 Fehlercodes ..... 61

## **14 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN ..... 69**

## **15 INFORMATIONEN ZUR WARTUNG ..... 70**



Schaltplan:



#### 💡 HINWEIS

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

#### 💡 HINWEIS

- Die maximale Länge der Kommunikationskabel zwischen Innengerät und Fernbedienung beträgt 50 m.
- Netz- und Kommunikationskabel müssen getrennt verlegt werden, d. h. sie dürfen nicht im selben Kabelkanal verlegt werden. Andernfalls kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen. Netz- und Kommunikationskabel dürfen nicht mit der Kältemittelleitung in Berührung kommen, um Schäden an den Kabeln durch die Hochtemperaturleitung zu verhindern.
- Für die Kommunikationskabel müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden. Einschließlich Innengerät zu Außengerät PQE-Kabel, Innengerät zu Fernbedienung ABXYE-Kabel.

# 1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die hier aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sind in die folgenden Typen unterteilt und sehr wichtig, daher sollten Sie diese sorgfältig befolgen. Bedeutung der Symbole GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

## INFORMATION

- Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch für die Zukunft griffbereit auf.
- Eine unsachgemäße Installation von Geräten oder Zubehörteilen zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Feuer oder anderen Schäden am Gerät führen kann. Achten Sie darauf, dass Sie nur vom Lieferanten hergestelltes Zubehör verwenden, das speziell für das Gerät entwickelt wurde und lassen Sie die Installation von einem Fachmann durchführen.
- Alle in diesem Handbuch beschriebenen Aktivitäten müssen von einem lizenzierten Techniker durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Installation des Gerätes oder bei- eine angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an Ihren Händler.



Vorsicht: Brandgefahr/  
entzündliche Materialien

## WARNUNG

Die Wartung darf nur nach den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Hilfe anderer Fachkräfte erfordern, sind unter der Aufsicht der für die Verwendung brennbarer Kältemittel zuständigen Person durchzuführen.

## GEFAHR

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

## WARNUNG

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






## VORSICHT

Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.  
Es wird auch verwendet, um vor unsicheren Praktiken zu warnen.

## HINWEIS

Weist auf Situationen hin, die nur zu unbeabsichtigten Ausrüstungs- oder Sachschäden führen können.

## Erklärung der auf dem Innengerät oder Außengerät angezeigten Symbole

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet hat. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht die Gefahr eines Brandes.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass ein Servicepersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass ein Servicepersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen wie z.B. die Betriebs- oder Installationsanleitung verfügbar sind.

## GEFAHR

- Vor dem Berühren von elektrischen Anschlussklemmen ist der Netzschalter auszuschalten.
- Bei der Demontage von Serviceabdeckungen können spannungsführende Teile leicht versehentlich berührt werden.
- Lassen Sie das Gerät während der Installation oder Wartung nie unbeaufsichtigt, wenn die Serviceabdeckung entfernt ist.
- Berühren Sie die Wasserleitungen während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht, da die Leitungen heiß sein können und Sie sich die Hände verbrennen könnten. Um Verletzungen zu vermeiden, geben Sie den Rohrleitungen Zeit, um auf die normale Temperatur zurückzukehren, oder tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.
- Berühren Sie keinen Schalter mit nassen Fingern. Das Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann einen elektrischen Schlag verursachen.
- Bevor Sie elektrische Teile berühren, schalten Sie das Gerät vollständig aus.

## WARNUNG

- Zerreißen und entsorgen Sie die Plastiktüten, damit Kinder nicht damit spielen können, denn Kinder, die mit Plastiktüten spielen, laufen Gefahr zu ersticken.
- Entsorgen Sie Verpackungsmaterial wie Nägel und andere Metall- oder Holzteile, die Verletzungen verursachen könnten, sicher.
- Bitten Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Personal, die Installationsarbeiten gemäß dieser Anleitung durchzuführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst. Unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder Feuer führen.
- Stellen Sie sicher, dass nur die angegebenen Teile für die Installation verwendet werden. Die Nichtverwendung bestimmter Teile kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen, Feuer oder zum Herunterfallen des Geräts von der Halterung führen.
- Stellen Sie das Gerät auf ein Fundament, das sein Gewicht trägt. Unzureichende Körperkraft kann zu einem Sturz und möglichen Verletzungen führen.
- Führen Sie spezifizierte Installationsarbeiten unter Berücksichtigung von starkem Wind, Orkanen oder Erdbeben durch. Unsachgemäße Installationsarbeiten können zu Unfällen durch herabfallende Geräte führen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Arbeiten von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften und diesem Handbuch unter Verwendung eines separaten Stromkreises durchgeführt werden. Unzureichende Kapazität des Stromversorgungskreises oder unsachgemäße elektrische Konstruktion können zu Stromschlägen oder Feuer führen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie einen Fehlerstromschutzschalter gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften installieren. Das Versäumnis, einen Fehlerstromschutzschalter zu installieren, kann zu Stromschlägen und Feuer 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 widrigen äußeren Einflüssen geschützt sind. 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.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten ist zu prüfen, ob Kältemittel austritt.
- Berühren Sie die Kältemittelleitungen während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht direkt, da die Kältemittelleitungen je nach Zustand des Kältemittels, das durch die Kältemittelleitungen, den Kompressor und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließt, heiß oder kalt sein können. Verbrennungen oder Erfrierungen sind möglich, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um Verletzungen zu vermeiden, geben Sie den Rohren Zeit, um auf die normale Temperatur zurückzukehren, oder, wenn Sie sie berühren müssen, tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.
- Berühren Sie während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht die Innenteile (Pumpe, Reserveheizer usw.). Das Berühren der Innenteile kann zu Verbrennungen führen. Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie den Innenteilen Zeit, um auf die normale Temperatur zurückzukehren, oder tragen Sie, wenn Sie sie berühren müssen, unbedingt Schutzhandschuhe.

## VORSICHT

- Erden Sie das Gerät.
- Der Erdungswiderstand muss den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Schließen Sie den Erdungsleiter nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefonerdungsleitungen an.
- Eine unzureichende Erdung kann zu elektrischen Schlägen führen.
  - Gasleitungen: Feuer oder eine Explosion kann auftreten, wenn Gas austritt.
  - Wasserleitungen: Hartvinylrohre sind keine wirksamen Erdungen.
  - Blitzableiter oder Telefonerdungsleitungen: Der elektrische Schwellwert kann anormal ansteigen, wenn sie von einem Blitz getroffen werden.
- Installieren Sie das Stromkabel mindestens 1 Meter (3 Fuß) von Fernsehern und Radios entfernt, um Störungen oder Rauschen zu vermeiden. (Abhängig von den Funkwellen reicht ein Abstand von 1 Meter (3 Fuß) möglicherweise nicht aus, um das Rauschen zu eliminieren.)
- Waschen Sie das Gerät nicht. Es 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, seine Servicestelle oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.

- Installieren Sie das Gerät nicht an den folgenden Stellen:
  - Wenn Mineralölnebel, Ölspray oder Dämpfe vorhanden sind. Kunststoffteile können sich verschlechtern und sich lösen oder Wasser austreten lassen.
  - Wenn korrosive Gase (wie z.B. schwefelhaltiges Sauer gas) erzeugt werden. Wenn durch Korrosion von Kupferrohren oder Lötteilen Kältemittel austreten kann.
  - Wenn es Maschinen gibt, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und Fehlfunktionen der Geräte verursachen.
  - Wo brennbare Gase austreten können, wo Kohlefaser oder entzündbarer Staub in der Luft schwebt oder wo flüchtige brennbare Stoffe wie Farbverdünner oder Benzin gehandhabt werden. Diese Arten von Gasen können einen Brand verursachen.
  - Wo die Luft stark salzhaltig ist, wie z.B. in der Nähe des Ozeans.
  - Bei stark schwankender Spannung, wie z.B. in Fabriken.
  - In Fahrzeugen oder Schiffen.
  - Wenn saure oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen bedient werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder eine Einweisung in die sichere Handhabung des Geräts erhalten und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Pflege des Benutzers 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 oder dessen Servicevertreter oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden.
- **ENTSORGUNG:** Dieses Produkt darf nicht als unsortierter Hausmüllabfall entsorgt werden. Die getrennte Sammlung solcher Abfälle zur Sonderbehandlung ist notwendig. Entsorgen Sie Elektrogeräte nicht über den Hausmüll, sondern nutzen Sie getrennte Sammelstellen. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Regierung, um Informationen über die verfügbaren Sammelsysteme zu erhalten. Wenn Elektrogeräte auf Deponien oder Müllhalden entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser austreten und in die Nahrungskette gelangen, was Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden beeinträchtigt.
- 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 Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) mit einem Nennwert von nicht mehr als 30 mA muss gemäß den nationalen Vorschriften in die feste Verkabelung eingebaut werden.
- Bestätigen Sie die Sicherheit des Installationsbereichs (Wände, Böden usw.) ohne versteckte Gefahren wie Wasser, Strom und Gas.
- Prüfen Sie vor der Installation, ob die Stromversorgung des Anwenders den Anforderungen der elektrischen Installation des Geräts entspricht (einschließlich einer zuverlässigen Erdung, Ableitung und des Kabeldurchmessers der elektrischen Last usw.). Wenn die Anforderungen - an die elektrische Installation des Produkts nicht erfüllt sind, ist die Installation des Produkts bis zur Behebung des Fehlers verboten.
- Wenn Sie mehrere Klimaanlage n zentral installieren, bestätigen Sie bitte die Lastverteilung der dreiphasigen Stromversorgung, und es wird verhindert, dass mehrere Einheiten in der gleichen Phase der dreiphasigen Stromversorgung montiert werden.
- Das Gerät muss sicher befestigt werden, ggf. sind Verstärkungsmaßnahmen zu treffen.
- Um die Sicherheit des Produkts zu gewährleisten, starten Sie das Gerät bitte mindestens einmal alle 3 Monate neu, damit das Gerät eine Selbstinspektion durchführen kann.

## HINWEIS

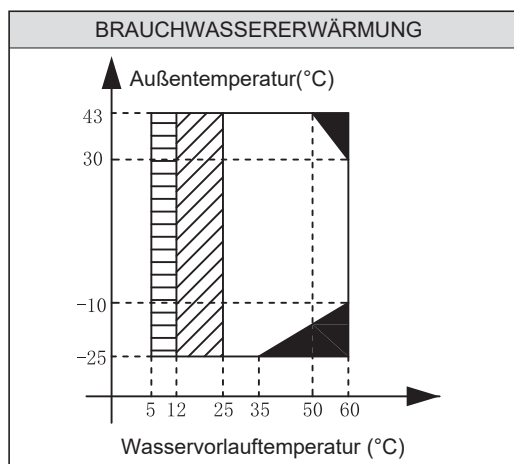
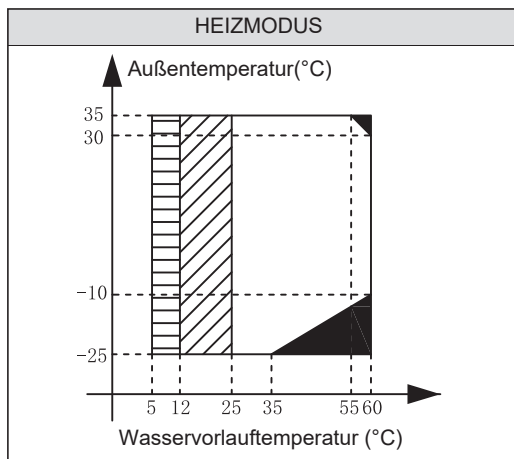
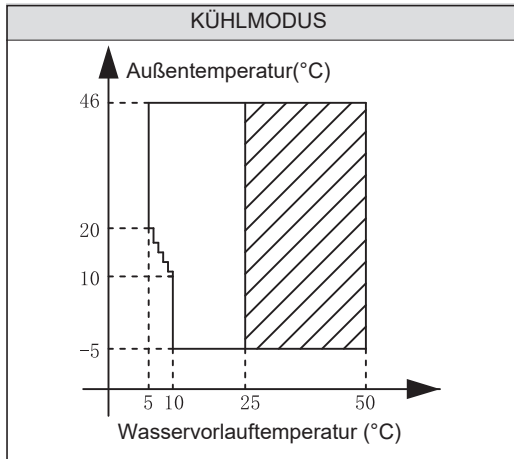
- Über fluorierte Gase
  - Diese Klimaanlage enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen über die Gasart und -menge entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Aufkleber auf dem Gerät selbst. Die Einhaltung der nationalen Gasvorschriften ist zu beachten.
  - Installation, Service, Wartung und Reparatur 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 Leckanzeigesystem 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 sowohl für Heiz- als auch für Kühlanwendungen eingesetzt und können mit Gebläsekonvektoren, Fußbodenheizungen, Niedrigtemperatur-Hochleistungsradiatoren, Warmwasserspeichern (Feldversorgung) und Solarkits (Feldversorgung) kombiniert werden.
- Eine kabelgebundene Fernbedienung wird mit dem Gerät geliefert.
- Raumthermostat (Feldversorgung) kann an das Gerät angeschlossen werden (der Raumthermostat sollte bei der Wahl des Aufstellortes von der Heizquelle ferngehalten werden).

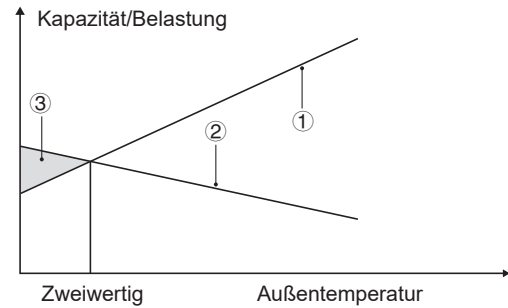


- Solar-Kit für Warmwassertank (Feldversorgung)  
Ein optionales Sonnenkollektorset kann an das Gerät angeschlossen werden.
- Fernalarm-Kit (Feldversorgung) kann an das Gerät angeschlossen werden.
- Betriebsbereich



- ▨ Wenn die IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet.  
Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, wird nur die Wärmepumpe eingeschaltet.
- Kein Wärmepumpenbetrieb, nur IBH oder AHS
- ▨ Intervall für die Absenkung oder Erhöhung der Wasservorlauftemperatur

- Wenn Sie einen Reserveheizer zum System hinzufügen, kann der Reserveheizer die Heizleistung bei kalten Außentemperaturen erhöhen. Die Zusatzheizung dient auch als Backup bei Störungen und als Frostschutz der äußeren Wasserleitungen im Winter. Die Kapazität der Zusatzheizung für verschiedene Geräte ist unten aufgeführt.



- ① Wärmepumpenkap.
- ② Erforderliche Heizleistung (standortabhängig).
- ③ Zusätzliche Heizleistung durch Reserveheizer.

- Das Gerät verfügt über eine Frostschutzfunktion, die die Wärmepumpe, 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 Frostschuttschalter in der Wasseranlage zu verwenden. (Siehe 9.4 Wasserleitungen).
- Im Kühlbetrieb ist die minimale Austrittswasser-Vorlauftemperatur (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


















- Im Heizbetrieb ist die maximale Austrittswasser-Vorlauftemperatur (T1stoph), die die Wärmepumpe bei unterschiedlicher Außentemperatur (T4) erreichen kann, nachfolgend aufgeführt:

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

- Im WW-Modus ist die maximale Brauchwassertemperatur (T5stoph), die die Wärmepumpe bei unterschiedlicher Außentemperatur (T4) erreichen kann, im Folgenden aufgeführt:

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

### 3 ZUBEHÖR

Mitgeliefertes Zubehör					
Name	Form	Menge	Name	Form	Menge
Installations- und Betriebsanleitung (dieses Handbuch)		1	Y-förmiger Filter		1
Bedienungsanleitung		1	Montage des Wasseraustrittsstutzens		2+2
Technisches Handbuch		1	Kabelgebundene Fernbedienung		1
Thermistor für Warmwasserspeicher (T5) *		1	Adapter für Zulaufwasserleitung		1+1
Verlängerungskabel für T5		1	Netzwerk-Anpassungsleitung***		1
Riemen für kundenseitige Verdrahtung spannen		2			
Vom Lieferanten erhältliches Zubehör					
Thermistor für Ausgleichsbehälter (Tbt1)*		1	Verlängerungskabel für Tbt1		1
Thermistor für Zone 2 Durchflusstemp. (Tw2)		1	Verlängerungskabel für Tw2		1
Thermistor für Solar-Temp. (Tsolar)		1	Verlängerungskabel für Tsolar		1

\*Wenn das System parallel installiert ist, muss Tbt1 angeschlossen und im Ausgleichsbehälter installiert werden.

\*\*Wenn die Einheiten parallel geschaltet sind, z. B. wenn die Kommunikation zwischen den Einheiten instabil ist (z. B. bei einem Hd-Fehlercode), fügen Sie am Anschluss des Kommunikationssystems eine Netzwerkanpassungsleitung zwischen den Anschlüssen H1 und H2 hinzu.

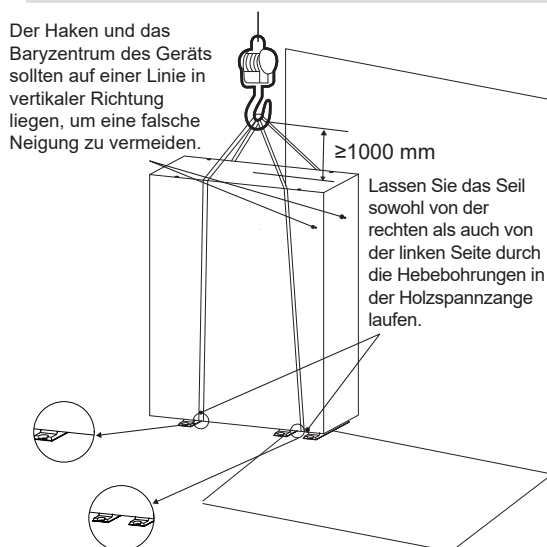
Die Sensoren Tbt1, T5 und das Verlängerungskabel können gemeinsam genutzt werden, die Sensoren Tw2, Tsolar und das Verlängerungskabel können gemeinsam genutzt werden, wenn diese Funktionen gleichzeitig benötigt werden. Bitte passen Sie diese Sensoren und Verlängerungen zusätzlich an.

### 4 VOR DEM EINBAU

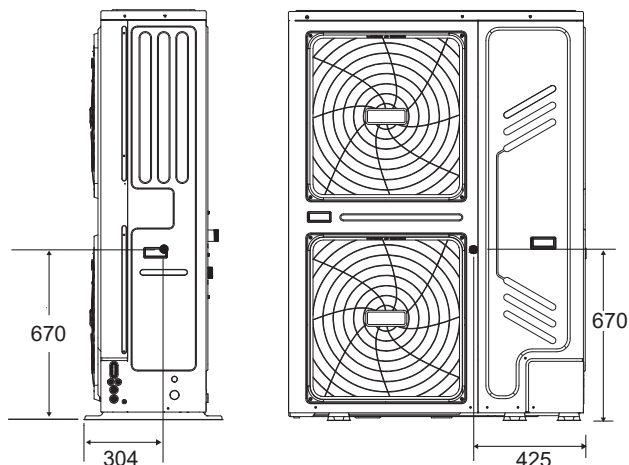
- **Vor dem Einbau** Bestätigen Sie unbedingt den Modellnamen und die Seriennummer des Gerätes.
- **Handhabung:** Aufgrund der relativ großen Abmessungen und des hohen Gewichts sollte das Gerät nur mit Hebezeugen mit Schlingen gehandhabt werden. Die Anschlagmittel können in vorgesehene, speziell für diesen Zweck gefertigte Hülsen am Grundrahmen eingehängt werden.

#### VORSICHT

- Um Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den Luftenlass oder die Aluminiumlamellen des Gerätes.
- Verwenden Sie nicht die Griffe in den Lüftergittern, um Schäden zu vermeiden.
- Das Gerät ist kopflastig! Verhindern Sie den Absturz des Gerätes durch unsachgemäße Neigung bei der Handhabung.



Die Position des Baryzentrums für verschiedene Einheiten ist in der folgenden Abbildung zu sehen. (Einheit: mm)



## 5 WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DAS KÄLTEMITTEL

Dieses Produkt beinhaltet fluoriertes Gas, es ist verboten, es in die Luft abzugeben.

Kältemitteltyp: R32. Volumen von GWP: 675.

GWP=Erderwärmungspotential

Modell	Werkseitig befüllte Kältemittelmenge im Gerät	
	Kältemittel/kg	Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent
18 kW	5,00	3,38
22 kW	5,00	3,38
26 kW	5,00	3,38
30 kW	5,00	3,38

### VORSICHT

- Häufigkeit von Kältemittel-Leckagekontrollen
  - Für Einheiten, 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, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
  - Für Einheiten, 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 sechs Monate oder, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle zwölf Monate.
  - Bei Anlagen, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr enthalten, mindestens alle drei Monate oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle sechs Monate.
  - Diese Klimaanlage ist eine hermetisch geschlossene Anlage, die fluorierte Treibhausgase enthält.
  - Nur zertifizierte Personen dürfen Installation, Betrieb und Wartung durchführen.

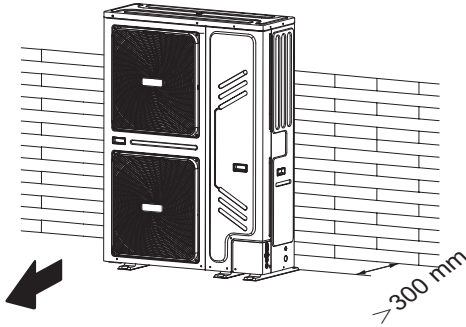
## 6 INSTALLATIONSORT

### WARNUNG

- Das Gerät enthält brennbares Kältemittel und muss an einem gut belüfteten Ort installiert werden. Wenn das Gerät im Inneren installiert wird, müssen eine zusätzliche Kältemitteldetektionseinrichtung und Belüftungseinrichtungen gemäß der Norm EN378 hinzugefügt werden. Vergewissern Sie sich, dass geeignete Maßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, dass die Einheit von Kleintieren als Unterschlupf genutzt wird.
  - Kleine Tiere, die mit elektrischen Teilen in Berührung kommen, können Fehlfunktionen, Rauch oder Feuer verursachen. Bitte weisen Sie den Kunden an, den Bereich um das Gerät herum sauber zu halten.
- Wählen Sie einen Installationsort, an dem folgende Bedingungen erfüllt sind und der die Zustimmung Ihres Kunden findet.
    - Orte, die gut belüftet sind.
    - Orte, an denen das Gerät die Nachbarn nicht stört.
    - Sichere Orte, die das Gewicht und die Vibrationen des Geräts tragen können und an denen das Gerät in gleichmäßiger Höhe installiert werden kann.
    - Orte, an denen keine Möglichkeit eines Auslaufens von brennbaren Gasen oder Produkten besteht.
    - Das Gerät ist nicht für den Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich vorgesehen.
    - Orte, an denen der Wartungsraum gut gewährleistet werden kann.
    - Stellen, an denen die Rohrleitungs- und Verdrahtungslängen der Geräte innerhalb der zulässigen Bereiche liegen.
    - Stellen, 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, sitzen oder stehen.
    - Vergewissern Sie sich, dass ausreichende Vorkehrungen für den Fall eines Kältemittelverlustes gemäß den relevanten lokalen Gesetzen und Vorschriften getroffen werden.
    - Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe des Meeres oder in der Nähe von Korrosionsgasen.
  - Wenn Sie das Gerät an einem Ort installieren, der starkem Wind ausgesetzt ist, beachten Sie besonders die folgenden Punkte.

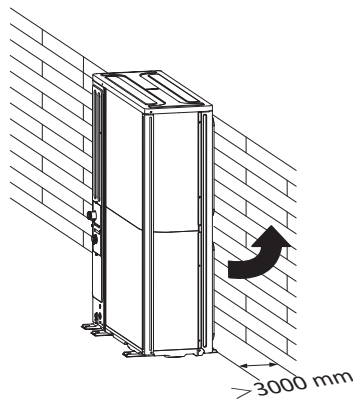
- Winde von 5 m/s (18 km/h) oder mehr, die gegen den Luftaustritt des Geräts blasen, führen dazu, dass Ausblasluft angesaugt wird, was folgende Folgen haben kann:
  - Verschlechterung der betrieblichen Leistungsfähigkeit.
  - Häufige Frostbeschleunigung im Heizbetrieb.
  - Betriebsunterbrechung aufgrund des Anstiegs des hohen Drucks.
  - Wenn ein starker Wind kontinuierlich auf die Vorderseite des Gerätes bläst, kann sich der Lüfter sehr schnell drehen, bis er bricht.

Im Normalzustand beziehen Sie sich auf die folgenden Abbildungen für die Installation des Geräts:



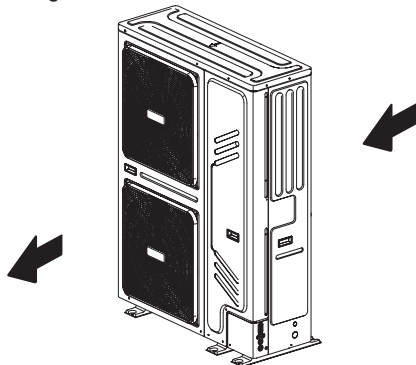
Bei starkem Wind und wenn die Windrichtung vorhersehbar ist, beziehen Sie sich auf die folgenden Abbildungen für die Installation der Einheit (jede ist OK):

Drehen Sie die Luftaustrittsseite zur Wand, zum Zaun oder zum Schirm des Gebäudes.



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

Stellen Sie die Auslassseite im rechten Winkel zur Windrichtung ein.



- Bereiten Sie eine Wasserablauffrinne um das Fundament vor, um das Abwasser aus der Umgebung des Geräts abzuleiten.
- Wenn das Wasser nicht leicht aus dem Gerät ablaufen kann, montieren Sie das Gerät auf einem Fundament aus Betonblöcken usw. (die Höhe des Fundaments sollte ca. 100 mm (3,93 Zoll) betragen).

- Wenn Sie das Gerät auf einem Rahmen installieren, montieren Sie bitte eine wasserdichte Platte (ca. 100 mm) an der Unterseite des Gerätes, um zu verhindern, dass Wasser von der Unterseite eindringt.
- Bei der Aufstellung des Gerätes an einem Ort, der häufig dem Schnee ausgesetzt ist, ist besonders darauf zu achten, dass das Fundament so hoch wie möglich angehoben wird.
- Wenn Sie das Gerät auf einem Gebäuderahmen installieren, montieren Sie bitte eine wasserdichte Platte (Feldversorgung) (innerhalb von 150 mm von der Unterseite des Gerätes), um das Abtropfen von Wasser zu vermeiden. (Siehe das Bild rechts).



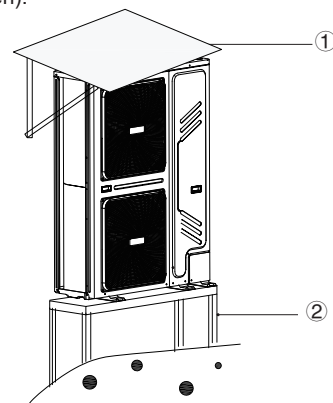
## 6.1 Auswahl eines Standortes in kalten Klimazonen

Siehe "Handhabung" im Abschnitt "4 VOR DEM EINBAU".

### HINWEIS

Wenn Sie das Gerät in kaltem Klima betreiben, beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise.

- Um Windeinwirkung zu vermeiden, installieren Sie das Gerät mit der Saugseite zur Wand.
- Installieren Sie das Gerät nie an einem Ort, an dem die Saugseite direkt dem Wind ausgesetzt sein kann.
- Um eine Windeinwirkung zu vermeiden, montieren Sie ein Prallblech auf der Luftaustrittsseite des Gerätes.
- In Gebieten mit starkem Schneefall ist es sehr wichtig, einen Aufstellungsort zu wählen, an dem der Schnee das Gerät nicht beeinträchtigt. Wenn seitlicher Schneefall möglich ist, stellen Sie sicher, dass die Wärmetauscher-Spule nicht durch den Schnee beeinträchtigt wird (ggf. seitliche Überdachung konstruieren).



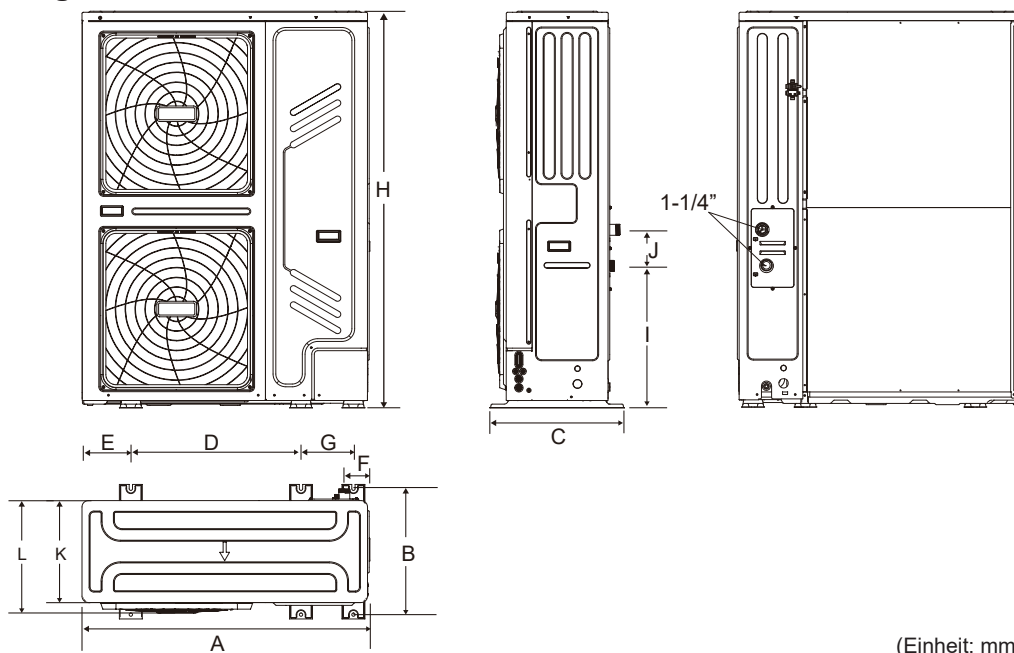
- ① Eine große Überdachung konstruieren.
- ② Bauen Sie einen Sockel. Installieren Sie das Gerät hoch genug über dem Boden, um zu verhindern, dass es im Schnee vergraben wird.

## 6.2 Auswahl eines Standortes in heißen Klimazonen

Da die Außentemperatur über den Luftthermistor des Außengerätes gemessen wird, ist darauf zu achten, dass das Außengerät im Schatten installiert wird oder ein Vordach konstruiert wird, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden, so dass es nicht durch die Sonnenwärme beeinflusst wird, da sonst ein Schutz des Gerätes möglich ist.

## 7 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION

### 7.1 Abmessungen

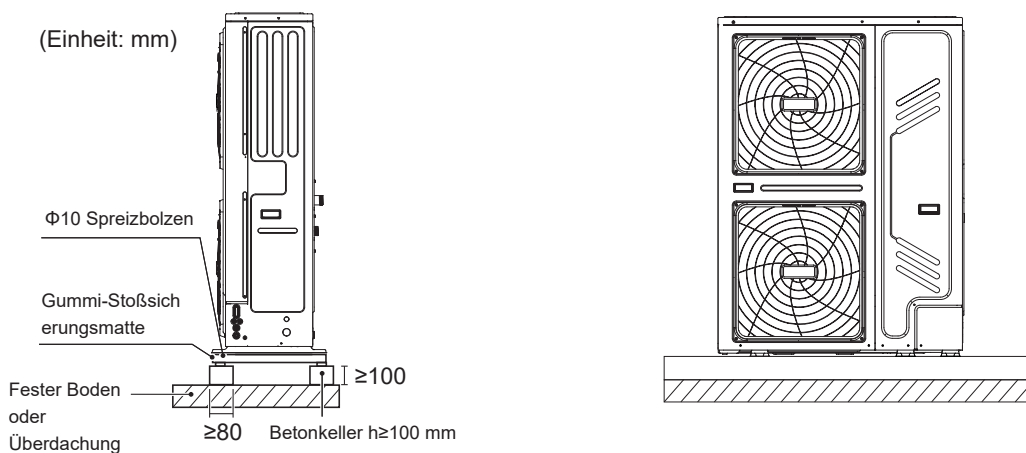


(Einheit: mm)

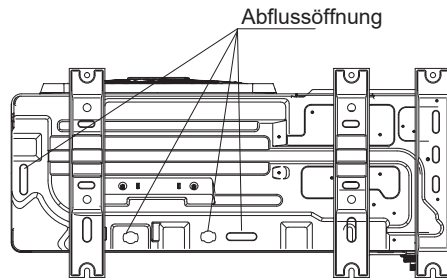
Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
18/22/26/30 kW	1129	494	528	668	192	98	206	1558	558	143	400	440

### 7.2 Einbaubedingungen

- Überprüfen Sie die Stärke und die Höhe des Aufstellungsbodens, so dass das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursachen kann.
- Das Gerät entsprechend der Fundamentzeichnung in der Abbildung mit Fundamentschrauben sicher befestigen. (Bereiten Sie jeweils sechs Sätze von  $\Phi 10$  Dehnschrauben, Muttern und Unterlegscheiben vor, die auf dem Markt leicht erhältlich sind).
- Schrauben Sie die Fundamentbolzen ein, bis ihre Länge 20 mm von der Fundamentoberfläche beträgt.



### 7.3 Lage der Ablassöffnung

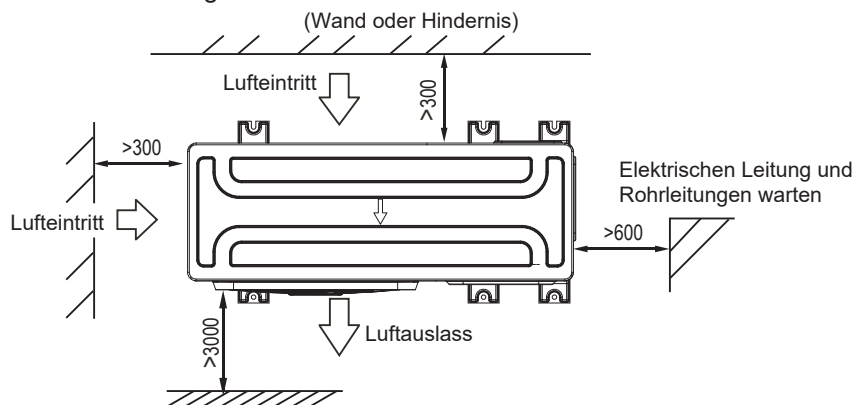


#### HINWEIS

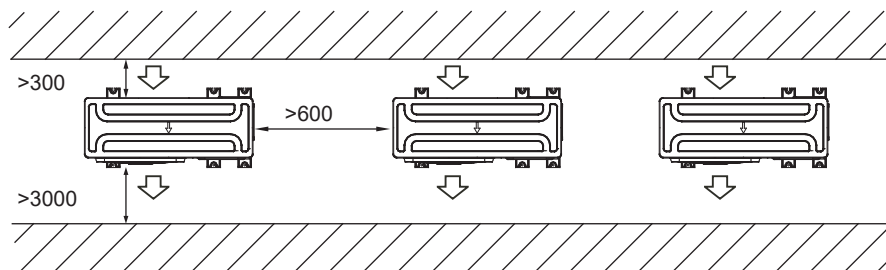
Es ist notwendig, ein elektrisches Heizband zu installieren, wenn das Wasser bei kaltem Wetter nicht ablaufen kann.

### 7.4 Platzbedarf für die Wartung

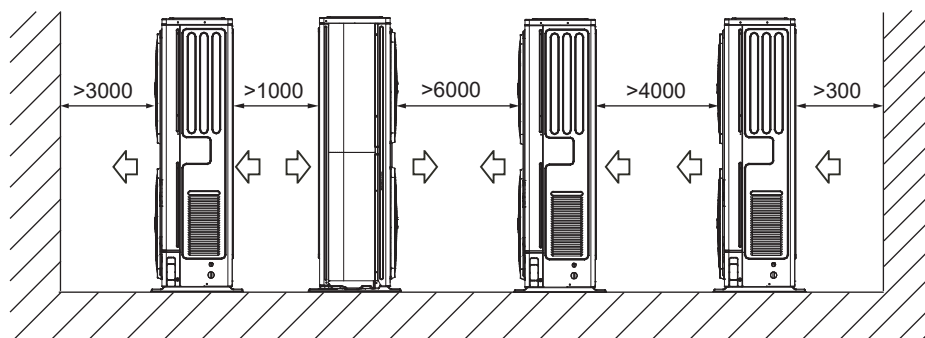
#### 1) Installation eines Einzelgeräts



#### 2) Parallele Verbindung der beiden Einheiten oder höher



#### 3) Parallele Verbindung der Front mit den Rückseiten

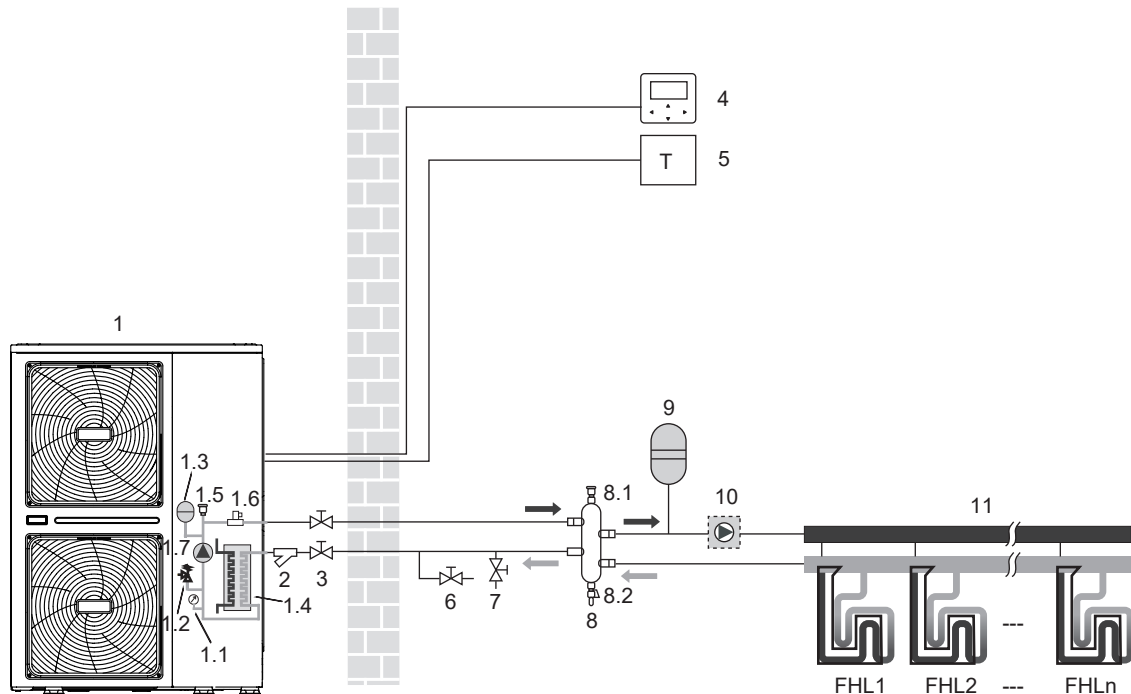


## 8 TYPISCHE ANWENDUNGEN

Die unten aufgeführten Anwendungsbeispiele dienen nur zur Veranschaulichung.

### 8.1 Anwendung 1

Raumheizung mit einem an das Gerät angeschlossenen Raumthermostat.



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Außeneinheit	5	Raumthermostat (Feldversorgung)
1.1	Manometer	6	Entleerungsventil (Feldversorgung)
1.2	Druckbegrenzungsventil	7	Füllventil (Feldversorgung)
1.3	Ausdehnungsgefäß	8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)
1.4	Plattenwärmetauscher	8.1	Entlüftungsventil
1.5	Entlüftungsventil	8.2	Ablassventil
1.6	Durchflussschalter	9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)
1.7	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)
2	Y-förmiger Filter	11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung		

### HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters(8) muss mehr als 40 l betragen. Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Systems installiert werden. Die Pumpe\_o (10) sollte von der Außeneinheit gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss in der Außeneinheit angeschlossen werden (**siehe 9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/Für Außenumwälzpumpe P\_o**).

Gerätebetrieb und Raumheizung:

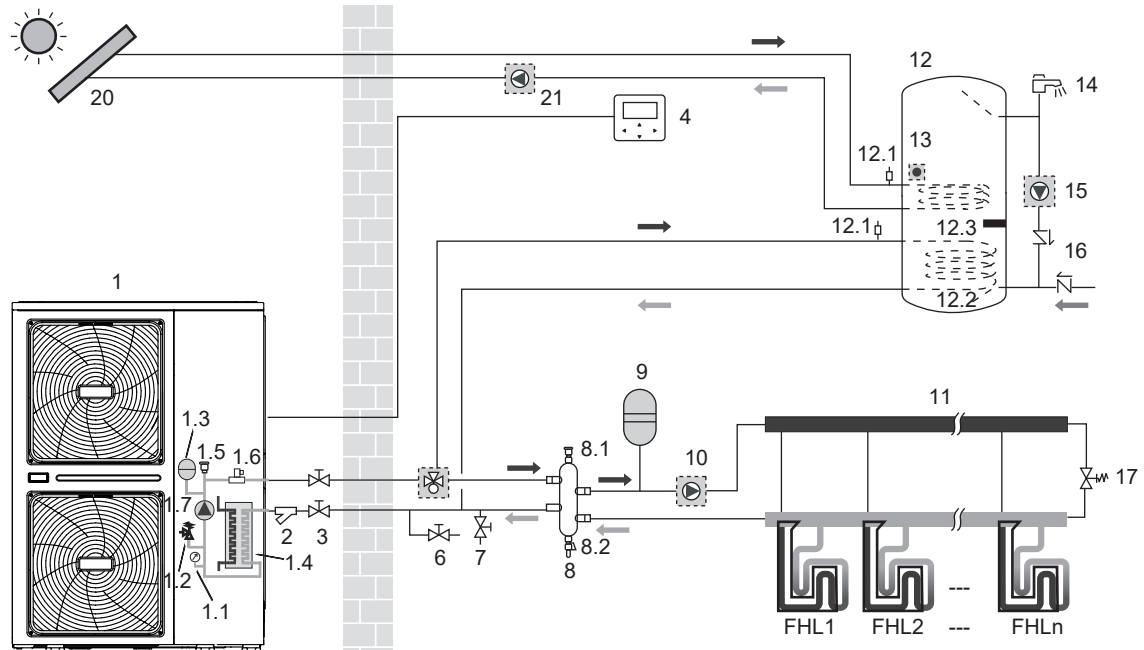
Wenn ein Raumthermostat an das Gerät angeschlossen ist und eine Heizanforderung vom Raumthermostat vorliegt, beginnt das Gerät zu arbeiten, um die an der Bedienoberfläche eingestellte Soll-Wasservorlauftemperatur zu erreichen. Wenn die Raumtemperatur im Heizbetrieb über dem Thermostat-Sollwert liegt, stellt das Gerät den Betrieb ein. Auch die Umwälzpumpe (1.7) und (10) wird nicht mehr laufen. Der Raumthermostat wird hier als Schalter eingesetzt.

## 💡 HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Thermostatleitungen an die richtigen Klemmen angeschlossen werden, Methode B sollte gewählt werden (siehe "Für Raumthermostat" in **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten**). Zur korrekten Konfiguration des RAUMTHERMOSTATS in der Betriebsart FÜR TECHNIKER siehe **10.7 Feldeinstellungen/RAUMTHERMOSTAT**.

## 8.2 Anwendung 2

Raumheizung ohne angeschlossenes Raumthermostat. Der WW-Tank ist an das Gerät angeschlossen, und der Speicher ist mit einem Solarheizsystem ausgestattet.



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Außeneinheit	9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)
1.1	Manometer	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)
1.2	Druckbegrenzungsventil	11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
1.3	Ausdehnungsgefäß	12	Brauchwasserspeicher (Feldversorgung)
1.4	Plattenwärmetauscher	12.1	Entlüftungsventil
1.5	Entlüftungsventil	12.2	Wärmetauscher-Spule
1.6	Durchflussschalter	12.3	Zusatzheizung
1.7	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	13	T5: WW-Tank-Tempersensor
2	Y-förmiger Filter	14	Warmwasserhahn (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	15	P_d: Warmwasserpumpe (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung	16	Einwegventil (Feldversorgung)
6	Entleerungsventil (Feldversorgung)	17	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
7	Füllventil (Feldversorgung)	18	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	20	Solarenergie-Kit (Feldversorgung)
8.1	Entlüftungsventil	21	P_s: Solarpumpe (Feldversorgung)
8.2	Ablassventil	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)

## 💡 HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters(8) muss mehr als 40 l betragen. Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Systems installiert werden. Die Pumpe (10) muss von der Außeneinheit gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss in der Außeneinheit angeschlossen werden (siehe **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/Für Außenumwälzpumpe P\_o**).



- **Betrieb der Umwälzpumpe**

Die Umwälzpumpe (1.7) und (10) arbeitet, solange das Gerät für die Raumheizung eingeschaltet ist.  
Die Zirkulationspumpe (1.7) arbeitet, solange das Gerät zur Brauchwassererwärmung eingeschaltet ist.

- **Die Raumheizung**

1) Das Gerät (1) arbeitet so, dass die am kabelgebundenen Regler eingestellte Soll-Wasservorlauftemperatur erreicht wird.  
2) Das Bypass-Ventil sollte so gewählt werden, dass jederzeit der Mindestwasserdurchfluss, wie in **9.4 Wasserleitungen erwähnt**, gewährleistet ist.

- **Brauchwassererwärmung**

1) Wenn der Brauchwasser-Erwärmungsmodus aktiviert ist (entweder manuell durch den Benutzer oder automatisch durch die Zeitplanung), wird die angestrebte Brauchwassertemperatur durch eine Kombination aus der Wärmetauscherspule und dem elektrischen Zusatzheizer erreicht (wenn der Zusatzheizer im Speicher auf JA eingestellt ist).  
2) Wenn die Brauchwassertemperatur unter dem vom Benutzer konfigurierten Sollwert liegt, wird das 3-Wege-Ventil aktiviert, um das Brauchwasser mit Hilfe der Wärmepumpe zu erwärmen. Bei großem Warmwasserbedarf oder hoher Warmwassertemperatureinstellung kann der Zuheizer (12.3) als Zusatzheizung dienen.

**⚠ VORSICHT**

Achten Sie auf die korrekte Montage des 3-Wege-Ventils. Weitere Details siehe **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/Für 3-Wege-Ventil SV1**.

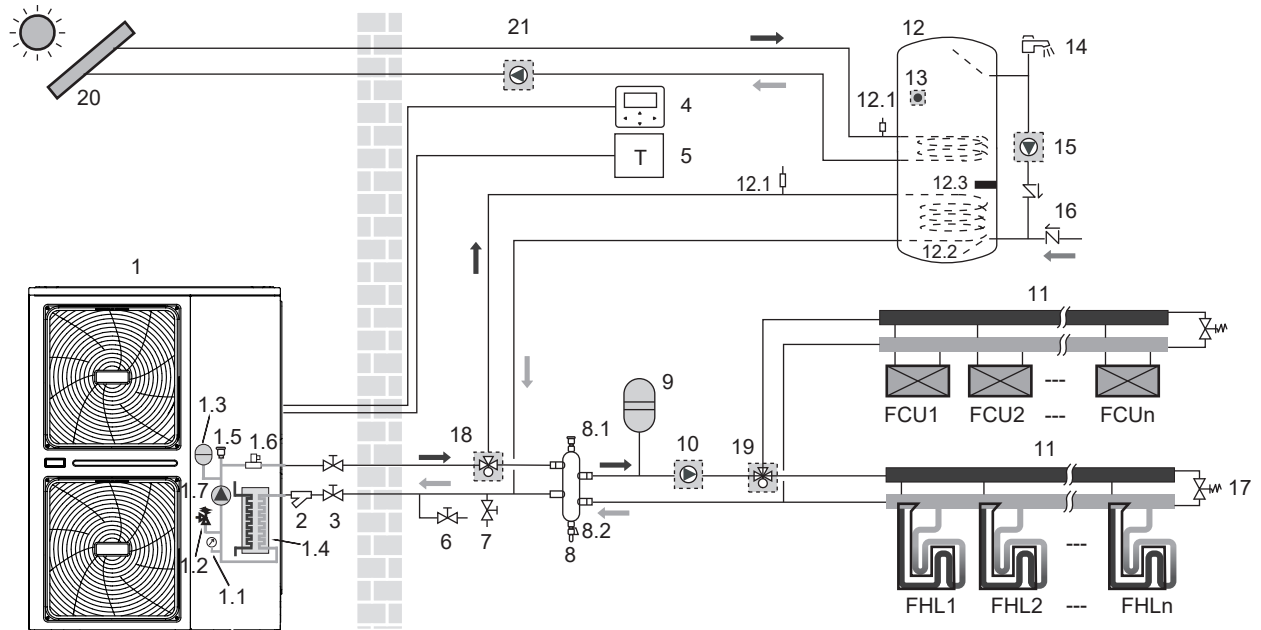
**💡 HINWEIS**

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

Details zur Brauchwasserspeicherkonfiguration für niedrige Außentemperaturen (T4WWMIN) finden Sie in **10.7 Feldeinstellungen/Wie der Brauchwassermodus einzustellen ist**.

### 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 Fußbodenheizkreise und Gebläsekonvektoren. Die Kühlung erfolgt ausschließlich über die Fan-Coil-Geräte. Die Warmwasserversorgung erfolgt über den an das Gerät angeschlossenen Brauchwassertank.



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Außeneinheit	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)
1.1	Manometer	11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
1.2	Druckbegrenzungsventil	12	Brauchwasserspeicher (Feldversorgung)
1.3	Ausdehnungsgefäß	12.1	Entlüftungsventil
1.4	Plattenwärmetauscher	12.2	Wärmetauscher-Spule
1.5	Entlüftungsventil	12.3	Zusatzheizung
1.6	Durchflussschalter	13	T5: WW-Tank-Temperatursensor
1.7	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	14	Warmwasserhahn (Feldversorgung)
2	Y-förmiger Filter	15	P_d: Warmwasserpumpe (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	16	Einwegventil (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung	17	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
5	Raumthermostat (Feldversorgung)	18	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
6	Entleerungsventil (Feldversorgung)	19	SV2: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
7	Füllventil (Feldversorgung)	20	Solarenergie-Kit (Feldversorgung)
8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	21	P_s: Solarpumpe (Feldversorgung)
8.1	Entlüftungsventil	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
8.2	Ablassventil	FCU 1...n	Gebläsekonvektoren (Feldversorgung)
9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)		

#### HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters(8) sollte größer als 40 Liter sein. Das Ablassventil (6) sollte an der untersten Position des Systems installiert werden. Die Pumpe (10) sollte von der Außeneinheit gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss in der Außeneinheit angeschlossen werden (siehe **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/Für Außenumwälzpumpe P\_o**).

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

Das Gerät schaltet je nach Einstellung des Raumthermostats entweder in den Heiz- oder Kühlmodus. Wenn der Raumthermostat (5) eine Raumheizung/Kühlung anfordert, beginnt die Pumpe zu arbeiten und das Gerät (1) schaltet in den Heiz-/Kühlmodus. Das Gerät (1) arbeitet, um die angestrebte Kalt-/Warmwasseraustrittstemperatur zu erreichen. Im Kühlbetrieb wird das motorisierte 3-Wege-Ventil (19) geschlossen, um zu verhindern, dass kaltes Wasser durch die Fußbodenheizkreise (FHL) fließt.

#### VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Thermostatleitungen an die richtigen Klemmen angeschlossen sind und dass das RAUMTHERMOSTAT im verdrahteten Regler richtig konfiguriert ist (siehe **10.7 Feldeinstellungen/RAUMTHERMOSTAT**). Die Verdrahtung des Raumthermostats sollte nach Methode A erfolgen, wie unter **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/des Raumthermostats beschrieben**.

Die Verdrahtung des 3-Wege-Ventils (19) ist bei einem NC-Ventil (normal geschlossen) und einem NO-Ventil (normal offen) unterschiedlich! Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Klemmennummern gemäß dem Schaltplan anschließen.

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

#### • **Brauchwassererwärmung**

Die Brauchwassererwärmung erfolgt wie unter 8.2 Anwendung 2 beschrieben.

## 8.4 Anwendung 4

Raumheizung mit einem Hilfskessel (Wechselbetrieb).

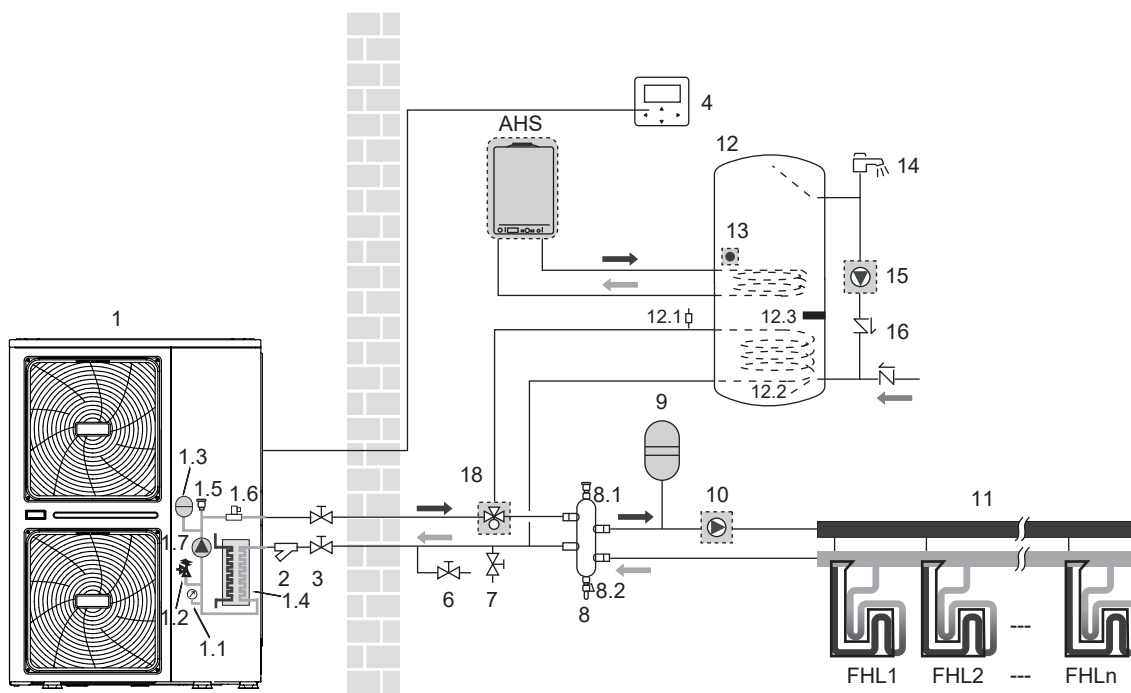
Anwendung der Raumheizung entweder durch das Gerät oder durch einen im System angeschlossenen Hilfskessel.

- Der von der Einheit gesteuerte Kontakt (auch "Freigabesignal für den Hilfskessel" genannt) wird durch die Außentemperatur bestimmt (Thermistor am Außengerät). Siehe **10.7 Feldeinstellungen/ANDERE HEIZQUELLE**.
- Bivalenter Betrieb ist sowohl für den Raumheizungsbetrieb als auch für den Brauchwassererwärmungsbetrieb möglich.
- Wenn der Hilfskessel nur Wärme für die Raumheizung liefert, muss der Kessel in die Verrohrung und in die Feldverkabelung gemäß der Abbildung für die Anwendung a.
- Wenn der Zusatzkessel auch die Wärme für das Brauchwasser liefert, kann der Kessel in die Verrohrung und in die Feldverkabelung gemäß der Abbildung für die Anwendung b integriert werden. In diesem Zustand kann das Gerät im Heizbetrieb ein AN/AUS-Signal an den Kessel senden, aber die Kesselregelung selbst im Brauchwasserbetrieb.



### 8.4.3 Anwendung c

Der Kessel liefert Wärme für die Brauchwassererwärmung. Das AN/AUS des vom Gerät gesteuerten Kessels.



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Außeneinheit	9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)
1.1	Manometer	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)
1.2	Druckbegrenzungsventil	11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
1.3	Ausdehnungsgefäß	12	Brauchwasserspeicher (Feldversorgung)
1.4	Plattenwärmetauscher	12.1	Entlüftungsventil
1.5	Entlüftungsventil	12.2	Wärmetauscher-Spule
1.6	Durchflussschalter	12.3	Zusatzheizung
1.7	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	13	T5: WW-Tank-Temperatursensor
2	Y-förmiger Filter	14	Warmwasserhahn (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	15	P_d: Warmwasserpumpe (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung	16	Einwegventil (Feldversorgung)
6	Entleerungsventil (Feldversorgung)	18	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
7	Füllventil (Feldversorgung)	22	T1: Austrittswassertemperatursensor (Feldversorgung)
8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	FHL 1...n	Fußbodenheizungskreis(Feldversorgung)
8.1	Entlüftungsventil	AHS	Zusätzliche Heizquelle (Kessel)(Feldversorgung)
8.2	Ablassventil	/	/

#### HINWEIS

Das Volumen des Ausgleichsbehälters(8) muss mehr als 40 l betragen. Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Systems installiert werden. Der Temperatursensor T1 muss am Ausgang des AHS installiert und an den entsprechenden Anschluss auf der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls angeschlossen werden (siehe **9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls**), die Pumpe (10) muss von der Außeneinheit gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss in der Außeneinheit angeschlossen werden (siehe **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/Für die Außenumwälzpumpe P\_o**).

#### Betrieb

Wenn eine Heizung erforderlich ist, nimmt entweder das Gerät oder der Kessel den Betrieb auf, abhängig von der Außentemperatur (siehe **10.7 Feldeinstellungen / ANDERE HEIZQUELLE**).

- Da die Außentemperatur über den Luftthermistor des Außengerätes gemessen wird, ist darauf zu achten, das Außengerät im Schatten zu installieren, damit es nicht durch die Sonnenwärme beeinflusst wird.
- Häufiges Schalten kann frühzeitig zur Korrosion des Kessels führen. Wenden Sie sich an den Kesselhersteller.

- Während des Heizbetriebs des Gerätes arbeitet das Gerät so, dass die an der Bedienoberfläche eingestellte Soll-Wasservorlauftemperatur erreicht wird. Bei aktivem witterungsabhängigem Betrieb wird die Wassertemperatur automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur ermittelt.
- Während des Heizbetriebs des Kessels wird der Kessel so betrieben, dass die an der Bedienoberfläche eingestellte Soll-Wasservorlauftemperatur erreicht wird.
- Stellen Sie den Sollwert der Wasserflusstemperatur in der Benutzeroberfläche niemals über 60°C ein.

### HINWEIS

Achten Sie auf die korrekte Konfiguration von FÜR TECHNIKER in der Bedienoberfläche. Siehe **10.7 Feldeinstellungen/Sonstige Heizquelle**.

### VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Rücklauftemperatur des Wassers zum Wärmetauscher 60°C nicht überschreitet. Stellen Sie den Sollwert der Wasservorlauftemperatur am Bediengerät niemals über 60°C ein.

Stellen Sie sicher, dass die Rückschlagventile (Feldversorgung) korrekt in der Anlage installiert sind.

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

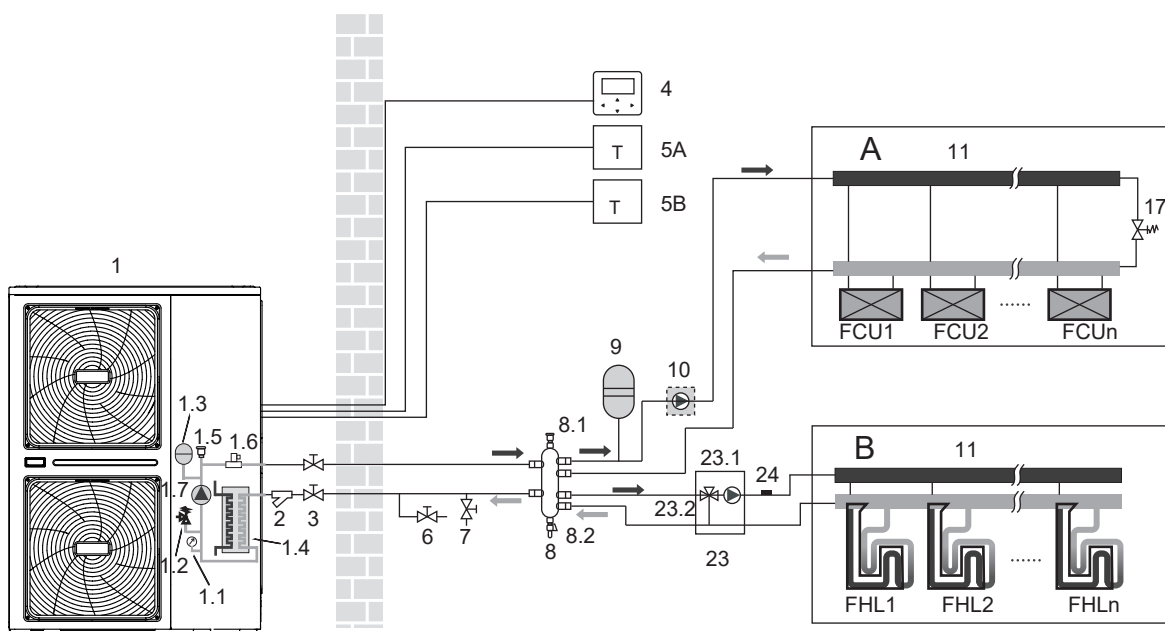
## 8.5 Anwendung 5

Anwendung der Zwei-Sollwert-Funktion mit zwei Raumthermostaten an das Außengerät anschließen.

- Raumheizung mit Zwei-Raum-Thermostat-Anwendung über Fußbodenheizkreise und Gebläsekonvektoren. Die Fußbodenheizkreise und Gebläsekonvektoren benötigen unterschiedliche Betriebswassertemperaturen.
- Die Fußbodenheizkreise benötigen im Heizbetrieb eine geringere Wassertemperatur im Vergleich zu Gebläsekonvektoren. Um diese beiden Sollwerte zu erreichen, wird mit einer Mischstation die Wassertemperatur entsprechend den Anforderungen der Fußbodenheizschleifen angepasst. Die Gebläsekonvektoren sind direkt an den Wasserkreislauf des Gerätes angeschlossen und die Fußbodenheizkreise befinden sich nach der Mischstation. Die Mischstation wird von der Einheit gesteuert (oder Feldversorgung, steuert sich selbst).
- Der Betrieb und die Konfiguration des Feldwasserkreislaufes liegt in der Verantwortung des Installateurs.
- Wir bieten nur eine doppelte Sollwertführung an. Mit dieser Funktion können zwei Sollwerte erzeugt werden. Abhängig von der erforderlichen Wassertemperatur (Fußbodenheizkreise und/oder Gebläsekonvektoren sind erforderlich). Weitere Details siehe **10.7 Feldeinstellungen / RAUMTHERMOSTAT**.

### HINWEIS

Die Verdrahtung des Raumthermostats 5A (für Gebläsekonvektoren) und 5B (für Bodenheizkreise) sollte nach der "Methode C" erfolgen, wie in **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/des Raumthermostats beschrieben**, und der Thermostat, der an den Anschluss "C" (in der Außeneinheit) angeschlossen wird, sollte in der Zone platziert werden, in der die Bodenheizkreise installiert sind (Zone B), der andere Anschluss an den Anschluss "H" sollte in der Zone platziert werden, in der die Gebläsekonvektoren installiert sind (Zone A).



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Außeneinheit	7	Füllventil (Feldversorgung)
1.1	Manometer	8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)
1.2	Druckbegrenzungsventil	8.1	Entlüftungsventil
1.3	Ausdehnungsgefäß	8.2	Ablassventil
1.4	Plattenwärmetauscher	9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)
1.5	Entlüftungsventil	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)
1.6	Durchflussschalter	11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
1.7	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	17	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
2	Y-förmiger Filter	23	Mischstation (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	23.1	P_c: Pumpe der Zone 2 (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung	23.2	SV3: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
5A	Raumthermostat für Zone 1 (Feldversorgung)	24	Tw2: Zone 2 Wasserdurchflusstemp. (Einzelkauf)
5B	Raumthermostat für Zone 2 (Feldversorgung)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
6	Entleerungsventil (Feldversorgung)	FCU 1...n	Gebläsekonvektoren (Feldversorgung)

### HINWEIS

- Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) muss mehr als 40 l betragen. Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Systems installiert werden. Die Pumpe (10) und Pumpe (23.1) sollten von der Außeneinheit gesteuert werden und an den entsprechenden Anschluss in der Außeneinheit angeschlossen werden (siehe **9.7.6 Anschluss anderer Komponenten/Für die Außenumwälzpumpe P\_o und Für die Pumpe des Behälterkreislaufs P\_d und die Mischpumpe P\_c**).
- Der Vorteil der Zweifach-Sollwertregelung ist, dass die Wärmepumpe mit der niedrigsten erforderlichen Wasservorlauftemperatur betrieben wird bzw. werden kann, wenn nur eine Fußbodenheizung erforderlich ist. Höhere Wasservorlauftemperaturen sind nur erforderlich, wenn Fan-Coil-Geräte in Betrieb sind. Dies führt zu einer besseren Leistung der Wärmepumpe.

#### • **Pumpenbetrieb und Raumheizung**

Die Pumpe (1.7) und (10) arbeiten, wenn eine Heizungsanforderung von A und/oder B vorliegt. Die Pumpe (23.1) arbeitet nur, wenn eine Heizungsanforderung von B vorliegt. Die Außeneinheit beginnt zu arbeiten, um die Soll-Vorlauftemperatur des Wassers zu erreichen. Die Soll-Wasseraustrittstemperatur hängt davon ab, welcher Raumthermostat die Heizung anfordert.

Wenn die Raumtemperatur beider Zonen über dem Thermostat-Sollwert liegt, stellen das Außengerät und die Pumpe den Betrieb ein.

### HINWEIS

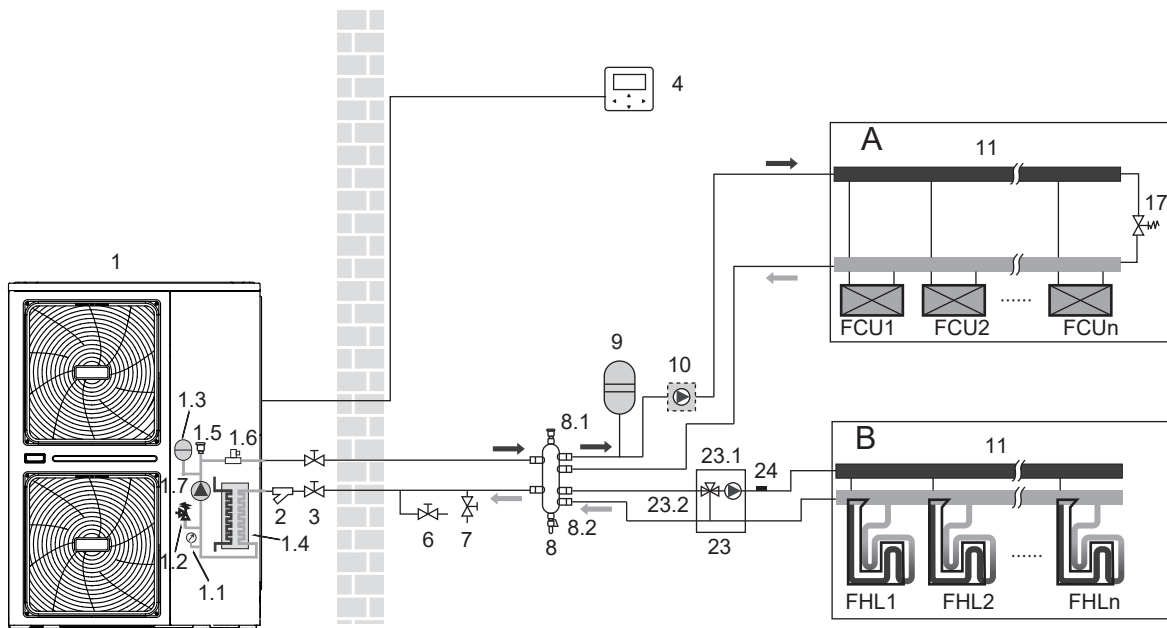
- Achten Sie auf die korrekte Konfiguration der Raumthermostat-Installation auf der Bedienoberfläche. Siehe **"10.7 Feldeinstellungen/RAUMTHERMOSTAT"**.
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, sicherzustellen, dass keine unerwünschten Situationen auftreten können (z.B. Wasser mit extrem hohen Temperaturen, das in Richtung Fußbodenheizschleifen fließt usw.).
- Der Hersteller bietet keine Mischstation 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 Fußbodenheizkreislauf noch Wasser mit gleich dem Sollwert der Mischstation erhalten.
- Beachten Sie, dass die tatsächliche Wassertemperatur in den Fußbodenheizschleifen von der Regelung und Einstellung der Mischstation abhängt.

## 8.6 Anwendung 6

Anwendung der Zwei-Sollwert-Funktion ohne Raumthermostat an das Außengerät anschließen.

- Die Beheizung erfolgt über Fußbodenheizkreise und Gebläsekonvektoren. Die Fußbodenheizkreise und Gebläsekonvektoren benötigen unterschiedliche Betriebswassertemperaturen.
- Die Fußbodenheizkreise benötigen im Heizbetrieb eine geringere Wassertemperatur im Vergleich zu Gebläsekonvektoren. Um diese beiden Sollwerte zu erreichen, wird mit einer Mischstation die Wassertemperatur entsprechend den Anforderungen der Fußbodenheizschleifen angepasst. Die Gebläsekonvektoren sind direkt an den Wasserkreislauf des Gerätes angeschlossen und die Fußbodenheizkreise befinden sich nach der Mischstation. Die Mischstation wird von der Einheit gesteuert (oder im Handel gekauft, von ihr selbst gesteuert).

- Der Betrieb und die Konfiguration des Feldwasserkreises liegt in der Verantwortung des Installateurs.
- Wir bieten nur eine doppelte Sollwertführung an. Mit dieser Funktion können zwei Sollwerte erzeugt werden. Je nach gewünschter Wassertemperatur (Fußbodenheizkreise und/oder Gebläsekonvektoren sind erforderlich) kann der erste Sollwert oder der zweite Sollwert aktiviert werden. Siehe **10.7 Feldeinstellungen /TEMP.-TYP-EINSTELLUNG**.



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Außeneinheit	7	Füllventil (Feldversorgung)
1.1	Manometer	8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)
1.2	Druckbegrenzungsventil	8.1	Entlüftungsventil
1.3	Ausdehnungsgefäß	8.2	Ablassventil
1.4	Plattenwärmetauscher	9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)
1.5	Entlüftungsventil	10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)
1.6	Durchflussschalter	11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
1.7	P_i: Umwälzpumpe im Gerät	17	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
2	Y-förmiger Filter	23	Mischstation (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	23.1	P_c: Pumpe der Zone 2 (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung	23.2	SV3: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
5A	Raumthermostat für Zone 1 (Feldversorgung)	24	Tw2: Zone 2 Wasserdurchflusstemp. (Einzelkauf)
5B	Raumthermostat für Zone 2 (Feldversorgung)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
6	Entleerungsventil (Feldversorgung)	FCU 1...n	Gebläsekonvektoren (Feldversorgung)

### HINWEIS

- Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) muss mehr als 40 l betragen. Das Ablassventil (6) muss an der tiefsten Stelle des Systems installiert werden.
- Da der im Bediengerät angebrachte Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur verwendet wird, sollte das Bediengerät (4) in dem Raum, in dem Fußbodenheizkreise und Gebläsekonvektoren installiert sind, und entfernt von der Heizquelle platziert werden. Die korrekte Konfiguration sollte in der Benutzeroberfläche angewendet werden (siehe **10.7 Feldeinstellungen/TEMP.-TYPEINSTELL.**). Der erste Sollwert ist die Wassertemperatur, die auf der Hauptseite der Benutzeroberfläche eingestellt werden kann, der zweite Sollwert wird aus klimabezogenen Kurven berechnet, die Zielwassertemperatur ist der höhere dieser beiden Sollwerte. Das Gerät schaltet sich aus, wenn die Raumtemperatur die Solltemperatur erreicht.

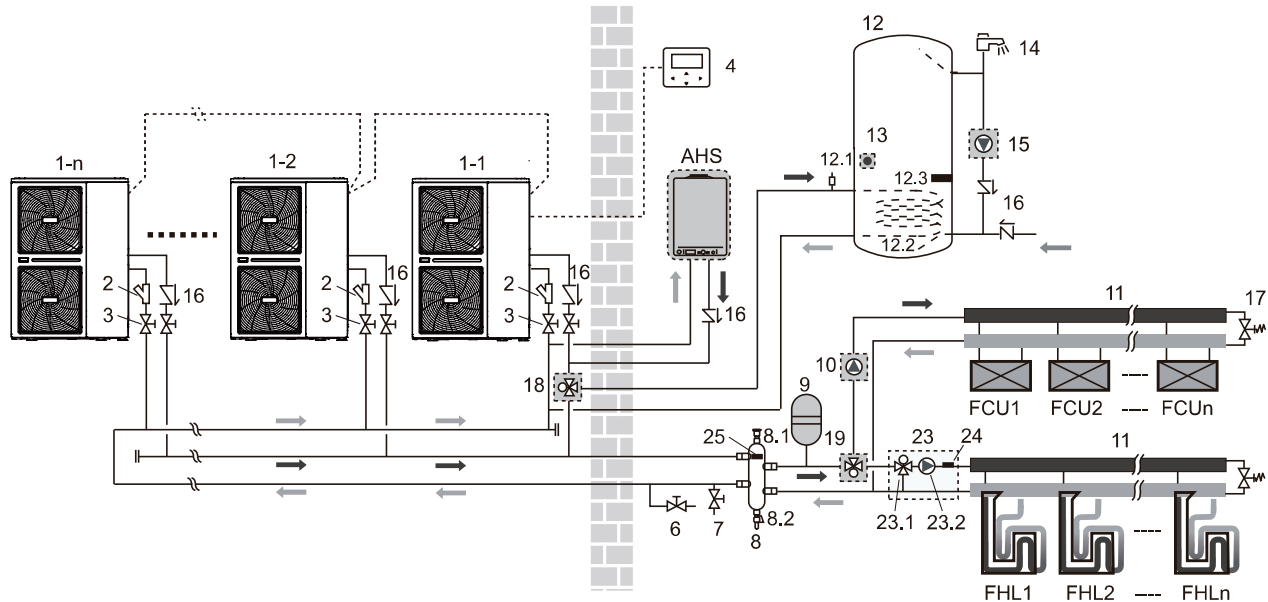
### Pumpenbetrieb und Raumheizung

Die Pumpe (1.7) 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 Bedienoberfläche eingestellte Sollwert. Das Außengerät nimmt den Betrieb auf, um die Soll-Wasservorlauftemperatur zu erreichen.

## 8.7 Anwendung 7

Die Geräte werden parallel installiert und können zum Kühlen, Heizen und zur Warmwassererzeugung verwendet werden.

- 6 Einheiten können parallel geschaltet werden. Das Anschlussschema des elektrischen Steuerungssystems des Parallelsystems finden Sie unter 9.7.5.
- Das Parallelsystem kann den Betrieb des gesamten Systems nur dann steuern und anzeigen, wenn das Master-Gerät (oder Haupteinheit) an die kabelgebundene Fernbedienung angeschlossen ist.
- Wenn die Brauchwasserfunktion erforderlich ist, kann der Wassertank nur über ein 3-Wege-Ventil an den Wasserkreislauf der Haupteinheit angeschlossen und von der Haupteinheit gesteuert werden.
- Wenn Sie eine Verbindung mit der AHS benötigen, kann die AHS nur an die Hauptwasserleitung angeschlossen und von der Haupteinheit gesteuert werden.
- Die Verbindung und die Funktion des Anschlusses sind identisch mit dem Einzelgerät, bitte beachten Sie die Anwendung 8.1~8.6.



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1-1	Außengerät: Master	13	T5: WW-Tank-Tempersensor
1-2...1-n	Außengerät: Slave	14	Warmwasserhahn (Feldversorgung)
2	Y-förmiger Filter	15	P_d: Warmwasserpumpe (Feldversorgung)
3	Absperrventil (Feldversorgung)	16	Einwegventil (Feldversorgung)
4	Kabelgebundene Fernbedienung	17	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
6	Entleerungsventil (Feldversorgung)	18	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
7	Füllventil (Feldversorgung)	19	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
8	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	23	Mischstation (Feldversorgung)
8.1	Entlüftungsventil	23.1	SV3: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
8.2	Ablassventil	23.2	P_c: Pumpe der Zone 2 (Feldversorgung)
9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)	24	Tw2: Zone 2 Wasserdurchflusstemp. (Einzelkauf)
10	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)	25	Tbt1: Ausgleichsbehälter-Temp.sensor (Einzelkauf)
11	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
12	Brauchwasserspeicher (Feldversorgung)	FCU 1...n	Gebälsekonvektoren (Feldversorgung)
12.1	Entlüftungsventil	AHS	Zusätzliche Heizquelle (Kessel) (Feldversorgung)
12.2	Wärmetauscher-Spule	/	/
12.3	Zusatzheizung	/	/

### HINWEIS

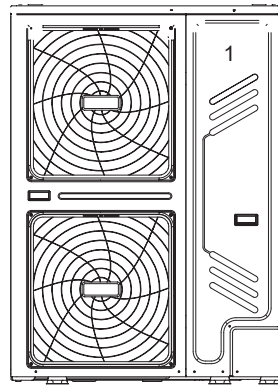
- Das Volumen des Ausgleichsbehälters (8) sollte größer als (40\*n)Liter sein. Das Ablassventil (6) sollte an der untersten Position des Systems installiert werden.
- Die Verbindungen der Wassereinlass- und -auslassrohre jeder Einheit des Parallelsystems sollten mit lösbaren Verbindungen verbunden werden, und am Wasserauslassrohr müssen Einwegventile installiert werden.
- Der Temperatursensor Tbt1 muss im Parallelsystem installiert sein (sonst kann das Gerät nicht gestartet werden), der Temperaturpunkt wird im Ausgleichsbehälter (8) eingestellt.



## 9 ÜBERBLICK ÜBER DAS GERÄT

### 9.1 Demontage der Einheit

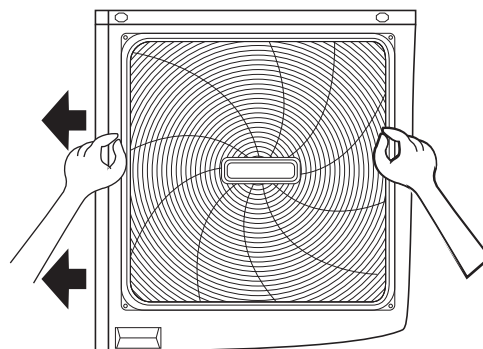
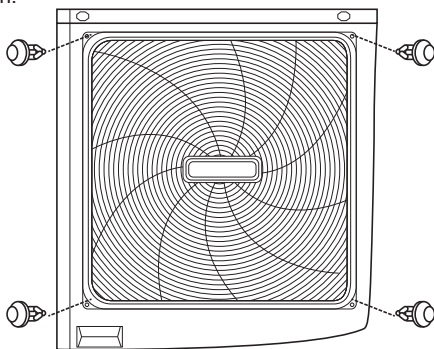
Tür 1 Für den Zugang zum Kompressor und zu den elektrischen Teilen und zum Hydraulikraum



#### ⚠ WARNUNG

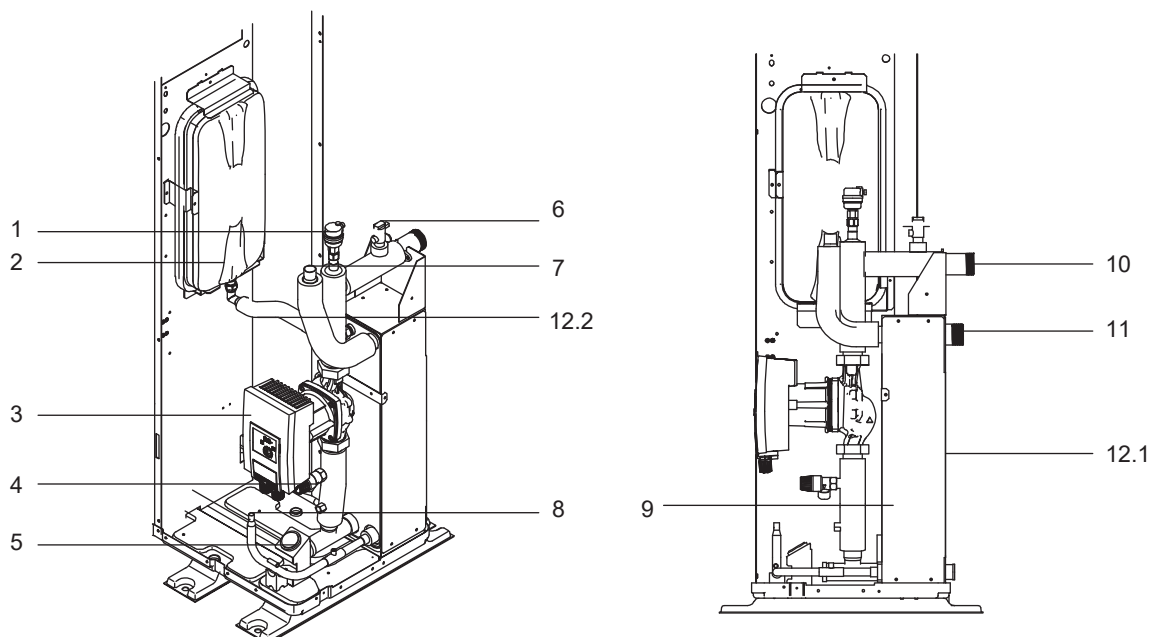
- Schalten Sie die gesamte Stromversorgung aus - d.h. die Stromversorgung des Geräts, bevor Sie die Türen 1 entfernen.
- Teile im Inneren des Geräts können heiß sein.

Schieben Sie den Grill bis zum Anschlag nach links und ziehen Sie dann an seiner rechten Kante, damit Sie den Grill herausnehmen können. Sie können den Vorgang auch rückgängig machen. Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen der Hand zu vermeiden.

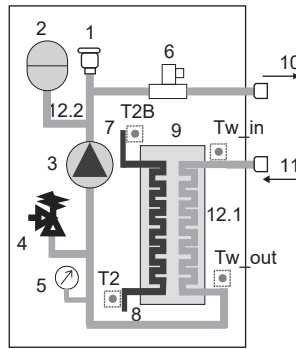


### 9.2 Wesentliche Komponenten

#### 9.2.1 Hydraulisches Modul

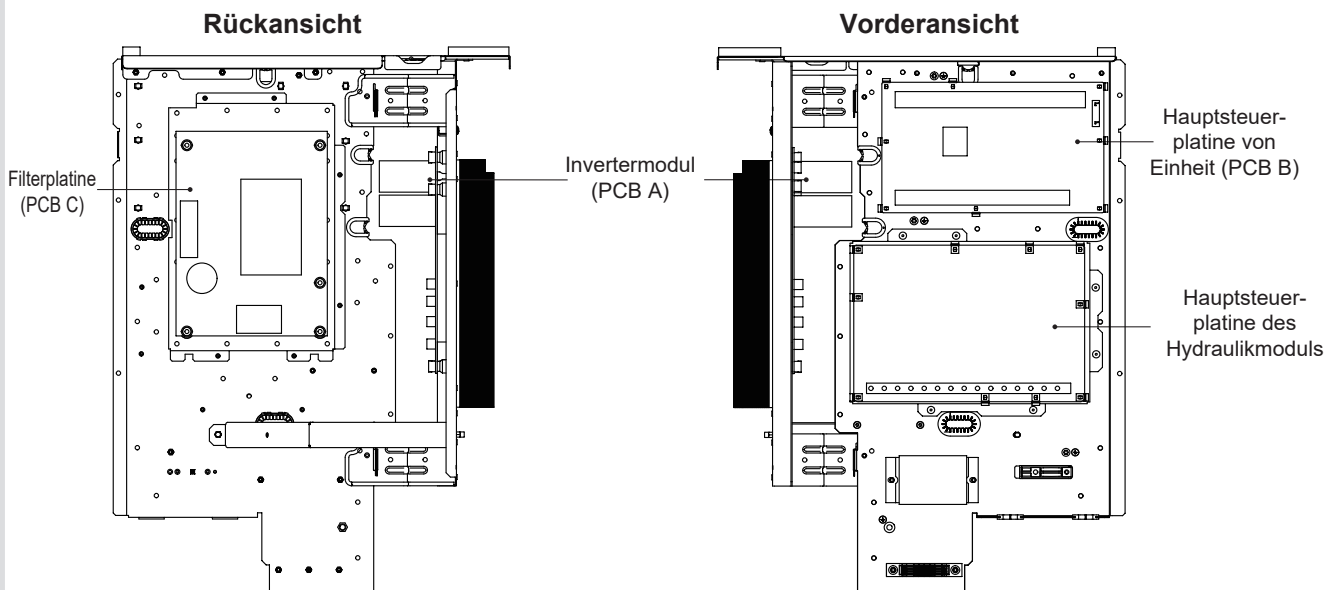


## 9.2.2 Schema der hydraulischen Anlage



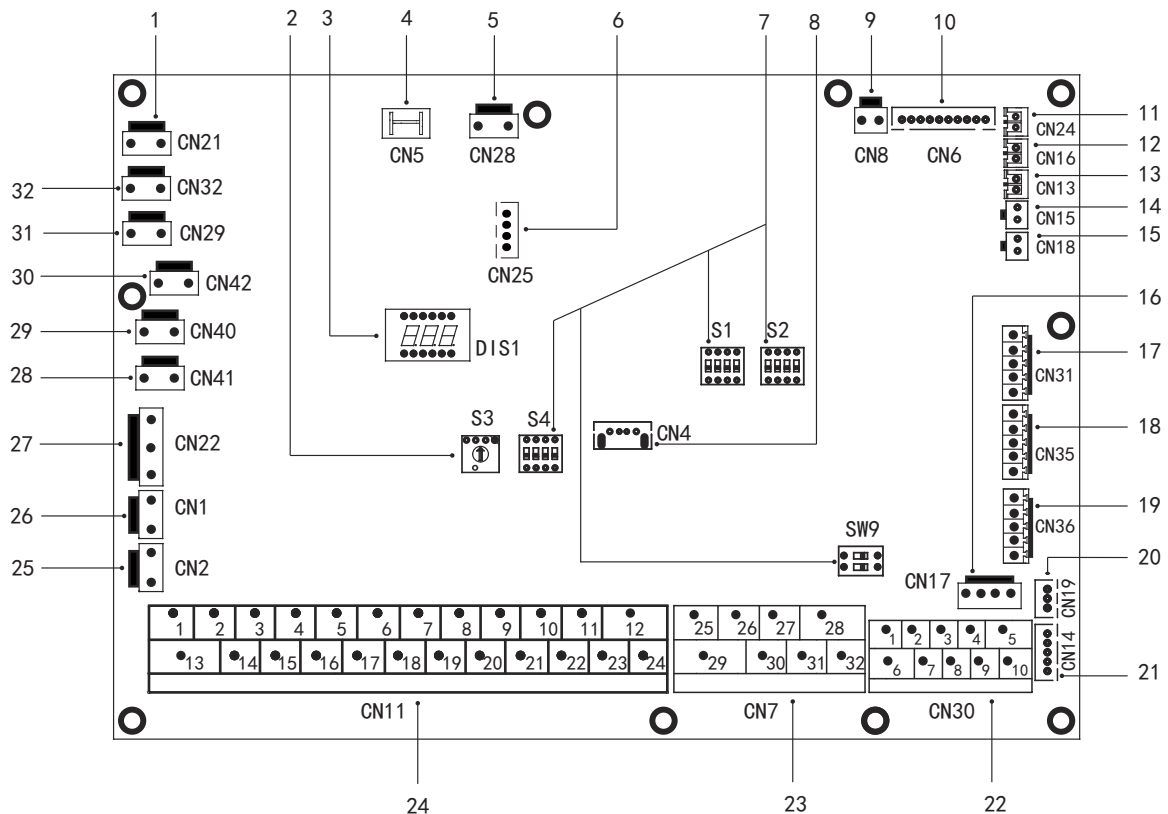
Programmierung	Montageeinheit	Erklärung
1	Entlüftungsventil	Verbleibende Luft im Wasserkreislauf wird automatisch aus dem Wasserkreislauf entfernt.
2	Ausdehnungsgefäß	Gleicht den Druck im Wassersystem aus. (Volumen des Ausdehnungsgefäßes: 8 L)
3	Umwälzpumpe	Zirkulation des Wassers im Wasserkreislauf.
4	Druckbegrenzungsventil	Verhindert übermäßigen Wasserdruck durch Öffnen bei 3 bar und Ablassen von Wasser aus dem Wasserkreislauf.
5	Manometer	Bietet eine Anzeige des Wasserkreislaufdrucks.
6	Durchflussschalter	Erkennt die Wasserdurchflussmenge, um den Kompressor und die Wasserpumpe bei unzureichendem Wasserfluss zu schützen.
7	Kältemittelgas-Anschluss	/
8	Kältemittel-Flüssigkeitsanschluss	/
9	Plattenwärmetauscher	Wärme vom Kältemittel auf das Wasser übertragen.
10	Anschluss Wasseraustritt	/
11	Anschluss Wasserzulauf	/
12.1	Elektrisches Heizband	Für Heizplatten-Wärmetauscher
12.2	Elektrisches Heizband	Für Heizungsanschlussrohr des Ausdehnungsgefäßes
/	Temperatur-Sensoren	Vier Temperatursensoren ermitteln an verschiedenen Stellen die Wasser- und Kältemitteltemperatur im Wasserkreislauf. (T2B; T2; Tw out; Tw in)

## 9.3 Elektroniksteuerkasten



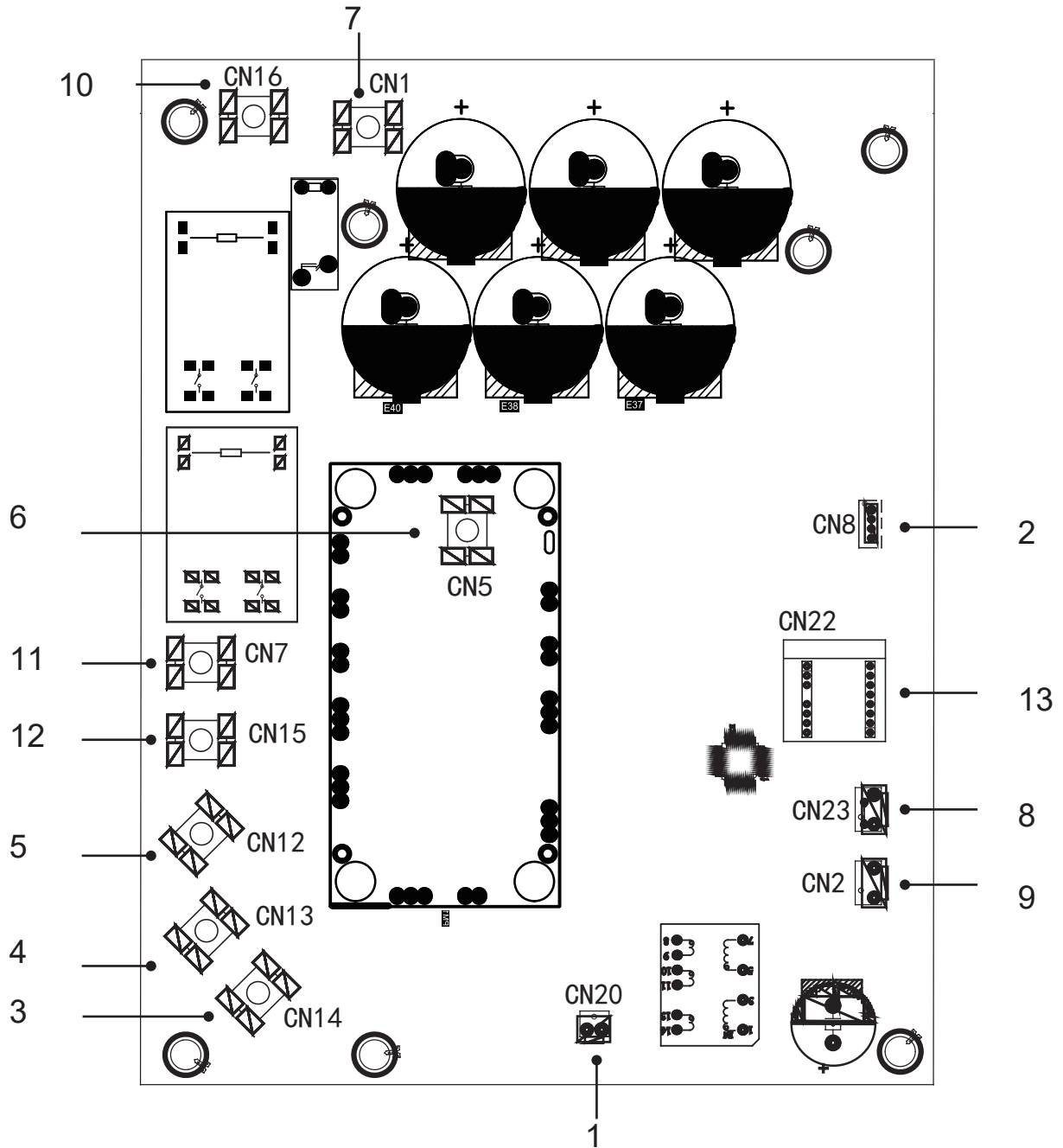
Hinweis: Das Bild dient nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt.

### 9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls



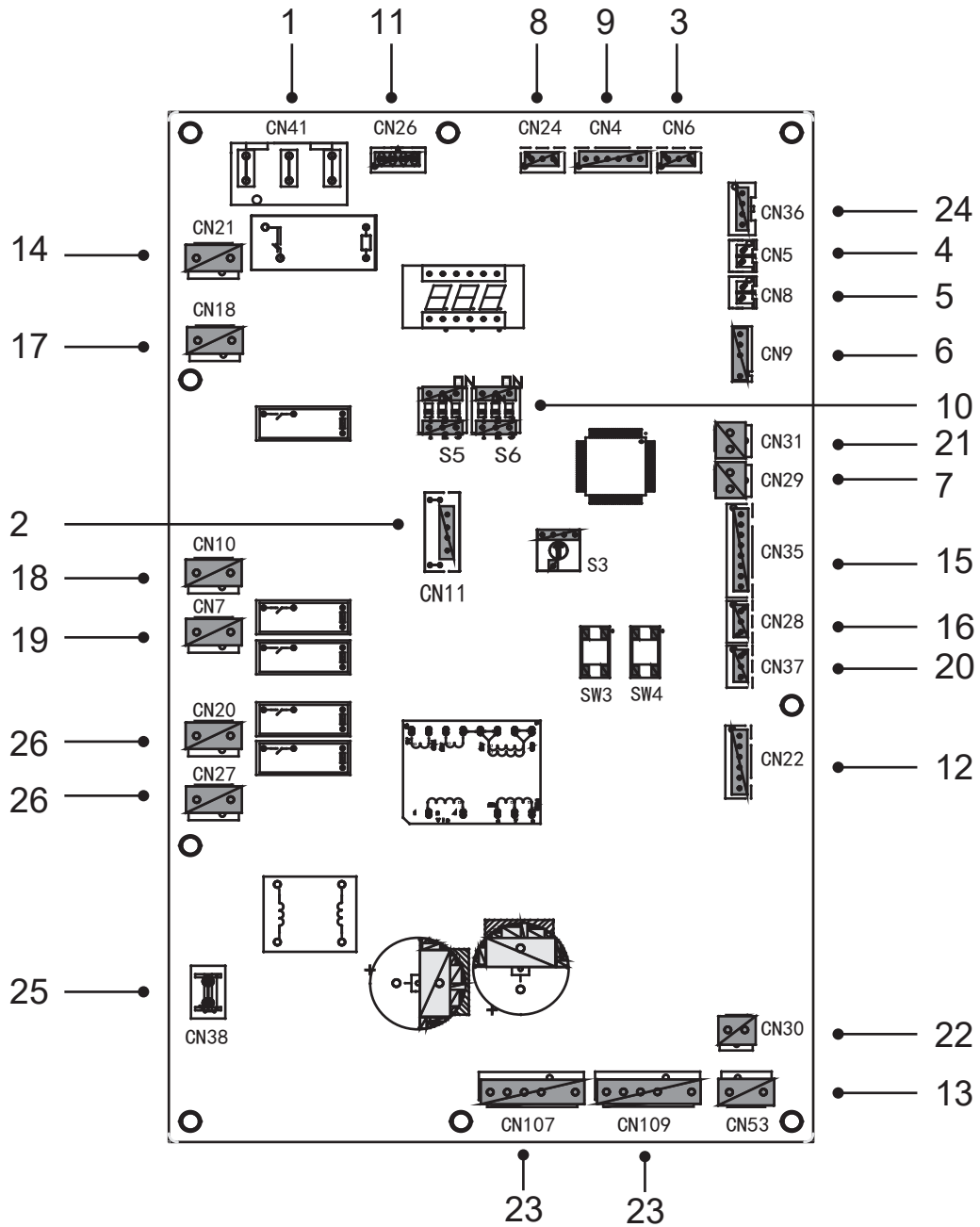
Reihenfolge	Anschluss	Code	Montageeinheit	Reihenfolge	Anschluss	Code	Montageeinheit
1	CN21	STROM	Anschluss für die Stromversorgung	19	CN36	M1 M2 T1 T2	Anschluss für Fernschalter Anschluss für Temperaturplatine
2	S3	/	Dreh-Dip-Schalter	20	CN19	P Q	Kommunikationsanschluss zwischen Innengerät und Außengerät
3	DIS1	/	Digitales Display	21	CN14	A B X Y E	Kommunikationsanschluss für kabelgebundenen Controller
4	CN5	GND	Anschluss für Erde	22	CN30	1 2 3 4 5 6 7	Kommunikationsanschluss für kabelgebundene Fernbedienung Kommunikationsanschluss zwischen Innengerät und Außengerät
5	CN28	PUMP	Eingangsanschluss für Stromversorgung von drehzahl geregelter Pumpe	23	CN7	26 30/31 32	Kompressorbetrieb/Auftaubetrieb
6	CN25	DEBUG	Anschluss für IC-Programmierung	23	CN7	25 29 27 28	Anschluss für Frostschutz-E-Heizband (extern) Anschluss für zusätzliche Heizquelle
7	S1,S2,S4,SW9	/	Dip-Schalter	24	CN11	1 2 3 4 15 5 6 16 7 8 17	Eingangsanschluss für Solarenergie Anschluss für Raumthermostat Anschluss für SV1 (3-Wege-Ventil) Anschluss für SV2 (3-Wege-Ventil)
8	CN4	USB	Anschluss für USB-Programmierung	24	CN11	9 21 10 22	Anschluss für Zone2-Pumpe Anschluss für externe Umwälzpumpe
9	CN8	FS	Anschluss für Durchflussschalter	24	CN11	11 23 12 24	Anschluss für Solarenergiepumpe Anschluss für WW-Leitungspumpe
10	CN6	T2 T2B TW_in TW_out T1	Anschluss für Temperatursensor der kältemittelflüssigkeitsseitigen Temperatur des Innengeräts (Heizmodus) Anschluss für Temperatursensoren der kältemittelgasseitigen Temperatur des Innengeräts (Kühlmodus) Anschluss für Wasserzulauf-Temperatursensor von Plattenwärmetauscher Anschluss für Wasseraustritts-Temperatursensor von Plattenwärmetauscher Anschluss für Temperatursensor der Endaustrittswassertemperatur von Innengerät	25	CN2	13 16 14 17	Steueranschluss für den Tankheizer Steueranschluss für internen Reserveheizer 1
11	CN24	Tbt1	Anschluss für Ausgleichsbehälter für oberen Temperatursensor	25	CN2	18 19 20	Anschluss für SV3 (3-Wege-Ventil)
12	CN16	Tbt2	Anschluss für Ausgleichsbehälter für unteren Temperatursensor	26	CN1	TBH_FB	Rückmeldeanschluss für externen Temperaturschalter (standardmäßig kurzgeschlossen)
13	CN13	T5	Anschluss für Warmwasserspeicher-Temperatursensor	26	CN1	IBH1/2_FB	Rückmeldeanschluss für Temperaturschalter (standardmäßig kurzgeschlossen)
14	CN15	Tw2	Anschluss für Wasseraustritt für Zone-2-Temperatursensor	27	CN22	IBH1 IBH2 TBH	Steueranschluss für internen Reserveheizer 1 Reserviert Steueranschluss für den Tankheizer
15	CN18	Tsolar	Anschluss für Sonnenkollektor-Temp.sensor	28	CN41	WARM8	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
16	CN17	PUMP_BP	Kommunikationsanschluss für drehzahl geregelte Pumpe	29	CN40	WARM7	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
17	CN31	HT COM CL SG	Steueranschluss für Raumthermostat (Heizmodus) Stromanschluss für Raumthermostat Steueranschluss für Raumthermostat (Kühlmodus) Anschluss für intelligentes Stromnetz (SMART GRID) (Netzsignal)	30	CN42	WARM6	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
18	CN35	EVU	Anschluss für intelligentes Stromnetz (SMART GRID) (Photovoltaik-Signal)	31	CN29	WARM5	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
				32	CN32	IBH0	IBH0Anschluss für Reserveheizer

### 9.3.2 Invertermodul



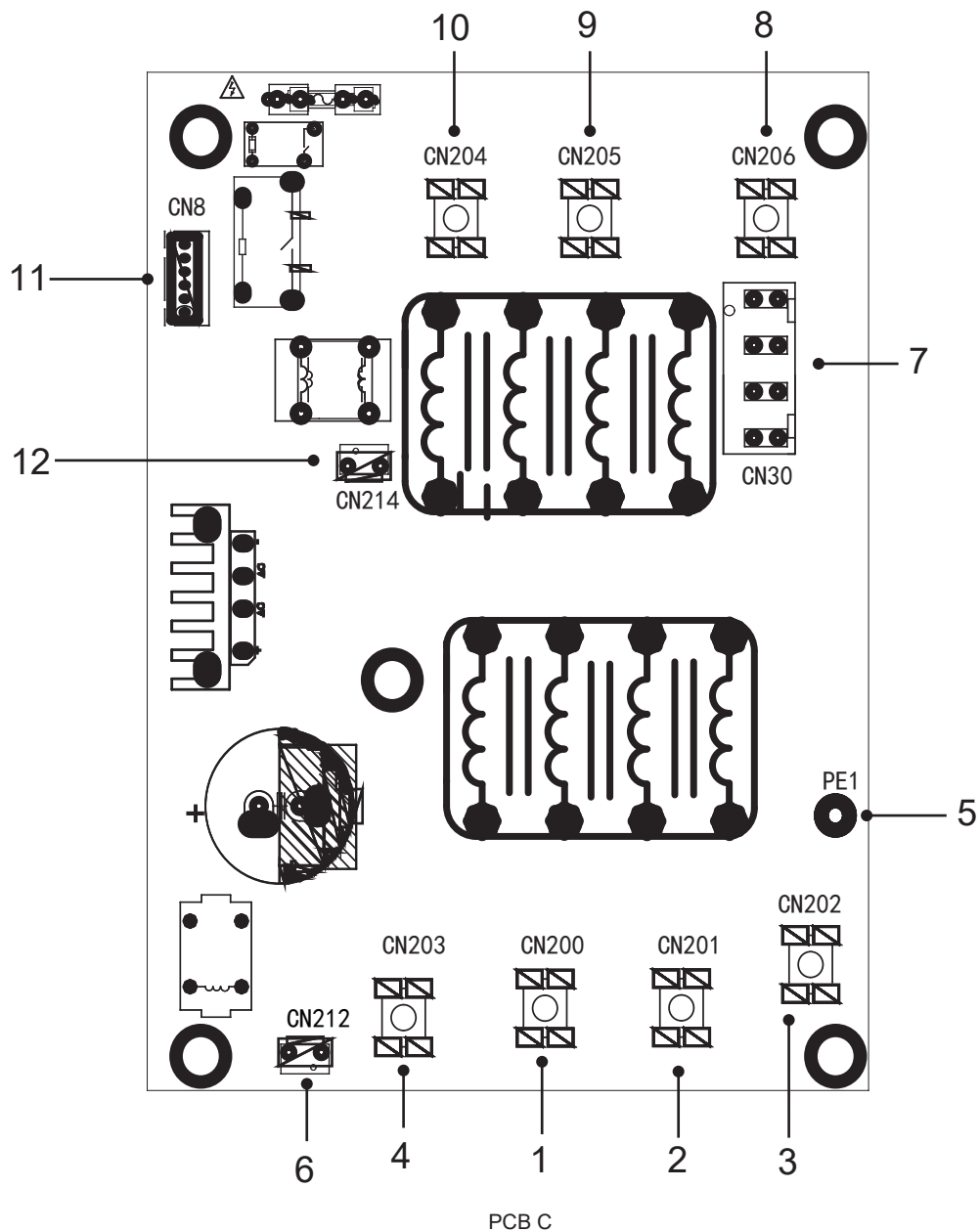
Programmierung	Montageeinheit
1	Ausgangsanschluss für +15 V (CN20)
2	Kommunikationsanschluss für PCB B (CN8)
3	Kompressoranschluss W
4	Kompressoranschluss V
5	Kompressoranschluss U
6	Eingangsanschluss P_out für IPM-Modul
7	Eingangsanschluss P_in für IPM-Modul
8	Eingangsanschluss für Hochdruckschalter (CN23)
9	Leistung für Schaltnetzteil (CN2)
10	Leistungsfilterung L1(L1')
11	Leistungsfilterung L2(L2')
12	Leistungsfilterung L3(L3')
13	PED-Platine

### 9.3.3 Hauptsteuerplatine von Einheit



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Stromversorgungsanschluss für PCB B (CN41)	14	Stromversorgungsanschluss für Hydrobox-Steuerplatine (CN21)
2	Anschluss für IC-Programmierung (CN11)	15	Anschluss für anderen Temperatursensor (CN35)
3	Anschluss für Drucksensor (CN6)	16	Kommunikationsanschluss für XYE (CN28)
4	Anschluss für Ansaugtemperatursensor (CN5)	17	Anschluss für 4-Wege-Ventil (CN18)
5	Anschluss für Austritttemperatursensor (CN8)	18	Anschluss für elektrisches Heizband 1 (CN10)
6	Anschluss für Außentemperatursensor und Kondensator-Temperatursensor (CN9)	19	Anschluss für elektrisches Heizband 2 (CN7)
7	Anschluss für Niederdruckschalter und Schnellprüfung (CN29)	20	Kommunikationsanschluss für D1D2E (CN37)
8	Kommunikationsanschluss für Hydrobox-Steuerkarte (CN24)	21	Anschluss für Hochdruckschalter und Schnellprüfung (CN31)
9	Kommunikationsanschluss für PCB C (CN4)	22	Anschluss für Lüfter 15VDC-Stromversorgung (CN30)
10	DIP-Schalter (S5, S6)	23	Anschluss für Ventilator (CN107/109)
11	Kommunikationsanschluss für Leistungsmesser (CN26)	24	Kommunikationsanschluss für PCB A (CN36)
12	Anschluss für elektrischen Ausdehnungswert (CN22)	25	Anschluss für GND (Erde) (CN38)
13	Anschluss für Lüfter 310VDC-Stromversorgung (CN53)	26	Anschluss für SV (CN20/27)

### 9.3.4 Filterplatine



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
1	Stromversorgung L3(L3)	7	Stromversorgungsanschluss für Hauptsteuerplatine (CN30)
2	Stromversorgung L2(L2)	8	Leistungsfilerung L1(L1')
3	Stromversorgung L1(L1)	9	Leistungsfilerung L2(L2')
4	Stromversorgung N(N)	10	Leistungsfilerung L3(L3')
5	Erdungsleitung (PE1)	11	Kommunikationsanschluss für PCB B (CN8)
6	Stromversorgungsanschluss für den DC-Lüfter (CN212)	12	Stromversorgung für PCB A-Schaltnetzteil (CN214)

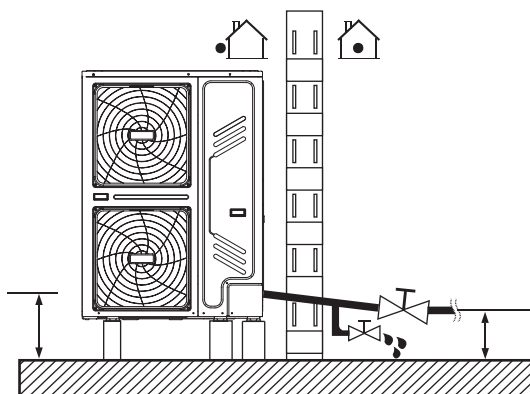
## 9.4 Wasserleitungen

Alle Rohrleitungslängen und -abstände sind berücksichtigt.

Anforderungen	Ventil
Die maximal zulässige Kabellänge der Thermistoren beträgt 20 m. Dies ist der maximal zulässige Abstand zwischen dem Brauchwasserspeicher und dem Gerät (nur bei Installationen mit einem Brauchwasserspeicher). Das mit dem Brauchwasserspeicher gelieferte Thermistorkabel ist 10 m lang. Um die Effizienz zu optimieren, empfehlen wir, das 3-Wege-Ventil und den Brauchwasserspeicher so nah wie möglich am Gerät zu installieren.	Kabellänge Thermistor minus 2 m

### HINWEIS

Wenn die Anlage mit einem Brauchwasserspeicher (Feldversorgung) ausgestattet ist, beachten Sie bitte die Installations- und Bedienungsanleitung des Brauchwasserspeichers. Wenn kein Glykol (Frostschutzmittel) im System vorhanden ist, liegt ein Strom- oder Pumpenausfall vor, entleeren Sie das System (wie in der Abbildung unten gezeigt).



### HINWEIS

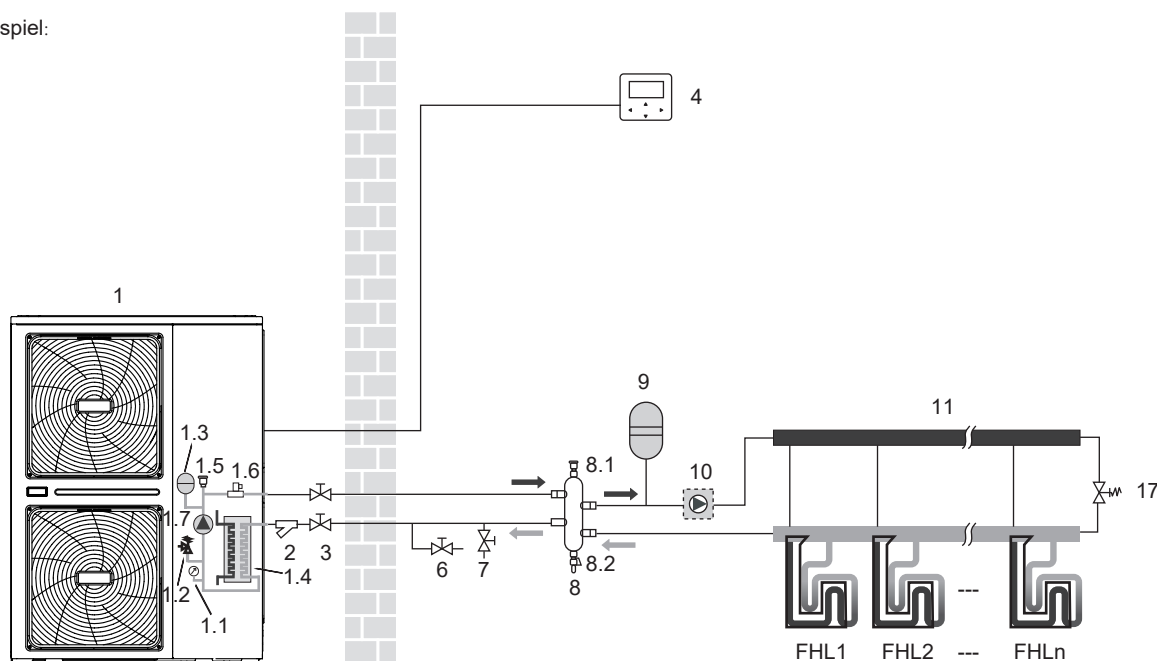
Wenn das Wasser bei Frost nicht aus dem System entfernt wird, wenn das Gerät nicht benutzt wird. Das gefrorene Wasser kann die Teile des Wasserkreislaufs beschädigen.

### 9.4.1 Kontrolle des Wasserkreislaufs

Die Geräte sind mit einem Wasserein- 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 Wasserleitung 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  $\leq 3$  bar.
- Die maximale Wassertemperatur muss entsprechend der Einstellung der Sicherheitseinrichtung  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  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 in der Vor-Ort-Verrohrung installierten Komponenten dem Wasserdruck und der Temperatur 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 Entlüftungsöffnungen vorgesehen werden. Die Lüftungsöffnungen sollten an leicht zugänglichen Stellen angebracht werden. Eine automatische Luftspülung ist im Inneren des Gerätes vorgesehen. Kontrollieren Sie, dass dieses Entlüftungsventil nicht angezogen ist, damit eine automatische Entlüftung des Wasserkreislaufs möglich ist.

#### 9.4.2 Wasservolumen- und Ausdehnungsgefäß-Vordruckkontrollen

Die Einheiten sind mit einem Ausdehnungsgefäß ausgestattet (Modelle: 8 L) mit einem Standardvordruck von 1,0 bar. Um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eventuell angepasst werden.

1) Prüfen Sie, ob das Gesamtwasservolumen in der Installation, ohne das interne Wasservolumen des Gerätes, mindestens 40 Liter beträgt. Siehe 14 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN, um das gesamte interne Wasservolumen des Gerätes zu ermitteln.

#### 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(*)	Wassermenge $\leq 230$ L	Wassermenge $> 230$ L
$\leq 7$ m	Keine Justierung vor dem Druckvorgang erforderlich.	Erforderliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vordruck muss erhöht werden, die Berechnung erfolgt gemäss "Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes" unten.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Wassermenge unter der maximal zulässigen Wassermenge liegt (siehe Grafik unten)</li> </ul>
$> 7$ m	Erforderliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vordruck muss erhöht werden, die Berechnung erfolgt gemäss "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.

\* Der Höhenunterschied liegt zwischen dem höchsten Punkt des Wasserkreislaufs und dem Ausdehnungsgefäß der Außeneinheit. Es sei denn, das Gerät befindet sich am höchsten Punkt des Systems, in diesem Fall wird die Einbauhöhendifferenz als Null angenommen.

#### Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes

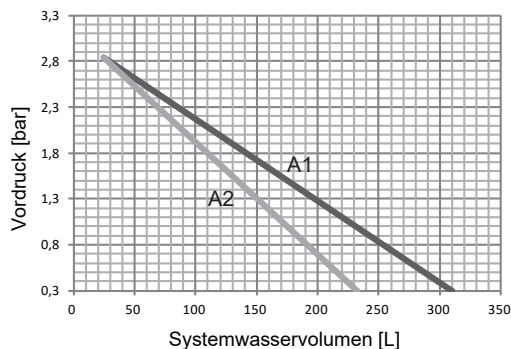
Der einzustellende Vordruck ( $P_g$ ) ist abhängig von der maximalen Einbauhöhendifferenz ( $H$ ) und wird wie folgt berechnet:  
 $P_g(\text{bar}) = (H(\text{m})/10 + 0,3)$  bar

#### 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 untenstehenden 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 Gerätes zu klein für die Installation.



Vordruck = Vordruck des Ausdehnungsgefäßes  
 Maximales Wasservolumen = maximales Wasservolumen im System

A1 System ohne Glykol

A2 System ohne 25% Propylenglykol

### Beispiel 1

Das Gerät wird 5 m unterhalb des höchsten Punktes im Wasserkreislauf installiert. Die Gesamtwassermenge im Wasserkreislauf beträgt 100 L. In diesem Beispiel ist keine Aktion oder Einstellung erforderlich.

### Beispiel 2

Das Gerät wird an der höchsten Stelle des Wasserkreislaufs installiert. Die Gesamtwassermenge im Wasserkreislauf beträgt 250 L.

Ergebnis:

- Da 250 L mehr als 230 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. 310 L
- Da das Gesamtwasservolumen (250 L) unter dem maximalen Wasservolumen (310 L) liegt, reicht das Ausdehnungsgefäß für die Installation aus.

Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes

Wenn es erforderlich ist, den Standardvordruck des Ausdehnungsgefäßes (1,0 bar) zu ändern, sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Zur Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes nur trockenen Stickstoff verwenden.
- Falsche Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes führt zu Fehlfunktionen des Systems. Der Vordruck sollte nur von einem zugelassenen Installateur eingestellt werden.

Auswahl des zusätzlichen Ausdehnungsgefäßes

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

- Berechnung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes:  
 $P_g(\text{bar}) = (H(\text{m})/10 + 0,3) \text{ bar}$   
 das im Gerät eingebaute Ausdehnungsgefäß sollte auch den Vordruck einstellen.
- Berechnung des benötigten Volumens des zusätzlichen Ausdehnungsgefäßes:  
 $V_1 = 0,0693 * \text{Wasser} / (2,5 - P_g) - V_0$   
 $V_{\text{Wasser}}$  ist das Volumen des Wassers im System,  $V_0$  ist das Volumen des Ausdehnungsgefäßes, mit dem das Gerät ausgestattet ist (8 L).

### 9.4.3 Anschluss Wasserkreislauf

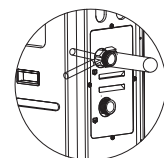
Die Wasseranschlüsse müssen in Bezug auf den Wassereintritt und den Wasseraustritt gemäß den Etiketten auf dem Außengerät korrekt ausgeführt werden.

#### ⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen des Gerätes nicht durch übermäßigen Kraftaufwand beim Anschluss der Rohrleitungen verformt werden. Eine Verformung der Rohrleitungen kann zu einer Fehlfunktion des Gerätes 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 Verbindungen ein geeignetes Gewindedichtmittel. Die Dichtung muss den Drücken und Temperaturen des Systems standhalten.
- Bei der Verwendung von kupferfreien Metallrohren ist darauf zu achten, dass unterschiedliche Materialarten voneinander isoliert werden, um eine galvanische Korrosion zu verhindern.
- Da Kupfer 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 Wasserleitung führen:

- Verwenden Sie niemals Zn-beschichtete Teile im Wasserkreislauf. Bei Verwendung von Kupferrohren im internen Wasserkreislauf des Gerätes kann es zu übermäßiger Korrosion dieser Teile kommen.
- Bei Verwendung eines 3-Wege-Ventils im Wasserkreislauf. Wählen Sie vorzugsweise ein 3-Wege-Kugelventil, um eine vollständige Trennung zwischen dem Brauchwasser- und dem Fußbodenheizungskreislauf 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, muss darauf geachtet werden, dass die Anlage nicht einfriert.

Alle internen hydronischen Teile sind isoliert, um den Wärmeverlust zu reduzieren. Auch die Feldverrohrung muss isoliert werden.

Die Software enthält spezielle Funktionen, die die Wärmepumpe nutzen, um das gesamte System vor dem Einfrieren zu schützen. Wenn die Temperatur des Wasserflusses im System auf einen bestimmten Wert sinkt, erwärmt das Gerät das Wasser entweder mit Hilfe der Wärmepumpe, der elektrischen Heizungsarmatur oder des Reserveheizers. Die Frostschutzfunktion schaltet sich erst ab, wenn die Temperatur auf einen bestimmten Wert steigt.

Bei einem Stromausfall würden die oben genannten Merkmale das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen.

Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch, um den Wasserkreislauf vor dem Einfrieren zu schützen:

- Dem Wasser Glykol zugeben. Glykol senkt den Gefrierpunkt des Wassers.
- Frostschutzventile installieren. Frostschutzventile lassen das Wasser aus dem System ab, bevor es einfrieren kann.

#### HINWEIS

Wenn Sie dem Wasser Glykol hinzufügen, dürfen Sie KEINE Frostschutzventile installieren. Mögliche Folgend: Glykol, das aus den Frostschutzventilen austritt.

### 1. Frostschutz durch Glykol

#### Über den Frostschutz durch Glykol

Die Zugabe von Glykol senkt den Gefrierpunkt des Wassers.

#### WARNUNG

Ethylenglykol ist giftig.

#### Ethylenglykol

Glykolqualität	Änderung des Koeffizienten				Minimale Außentemperatur
	Änderung der Kühlleistung	Änderung der Leistung	Wasserbeständigkeit	Änderung des Wasserflusses	
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

Glykolqualität	Änderung des Koeffizienten				Minimale Außentemperatur
	Änderung der Kühlleistung	Änderung der Leistung	Wasserbeständigkeit	Änderung des Wasserflusses	
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



#### WARNUNG

Aufgrund des Vorhandenseins von Glykol ist eine Korrosion des Systems möglich. Nicht inhibiertes Glykol wird unter dem Einfluss von Sauerstoff sauer. Dieser Prozess wird durch die Anwesenheit von Kupfer und bei höheren Temperaturen beschleunigt. Das saure, nicht inhibierte Glykol greift Metalloberflächen an und bildet galvanische Korrosionszellen, die das System stark beschädigen. Deshalb ist es wichtig, dass:

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



#### HINWEIS

Glykol absorbiert Wasser aus seiner Umgebung. Fügen Sie daher KEIN Glykol hinzu, das der Luft ausgesetzt war. Bleibt der Glykolbehälter geöffnet, steigt die Wasserkonzentration an. Die Glykolkonzentration ist dann niedriger als angenommen. Infolgedessen könnten die Hydraulikkomponenten schließlich doch einfrieren. Ergreifen Sie vorbeugende Maßnahmen, um eine minimale Exposition des Glykols gegenüber der Luft sicherzustellen.

#### Glykolarten

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

Wenn das System einen Brauchwassertank enthält, verwenden Sie nur Propylenglykol\*.

Wenn das System KEINEN Brauchwassertank enthält, können Sie entweder Propylenglykol\* oder Ethylenglykol\* verwenden.

\*Propylenglykol, einschließlich der erforderlichen Inhibitoren, klassifiziert als Kategorie III gemäß EN1717.

#### Erforderliche Glykol-Konzentration

Die erforderliche Glykol-Konzentration hängt von der niedrigsten zu erwartenden Außentemperatur ab und davon, ob Sie das System vor dem Bersten oder vor dem Einfrieren schützen wollen. Um zu verhindern, dass das System einfriert, ist mehr Glykol erforderlich.

Fügen Sie Glykol entsprechend der nachstehenden Tabelle hinzu:

## **i** INFORMATION

- Schutz gegen Bersten: Das Glykol verhindert das Bersten der Rohrleitung, aber NICHT das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohrleitungen.
- Schutz gegen Einfrieren: Das Glykol verhindert das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohrleitungen.

## **💡** HINWEIS

- Die erforderliche Konzentration kann je nach Art des Glykols unterschiedlich sein. Vergleichen Sie IMMER die Anforderungen aus 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. Beachten Sie, dass die Flüssigkeit im Inneren des Systems immer noch gefrieren kann, wenn nur das Bersten des Systems verhindert wird.
- Wenn das Wasser im System steht, kann es mit hoher Wahrscheinlichkeit einfrieren und dabei das System beschädigen.

## **2. Frostschutz durch Frostschutzventile Über Frostschutzventile**

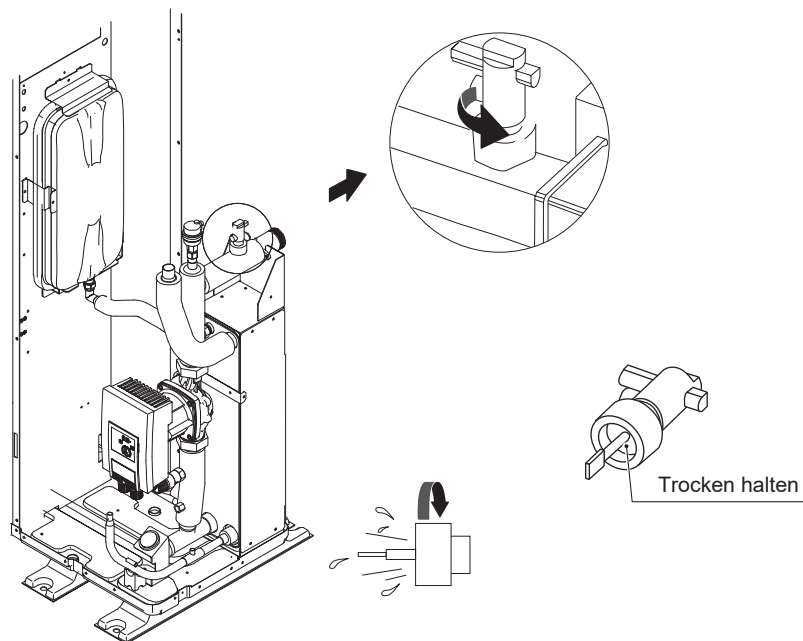
Wenn dem Wasser kein Glykol zugesetzt wird, können Sie Frostschutzventile verwenden, um das Wasser aus dem System abzulassen, bevor es einfrieren kann.

- Installieren Sie Frostschutzventile (Feldversorgung) an allen tiefsten Punkten der Vorort-Verrohrung.
- Stromlos geschlossene Ventile (die sich in Innenräumen in der Nähe der Eingangs-/Ausgangspunkte der Rohrleitungen befinden) können verhindern, dass das gesamte Wasser aus den Rohrleitungen in Innenräumen abgelassen wird, wenn die Frostschutzventile sich öffnen.

## **💡** HINWEIS

Wasser kann in den Durchflussschalter eindringen und kann nicht abgelassen werden und kann einfrieren, wenn die Temperatur niedrig genug ist. Der Strömungswächter sollte entfernt und getrocknet werden, dann kann er wieder in das Gerät eingebaut werden. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Durchflussschalter entfernt. Vollständige Trocknung des Strömungsschalters.

Siehe auch "**10.4 Kontrollen vor Inbetriebnahme/ Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme**".



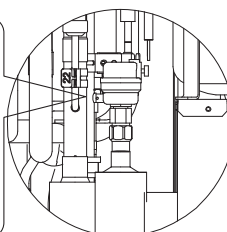
## **9.5 Hinzufügen von Wasser**

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 Spülluftventilen. Luft im Wasserkreislauf kann zu Fehlfunktionen des elektrischen Reserveheizers führen.

Die schwarze Kunststoffabdeckung auf dem Entlüftungsventil an der Oberseite des Gerätes darf nicht bei laufender Anlage befestigt werden. Entlüftungsventil öffnen, mindestens 2 volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um Luft aus dem System zu entlüften.



## HINWEIS

Während der Befüllung ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Luft im System zu entfernen. Die Restluft wird während der ersten Betriebsstunden der Anlage durch die automatischen Luftspülungsventile 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 Druckbegrenzungsventil ablassen.
- Die Wasserqualität ist nach EN 98/83 EG-Richtlinien einzuhalten.  
Der detaillierte Zustand der Wasserqualität ist in den EN 98/83 EG-Richtlinien zu finden.

## 9.6 Isolierung der Wasserleitungen

Der gesamte Wasserkreislauf einschließlich aller Rohrleitungen, Wasserleitungen müssen isoliert werden, um die Kondensation im Kühlbetrieb und die Reduzierung der Heiz- und Kühlleistung sowie das Einfrieren der äußeren Wasserleitungen im Winter zu verhindern. Das Dämmmaterial sollte mindestens der Feuerwiderstandsklasse B1 entsprechen und alle geltenden Gesetze erfüllen. Die Dicke der Dichtungsmaterialien muss mindestens 13 mm mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,039 W/mK betragen, um ein Einfrieren an der Außenseite der Wasserleitung zu verhindern.

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

## 9.7 Feldverdrahtung

### WARNUNG

Ein Hauptschalter oder andere Trennvorrichtungen, die eine allpolige Kontakttrennung haben, müssen in die feste Verkabelung gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften eingebaut werden. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Anschlüsse vornehmen. Nur Kupferdrähte verwenden. 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 Feldverkabelungen und Komponenten müssen von einem lizenzierten Elektriker installiert werden und müssen den relevanten lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

Die Feldverdrahtung muss nach dem mitgelieferten Schaltplan und den folgenden Anweisungen durchgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass Sie eine gesonderte Stromversorgung verwenden. Verwenden Sie niemals eine gemeinsame Stromversorgung mit einem anderen Gerät.

Stellen Sie eine Erdverbindung her. Erden Sie das Gerät nicht an einem Versorgungsrohr, einem Überspannungsschutz oder über die Telefonerdung. Unvollständige Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Installieren Sie unbedingt einen Erdschlusschutzschalter (30 mA). Bei Nichtbeachtung kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.

Vergewissern Sie sich, dass die erforderlichen Sicherungen oder Schutzschalter installiert sind.

### 9.7.1 Vorsichtsmaßnahmen bei elektrischen Verdrahtungsarbeiten

- Befestigen Sie die Kabel so, dass die Kabel 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 Rohrleitungen in Berührung kommen.
- Achten Sie darauf, dass kein externer Druck auf die Klemmenanschlüsse ausgeübt wird.
- Bei der Installation des Fehlerstromschutzschalters ist darauf zu achten, dass er mit dem Wechselrichter kompatibel ist (beständig gegen hochfrequente elektrische Störungen), um ein unnötiges Öffnen des Fehlerstromschutzschalters zu vermeiden.

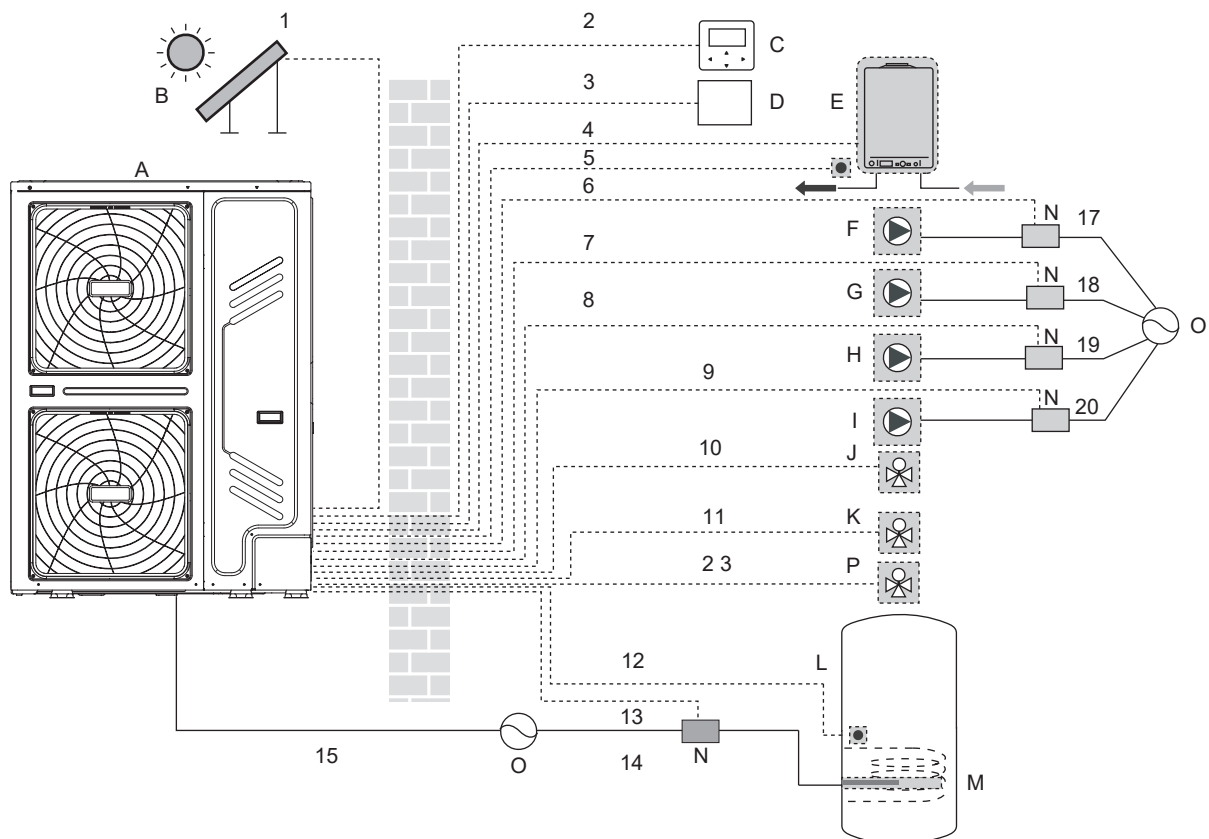
### HINWEIS

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

- Dieses Gerät ist mit einem Inverter ausgestattet. Die Installation eines Phasenvorschubkondensators verringert nicht den Effekt der Verbesserung des Leistungsfaktors, sondern kann auch zu einer anormalen Erwärmung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen führen. Installieren Sie niemals einen Phasenvorschubkondensator, da dies zu einem Unfall führen könnte.

### 9.7.2 Übersicht über Schaltplan

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die erforderliche Feldverdrahtung zwischen mehreren Teilen der Anlage. Siehe auch "8 TYPISCHE ANWENDUNGEN".



Programmierung	Montageeinheit	Programmierung	Montageeinheit
A	Außereinheit	I	P_d: WW-Pumpe (Feldversorgung)
B	Solaranlage (Feldversorgung)	J	SV2: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
C	Benutzeroberfläche	K	SV1: 3-Wege-Ventil für WW-Tank (Feldversorgung)
D	Raumthermostat (Feldversorgung)	L	Warmwasserspeicher
E	Kessel (Feldversorgung)	M	Zusatzheizung
F	P_s: Solarpumpe (Feldversorgung)	N	Schütz
G	P_c: Umwälzpumpe / Pumpe, Zone 2 (Feldversorgung)	O	Stromversorgung
H	P_o: Außen-Umwälzpumpe / Pumpe Zone 1 (Feldversorgung)	P	Zone2 SV3(3-Wege-Ventil)

Element	Beschreibung	AC/DC	Erforderliche Anzahl von Leitern	Maximaler Betriebsstrom
1	Solarenergie-Kit Signalkabel	AC	2	200 mA
2	Kabel für die Benutzerschnittstelle	AC	5	200 mA
3	Raumthermostat-Kabel	AC	2 oder 3	200 mA(a)
4	Kessel-Steuerkabel	/	2	200 mA
5	Thermistorkabel für Tw2	DC	2	(b)
9	Brauchwasserpumpen-Steuerkabel	AC	2	200 mA(a)
10/11/23	3-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	2 oder 3	200 mA(a)
12	Thermistorkabel für T5	DC	2	(b)
13	Steuerkabel von Reserveheizer	AC	2	200 mA(a)
15	Stromversorgungskabel für das Gerät	AC	3+GND	(c)

(a) Mindestkabelstärke (AWG18) 0,75 mm<sup>2</sup>.

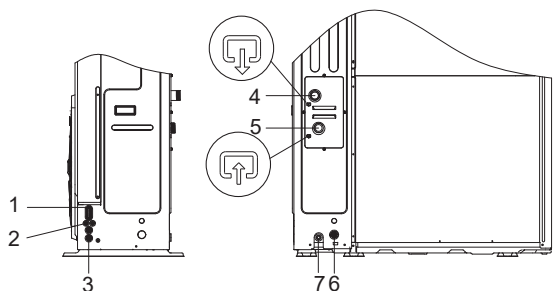
(b) Der Thermistor und das Anschlusskabel (10 m) werden mit dem Brauchwasserspeicher (T5) oder der Auslasstemperatur der Zone 2 (Tw2)

(c) Siehe 9.7.4 Spezifikationen der Standard-Verdrahtungskomponenten

## 💡 HINWEIS

Bitte verwenden Sie H07RN-F für die Stromzuleitung, alle Kabel sind an Hochspannung angeschlossen, außer dem Thermistorkabel und dem Kabel für das Bedienfeld.

- Das Gerät muss geerdet werden.
- Alle externen Hochspannungsverbraucher 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 ein einzelner 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 von 9.7.6.
- Expansionsventil E-Heizband, Plattenwärmetauscher E-Heizband und Durchflussschalter E-Heizband teilen sich einen Steueranschluss.



Programmierung	Montageeinheit
1	Bohrung für Hochspannungsdraht
2	Bohrung für Niederspannungsdraht
3	Hochspannungs- oder Niederspannungs-Kabelloch
4	Wasseraustritt
5	Wasserzulauf
6	Abfluss
7	Bohrung für Drainagerohr (für Sicherheitsventil)

### Richtlinien für die Feldverdrahtung

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

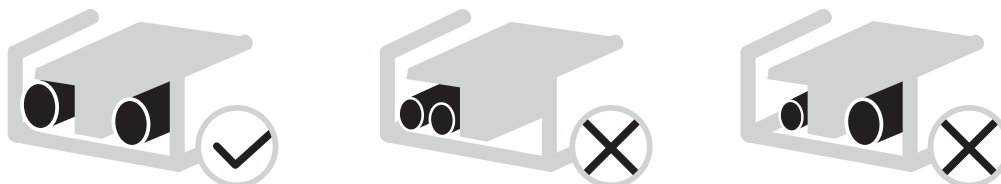
## ⚠️ WARNUNG

Schalten Sie vor dem Abnehmen der Schalttafel des Schaltkastens die gesamte Stromversorgung einschließlich der Stromversorgung für das Gerät und den Reserveheizer sowie die Stromversorgung des Brauchwasserspeichers (falls zutreffend) aus.

- Befestigen Sie alle Kabel mit Kabelbindern.
- Für den Reserveheizer ist ein eigener Stromkreislauf erforderlich.
- Anlagen mit einem WW-Tank (Feldversorgung) benötigen einen eigenen Stromkreis für den Reserveheizer. Bitte beachten Sie die Installations- und Bedienungsanleitung des Warmwasserspeichers. Sichern Sie die Verdrahtung in der unten angegebenen Reihenfolge.
- Verlegen Sie die elektrischen Leitungen so, dass die Frontabdeckung bei Verkabelungsarbeiten nicht hochsteht und befestigen Sie die Frontabdeckung sicher.
- Folgen Sie dem elektrischen Schaltplan für die elektrische Verkabelung (die elektrischen Schaltpläne befinden sich auf der Rückseite von Tür 2).
- Installieren Sie die Kabel und fixieren Sie die Abdeckung fest, so dass die Abdeckung korrekt und sicher sitzt.

### 9.7.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung der Spannungsversorgung

- 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 unterschiedlichen Messleitungen an die gleiche Stromversorgungsklemme an. (Lose Verbindungen können zur Überhitzung führen).
- Beim Anschluss von Drähten der gleichen Spurweite sind diese gemäß der folgenden Abbildung anzuschließen.



- Ziehen Sie die Klemmschrauben mit dem korrekten Schraubendreher an. Kleine Schraubendreher können den Schraubenkopf beschädigen und ein entsprechendes Anziehen verhindern.
- Ein zu starkes Festziehen der Klemmschrauben kann die Schrauben beschädigen.
- Installieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter und eine Sicherung in der Versorgungsleitung, falls nicht vorhanden.
- 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-Verdrahtungskomponenten

Tür 1: Kompressorraum und elektrische Teile: XT1

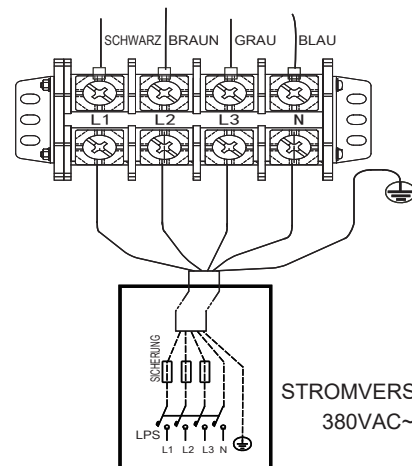
### AUSSENGERÄTESPANNUNGSVERSORGUNG

Einheit	18 kW	22 kW	26 kW	30 kW
Maximaler Überstromschutz (MOP)	18	21	24	28
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	6	6	6	6

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

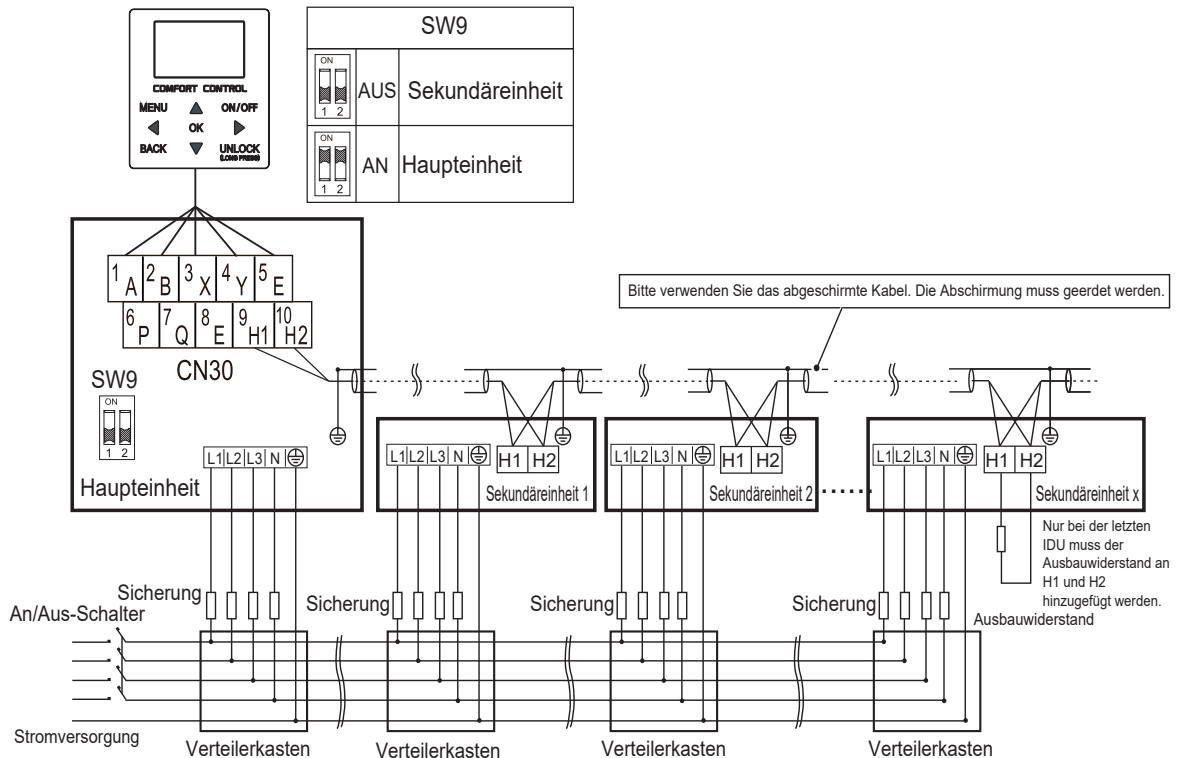
### HINWEIS

Der Fehlerstromschutzschalter muss ein Schnellschalter mit 30 mA (<0,1 s) sein.



STROMVERSORGUNG  
380VAC~3N

## 9.7.5 Anschluss für System im Parallelbetrieb



Anschlussschema des elektrischen Steuerungssystems des Parallelsystems (3N~)

### VORSICHT

- Die Parallelfunktion des Systems unterstützt nur maximal 6 Geräte.
- Um den Erfolg der automatischen Adressierung zu gewährleisten, müssen alle Geräte an die gleiche Stromversorgung angeschlossen und einheitlich eingeschaltet werden.
- Nur an der Haupteinheit kann die Fernbedienung angeschlossen werden, und Sie müssen den SW9 am Hauptgerät auf "AN" setzen. Am Sekundärgerät kann keine kabelgebundene Fernbedienung angeschlossen werden.
- Bitte verwenden Sie das abgeschirmte Kabel. Die Abschirmung muss geerdet werden.

## 9.7.6 Anschluss anderer Komponenten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		25	26	27	28		1	2	3	4	5	
SL1	SL2	H	C	1AN	1AUS	2AN	2AUS	P_c	P_o	P_s	P_d		HT	R2	ASH1	ASH2		A	B	X	Y	E	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		29	30	31	32		6	7	8	9	10
	TBH	IBH1	L1	N	N	N	3AN	3AUS	N	N	N	N		N	R1	DFT2	DFT1		P	Q	E	H1	H2

CN11

CN7

CN30

Code	Drucken	Verbinden mit	
		Code	Drucken
①	1	SL1	Eingangssignal der Solarenergie
	2	SL2	
②	3	H	Raumthermostateingang (Hochspannung)
	4	C	
	15	L1	
③	5	1AN	SV1 (3-Wege-Ventil)
	6	1AUS	
	16	N	
④	7	2AN	SV2 (3-Wege-Ventil)
	8	2AUS	
	17	N	
⑤	9	P_c	Pumpe C (Zone-2-Pumpe)
	21	N	
⑥	10	P_o	Außen-Umwälzpumpe (Zone-1-Pumpe)
	22	N	
⑦	11	P_s	Solarenergiepumpe
	23	N	
⑧	12	P_d	WW-Rohrpumpe
	24	N	
⑨	13	TBH	Tankzuheizer
	16	N	
⑩	14	IBH1	Interner Reserveheizer 1
	17	N	
⑪	18	N	SV3 (3-Wege-Ventil)
	19	3AN	
	20	3AUS	

Code	Drucken	Verbinden mit	
		Code	Drucken
①	1	A	Kabelgebundene Fernbedienung
	2	B	
	3	X	
	4	Y	
	5	E	
②	6	P	Außeneinheit
	7	Q	
③	9	H1	System parallel
	10	H2	

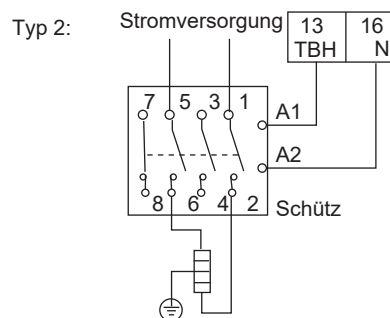
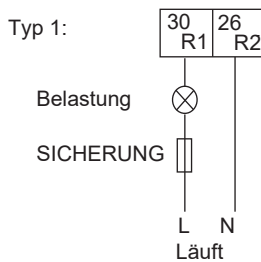
Code	Drucken	Verbinden mit	
		Code	Drucken
①	26	R2	Gerät-läuft-Statusausgang
	30	R1	
	31	DFT2	Aufthauen-läuft-Ausgang
	32	DFT1	
②	25	HT	Frostschutz-E-Heizband (extern)
	29	N	
③	27	AHS1	Zusätzliche Heizquelle
	28	AHS2	

Port liefern das Steuersignal an die Last. Zwei Arten von Steuersignalanschluss:

Typ 1: Trockensteckverbinder ohne Spannung.

Typ 2: Port liefern das Signal mit 220 V Spannung. Wenn der Strom der Last  $< 0,2$  A ist, kann die Last direkt an den Anschluss angeschlossen werden.

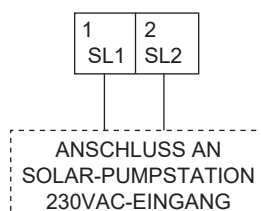
Wenn der Laststrom  $\geq 0,2$  A beträgt, muss der AC-Schütz für die Last angeschlossen werden.



Steuersignalanschluss des hydraulischen Modells enthält Klemmen für Solarenergie, Fernalarm, 3-Wege-Ventil, Pumpe und externe Heizquelle usw.

Die Verdrahtung der Teile ist unten abgebildet:

### 1) Für Solarenergie-Eingangssignal

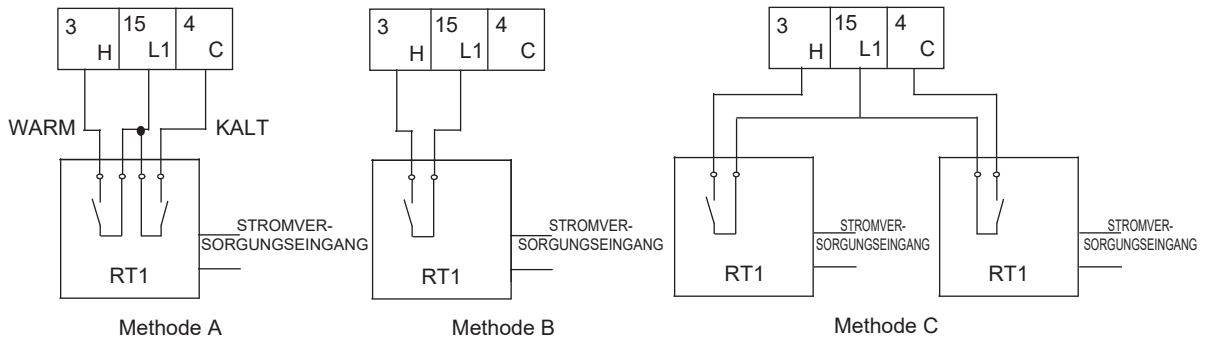


Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75

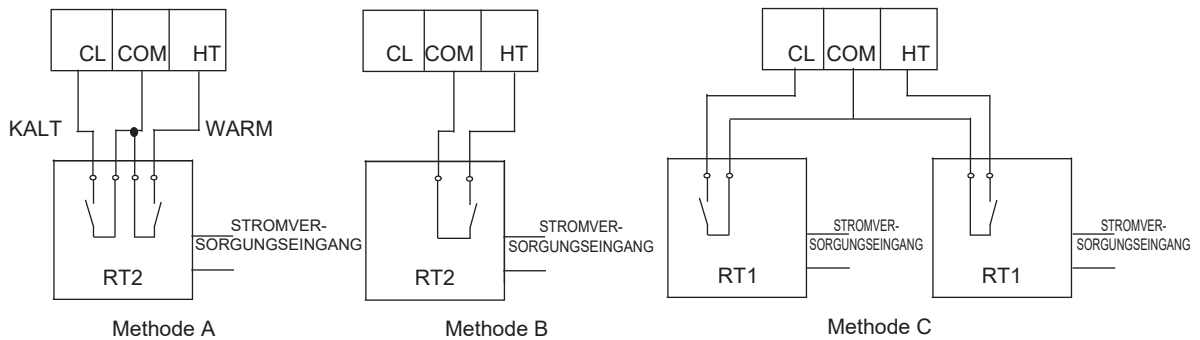


## 2) Für Raumthermostat

### a. Typ 1 (RT1) (Hochspannung)



### b. Typ 2 (RT1) (Niederspannung): auf Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls CN31



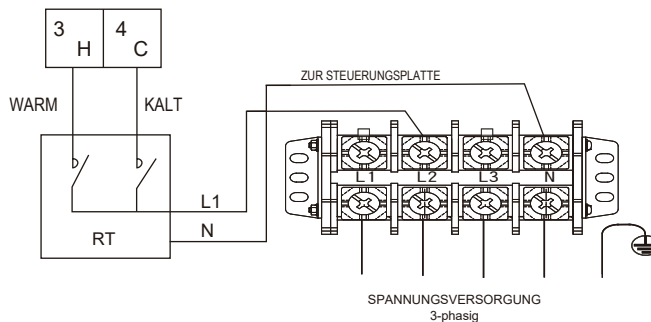
#### HINWEIS

Abhängig vom Raumthermostattyp gibt es zwei optionale Anschlussmöglichkeiten.

Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75

Raumthermostat Typ 1 (RT1) (Hochspannung): "POWER IN" liefert die Betriebsspannung für den RT, aber stellt sie nicht direkt am RT-Stecker bereit. Port "15 L1" liefert die 220 V Spannung an den RT-Anschluss. Anschluss "15 L1" von der Hauptstromversorgung des Gerätes Anschluss L der 1-Phasen-Stromversorgung, Anschluss L2 der 3-Phasen-Stromversorgung.

Raumthermostat Typ2 (RT2) (Niederspannung): "POWER IN" liefert die Betriebsspannung an das RT.



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

#### • Methode A

RT kann, wie der Regler für 4-Rohr-FCU, Heizung und Kühlung individuell regeln. Wenn das Hydraulikmodul mit dem externen Temperaturregler verbunden ist, stellen Sie die Benutzeroberfläche FÜR TECHNIKER auf THERMOSTAT und RAUMMODUS-EINSTELLUNG auf JA:

A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen C und N erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlmodus.

A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und N erkennt, arbeitet das Gerät im Heizmodus.

A.3 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC 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 230VAC für beide Seiten (C-N, H-N) erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlbetrieb.

#### • Methode B

RT liefert das Schaltsignal an das Gerät. Bedienoberfläche FÜR TECHNIKER stellen Sie RAUMTHERMOSTAT und MODE-EINSTELLUNG auf JA:

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

### 💡 HINWEIS

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

#### • Methode C

Das Hydraulikmodul ist mit zwei externen Temperaturreglern verbunden, während die Bedienoberfläche FÜR DEN SERVICEMAN den DUAL ROOM THERMOSTAT auf JA stellt:

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

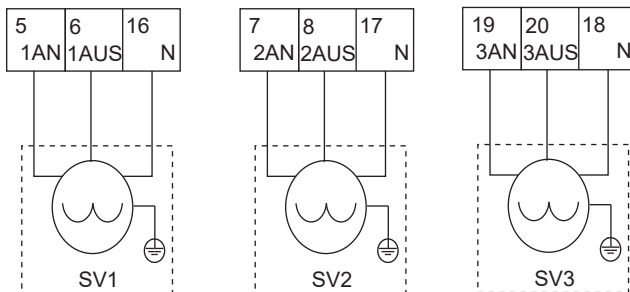
### 💡 HINWEIS

- Die Verkabelung des Thermostats muss mit den Einstellungen der Benutzeroberfläche übereinstimmen. Siehe 10.7 Feldeinstellungen/Raumthermostat.
- Die Stromversorgung von Maschine und Raumthermostat muss an den gleichen Neutralleiter und (L2) Phasenleiter angeschlossen werden (nur bei 3-phasigem Gerät).

#### Verfahren

- 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.

### 3) Bei 3-Wege-Wert SV3



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 1

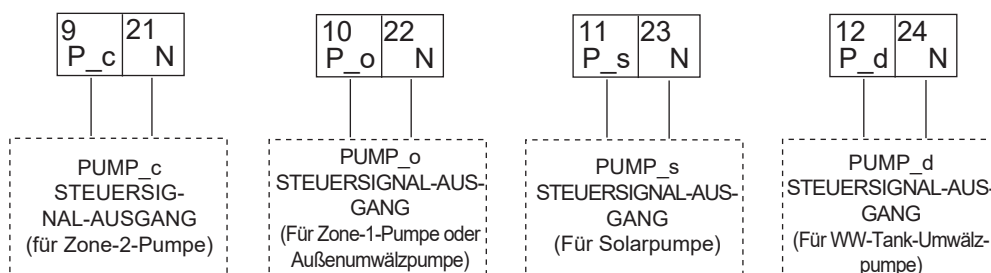
### 💡 HINWEIS

Die Verdrahtung des 3-Wege-Ventils ist für NC (normal geschlossen) und NO (normal offen) unterschiedlich. Lesen Sie vor der Verkabelung die Installations- und Bedienungsanleitung 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.

#### Verfahren

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

### 4) Für verschiedene Funktionen Pumpen

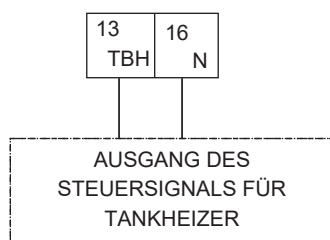


Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

#### Verfahren

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

### 5) Für Tankheizer:



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

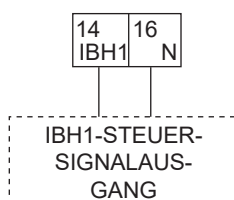
Der Anschluss des Zuheizerkabels hängt von der Anwendung ab. Erst wenn der Brauchwasserspeicher installiert ist, wird diese Verkabelung benötigt. Das Gerät sendet nur ein Ein-/Ausschaltsignal an den Zuheizler. Es wird ein zusätzlicher Schutzschalter und ein spezieller Anschluss benötigt, um den Zuheizler mit Strom zu versorgen.

Siehe auch "8 TYPISCHE ANWENDUNGEN" und "10.7 Feldeinstellungen/DHW-Steuerung" für weitere Informationen.

#### Verfahren

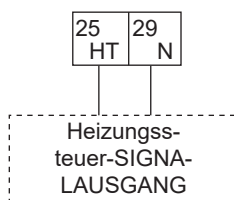
- Schließen Sie das Kabel wie im Bild gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen, um eine Zugentlastung zu gewährleisten.

### 6) Für externes Reserveheizerset (optional)



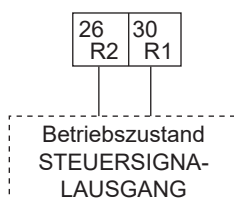
Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

### 7) Für Frostschutz-E-Heizband (extern)



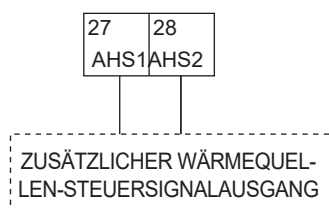
Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

### 8) Für die Ausgabe des Betriebszustands des Geräts



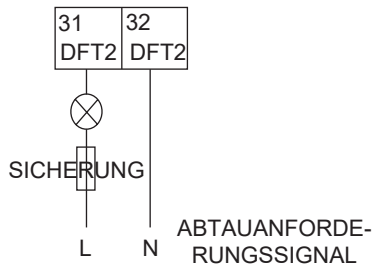
Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

### 9) Für die Steuerung der zusätzlichen Wärmequelle



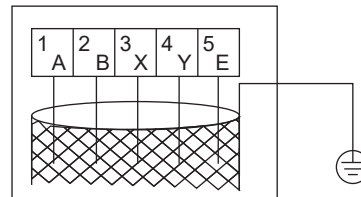
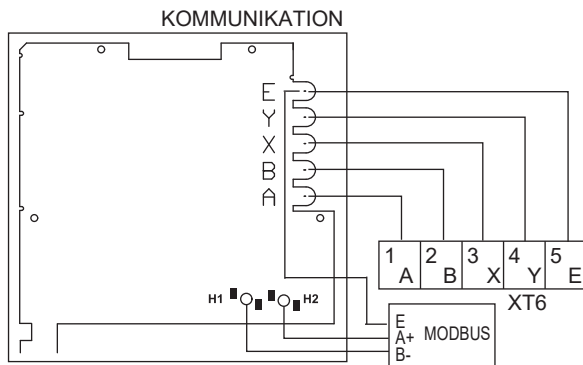
Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

## 10) Für Abtausignalausgang:



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 1

## 11) Für kabelgebundene Fernbedienung:



"BITTE VERWENDEN SIE ABGESCHIRMTE KABEL UND ERDEN SIE SIE."

Drahttyp	5-adriges geschirmtes Kabel
Drahtquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	0,75~1,25
Maximale Leitungslänge (m)	50

### HINWEIS

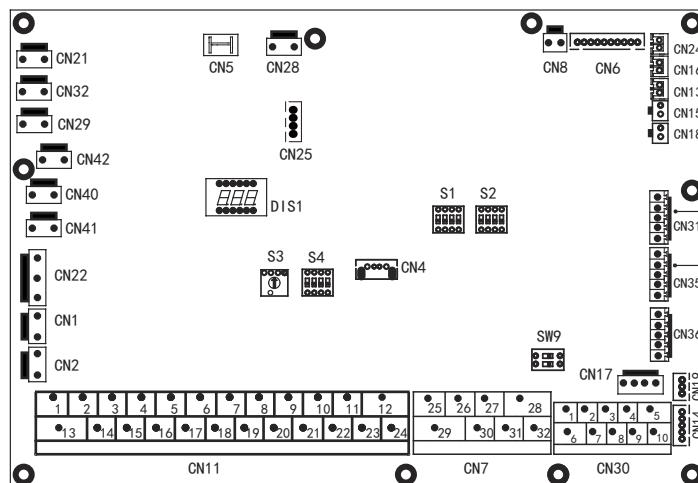
Dieses Gerät unterstützt das MODBUS RTU-Kommunikationsprotokoll.

Wie oben beschrieben, entspricht bei der Verdrahtung der Port A in der Geräteklemme XT6 dem Port A in der Bedienoberfläche. 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.

### Verfahren

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

## 12) Für andere funktionale Anschlüsse



Für Raumthermostat (Niederspannung)  
Für das Smart-Netz (Smart Grid)

**a. Für Raumthermostat (Niederspannung):** siehe 9.7.6 2) für Raumthermostat

**b. Für das Smart-Netz (Smart Grid):**

Das Gerät verfügt über eine SMART GRID-Funktion, es gibt zwei Anschlüsse auf der Platine, um das SG-Signal und das EVU-Signal wie folgt anzuschließen:

1. Wenn das EVU-Signal und das SG-Signal aktiv sind, wird die Wärmepumpe, solange der WW-Modus Priorität gültig ist, vorrangig im WW-Modus betrieben und die Einstelltemperatur des WW-Modus wird auf 70 °C geändert,  $T5 < 69$  °C, TBH ist eingeschaltet,  $T5 \geq 70$  °C, TBH ist ausgeschaltet.
2. Wenn das EVU-Signal aktiv und das SG-Signal inaktiv ist, wird die Wärmepumpe vorrangig im WW-Modus betrieben, solange der WW-Modus gültig und aktiv ist,  $T5 < T5S-2$ , TBH ist eingeschaltet,  $T5 \geq T5S+3$ , TBH ist ausgeschaltet.
3. Wenn das EVU-Signal nicht aktiv ist und das SG-Signal aktiv ist, arbeitet das Gerät normal.
4. Wenn das EVU-Signal und das SG-Signal nicht aktiv sind, arbeitet das Gerät wie folgt: Das Gerät arbeitet nicht im WW-Modus und die TBH sowie die Desinfizierungsfunktion sind ungültig. Die maximale Betriebszeit für Kühlen/Heizen ist "SG-LAUFZEIT", dann wird das Gerät ausgeschaltet.

# 10 INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION

Das Gerät sollte vom Installateur entsprechend der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen usw.) 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 ausgewählt werden. Sobald die Kurve ausgewählt ist, wird die Soll-Ausgangstemperatur. In jedem Modus kann der Benutzer eine Kurve aus den Kurven in der Benutzeroberfläche auswählen (die Kurve kann nicht ausgewählt werden, wenn die Funktion für zwei Raumthermostate aktiviert ist).

Es ist möglich, Kurven zu wählen, sogar die Funktion eines Doppelraumthermostats ist aktiviert.

Der Zusammenhang zwischen Außentemperatur (T4/°C) und der Soll-Wassertemperatur (T1S/°C) ist in der Tabelle und im Bild auf der nächsten Seite beschrieben.

#### 1. Die Umgebungstemperaturkurven der Niedertemperatur-Einstellung für Heizmodus und ECO-Heizmodus

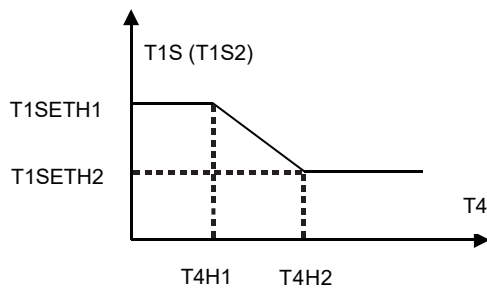
T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
2-T1S	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34
3-T1S	36	36	36	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33
4-T1S	35	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32
5-T1S	34	34	34	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31
6-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	29
7-T1S	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29	29	28
8-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	27	27	26
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	32
2-T1S	34	34	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31
3-T1S	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	29	29	29
4-T1S	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	28	28	28
5-T1S	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	27	27	27
6-T1S	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	26
7-T1S	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	26	26	26	26	25	25	25
8-T1S	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24	24	24	24	24

#### 2. Die Umgebungstemperaturkurven der Hochtemperatureinstellung für Heizmodus und ECO-Heizmodus

T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	52
2-T1S	53	53	53	53	52	52	52	52	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50
3-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	49
4-T1S	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	48	48	48	48	48	48	48	48	47
5-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45
6-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	42
7-T1S	43	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	40
8-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	52	52	52	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50
2-T1S	50	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	48	48	48	48	48	48
3-T1S	49	49	49	49	49	49	49	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47
4-T1S	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45	45	45	45	45	45
5-T1S	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43
6-T1S	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40	40	40	40	40
7-T1S	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38
8-T1S	37	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35	35	35

### 3. Die automatische Einstellkurve für den Heizmodus

Die automatische Einstellkurve ist die neunte Kurve. Die neunte Kurve kann wie folgt eingestellt werden:



Status: In den Einstellungen der Kabelfernbedienung, falls  $T4H2 < T4H1$ , dann tauschen Sie ihren Wert; falls  $T1SETH1 < T1SETH2$ , dann tauschen Sie ihren Wert.

### 4. Die Kurve der Umgebungstemperatur bei der Tieftemperatureinstellung für den Kühlmodus

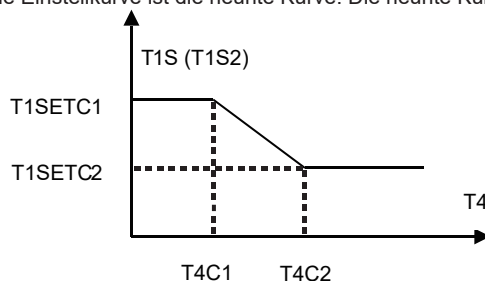
T4	$-10 \leq T4 < 15$	$15 \leq T4 < 22$	$22 \leq T4 < 30$	$30 \leq T4$
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

### 5. Die Kurven der Umgebungstemperatur bei der Hochtemperatureinstellung für den Kühlmodus

T4	$-10 \leq T4 < 15$	$15 \leq T4 < 22$	$22 \leq T4 < 30$	$30 \leq T4$
1-T1S	20	18	17	16
2-T1S	21	19	18	17
3-T1S	22	20	19	17
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

### 6. Die automatische Einstellkurve für den Kühlmodus

Die automatische Einstellkurve ist die neunte Kurve. Die neunte Kurve kann wie folgt eingestellt werden:



Zustand: Falls in den Einstellungen der Kabelfernbedienung  $T4C2 < T4C1$  ist, dann tauschen Sie ihre Werte aus. Falls  $T1SETC1 < T1SETC2$  ist, dann tauschen Sie ihre Werte aus.

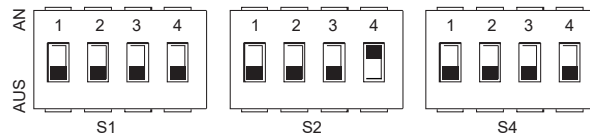
## 10.2 Übersicht der DIP-Schaltereinstellungen

### 10.2.1 Funktionseinstellung

Der DIP-Schalter befindet sich auf der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls (siehe "9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls") und ermöglicht die Konfiguration der Installation zusätzlicher Heizquellen-Thermistoren, der Installation der zweiten inneren Zusatzheizung usw.

## ⚠️ WARNUNG

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie das Servicepanel des Schaltkastens öffnen und Änderungen an den DIP-Schaltereinstellungen vornehmen.
- Betätigen Sie die Schalter mit einem isolierten Stift (z.B. einem geschlossenen Kugelschreiber), um elektrostatische Schäden an den Komponenten zu vermeiden.



DIP-Schalter	AN=1	AUS=0	Werkeinstellungen	DIP-Schalter	AN=1	AUS=0	Werkeinstellungen	DIP-Schalter	AN=1	AUS=0	Werkeinstellungen	
S1	1	Reserviert	Reserviert	S2	1	Start PumpeO wird nach 24 Stunden ungültig	Start PumpeO wird nach 24 Stunden gültig	S4	1	Hauptgerät: Adressen aller Sekundärgeräte löschen Sekundärgerät: seine eigene Adresse löschen	Aktuelle Adresse beibehalten	
	2	Reserviert	Reserviert		2	Ohne TBH	Mit TBH		2	Reserviert	Reserviert	Siehe Schaltplan der elektrischen Steuerung
	3/4	0/0=Ohne IBH und AHS 1/0=Mit IBH 0/1=Mit AHS für Heizmodus 1/1=Mit AHS für Heizmodus und WW-Modus			3/4	0/0=drehzahlgeregelte Pumpe, Max. Förderhöhe: 8,5 m 0/1=Pumpe mit konstanter Drehzahl 1/0=drehzahlgeregelte Pumpe, Max. Förderhöhe: 10,5 m 1/1=drehzahlgeregelte Pumpe, Max. Förderhöhe: 9,0 m			3/4	Reserviert		

### 10.3 Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur

Bei der Erstinbetriebnahme und bei niedrigen Wassertemperaturen ist es wichtig, dass das Wasser allmählich erwärmt wird. Bei Nichtbeachtung kann es durch schnelle Temperaturwechsel zu Rissen im Betonboden kommen. Bitte wenden Sie sich für weitere Details an das zuständige Gussbetonbauunternehmen.

Dazu kann die niedrigste Wasserdurchfluss-Solltemperatur durch Verstellen des FÜR DEN WARTUNGSDIENST-Werts auf einen Wert zwischen 25°C und 35°C abgesenkt werden. Siehe "FÜR DEN WARTUNGSDIENST/Sonderfunktion/Vorwärmung für Fußboden".

### 10.4 Kontrollen vor Inbetriebnahme

Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme.

## ⚠️ GEFAHR

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie Anschlüsse vornehmen.

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

- Feldverdrahtung: Stellen Sie sicher, dass die Feldverkabelung zwischen dem lokalen Stromversorgungskasten, dem Gerät und den Ventilen (falls zutreffend), dem Gerät und dem Raumthermostat (falls zutreffend), dem Gerät und dem WW-Tank sowie dem Gerät und dem Reserveheizerset gemäß den im Kapitel 9.7 Feldverdrahtung beschriebenen Anweisungen, gemäß den Schaltplänen und den örtlichen Gesetzen und Vorschriften ausgeführt wurde.
- Sicherungen, Leistungsschalter oder Schutzvorrichtungen Überprüfen Sie, ob die Sicherungen oder die lokal installierten Schutzvorrichtungen die in Kapitel 14 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN angegebene Größe und Art haben. Sicherstellen, dass keine Sicherungen oder Schutzvorrichtungen überbrückt wurden.
- Leistungsschalter von Reserveheizer: Vergessen Sie nicht, den Leistungsschalter vom Reserveheizer im Schaltkasten einzuschalten (abhängig vom Reserveheizertyp). Beachten Sie den Schaltplan.
- Leistungsschalter für Zuheizer: Vergessen Sie nicht, den Leistungsschalter vom Tankzuheizer einzuschalten (gilt nur für Geräte mit optionalem WW-Tank).
- Erdungsverkabelung: 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.
- Schäden an der Ausrüstung: Prüfen Sie das Innere des Geräts auf beschädigte Komponenten oder gequetschte Leitungen.
- Kältemittel-Leck: Prüfen Sie das Innere des Geräts auf Kältemittelleckagen. Bei einem Kältemittelleck rufen Sie Ihren Händler an.
- Versorgungsspannung: Prüfen Sie die Versorgungsspannung am lokalen Versorgungsanschluss. Die Spannung muss mit der Spannung auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.
- Entlüftungsventil: Stellen Sie sicher, dass das Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens 2 Umdrehungen).
- Absperrventile: Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollständig geöffnet sind.

## 10.5 Einschalten des Gerätes

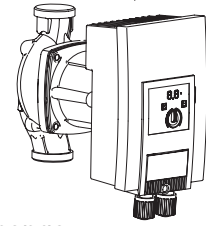
Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wird während der Initialisierung auf der Benutzeroberfläche "1%~99%" angezeigt. Während dieses Vorgangs kann die Bedienoberfläche nicht bedient werden.

## 10.6 Einstellung der Pumpendrehzahl

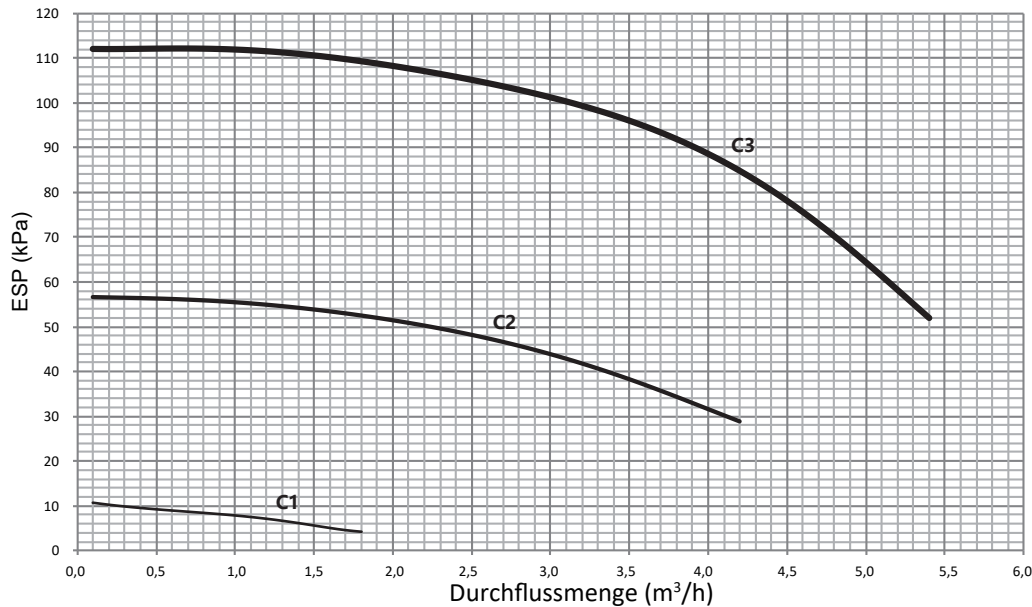
Die Pumpendrehzahl kann durch Verstellen des roten Knopfes an der Pumpe gewählt werden. Die Kerbstelle zeigt die Pumpendrehzahl an.

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

Die verfügbare externe statische Druckfunktion für den Wasserfluss ist in der folgenden Grafik dargestellt.



Verfügbare externer statischer Druck VS-Durchflussmenge



### ⚠ GEFAHR

- Der Betrieb des Systems mit geschlossenen Ventilen führt zur Beschädigung der Umwälzpumpe!
- Wenn es notwendig ist, den Betriebszustand der Pumpe beim Einschalten des Geräts zu überprüfen, berühren Sie bitte nicht die internen Komponenten des elektronischen Schaltkastens, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

### 1) Fehler durch externe Störquellen

Lassen Sie Fehler nur von qualifizierten Fachkräften beheben.

Fehler	Ursachen	Abhilfe
Die Pumpe läuft nicht, obwohl die Stromversorgung eingeschaltet ist. Schwarzes Display	Elektrische Sicherung defekt	Sicherungen prüfen.
	Pumpe hat keine Spannung.	Stellen Sie die Stromversorgung nach der Unterbrechung wieder her.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Saugdruck.	Erhöhen Sie den Systemsaugdruck innerhalb des zulässigen Bereichs.
		Überprüfen Sie die Einstellung der Förderhöhe und stellen Sie sie gegebenenfalls auf eine niedrigere Förderhöhe ein.

### 2) Fehlerhinweise

- Der Fehler wird durch die LED-Anzeige angezeigt.
- Die Fehlermeldungs-LED leuchtet kontinuierlich rot auf.
- Die Pumpe schaltet sich ab (abhängig vom Fehlercode) und versucht einen zyklischen Neustart.

### i INFORMATION

- AUSNAHME: Fehlercode E10 (Blockierung)  
Nach ca. 10 Minuten schaltet die Pumpe dauerhaft ab und zeigt den Fehlercode an.



Code-Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
E04	Netzunterspannung	Stromversorgung auf der Netzseite zu niedrig	Netzspannung prüfen.
E05	Netzüberspannung	Stromversorgung auf der Netzseite zu hoch	Netzspannung prüfen.
E09	Turbinenbetrieb	Die Pumpe wird in umgekehrter Richtung angetrieben (die Flüssigkeit fließt durch die Pumpe von der Druck- zur Saugseite)	Durchfluss prüfen, ggf. Rückschlagventile installieren
E10	Blockierung	Der Rotor ist blockiert	Kundendienst anfordern
E21 *	Überlastung	Schwergängiger Motor	Kundendienst anfordern
E23	Kurzschluss	Motorstrom zu hoch	Kundendienst anfordern
E25	Kontakt/Wicklung	Motorwicklung defekt	Kundendienst anfordern
E30	Modul überhitzt	Modulinnenraum zu warm	Raumlüftung verbessern, Betriebsbedingungen prüfen, ggf. Kundendienst anfordern
E31	Überhitzter Leistungsteil	Umgebungstemperatur zu hoch	Raumlüftung verbessern, Betriebsbedingungen prüfen, ggf. Kundendienst anfordern
E36	Elektronische Fehler	Elektronik defekt	Kundendienst anfordern

\* Zusätzlich zur LED-Anzeige leuchtet die Fehlermeldung-LED kontinuierlich rot auf.

## 2) Warnsignale

- Die Warnmeldung wird durch die LED-Anzeige angezeigt.
- Die Fehlermeldungs-LED und das SSM-Relais sprechen nicht an.
- Die Pumpe läuft mit begrenzter Leistung weiter.
- Der angezeigte fehlerhafte Betriebszustand darf nicht über einen längeren Zeitraum auftreten. Die Ursache muss beseitigt werden.

Code-Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
E07	Generatorbetrieb	Bei der Pumpenhydraulik läuft Flüssigkeit durch die Pumpe.	System überprüfen
E11	Keine Flüssigkeit im Kreislauf	Luft in der Pumpe	Prüfen Sie das Wasservolumen bzw. den Wasserdruck
E21 *	Überlastung	Schwergängiger Motor, Pumpe wird außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben (z.B. hohe Modultemperatur). Die Geschwindigkeit ist niedriger als im Normalbetrieb.	Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen

\* Siehe auch Fehlermeldung E21.

### HINWEIS

- Wenn die Betriebsstörung nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an einen Fachtechniker oder an die nächstgelegene Kundendienststelle oder Vertretung.
- Um die Lebensdauer der Pumpe zu gewährleisten, wird empfohlen, die Einheit mindestens einmal alle 2 Wochen laufen zu lassen (stellen Sie sicher, dass die Pumpe läuft) oder sie über einen längeren Zeitraum eingeschaltet zu lassen (im Stand-by- oder Bereitschaftszustand für das Einschalten lässt die Einheit die Pumpe alle 24 Stunden für 1 Minuten laufen)

## 10.7 Feldeinstellungen

Das Gerät muss vom Installateur so konfiguriert werden, dass es der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen usw.) und den Anforderungen des Benutzers entspricht. Eine Reihe von Feldeinstellungen sind verfügbar. Diese Einstellungen sind über "FÜR TECHNIKER" in der Bedienoberfläche zugänglich und programmierbar.

### Einschalten des Gerätes

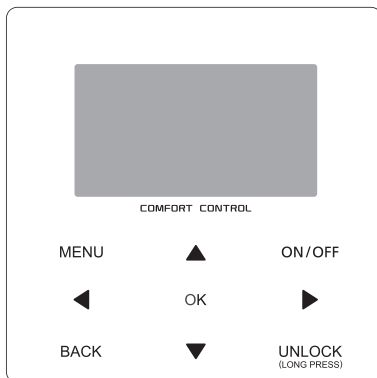
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, wird während der Initialisierung auf der Benutzeroberfläche "1%~99%" angezeigt. Während dieses Vorgangs kann die Bedienoberfläche nicht bedient werden.

### Verfahren

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

### HINWEIS

Die Anzeige der Temperaturwerte an der kabelgebundenen Fernbedienung (Bedienoberfläche) erfolgt in °C.



Tasten	Funktion
MENU (MENÜ)	• Wechseln zur Menüstruktur (auf der Startseite)
◀▶▼▲	• Navigieren des Cursors auf dem Display • Navigieren in der Menüstruktur • Einstellungen anpassen
ON/OFF (AN/AUS)	• Ein-/Ausschalten des Heiz-/Kühlbetriebs oder des Brauchwasserbetriebs • Ein-/Ausschalten von Funktionen in der Menüstruktur
BACK (ZURÜCK)	• Zurück auf die höhere Ebene
UNLOCK (ENTSPERREN)	• Langer Druck zum Entriegeln/Sperren der Steuerung • Entsperren / Sperren einiger Funktionen wie z.B. "Brauchwassertemperatur einstellen".
OK	• Gehen Sie zum nächsten Schritt bei der Programmierung eines Zeitplans in der Menüstruktur. und bestätigen Sie eine Auswahl, um in das Untermenü der Menüstruktur zu gelangen.

### Über FÜR TECHNIKER

"FÜR TECHNIKER" ist für den Installateur zur Einstellung der Parameter vorgesehen.

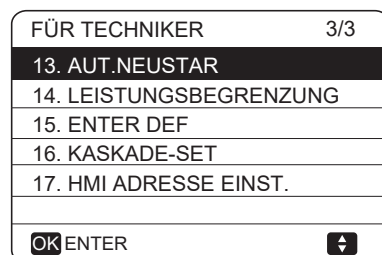
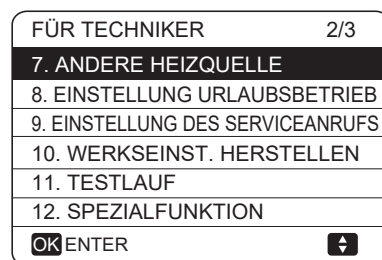
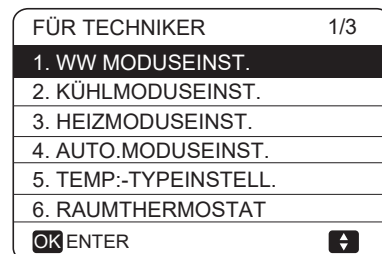
- Einstellung der Zusammensetzung der Ausrüstung.
- Einstellung der Parameter.

### Wie Sie zu FÜR TECHNIKER gehen

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER Drücken Sie OK:



Drücken Sie ◀ ▶ zum Navigieren und ▼ ▲ zum Einstellen des Zahlenwertes. Drücken Sie OK. Das Passwort lautet 234, die folgenden Seiten werden nach Eingabe des Passwortes angezeigt:



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

### 10.7.1 WW MODUSEINST.

WW = Warmwasserbereitung  
Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>1. WW MODUSEINST. Drücken Sie OK. Die folgenden Seiten werden angezeigt:

1 WW MODUSEINST.	1/5
1.1 WWMODUS	JA
1.2 DESINF.	JA
1.3 WWPRIORITÄT	JA
1.4 WWPUMPE	JA
1.5 DHW-PRIORITÄTSZEIT EINSTELLEN	KEIN
SETZ	

1. WW MODUSEINST.	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
SETZ	

1 WW MODUSEINST.	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
SETZ	

1. WW MODUSEINST.	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 WWPUMPZEIT LAUF	JA
1.20 PUMPENLAUFZEIT	5 MIN
SETZ	

1. WW MODUSEINST.	5/5
1.21 WWPUMP DI-LAUF	KEIN
SETZ	

### 10.7.2 KÜHLMODUSEINST.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER> 2. KÜHLMODUSEINST. Drücken Sie OK.

Die folgenden Seiten werden angezeigt:

2. KÜHLMODUSEINST.	1/3
2.1 KÜHLMODUS	JA
2.2 t_T4_FRISCH_H	2,0ST
2.3 T4CMAX	43 °C
2.4 T4CMIN	20 °C
2.5 dT1SC	5 °C
SETZ	

2 KÜHLMODUSEINST.	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
SETZ	

2 KÜHLMODUSEINST.	3/3
2.11 T4C2	25 °C
2.12 ZONE1 C-EMISSION	FCU
2.13 ZONE2 C-EMISSION	FLH
SETZ	

### 10.7.3 HEIZMODUSEINST

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>

3. HEIZMODUSEINST. Drücken Sie OK. Die folgenden Seiten werden angezeigt:

3 HEIZMODUSEINST.	1/3
3.1 HEIZ-MODUS	JA
3.2 t_T4_FRISCH_H	2,0ST
3.3 T4HMAX	16 °C
3.4 T4HMIN	-15 °C
3.5 dT1SH	5 °C
SETZ	

3 HEIZMODUSEINST.	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
SETZ	

3 HEIZMODUSEINST.	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
SETZ	

### 10.7.4 AUTO.MODUSEINST.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>

4. AUTO.MODUSEINST. Drücken Sie OK, die folgende Seite wird angezeigt.

4 AUTOM. MODUSEINST.	
4.1 T4AUTOCMIN	25 °C
4.2 T4AUTOHMAX	17 °C
SETZ	

### 10.7.5 TEMP.-TYPEINST.

Die TEMP.-TYPEINST. wird benutzt, um zu wählen, ob die Wasservorlauftemperatur oder die Raumtemperatur für die AN/AUS-Steuerung der Wärmepumpe verwendet wird.

Wenn RAUM-TEMP. dazu aktiviert ist, wird die Soll-Wasserflusstemperatur aus klimabezogenen Kurven berechnet (siehe 10.1 "Klimabezogene Kurven").

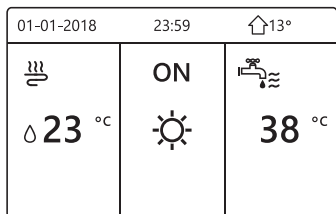
#### Eingeben der TEMP.-TYPEINST.

Gehen Sie zu MENÜ > FÜR TECHNIKER >

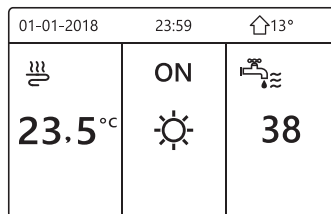
5. TEMP.-TYPEINST. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

5. TEMP.-TYPEINST.	
5.1 WASSERFLUSSTEMP.	JA
5.2 RAUMTEMP.	KEIN
5.3 DOPPELZONE	KEIN
SETZ	

Wenn Sie nur die WASSERFLUSSTEMP. auf JA oder nur die RAUMTEMP. auf JA einstellen, werden die folgenden Seiten angezeigt.

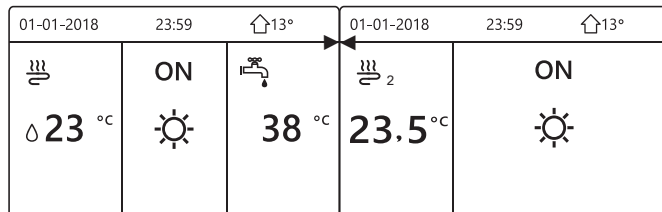


nur WASSERFLUSSTEMP. JA



nur RAUMTEMP. JA

Wenn Sie WASSERFLUSSTEMP. und RAUM-TEMP. auf JA einstellen, während Sie DOPPELZONE auf KEIN oder JA setzen, werden die folgenden Seiten angezeigt.

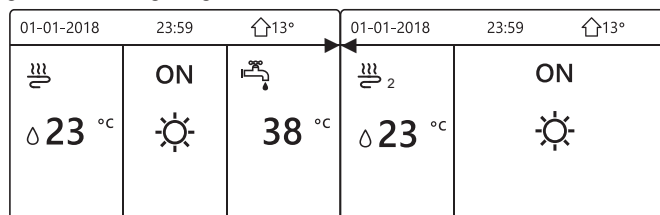


Startseite (Zone 1)

Zusatzseite (Zone 2) (Doppelzone ist wirksam)

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

Wenn Sie DOPPELZONE auf JA und RAUM-TEMP. auf KEIN einstellen, während Sie WASSERFLUSSTEMP. auf JA oder KEIN einstellen, wird die folgende Seite angezeigt.

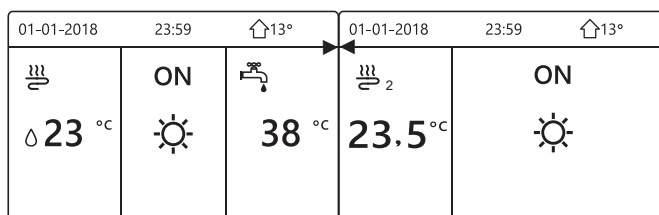


Startseite (Zone 1)

Zusatzseite (Zone 2)

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

Wenn Sie DOPPELZONE und RAUM-TEMP. auf JA einstellen, während Sie WASSERFLUSSTEMP. auf JA oder KEIN einstellen, wird die folgende Seite angezeigt.



Startseite (Zone 1)

Zusatzseite (Zone 2) (Doppelzone ist wirksam)

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

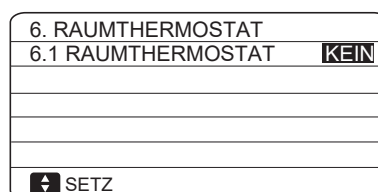
## 10.7.6 RAUMTHERMOSTAT

### Über den RAUMTHERMOSTAT

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

#### So stellen Sie den RAUMTHERMOSTAT ein

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>6.RAUMTHERMOSTAT. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:



## HINWEIS

RAUMTHERMOSTAT = KEIN, kein Raumthermostat.

RAUMTHERMOSTAT = MOD.SETZ, die Verdrahtung des Raumthermostats sollte nach Methode A erfolgen.

RAUMTHERMOSTAT= EINZ-ZONE, die Verdrahtung des Raumthermostats sollte nach Methode B erfolgen.

RAUMTHERMOSTAT= DOPPELZONE, die Verdrahtung des Raumthermostats sollte nach Methode C erfolgen (siehe **9.7.6 "Anschluss anderer Komponenten/des Raumthermostats"**)

### 10.7.7 ANDERE HEIZQUELLE

Die ANDERE HEIZQUELLE dient zur Einstellung der Parameter des Reserveheizers, der zusätzlichen Heizquellen und des Solarenergie-Kits.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER> 7. ANDERE HEIZQUELLE, 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
SETZ	

7. ANDERE HEIZQUELLE	2/2
7.6 T4_AHS_ON	5°C
7.7 IBH-LOKAL	ROHRSCHL.
7.8 P_IBH1	0,0 kW
7.9 P_IBH2	0,0 kW
7.10 P_TBH	2,0 kW
SETZ	

### 10.7.8 URLAUBSEINSTELL.

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

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR S>8. URLAUBSEINSTELL.. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

8. URLAUBSEINSTELL.	
8.1 T1S_H.A._H	20°C
8.2 T5S_H.A._WW	20°C
SETZ	

### 10.7.9 EINSTELLUNG DES SERVICEANRUF

Die Installateure können unter EINSTELLUNG DES SERVICEANRUF die Telefonnummer des örtlichen Händlers einstellen. Wenn das Gerät nicht richtig funktioniert, rufen Sie diese Nummer an, um Hilfe zu erhalten.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>SERVICEANRUF. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

9. EINSTELLUNG DES SERVICEANRUF	
TEL. NR.	0000000000000
MOBIL NR.	0000000000000
BESTÄT. SETZ	

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

9. SERVICEANRUF	
TEL. NR.	***** ■■■
MOBIL NR.	***** ■
BESTÄT. SETZ	

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 Bedienoberfläche eingestellten Parameter auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>10.WERKSEINST. HERSTELLEN. Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

10. WERKSEINST. HERSTELLEN	
Alle Einst. werden auf Werkseinst. zurückgesetzt. Werkseinstellungen wieder herstellen?	
NEIN	JA
BESTÄT.	

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

10. WERKSEINST. HERSTELLEN	
Bitte warten Sie...	
5%	

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

### 10.7.11 TESTLAUF

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

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>11.TESTLAUF.  
Drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

11. TESTLAUF	
Einst. und "TESTLAUF" aktivieren?	
NEIN	JA
OK BESTÄT.	

Wenn JA gewählt wird, werden die folgenden Seiten angezeigt:

11. TESTLAUF	
11.1 PUNKTTEST	
11.2 LUFTSPÜL.	
11.3 BETRIEB DER UMWÄLZPUMPE	
11.4 KÜHL-MODUS LÄUFT	
11.5 HEIZ-MODUS LÄUFT	
OK ENTER	

11. TESTLAUF	
11.6 WW MODUS LÄUFT	
OK ENTER	

Wenn PUNKTTEST ausgewählt ist, werden die folgenden Seiten angezeigt:

11. TESTLAUF (PUNKTTEST) 1/2	
3-WEGE-VENTIL 1	AUS
3-WEGE-VENTIL 2	AUS
PUMPE I	AUS
PUMPE O	AUS
PUMPE C	AUS
AN/AUS AN/AUS	

11. TESTLAUF (PUNKTTEST) 2/2	
PUMPSOLAR	AUS
PUMPWW	AUS
INTERNER RESERVEHEIZER	AUS
TANKHEIZER	AUS
3-WEGE-VENTIL 3	AUS
AN/AUS AN/AUS	

Drücken Sie ▼ ▲, um zu den Komponenten zu blättern, die Sie überprüfen möchten, und drücken Sie AN/AUS. Wenn z.B. ein 3-Wege-Ventil ausgewählt und AN/AUS 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 der Punktprüfung, dass der Tank und das Wassersystem mit Wasser gefüllt sind und Luft ausgetrieben wird, da sonst die Pumpe oder der Reserveheizer ausbrennen kann.

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

11. TESTLAUF	
Test an. Luftspülung an.	
OK BESTÄT.	

Im Luftspülmodus öffnet sich das 3-Wege-Ventil, das 2-Wege-Ventil schließt sich. 60s später läuft die Pumpe im Gerät (PUMPI) für 10min, während der der Strömungsschalter nicht funktioniert. Nach dem Anhalten der Pumpe wird das 3-Wege-Ventil geschlossen und das 2-Wege-Ventil geöffnet. 60s später arbeiten sowohl die PUMPI als auch der PUMPO bis zum nächsten Befehl.

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

11. TESTLAUF	
Test an. Die Umwälzpumpe ist eingeschaltet.	
OK BESTÄT.	

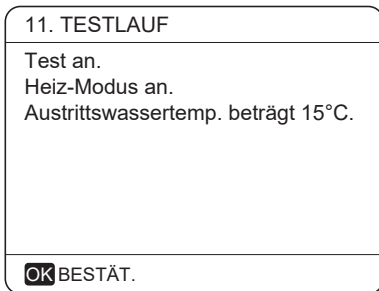
Wenn die Umwälzpumpe eingeschaltet wird, stoppen alle laufenden Komponenten. 60 Minuten später öffnet sich das 3-Wege-Ventil, das 2-Wege-Ventil schließt sich, 60 Sekunden später arbeitet die PUMPI. 30s später, wenn der Durchflussschalter den normalen Durchfluss überprüft hat, arbeitet die PUMPI für 3min,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

Wenn der KÜHL-MODUS LÄUFT ausgewählt ist, wird die folgende Seite angezeigt:

11. TESTLAUF	
Test an. Kühlmodus an. Austrittswassertemp. beträgt 15°C.	
OK BESTÄT.	

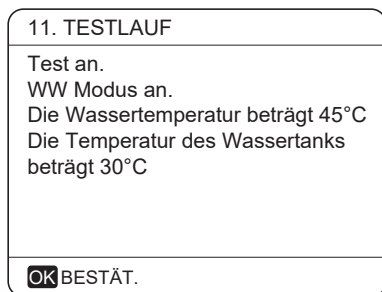
Während des KÜHLMODUS Testlaufs beträgt die voreingestellte Soll-Wassertemperatur am Ausgang 7°C. Das Gerät arbeitet so lange, bis die Wassertemperatur auf einen bestimmten Wert fällt oder der nächste Befehl empfangen wird.

Wenn der HEIZ-MODUS LÄUFT ausgewählt ist, wird folgende Seite angezeigt:



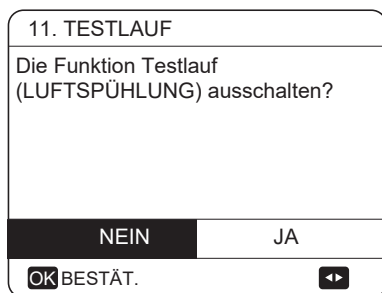
Während des Testlaufs des HEIZMODUS beträgt die voreingestellte Soll-Wassertemperatur am Ausgang 35°C. Die IBH (interne Zusatzheizung) schaltet sich ein, nachdem der Kompressor 10 Minuten lang gelaufen ist. Nachdem der IBH 3 Minuten lang läuft, schaltet sich der IBH aus, die Wärmepumpe arbeitet, bis die Wassertemperatur auf einen bestimmten Wert ansteigt oder der nächste Befehl empfangen wird.

Wenn der WW MODUS LÄUFT ausgewählt ist, wird die folgende Seite angezeigt:



Während des Testlaufs des WW-MODUS beträgt die voreingestellte Solltemperatur des Brauchwassers 55°C. Der TBH (Tank-Boost-Heizung) schaltet sich ein, nachdem der Kompressor 10 Minuten lang gelaufen ist. Der TBH schaltet sich 3 Minuten später aus, die Wärmepumpe arbeitet, bis die Wassertemperatur auf einen bestimmten Wert steigt oder der nächste Befehl empfangen wird.

Während des Testlaufs sind alle Tasten außer OK ungültig. Wenn Sie den Testlauf ausschalten wollen, drücken Sie bitte OK. Wenn sich das Gerät zum Beispiel im Luftspülungsmodus befindet, wird nach dem Drücken von OK die folgende Seite angezeigt:



Drücken Sie ◀ ▶, um den Cursor auf JA zu bewegen und drücken Sie OK. Der Testlauf wird abgeschaltet.

### 10.7.12 SPEZIALFUNKTION

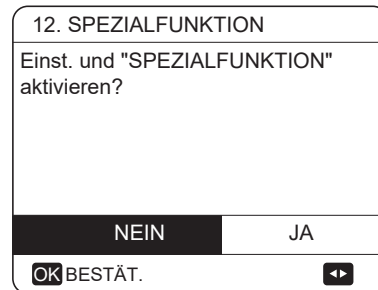
Wenn es in speziellen Funktionsmodi ist, kann der kabelgebundene Controller nicht funktionieren, die Seite kehrt nicht zur Homepage zurück, und der Bildschirm zeigt die Seite an, dass die spezielle Funktion ausgeführt wird, der kabelgebundene Controller ist nicht gesperrt.

#### HINWEIS

Während der Bedienung der Sonderfunktion können andere Funktionen (WOCHENTIMER/TIMER, URLAUB-WEG, URLAUB-ZUHAUSE) nicht genutzt werden.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER> 12. SPEZIALFUNKTION

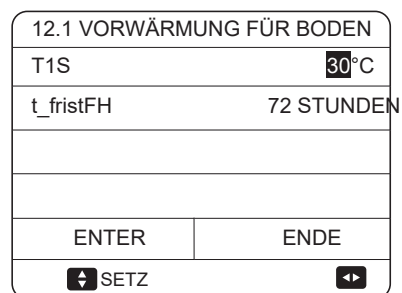
Wenn vor einer Fußbodenheizung eine große Menge Wasser auf dem Boden verbleibt, kann sich der Boden während des Betriebs der Fußbodenheizung verziehen oder sogar reißen. Um den Boden zu schützen, ist eine Fußbodentrocknung erforderlich, bei der die Temperatur des Bodens allmählich erhöht werden sollte.



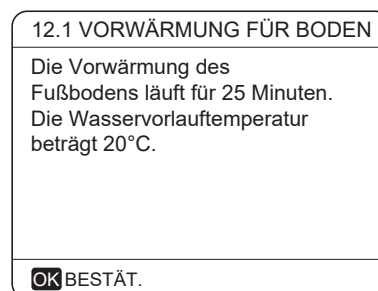
Drücken Sie ▼ ▲ um zu blättern und drücken Sie OK zur Eingabe.

Bei der Erstinbetriebnahme des Gerätes kann Luft im Wassersystem verbleiben, was zu Funktionsstörungen während des Betriebes führen kann. Es ist notwendig, die Luftspülfunktion auszuführen, um die Luft abzulassen (stellen Sie sicher, dass das Luftspülventil geöffnet ist).

Wenn VORWÄRMUNG FÜR BODEN ausgewählt ist, wird nach Drücken von OK die folgende Seite angezeigt:



Wenn sich der Cursor auf VORWÄRMUNG FÜR BODEN befindet, verwenden Sie ◀ ▶, um zu JA zu blättern, und drücken Sie OK. Die folgende Seite wird angezeigt:



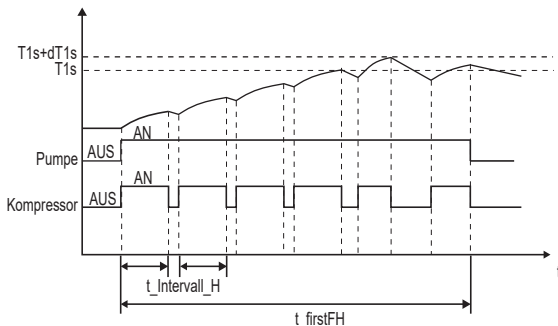
Beim Vorwärmen für den Boden sind alle Tasten außer OK ungültig. Wenn Sie die Bodenvorwärmung ausschalten wollen, drücken Sie bitte OK.

Die folgende Seite wird angezeigt:

12.1 VORWÄRMUNG FÜR BODEN	
Die Aufwärmzeit für Bodenfunktion ausschalten?	
NEIN	JA
OK BESTÄT. <span style="float: right;">▶▶</span>	

Verwenden Sie ◀ ▶ zum Scrollen mit dem Cursor auf JA und drücken Sie OK, wobei die Bodenvorwärmung ausgeschaltet wird.

Der Betrieb des Gerätes während der Vorwärmung für den Fußboden ist in der folgenden Abbildung beschrieben:



Wenn BODENTROCKNUNG gewählt ist, werden nach Drücken von OK die folgenden Seiten angezeigt:

12.2 BODENTROCKNUNG	
t_AUSTROCKNEN	8 Tage
t_SPITZE	5 Tage
t_DRYDOWN	5 Tage
T_TROCKENSPITZE	45°C
STARTZEIT	15:00
SETZ <span style="float: right;">▶▶</span>	

12.2 BODENTROCKNUNG	
START TAG	01-01-2019
ENTER	ENDE
SETZ <span style="float: right;">▶▶</span>	

Wenn der Cursor auf BODENTROCKNUNG steht, verwenden Sie ◀ ▶, um zu JA zu blättern und OK zu drücken. Die folgende Seite wird angezeigt:

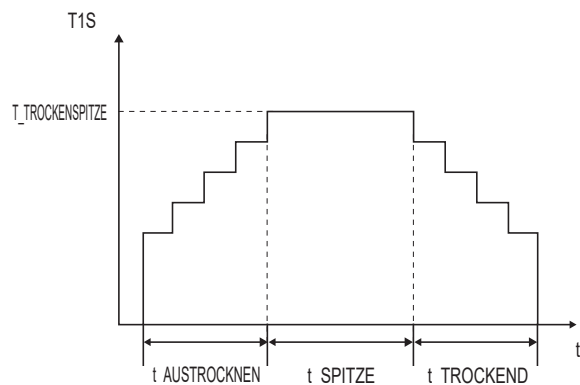
12.2 BODENTROCKNUNG	
DIE BODENTROCKNUNGS-	
ZEITFUNKTION AUSSCHALTEN?	
NEIN	JA
OK BESTÄT. <span style="float: right;">▶▶</span>	

Während der Bodentrocknung sind alle Tasten außer OK ungültig. Bei einer Fehlfunktion der Wärmepumpe wird der Fußbodentrocknungsmodus abgeschaltet, wenn der Reserveheizer und die zusätzliche Heizquelle nicht verfügbar sind. Wenn Sie das Austrocknen des Bodens ausschalten wollen, drücken Sie bitte OK. Die folgende Seite wird angezeigt:

12.3 BODENTROCKNUNG	
BODENTROCKNUNG IM GERÄT	
EINGESCHALTET UM 01-08-2018,	
09:00 UHR.	
OK BESTÄT.	

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

Die Soll-Austrittswassertemperatur während der Bodentrocknung wird in der folgenden Abbildung beschrieben:



### 10.7.13 AUT.NEUSTAR

Mit der Funktion AUT.NEUSTAR wird ausgewählt, ob das Gerät nach einem Stromausfall die Einstellungen der Benutzerschnittstelle bei der Rückkehr der Stromversorgung wieder anwendet.

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER>13. AUT.NEUSTAR

13. AUT.NEUSTAR	
13.1 KÜHL/HEIZMODUS	JA
13.2 WWMODUS	KEIN
SETZ <span style="float: right;">▶▶</span>	



Mit der Funktion AUT.NEUSTAR werden die Einstellungen der Bedienoberfläche zum Zeitpunkt des Stromausfalls wieder übernommen. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, startet das Gerät nach einem Stromausfall nicht mehr automatisch neu.

### 10.7.14 LEISTUNGSBEGRENZUNG

So wird die LEISTUNGSBEGRENZUNG eingestellt

Gehen Sie zu MENÜ> FÜR TECHNIKER> 14. LEISTUNGSBEGRENZUNG

14 LEISTUNGSBEGRENZUNG	
14.1 LEISTUNGSBEGRENZUNG	0
SETZ	

### 10.7.15 EINGANG DEFINIEREN

So wird ENTER DEF eingestellt

Gehen Sie zum MENÜ> FÜR TECHNIKER> 15. ENTER DEF

15 ENTER DEF	
15.1 ON/OFF (M1M2)	FERNSTEUERUNG
15.2 SMART GRID	NEIN
15.3 T1B (Tw2)	NEIN
15.4 Tbt1	NEIN
15.5 Tbt2	HMI
SETZ	

15 ENTER DEF	
15.6 Ta	HMI
15.7 Ta-adj	-2°C
15.8 SOLAR-EING.	KEIN
15.9 F-ROHR-LÄNGE	<10m
15.10 RT/Ta_PCB	KEIN
SETZ	

15 ENTER DEF	
15.11 PUMPEI LAUTLOS-MODUS	KEIN
SETZ	

### 10.7.16 KASKADE SETZ

Einstellen von KASKADE SETZ

Gehen Sie zu MENÜ > FÜR TECHNIKER>16. KASKADE SETZ

16 KASKADE-SET	
16.1 PER_START	20%
16.2 ZEIT_ANPASSSEN	5 MIN
16.3 ADRESSE ZURÜCKSETZEN	FF
SETZ	

Nachdem Sie die Adresse eingestellt haben, müssen Sie zur Bestätigung die Taste "UNLOCK" drücken.

Die Adresse "FF" ist ein ungültiger Adresscode.

### 10.7.17 HMI ADRESSE EINST.

Einstellen von HMI-ADRESSE EINSTELLEN

Gehen Sie zu MENÜ > FÜR TECHNIKER >17. HMI ADRESSE EINST.

17 HMI ADRESSE EINST.	
HMI SETZEN	MASTER
HMI ADDRESS FOR BMS	0
SETZ	

Wenn HMI SET auf SLAVE eingestellt ist, kann der Regler nur den Betriebsmodus umschalten, ein- oder ausschalten, die Temperatur einstellen, aber keine anderen Parameter und Funktionen einstellen.

Die Adresse "FF" ist ein ungültiger Adresscode.

## 10.7.16 Einstellungsparameter

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

Bestellnummer	Code	Status	Standard	Minimum	Maximum	Einstellungsintervall	Einheit
1.1	WW-MODUS	Aktivieren oder Deaktivieren des Brauchwassermodus:0=KEIN,1=JA	1	0	1	1	/
1.2	DESINF	Aktivieren oder Deaktivieren des Desinfektionsmodus:0=KEIN,1=JA	1	0	1	1	/
1.3	WWPRIORITÄT	Aktivieren oder Deaktivieren des WW-Vorrangmodus: 0=KEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
1.4	WW-PUMP	Aktivieren oder Deaktivieren des WW-Pumpenbetriebs: 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
1.5	WWPRIORITÄTSZEIT EINGESTELLT	Aktivieren oder Deaktivieren der eingestellten WW-Prioritätszeit: 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	Die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe	10	1	30	1	°C
1.7	dT1S5	Der Differenzwert zwischen Twout und T5 im WW-Modus	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	Die maximale Umgebungstemperatur, bei der die Wärmepumpe zur Brauchwassererwärmung arbeiten kann	43	35	43	1	°C
1.9	T4DHWMIN	Die minimale Umgebungstemperatur, bei der die Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung arbeiten kann.	-10	-25	30	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	das Startzeitintervall des Kompressors im WW-Modus.	5	5	30	1	MIN
1.11	dT5_TBH_OFF	Die Temperaturdifferenz zwischen T5 und T5S, bei welcher der Zuheizter ausgeschaltet wird.	5	0	10	1	°C
1.12	T4_TBH_ON	die höchste Außentemperatur, bei der der TBH arbeiten kann.	5	-5	50	1	°C
1.13	t_TBH_DELAY	die Zeit, die der Kompressor vor dem Start des Zusatzheizers gelaufen ist.	30	0	240	5	MIN
1.14	T5S_DI	die Soll-Temperatur des Wassers im Brauchwasserspeicher in der Funktion DISINFECT.	65	60	70	1	°C
1.15	t_DI_HIGHTEMP.:	die Zeit, die die höchste Wassertemperatur im Warmwasserspeicher in der Funktion DESINF. dauert	15	5	60	5	MIN
1.16	t_DI_MAX	die maximale Dauer der Desinfektion	210	90	300	5	MIN
1.17	t_DHWHP_RESTRIC	Betriebszeit für den Raumheiz-/Kühlbetrieb.	30	10	600	5	MIN
1.18	t_DHWHP_MAX	die maximale Dauerbetriebszeit der Wärmepumpe im Modus WWPRIORITÄT.	90	10	600	5	MIN
1.19	WW-PUMPE, LAUFZEIT	Aktivieren oder Deaktivieren des zeitgesteuerten Betriebs der Brauchwasserpumpe, die während der PUMPENLAUFZEIT weiterläuft:0=KEIN,1=JA	1	0	1	1	/
1.20	PUMPENBETRIEBSZEIT	Die festgelegte Zeit, in der die WW-Pumpe in Betrieb sein wird	5	5	120	1	MIN
1.21	WW-PUMPE DESINFIZIEREN	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebs der WW-Wasserpumpe, wenn sich das Gerät im Desinfektionsmodus befindet und T5≥T5S_DI-2:0=KEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
2.1	KÜHLMODUS	Aktivieren oder Deaktivieren des Kühlmodus:0=KEIN,1=JA	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRISCH_H	Die Aktualisierungszeit der Klimakurven für den Kühlbetrieb	0,5	0,5	6	0,5	Stunden
2.3	T4CMAX	Die höchste Betriebsumgebungstemperatur für den Kühlbetrieb	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	die niedrigste Betriebsumgebungstemperatur für den Kühlbetrieb	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe (T1)	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	die Temperaturdifferenz für den Start der Wärmepumpe (Ta)	2	1	10	1	°C
2.8	T1SetC1	Die Einstelltemperatur 1 der Klimakurven für den Kühlbetrieb	10	5	25	1	°C
2.9	T1SetC2	Die Einstelltemperatur 2 der Klimakurven für den Kühlbetrieb	16	5	25	1	°C
2.10	T4C1	Die Umgebungstemperatur 1 der klimabezogenen Kurven für den Kühlmodus.	35	-5	46	1	°C
2.11	T4C2	Die Umgebungstemperatur 2 der klimabezogenen Kurven für den Kühlmodus.	25	-5	46	1	°C
2.12	ZONE 1 C-EMISSION	Die Art der Zone1 für das Beenden des Kühlbetriebs:0=FCU (Gebläsekonvektor-Einheit),1=RAD. (Heizkörper),2=FLH (Fußbodenheizung)	0	0	2	1	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	Die Art der Zone2 für das Beenden des Kühlbetriebs:0=FCU (Gebläsekonvektor-Einheit),1=RAD. (Heizkörper),2=FLH (Fußbodenheizung)	0	0	2	1	/

3.1	HEIZMODUS	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Heizbetrieb	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRISCH_H	Die Aktualisierungszeit der Klimakurven für den Heizbetrieb	0,5	0,5	6	0,5	Stunden
3.3	T4HMAX	Die maximale Betriebsumgebungstemperatur für den Heizbetrieb	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	Die minimale Betriebsumgebungstemperatur für den Heizbetrieb	-15	-25	30	1	°C
3.5	dT1SH	Die Temperaturdifferenz für den Start des Gerätes (T1)	5	2	20	1	°C
3.6	dTSH	Die Temperaturdifferenz für den Start des Gerätes (Ta)	2	1	10	1	°C
3.8	T1SetzH1	Die Einstelltemperatur 1 der Klimakurven für den Heizbetrieb	35	25	65	1	°C
3.9	T1SetzH2	Die Einstelltemperatur 2 der Klimakurven für den Heizbetrieb	28	25	65	1	°C
3.10	T4H1	Die Umgebungstemperatur 1 der klimabezogenen Kurven für den Heizbetrieb	-5	-25	35	1	°C
3.11	T4H2	Die Umgebungstemperatur 2 der klimabezogenen Kurven für den Heizbetrieb	7	-25	35	1	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	Die Art der Zone1 für das Beenden des Heizbetriebs:0=FCU (Gebläsekonvektor-Einheit),1=RAD. (Heizkörper),2=FLH (Fußbodenheizung)	1	0	2	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSION	Die Art der Zone2 für das Beenden des Heizbetriebs:0=FCU (Gebläsekonvektor-Einheit),1=RAD. (Heizkörper),2=FLH (Fußbodenheizung)	2	0	2	1	/
3.14	t_DELAY_PUMP	Die Verzögerungszeit der Wasserpumpe bis zum Stopp nach dem Kompressorstopp	2	0,5	20	0,5	MIN
4.1	T4AUTOCMIN	Die minimale Betriebsumgebungstemperatur für die Kühlung im Automatikbetrieb	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	Die maximale Betriebsumgebungstemperatur für die Heizung im Automatikmodus	17	10	17	1	°C
5.1	WASSERDURCHFLUSSTEMP.	Aktivieren oder Deaktivieren der WASSERFLUSSTEMP.:0=KEIN,1=JA	1	0	1	1	/
5.2	RAUMTEMP.	Aktivieren oder Deaktivieren der RAUMTEMP.:0=KEIN,1=JA	0	0	1	1	/
5.3	DOPPELZONE	Aktivieren oder Deaktivieren der RAUMTHERMOSTAT DOPPELTE ZONE:0=KEIN,1=JA	0	0	1	1	/
6.1	RAUMTHERMOSTAT	Die Art des Raumthermostats 0=KEIN, 1=MODUS EINGESTELLT, 2=EINZELZONE, 3=DOPPELZONE	0	0	3	1	/
7.1	dT1_IBH_ON	Die Temperaturdifferenz zwischen T1S und T1 zum Starten des Reserveheizers.	5	2	10	1	°C
7.2	t_IBH_DELAY	Die Zeit, die der Kompressor gelaufen ist, bevor die erste Zusatzheizung eingeschaltet wird	30	15	120	5	MIN
7.3	T4_IBH_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start der Reserveheizung	-5	-15	30	1	°C
7.4	dT1_AHS_ON	Die Temperaturdifferenz zwischen T1S und T1 zum Einschalten der Zusatzheizquelle	5	2	20	1	°C
7.5	t_AHS_DELAY	Die Zeit, die der Kompressor vor dem Start der zusätzlichen Heizquelle gelaufen ist	30	5	120	5	MIN
7.6	T4_AHS_ON	Die Umgebungstemperatur für den Start der Zusatzheizquelle	-5	-15	30	1	°C
7.7	IBH_LOCATE	IBH/AHS Installationsort ROHRSCHL.=0; PUFFERTANK=1	0	0	0	0	°C
7.8	P_IBH1	Leistungsaufnahme von IBH1	0	0	20	0,5	kW
7.9	P_IBH2	Leistungsaufnahme von IBH2	0	0	20	0,5	kW
7.10	P_TBH	Leistungsaufnahme von TBH	2	0	20	0,5	kW
8.1	T1S_H.A_H	Die Soll-Austrittswassertemperatur für die Raumheizung im Urlaubsbetrieb	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H.A_DHW	Die Soll-Austrittswassertemperatur für die Trinkwassererwärmung im Urlaubsbetrieb	25	20	25	1	°C
12.1	VORWÄRMUNG FÜR BODEN T1S	Die Einstelltemperatur des Austrittswassers beim ersten Vorwärmen für den Fußboden	25	25	35	1	°C
12.3	t_FIRSTFH	Die letzte Zeit für die Bodenvorwärmung	72	48	96	12	STUNDE

12.4	t_DRYUP	Der Tag zum Aufwärmen während der Bodentrocknung	8	4	15	1	TAG
12.5	t_HIGHPEAK	Die weiteren Tage bei hoher Temperatur während der Bodentrocknung	5	3	7	1	TAG
12.6	t_DRYD	Der Tag des Temperaturabfalls während der Bodentrocknung	5	4	15	1	TAG
12.7	T_DRYPEAK	Die angestrebte Spitzentemperatur des Wasserflusses während der Bodentrocknung	45	30	55	1	°C
12.8	STARTZEIT	Die Startzeit der Bodentrocknung	Stunde:die aktuelle Zeit (nicht zur Stunde +1, zur Stunde +2) Minute:00	0:00	23:30	1/30	sa/dk.
12.9	STARTDATUM	Das Anfangsdatum der Austrocknung des Bodens	Das heutige Datum	1/1/2000	31/12/2099	1/1/2001	t/m/j
13.1	AUTOMATISCHER NEUSTART KÜHL-/HEIZMODUS	Aktiviert oder deaktiviert den automatischen Neustart des Kühl-/Heizmodus, 0=KEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
13.2	AUTOM. NEUSTART WW-MODUS	Aktiviert oder deaktiviert den automatischen Neustart des WW-Modus. 0=KEIN, 1=JA	1	0	1	1	/
14.1	LEISTUNGSBEGRENZUNG	Die Art der Leistungsaufnahmebegrenzung, 0=KEIN, 1-8=TYP 1-8	0	0	8	1	/
15.1	AN/AUS (M1 M2)	Definiert die Funktion des Schalters M1M2; 0= FERNBE AN/AUS,1= TBH AN/AUS,2= AHS AN/AUS	0	0	2	1	/
15.2	SMART GRID	Aktiviert oder deaktiviert das SMART GRID; 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
15.3	T1b (Tw2)	Aktiviert oder deaktiviert T1b (Tw 2). 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
15.4	Tbt1	Aktiviert oder deaktiviert Tbt1; 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
15.5	Tbt2	Aktiviert oder deaktiviert Tbt2; 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
15.6	Ta	Aktiviert oder deaktiviert Ta; 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
15.7	Ta-adj	Der korrigierte Wert von Ta an der kabelgebundenen Fernbedienung	-2	-10	10	1	°C
15.8	SOLAR-EING.	Wählen Sie SOLAR-EING.; 0=KEIN, 1=CN18Tsolar, 2=CN11SL1SL2	0	0	2	1	/
15.9	F-ROHR-LÄNGE	Zur Auswahl die Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung (F-ROHR-LÄNGE); 0=F-ROHR-LÄNGE<10m, 1=F-ROHR-LÄNGE≥10m	0	0	1	1	/
15.10	RT/Ta_PCB	Aktivieren oder Deaktivieren von RT/Ta_PCB; 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
15.11	PUMPEI LAUTLOS-MODUS	Aktivieren oder deaktivieren von PUMPEI LAUTLOS-MODUS 0=KEIN, 1=JA	0	0	1	1	/
16.1	PER_START	Start-Prozentsatz von Mehrfachgeräten	10	10	100	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Anpassungszeit für Hinzufügen oder Entfernen von Geräten	5	1	60	1	MIN
16.3	ADRESSE RESE	Adresscode des Geräts zurücksetzen	FF	0	15	1	/
17.1	HMI SETZ	HMI wählen; 0=MASTER,1=SLAVE	0	0	1	1	/
17.2	HMI-ADRESSE FÜR BMS	Den HMI-Adresscode für BMS festlegen	1	1	16	1	/

## 11 TESTLAUF UND ENDKONTROLLE

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

### 11.1 Abschließende Kontrollen

Bevor Sie das Gerät einschalten, lesen Sie folgende Empfehlungen:

- Wenn die vollständige Installation und alle notwendigen Einstellungen vorgenommen wurden, schließen Sie alle Frontblenden des Geräts und bringen Sie die Geräteabdeckung wieder an.
- Die Wartungsabdeckung des Schaltkastens darf nur von einem bevollmächtigten Elektriker geöffnet werden für

#### HINWEIS

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

### 11.2 Testlaufbetrieb (manuell)

Bei Bedarf kann der Installateur jederzeit einen manuellen Testlauf durchführen, um die korrekte Funktion von Luftspülung, Heizung, Kühlung und Brauchwassererwärmung zu überprüfen, siehe 10.7 Feldeinstellungen/Testlauf.

## 12 WARTUNG UND SERVICE

Um eine optimale Verfügbarkeit des Geräts zu gewährleisten, müssen in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Kontrollen und Prüfungen am Gerät und der Verkabelung zum Stromnetz durchgeführt werden.

Diese Wartung muss von Ihrem lokalen Techniker durchgeführt werden.

#### GEFAHR

##### ELEKTRISCHER SCHOCK

- Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss die Stromversorgung an der Stromzuleitung ausgeschaltet werden.
- Berühren Sie 10 Minuten lang nach dem Ausschalten der Stromversorgung keine spannungsführenden Teile.
- Die Kurbelheizung des Kompressors kann auch im Standby-Betrieb arbeiten.
- Bitte beachten Sie, dass einige Teile des elektrischen Komponentenkastens heiß sind.
- Es dürfen keine leitenden Teile berührt werden.
- Das Gerät darf niemals gewaschen werden. Es kann einen elektrischen Schlag oder Brand verursachen.
- Lassen Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt, wenn die Serviceabdeckung entfernt wird.

Die folgenden Kontrollen müssen mindestens einmal pro Jahr von einer qualifizierten Person 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-Druckbegrenzungsventil**  
Prüfen Sie die korrekte Funktion des Druckbegrenzungsventils, indem Sie den schwarzen Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen:
    - Wenn Sie kein klapperndes Geräusch hören, wenden Sie sich an Ihren Händler.
    - 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.
  - **Schlauch des Druckbegrenzungsventils**  
Prüfen Sie, ob der Schlauch des Druckbegrenzungsventils richtig positioniert ist, um das Wasser abzulassen.
  - **Isolierabdeckung des Reserveheizerbehälters**  
Prüfen Sie, ob die Isolierabdeckung der Standheizung fest um den Behälter der Standheizung herum befestigt ist.
  - **WW-Tanküberdruckventil (Feldversorgung)** Gilt nur für Anlagen mit einem WW-Tank. Prüfen Sie die korrekte Funktion des Druckbegrenzungsventils am Brauchwasserspeicher.
  - **Warmwasser-Tankzuheizer**  
Gilt nur für Anlagen mit einem Brauchwasserspeicher. Es ist ratsam, Kalkablagerungen auf dem Zuheizer zu entfernen, um seine Lebensdauer zu verlängern, besonders in Regionen mit hartem Wasser. Dazu den Brauchwassertank entleeren, den Zusatzheizer aus dem Brauchwassertank 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 Verdrahtung.
    - Kontrolle der Schütze mit einem Ohm-Meter auf korrekte Funktion. Alle Kontakte dieser Schütze müssen in geöffneter Stellung sein.Verwendung von Glykol (siehe 9.4.4 Frostschutz des Wasserkreislaufs/Frostschutz durch 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 signifikanter Teil des Inhibitors verbraucht ist und dass mehr Inhibitor zugegeben werden muss.
    - 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 einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgt.

## 13 FEHLERSUCHE

Dieser Abschnitt enthält nützliche Informationen zur Diagnose und Behebung bestimmter Störungen, die am Gerät auftreten können. Diese Fehlersuche und die damit verbundenen Abhilfemaßnahmen dürfen nur von Ihrem örtlichen Techniker durchgeführt werden.

### 13.1 Allgemeine Richtlinien

Bevor Sie mit der Fehlerbehebung beginnen, untersuchen Sie das Gerät gründlich und suchen Sie nach möglichen Ursachen wie losen Verbindungen oder defekten Verkabelungen.

#### **WARNUNG**

Bei einer Überprüfung des Schaltkastens des Gerätes ist immer darauf zu achten, dass der Hauptschalter des Gerätes 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 Sicherheitseinrichtungen überbrückt oder auf einen anderen Wert als die Werkseinstellung geändert werden. Wenn die Ursache des Problems nicht gefunden werden kann, rufen Sie Ihren örtlichen Händler.

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

#### **HINWEIS**

Bei Problemen im Zusammenhang mit dem optionalen Solar-Kit für die Brauchwassererwärmung lesen Sie bitte die Fehlerbehebung in der Installations- und Bedienungsanleitung für dieses Kit.

### 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 Kühlmodus. T4DHWMAX, T4DHWMIN im WW-Modus.
Der Wasserdurchfluss ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen 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 (Wasser ist kalt).</li> <li>Achten Sie darauf, dass das Ausdehnungsgefäß nicht gebrochen ist.</li> <li>Prüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch für die Pumpe ist.</li> </ul>
Die Wassermenge in der Anlage ist zu gering.	Vergewissern Sie sich, dass die Wassermenge in der Anlage über dem erforderlichen Mindestwert liegt (siehe "9.4 Wasserleitungen / Wasservolumen- und Ausdehnungsgefäß-Vordruckkontrollen").

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

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

Symptom 3: 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 sein (Wasser ist kalt).</li> <li>• Prüfen Sie, ob das Manometer nicht beschädigt ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob das Ausdehnungsgefäß nicht beschädigt ist.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes korrekt ist (siehe "9.4 Wasserleitungen/Wasservolumen- und Ausdehnungsgefäß-Vordruckkontrollen").</li> </ul>

Symptom 4: Das Wasserdruckbegrenzungsventil öffnet

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Das Ausdehnungsgefäß ist DEFEKT.	Ersetzen Sie das Ausdehnungsgefäß.
Der Füllwasserdruck in der Anlage ist höher als 0,3 MPa.	Stellen Sie sicher, dass der Füllwasserdruck in der Installation ca. 0,15~0,20 MPa beträgt (siehe "9.4 Wasserleitungen/Wasservolumen- und Ausdehnungsgefäß-Vordruckkontrollen").

Symptom 5: Das Wasserüberdruckventil ist undicht.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Der Wasserdruckventil-Ausgang ist durch Schmutz blockiert.	<p>Prüfen Sie die korrekte Funktion des Druckbegrenzungsventils durch Drehen des roten Knopfes am Ventil gegen den Uhrzeigersinn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie kein klapperndes Geräusch hören, wenden Sie sich an Ihren Händler.</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: Mangel an Raumheizleistung bei niedrigen Außentemperaturen

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Der Betrieb des Reserveheizers ist nicht aktiviert.	Prüfen Sie, ob die "ANDERE HEIZQUELLE/BACKUP-HEIZUNG" aktiviert ist, siehe "10.7 Feldeinstellungen". Prüfen Sie, ob der Thermoschutz der Zusatzheizung aktiviert wurde oder nicht (siehe "Steuerteile für Zusatzheizung (IBH)"). Prüfen Sie, ob die Zusatzheizung läuft, da die Zusatzheizung und die Zusatzheizung nicht gleichzeitig betrieben werden können.
Es wird zu viel Wärmepumpenleistung für die Erwärmung des Brauchwassers verwendet (gilt nur für Anlagen mit einem Brauchwasserspeicher).	<p>Prüfen Sie, ob die "t_DHWHP_MAX" und "t_DHWHP_RESTRICT" entsprechend konfiguriert sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die "WWPRIORITÄT" in der Bedienoberfläche deaktiviert ist.</li> <li>• Aktivieren Sie "T4_TBH_ON" in der Bedienoberfläche/FÜR TECHNIKER, um den Zuheizer für die Trinkwassererwärmung zu aktivieren.</li> </ul>

Symptom 7: Der Heizbetrieb kann nicht sofort in den Warmwassermodus wechseln

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Das Volumen des Tanks ist zu klein und die Position des Wassertempersensors ist nicht hoch genug.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie "dT1S5" auf 20°C, und setzen Sie "t_DHWHP_RESTRICT" auf den Minimalwert.</li> <li>• dT1SH auf 2°C einstellen.</li> <li>• Aktivieren Sie TBH, dann sollte TBH durch das Außengerät gesteuert werden.</li> <li>• Wenn der AHS (Kessel) verfügbar ist, den Kessel zuerst einschalten. Wenn die Anforderung zum Einschalten der Wärmepumpe erfüllt ist, wird die Wärmepumpe eingeschaltet.</li> <li>• Wenn sowohl TBH als auch AHS nicht verfügbar sind, versuchen Sie, die Position der T5-Sonde zu ändern.</li> </ul>

Symptom 8: Der Brauchwassermodus kann nicht sofort in den Heizmodus wechseln.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Wärmetauscher für die Raumheizung nicht groß genug	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie "t_DHWHP_MAX" auf den Minimalwert, der vorgeschlagene Wert beträgt 60 min.</li> <li>• Wenn die Umwälzpumpe aus dem Gerät nicht vom Gerät gesteuert wird, versuchen Sie, sie an das Gerät anzuschließen.</li> <li>• 3-Wege-Ventil am Eingang des Gebläsekonvektors hinzufügen, um einen ausreichenden Wasserfluss zu gewährleisten.</li> </ul>
Die Raumwärmebelastung ist gering	Normal, keine Notwendigkeit zum Heizen
Desinfektionsfunktion ist aktiviert, aber ohne TBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfektionsfunktion ausschalten</li> <li>• TBH oder AHS für Warmwasserbetrieb hinzufügen</li> </ul>
Schalten Sie die Funktion SCHN.WASSER manuell ein, nachdem das Warmwasser den Anforderungen entspricht, und die Wärmepumpe nicht rechtzeitig in den Klimamodus wechselt, wenn die Klimaanlage benötigt wird	Manuelles Ausschalten der SCHN.WASSER-Funktion
Wenn die Umgebungstemperatur niedrig ist, das Warmwasser nicht ausreicht und die AHS nicht oder zu spät aktiviert wird	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legen Sie "T4DHWMIN" fest, der vorgeschlagene Wert ist <math>\geq -5</math> °C</li> <li>• Legen Sie "T4_TBH_ON" fest, der vorgeschlagene Wert ist <math>\geq 5</math> °C</li> </ul>
WW-MODUS PRIORITÄT	Wenn AHS oder IBH an das Gerät angeschlossen ist, muss das Innengerät bei Ausfall des Außengeräts den WW-Modus so lange ausführen, bis die Wassertemperatur die eingestellte Temperatur erreicht hat, bevor in den Heizmodus gewechselt wird.

Symptom 9: WW-Modus, Wärmepumpe stoppt die Arbeit, aber der Sollwert wird nicht erreicht, die Raumheizung benötigt Wärme, aber das Gerät bleibt im Warmwasserbetrieb.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Oberfläche der Spule im Tank nicht groß genug	Die gleiche Lösung für Symptom 7
TBH oder AHS nicht verfügbar	Die Wärmepumpe bleibt so lange im WW-Modus, bis "t_DHWHP_MAX" oder der Sollwert erreicht ist. Fügen Sie TBH oder AHS für den Warmwassermodus hinzu, TBH und AHS sollten vom Gerät gesteuert werden.

### 13.3 Betriebsparameter

Dieses Menü ist für Monteure oder Service-Techniker gedacht, die die Betriebsparameter prüfen.

- Gehen Sie auf der Startseite auf "MENÜ">"BETRIEBSPARAMETER".
- Drücken Sie "OK". Es gibt nachfolgend 9 Seiten für die Betriebsparameter. Drücken Sie "▼", "▲" um zu scrollen.
- Drücken Sie "▶" und "◀", um die Betriebsparameter der Sekundärgeräte im Kaskadensystem zu prüfen. Der Adresscode in der oberen rechten Ecke ändert sich entsprechend von "#00" auf "#01", "#02" usw.

BETRIEBSPARAMETER	#01
ONLINE-GERÄTENUMMER	1
BETRIEBSM.	KALT
SV1 STAT.	AN
SV2 STAT.	AUS
SV3 STAT.	AUS
PUMP-I	AN
ADRESSE	1/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
PUMPE-O	AUS
PUMPE-C	AUS
PUMPE-S	AUS
PUMPE-D	AUS
ROHR RESERVEHEIZER	AUS
TANK-RESERVEHEIZ.	AN
ADRESSE	2/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
GASKESSEL	AUS
T1 AUSGANGSWASSTEMP.	35 °C
WASSERFLUS	1,72 m³/h
WÄRMEPUMPENKAPAZITÄT	11,52 kW
STROMAUFN.	1000 kWh
Ta RAUMTEMP	25 °C
ADRESSE	3/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
T5 WASSERTANKTEMP.	53 °C
Tw2 KREISL2 WASSERTEMP.	35 °C
TIS' C1 KLIMAKURVEN-TEMP.	35 °C
TIS2' C2 KLIMAKURVEN-TEMP.	35 °C
TW_O PLATTE W-AUS-TEMP.	35 °C
TW_I PLATTE W-EIN-TEMP.	30 °C
ADRESSE	4/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
Tbtu PUFFERTANK_HOCH-TEMP.	35 °C
Tbti PUFFERTANK_NIEDR. TEMP.	35 °C
IN.EINH-SW	01-09-2019V01
ADRESSE	5/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
ODU MODEL	6 kW
KOMP STROM	12 A
KOMP FREQUENZ	24 Hz
KOMP LAUFZEIT	54 MIN
KOMP GESAMTLAUFZEIT	1000 Std.
EXPANSIONVENTIL	200P
ADRESSE	6/9



BETRIEBSPARAMETER	#01
LÜFT.GSCH	600 R/MIN
IN.G SOLL-FREQUENZ	46 Hz
FREQUENZBEGRENZTER TYP	5
VERSORG.SPAN.	230 V
DC-GENERATORSPANNUNG	420 V
DC-GENERATORSTROM	18 A
ADRESSE	7/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
TW_O PLATTE W-AUS-TEMP.	35 °C
TW_I PLATTE W-EIN-TEMP.	30°C
T2 PLATTE F-AUS-TEMP.	35 °C
T2B PLATTE F-EIN-TEMP.	35 °C
Tp KOMP. ANSAUG TEMP.	5°C
Th KOMP. ABFLUSS TEMP.	75°C
ADRESSE	8/9

BETRIEBSPARAMETER	#01
T3 AUSSEN-TAUSCHERTEMP.	5°C
T4 AUSSEN-LUFTTEMP.	5°C
TF-MODULTEMP.	55°C
P1 KOMP.-DRUCK	2300 kPa
AU.EINH-SW	01-09-2018V01
HMI-SOFTWARE	01-09-2018V01
ADRESSE	9/9

### 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, es wird nicht für die Leitung der Einheit benutzt. Die Genauigkeit des Sensors ist  $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
 Die Durchflussparameter werden entsprechend den Funktionsparameter der Pumpe berechnet, mit Abweichungen im Fall unterschiedlicher Durchflussmengen, mit einer maximalen Abweichung von 25%.

## 13.4 Fehlercodes

Wenn eine Sicherheitseinrichtung aktiviert ist, wird auf der Benutzeroberfläche ein Fehlercode 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.

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<b>E0</b>	Fehler Wasserfluss (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 Wasserdurchsatz ist zu gering.</li> <li>3. Wasserdurchflussschalter ist ausgefallen, der Schalter ist ständig offen oder geschlossen, tauschen Sie den Wasserdurchflussschalter aus.</li> </ol>
<b>E1</b>	Phase ausgefallen oder Neutralleiter und stromführende Leitung sind verkehrt herum angeschlossen	<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>
<b>E2</b>	Kommunikationsfehler zwischen Steuerung und Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es besteht keine Kabelverbindung zwischen der kabelgebundenen Fernbedienung und dem Gerät. Schließen Sie das Kabel an.</li> <li>2. Die Reihenfolge der Kommunikationskabel ist nicht korrekt. Schließen Sie das Kabel in der richtigen Reihenfolge wieder an.</li> <li>3. Ob es sich um ein hohes Magnetfeld oder starke Leistungsstörungen handelt, wie z.B. Aufzüge, große Leistungstransformatoren, usw.</li> <li>4. Installieren Sie ein Schutzabdeckung für das Gerät oder installieren Sie das Gerät an einen anderen Ort.</li> </ol>
<b>E3</b>	Fehler am Endaustritts-Wassertemperatursensor (T1).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der T1-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der T1-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der T1-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> </ol>
<b>E4</b>	Fehler Wassertank-Temperatursensor (T5).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der T5-Sensorstecker ist gelöst. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der T5-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der T5-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>E5</i>	Der Kältemitteltemperatursensor des Verflüssigerausgangs (T3) hat einen Fehler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der T3-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der T3-Sensoranschluss ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Anschluss. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Ausfall des T3-Sensors, setzen Sie einen neuen Sensor ein.</li> </ol>
<i>E6</i>	Fehler Umgebungstemperatursensor (T4).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der T4-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der T4-Sensoranschluss ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Anschluss. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Ausfall des T4-Sensors, setzen Sie einen neuen Sensor ein.</li> </ol>
<i>E7</i>	Fehler Temperatursensor (Tbt1) des Ausgleichsbehälters.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Tbt1-Sensorstecker ist gelöst, wieder anschließen.</li> <li>3. Der Tbt1-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Tbt1-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> </ol>
<i>E8</i>	Wasserflussfehler.	<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 "9.5 Hinzufügen von Wasser".</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. Achten Sie darauf, dass das Ausdehnungsgefäß nicht gebrochen ist.</li> <li>7. Überprüfen Sie, dass der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch für die Pumpe ist (siehe "Einstellung der Pumpendrehzahl").</li> <li>8. Tritt dieser Fehler im Abtaubetrieb (während der Raumheizung oder der Brauchwassererwärmung) auf, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der Zusatzheizung korrekt verdrahtet ist und dass die Sicherungen nicht durchgebrannt sind.</li> <li>9. Prüfen Sie, dass die Sicherung der Pumpe und die Sicherung der Leiterplatte nicht durchgebrannt sind.</li> </ol>
<i>E9</i>	Fehler Kompressor-Ansaugtemperatursensor (Th).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Anschluss des Th-Sensors ist gelöst. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der Th-Sensoranschluss ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Anschluss. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Ausfall des Th-Sensors, setzen Sie einen neuen Sensor ein.</li> </ol>
<i>EA</i>	Fehler Kompressoraustritt-Temperatursensor (Tp).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Tp-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der Tp-Sensorstecker ist nass oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Ausfall des Tp-Sensors, Austausch eines neuen Sensors.</li> </ol>
<i>Eb</i>	Fehler Solar-Feld Temperatursensor (Tsolar).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Tsolar-Sensorstecker ist gelöst, wieder anschließen.</li> <li>3. Der Tsolar-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Tsolar-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>EC</i>	Fehler Niedertemperatursensor Ausgleichsbehälter (Tbt2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Tbt2-Sensorstecker ist gelöst, wieder anschließen.</li> <li>3. Der Tbt2-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Tbt2-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> </ol>
<i>Ed</i>	Fehler Plattenwärmetauscher Wassereinlass-Temp.sensor (Tw_in).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Tw_in-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der TW_in-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Ausfall des Tw_in-Sensors, Austausch eines neuen Sensors.</li> </ol>
<i>EE</i>	Fehler im EEPROM Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der EEPROM-Parameter ist fehlerhaft, schreiben Sie die EEPROM-Daten neu.</li> <li>2. EEPROM-Chipteil ist defekt, wechseln Sie ein neues EEPROM-Chipteil.</li> <li>3. Die Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls ist beschädigt, tauschen Sie sie mit einer neuen Platine aus.</li> </ol>
<i>bH</i>	PED-Platinenfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nach 5 Minuten Ausschaltzeitdauer schalten Sie den Strom wieder ein und beobachten Sie, ob das Gerät wiederhergestellt werden kann.</li> <li>2. Falls es nicht wiederhergestellt werden kann, ersetzen Sie die PED-Sicherheitsplatine, schalten Sie es wieder ein, und beobachten Sie, ob es wiederhergestellt werden kann.</li> <li>3. Falls sie nicht wiederhergestellt werden kann, muss die IPM-Modulplatine ersetzt werden.</li> </ol>
<i>E7</i>	Hochtemperaturschutz des Invertermoduls	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Versorgungsspannung des Gerätes ist niedrig, erhöhen Sie die Leistungsspannung auf den erforderlichen Bereich.</li> <li>2. Der Raum zwischen den Geräten ist zu eng für den Wärmeaustausch. Vergrößern Sie den Abstand zwischen den Einheiten.</li> <li>3. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder etwas ist an der Oberfläche verstopft. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> <li>4. Der Ventilator läuft nicht. Lüftermotor oder Lüfter ist defekt, neuen Lüfter oder Lüftermotor wechseln.</li> <li>5. Der Wasserdurchfluss ist gering, es befindet sich Luft im System oder die Förderhöhe der Pumpe reicht nicht aus. Lassen Sie die Luft ab und wählen Sie die Pumpe erneut aus.</li> <li>6. Wasseraustrittstemperatursensor ist gelockert oder gebrochen, schließen Sie ihn wieder an oder wechseln Sie einen neuen.</li> </ol>
<i>F1</i>	Niederspannungsschutz des DC-Bus-Schaltkreises	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.</li> <li>2. Wenn die Stromversorgung in Ordnung ist, und überprüfen Sie, ob die LED-Leuchte in Ordnung ist, überprüfen Sie die Spannung PN, wenn sie 380 V beträgt, kommt das Problem normalerweise von der Hauptplatine. Und wenn das Licht AUS ist, trennen Sie den Strom, überprüfen Sie den IGBT, überprüfen Sie diese Dioxide, wenn die Spannung nicht korrekt ist, ist die Wechselrichter-Platine beschädigt, wechseln Sie sie aus.</li> <li>3. Und wenn diese IGBTs in Ordnung sind, was bedeutet, dass die Wechselrichterplatine in Ordnung ist, die Leistungsform-Gleichrichterbrücke nicht korrekt ist, überprüfen Sie die Brücke. (Gleiche Methode wie bei IGBT, Strom abschalten, prüfen, ob diese Dioxide beschädigt sind oder nicht).</li> <li>4. Normalerweise, wenn F1 beim Start des Verdichters vorhanden ist, ist der mögliche Grund dafür die Hauptplatine. Wenn F1 beim Lüfterstart vorhanden ist, kann dies an der Inverter-Platine liegen.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>H0</i>	Kommunikationsfehler zwischen Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls und Hauptsteuerplatine PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Kabel zwischen der Hauptsteuerplatine PCB B und der Hauptsteuerplatine des Innengeräts ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Kabel an.</li> <li>2. Ob es sich um ein hohes Magnetfeld oder starke Leistungsstörungen handelt, wie z.B. Aufzüge, große Leistungstransformatoren, usw. Installieren Sie ein Schutzabdeckung für das Gerät oder installieren Sie das Gerät an einen anderen Ort.</li> </ol>
<i>H1</i>	Kommunikationsfehler zwischen Invertermodul PCB A und Hauptsteuerplatine PCB B.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ob an die Leiterplatte und die angetriebene Karte Strom angeschlossen ist. Prüfen Sie, ob die Invertermodul 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 Invertermodul und der Hauptsteuerplatine, wenn das Kabel gelockert oder unterbrochen ist, schließen Sie das Kabel wieder an oder setzen Sie ein neues Kabel ein.</li> <li>3. Ersetzen Sie abwechselnd eine neue Hauptplatine und eine angetriebene Platine.</li> </ol>
<i>H2</i>	Der Temperatursensor (T2) am Plattenwärmetauscher-Auslass ist defekt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der T2-Sensorstecker ist gelöst. Verbinden Sie es wieder.</li> <li>3. Der T2-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Ausfall des T2-Sensors, Austausch eines neuen Sensors.</li> </ol>
<i>H3</i>	Der Temperatursensor T2B (Gasleitung) am Plattenwärmetauscher-Auslass ist defekt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der T2B-Sensorstecker ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der T2B-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Ausfall des T2B-Sensors, Austausch eines neuen Sensors.</li> </ol>
<i>H4</i>	Drei Mal P6-Schutz	Dasselbe zu P6
<i>H5</i>	Fehler Raumtemperatursensor (Ta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors</li> <li>2. Der Ta Sensor befindet sich in der Schnittstelle;</li> <li>3. Der Ta-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor oder eine neue Schnittstelle bzw. setzen Sie den Ta zurück oder schließen Sie einen neuen Ta von der Platine des Innengeräts aus an.</li> </ol>
<i>H6</i>	Fehler DC-Lüftermotor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starker Wind oder Taifun von unten auf den Ventilator zu, damit der Ventilator in die entgegengesetzte Richtung läuft. Ändern Sie die Richtung des Geräts oder machen Sie einen Schutz, um einen Taifun unter dem Ventilator zu vermeiden.</li> <li>2. Der Lüftermotor ist defekt, wechseln Sie einen neuen Lüftermotor.</li> </ol>
<i>H7</i>	Fehler im Spannungsschutz im Hauptstromkreis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ob der Stromversorgungseingang im verfügbaren Bereich liegt.</li> <li>2. Ein- und Ausschalten für mehrere Male schnell in kurzer Zeit. Lassen Sie das Gerät länger als 3 Minuten ausgeschaltet als eingeschaltet.</li> <li>3. Der defekte Teil der Schaltung der Hauptsteuerplatine ist defekt. Ersetzen einer neuen Hauptplatine</li> </ol>
<i>H8</i>	Fehler Drucksensor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Drucksensorstecker ist gelöst, wieder anschließen.</li> <li>2. Ausfall des Drucksensors. Mit einen neuen Sensor austauschen.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>HS</i>	Fehler Wasserflusstemperatursensor der Zone 2 (Tw2).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Tw2-Sensorstecker ist gelöst. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der Tw2-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Tw2-Sensor ist defekt, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> </ol>
<i>HR</i>	Der Wasseraustrittstemperatursensor des Plattenwärmetauschers (TW_out) hat einen Fehler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensorstecker TW_out ist gelöst. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der TW_out-Sensorstecker ist feucht oder es ist Wasser eingedrungen. Entfernen Sie das Wasser und trocknen Sie den Stecker. Verwenden Sie wasserfesten Kleber zum Abdichten.</li> <li>4. Der Sensor TW_out fällt aus, wechseln Sie einen neuen Sensor.</li> </ol>
<i>Hb</i>	Drei Mal "PP" Schutz und $Tw_{out} < 7\text{ °C}$	Dasselbe gilt für "PP".
<i>Hd</i>	Kommunikationsfehler zwischen Master- und Slave-Gerät (parallel geschaltet)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adresscode fehlt oder Adresscodeeinstellung doppelt, Adresscode zurücksetzen.</li> <li>2. Das angeschlossene Kabel ist falsch. Schließen Sie das Kabel wieder an.</li> <li>3. Prüfen Sie, ob die Sicherung der Hauptplatine beschädigt ist.</li> <li>4. Fügen Sie an der Klemme des Kommunikationssystems ein Netzwerkanpassungskabel hinzu, das die Anschlüsse H1 und H2 miteinander verbindet.</li> <li>5. Stellen Sie den SW9 auf "on (AN)" in der Haupteinheit</li> </ol>
<i>HE</i>	Kommunikationsfehler zwischen der Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls und der Ta-/Raumthermostart-Übertragungsplatine.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperaturkollektorplatine ist als aktiv eingestellt, es besteht aber keine Verbindung zur Temperaturkollektorplatine.</li> <li>2. Das Anschlusskabel der Temperaturkollektorplatine ist nicht angeschlossen. Prüfen Sie die Verbindungsleitung und den Anschluss.</li> <li>3. Temperaturplatine beschädigt, bitte ersetzen</li> </ol>
<i>HF</i>	Fehler im EEPROM auf der Inverter-Modulplatine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der EEPROM-Parameter ist fehlerhaft, schreiben Sie die EEPROM-Daten neu.</li> <li>2. EEPROM-Chipteil ist defekt, wechseln Sie ein neues EEPROM-Chipteil.</li> <li>3. Hauptplatine ist kaputt, wechseln Sie eine neue Platine.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6 wird 10 Mal in 120 Minuten angezeigt.	Siehe H6
<i>HP</i>	Unterdruckschutz ( $Pe < 0,6$ ) trat 3 Mal in 1 Stunde im Kühlbetrieb auf	Siehe P0
<i>P0</i>	Schutz bei niedrigem Druck	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das System hat kein Kältemittelvolumen. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>2. Im Heizbetrieb oder Warmwasserbetrieb ist der Wärmetauscher verschmutzt oder etwas an der Oberfläche verstopft. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> <li>3. Der Wasserdurchfluss ist im Kühlbetrieb gering.</li> <li>4. Elektrisches Expansionsventil verriegelt oder Wicklungsanschluss gelockert. Durch mehrmaliges Abklopfen des Ventilgehäuses und mehrmaliges Auf-/Abstecken des Steckers ist die einwandfreie Funktion des Ventils sichergestellt. Und installieren Sie die Wicklung an der richtigen Stelle.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>P1</i>	Hohe Druckabsicherung	<p>Heizmodus, Warmwassermodus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Wasserdurchfluss ist gering; die Wassertemperatur ist hoch, unabhängig davon, ob sich Luft im Wassersystem befindet. Luft ablassen.</li> <li>2. Wasserdruck ist niedriger als 0,1 Mpa, laden Sie das Wasser, um den Druck im Bereich von 0,15~0,2 Mpa zu lassen.</li> <li>3. Das Kältemittelvolumen überfüllen. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>4. Elektrisches Expansionsventil verriegelt oder Wicklungsanschluss gelockert. Durch mehrmaliges Abklopfen des Ventilgehäuses und mehrmaliges Auf-/Abstecken des Steckers ist die einwandfreie Funktion des Ventils sichergestellt. Und installieren Sie die Wicklung an der richtigen Stelle. WW MODUS: Der Wärmetauscher des Wassertanks ist kleiner als die erforderlichen 1,7 m<sup>2</sup> (10-16 kW Einheit) oder 1,4 m<sup>2</sup> (5-9 kW Einheit) Kühlbetrieb:</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Deckel des Wärmetauschers ist nicht entfernt. Entfernen Sie es.</li> <li>2. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder etwas ist an der Oberfläche verstopft. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> </ol>
<i>P3</i>	Überstromschutz für Kompressor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der gleiche Grund wie bei P1.</li> <li>2. Die Versorgungsspannung des Gerätes ist niedrig, erhöhen Sie die Leistungsspannung auf den erforderlichen Bereich.</li> </ol>
<i>P4</i>	Kompressoraustrittstemp. zu hoher Schutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der gleiche Grund wie bei P1.</li> <li>2. Das System hat kein Kältemittelvolumen. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>3. TW_out Temperatursensor ist gelockert. Schließen Sie ihn wieder an.</li> <li>4. T1 Temperaturfühler ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>5. T5 Temperaturfühler ist gelockert. Schließen Sie es wieder an.</li> </ol>
<i>P5</i>	Schutz vor hoher Temperaturdifferenz zwischen Wassereintritt und Wasseraustritt 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 "9.5 Hinzufügen von Wasser".</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 (Wasser ist kalt).</li> <li>6. Prüfen Sie, ob die Pumpendrehzahl auf die höchste Drehzahl eingestellt ist.</li> <li>7. Achten Sie darauf, dass das Ausdehnungsgefäß nicht gebrochen ist.</li> <li>8. Prüfen Sie, dass der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch für die Pumpe ist. (siehe "10.6 Einstellung der Pumpendrehzahl").</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>P6</i>	Wechselrichtermodul-Schutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Versorgungsspannung des Gerätes ist niedrig, erhöhen Sie die Leistungsspannung auf den erforderlichen Bereich.</li> <li>2. Der Raum zwischen den Geräten ist zu eng für den Wärmeaustausch. Vergrößern Sie den Abstand zwischen den Einheiten.</li> <li>3. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder etwas ist an der Oberfläche verstopft. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie das Hindernis.</li> <li>4. Der Ventilator läuft nicht. Lüftermotor oder Lüfter ist defekt, neuen Lüfter oder Lüftermotor wechseln.</li> <li>5. Das Kältemittelvolumen überfüllen. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>6. Der Wasserdurchfluss ist gering, es befindet sich Luft im System oder die Förderhöhe der Pumpe reicht nicht aus. Lassen Sie die Luft ab und wählen Sie die Pumpe erneut aus.</li> <li>7. Wasseraustrittstemperatursensor ist gelockert oder gebrochen, schließen Sie ihn wieder an oder wechseln Sie einen neuen.</li> <li>8. Der Wärmetauscher des Wassertanks ist kleiner als die erforderlichen 1,7 m<sup>2</sup> (10-16 kW Einheit) oder 1,4 m<sup>2</sup> (5-9 kW Einheit).</li> <li>9. Die Drähte oder Schrauben des Moduls sind gelockert. Drähte und Schrauben wieder anschließen. Der wärmeleitende Klebstoff ist trocken oder tropft. Fügen Sie etwas Wärmeleitkleber hinzu.</li> <li>10. Die Drahtverbindung ist gelockert oder abgefallen. Schließen Sie das Kabel wieder an.</li> <li>11. Laufwerkskarte ist defekt, ersetzen Sie eine neue.</li> <li>12. Wenn bereits bestätigen, dass die Steuerung kein Problem hat, dann ist der Kompressor defekt, ersetzen Sie einen neuen Kompressor.</li> </ol>
<i>Pb</i>	Schutz im Frostschutzbetrieb	Das Gerät kehrt automatisch in den Normalbetrieb zurück.
<i>Pd</i>	Hochtemperaturschutz der Kältemittelaustrittstemperatur des Verflüssigers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Wärmetauscherabdeckung wird nicht entfernt. Entfernen Sie es.</li> <li>2. Der Wärmetauscher ist verschmutzt oder etwas ist an der Oberfläche verstopft. 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 kaputt, ersetzen Sie einen neuen.</li> </ol>
<i>PP</i>	Wassereintrittstemperatur ist höher als die beim Wasseraustritt im Heizbetrieb	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Kabelstecker am Wassereinlass- und -austrittssensor ist gelöst. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der Wasserzuluß- und -austrittssensor (TW_in /TW_out) ist fehlerhaft. Ersetzen Sie ihn durch einen neuen Sensor.</li> <li>4. Das Vierwegeventil ist blockiert. Starten Sie das Gerät erneut, damit das Ventil die Richtung ändern kann.</li> <li>5. Das 4-Wege-Ventil ist defekt. Ersetzen Sie es durch ein neues Ventil.</li> </ol>

FEHLER-CODE	FEHLFUNKTION ODER SCHUTZ	FEHLERURSACHE UND ABHILFEMASSNAHMEN
<i>L0</i>	Fehler im DC-Kompressor-Wechselrichter-Modul	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Systemdruck der Wärmepumpe.</li> <li>2. Überprüfen Sie den Phasenwiderstand des Kompressors.</li> <li>3. Überprüfen Sie die Anschlussreihenfolge der U-, V- und W-Netzleitung zwischen der Inverterplatine und dem Kompressor.</li> <li>4. Überprüfen Sie die Verbindung der Netzleitung L1, L2, L3 zwischen der Inverterplatine und der ;</li> <li>5. Überprüfen Sie die Inverterplatine.</li> </ol>
<i>L1</i>	Niederspannungsschutz des DC-Bus-Schaltkreises (vom Wechselrichtermodul meistens bei laufendem Kompressor)	
<i>L2</i>	DC-Bus Hochspannungsschutz von DC-Treiber	
<i>L4</i>	MCE-Fehler	
<i>L5</i>	Null-Geschwindigkeit Schutz	
<i>L7</i>	Phasenfolge-Fehler	
<i>L8</i>	Variation der Kompressor-Frequenz größer als 15 Hz innerhalb des 1-Sekunden-Schutzes	
<i>L9</i>	Die Ist-Kompressor-Frequenz unterscheidet sich von der Soll-Frequenz um mehr als 15 Hz Schutz	



## 14 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Einheit	18 kW	22 kW	26 kW	30 kW
Stromversorgung	380-415 V 3N ~ 50Hz			
Nenneingang	10,6 kW	12,5 kW	13,8 kW	4,5 kW
Nennstrom	16,8 A	19,6 A	21,6 A	22,8 A
Normale Kapazität	Beachten Sie die technischen Daten			
Abmessungen (B×H×T)[mm]	1129x1558x528			
Verpackung (B×H×T)[mm]	1220x1735x565			
Wärmetauscher	Plattenwärmetauscher			
Elektroheizer	/			
Interne Wassermenge	3,5 L			
Sicherheitsventil	0,3 MPa			
Filtermaschenweite	60			
Min. Wasserdurchfluss (Durchflussschalter)	27 L/min			
<b>Pumpe</b>				
Typ	Pumpe mit fester Drehzahl			
Max. Hub	12 m			
Stromeinspeisung	262 W			
<b>Ausdehnungsgefäß</b>				
Volumen	8 L			
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa			
Vorfülldruck	0,1 MPa			
<b>Gewicht</b>				
Nettogewicht	177 kg			
Bruttogewicht	206 kg			
<b>Anschlüsse</b>				
Wasserzulauf/-austritt	5/4 BSP			
<b>Einsatzbereich - Wasserseite</b>				
Heizmodus	+5 ~ +60°C			
Kühlmodus	+5 ~ +25°C			
<b>Einsatzbereich - Luftseite</b>				
Heizmodus	-25 ~ +35°C			
Kühlmodus	-5 ~ +46°C			
Warmwasserbereitung	-25 ~ +43°C			

## 15 INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

### 1) Kontrollen in der Umgebung

Vor Beginn von Arbeiten an Anlagen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um die Zündgefahr zu minimieren. Bei Reparaturen an der Kälteanlage 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 Unterhaltspersonal 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. Sicherstellen, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs durch die Kontrolle von brennbarem Material sicher gemacht wurden.

### 4) Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemitteldetektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker auf potenziell entflammbare Atmosphären aufmerksam ist. Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Lecksuchgeräte für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind, d.h. keine Funkenbildung, ausreichend abgedichtet oder eigensicher sind.

### 5) Vorhandensein eines Feuerlöschers

Sind an der Kühlanlage oder den dazugehörigen Teilen Heißarbeiten durchzuführen, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stehen. Einen Trocken- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher neben dem Ladebereich haben.

### 6) Keine Zündquellen

Wer Arbeiten an einer Kälteanlage ausführt, bei denen Rohrleitungen, die entflammables Kältemittel enthalten oder enthalten haben, freigelegt werden, darf keine Zündquellen in einer Weise verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen kann. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich des Zigarettenrauchens, sollten ausreichend weit vom Ort der Installation, der Reparatur, der Entfernung und der Entsorgung entfernt gehalten werden, weil dabei möglicherweise brennbares Kältemittel in den umgebenden Raum freigesetzt werden kann. Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum zu begutachten, um sicherzustellen, dass keine Brandgefahren oder Entzündungsrisiken bestehen. Es werden RAUCHEN VERBOTEN Zeichen angezeigt.

### 7) Belüfteter Bereich

Stellen Sie sicher, dass der Bereich im Freien ist oder ausreichend belüftet wird, bevor Sie in das System einbrechen oder Heißarbeiten durchführen. Während der Durchführung der Arbeiten muss eine gewisse Belüftung erfolgen. Die Belüftung sollte das freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre ausstoßen.

### 8) Kontrolle der Kühlgeräte

Wenn elektrische Komponenten geändert werden, müssen sie für den Zweck und die richtige Spezifikation geeignet sein. Die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers sind stets zu befolgen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers. Bei Anlagen, die mit brennbaren Kältemitteln arbeiten, sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

- Beachten Sie, dass sich die Füllmenge nach der Raumgröße richtet, in der die kältemittelhaltigen Teile installiert sind.
- Überprüfen Sie, ob die Belüftungsanlagen und Austritte einwandfrei funktionieren und nicht verstopft sind.
- Wird ein indirekter Kühlkreislauf verwendet, sind die Sekundärkreisläufe auf das Vorhandensein von Kältemittel zu prüfen. Die Kennzeichnung der Geräte muss weiterhin sichtbar und lesbar sein.
- Unleserliche Markierungen und Zeichen sind zu korrigieren.
- Kältemittelleitungen oder -komponenten müssen an einem Ort installiert sein, an dem es unwahrscheinlich ist, dass sie Stoffen ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Komponenten korrodieren können, es sei denn, die Komponenten sind aus Werkstoffen hergestellt, die von Natur aus korrosionsbeständig sind oder in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt sind.

### 9) Kontrolle der elektrischen Geräte

Die Instandsetzung und Wartung elektrischer Bauteile muss erste Sicherheitsprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren umfassen. Liegt ein Fehler vor, der die Sicherheit gefährden könnte, darf der Stromkreis erst dann mit Strom versorgt werden, wenn dieser 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:

- Überprüfen Sie, ob die Kondensatoren entladen werden: Dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden.
- Überprüfen Sie, ob beim Befüllen, Rückgewinnen und Spülen des Systems keine spannungsführenden elektrischen Komponenten und Leitungen freigelegt sind.
- Überprüfen Sie, dass die Erdverbindung durchgängig ist.

### 10) Reparaturen an abgedichteten Bauteilen

a) Bei Reparaturen an versiegelten Bauteilen sind vor dem Entfernen von versiegelten Abdeckungen usw. alle elektrischen Leitungen von den zu bearbeitenden Geräten zu trennen. Ist eine elektrische Versorgung der Geräte während der Wartung unbedingt erforderlich, so ist an der kritischsten Stelle eine permanent arbeitende Leckanzeigeeinrichtung zu installieren, die vor einer potentiell gefährlichen Situation warnt.

b) Um sicherzustellen, dass durch Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird, ist besonders auf Folgendes zu achten Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, nicht nach der ursprünglichen Spezifikation hergestellte Klemmen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage von Verschraubungen usw.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät fest montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht so weit verschlissen sind, dass sie nicht mehr den Zweck erfüllen, das Eindringen von brennbaren Gasen aus der Umgebung zu verhindern. Die Ersatzteile müssen den Angaben des Herstellers entsprechen.

### HINWEIS

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

#### 11) Reparatur von eigensicheren Komponenten

Legen Sie keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis an, 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 unter Spannung in einer brennbaren Atmosphäre gearbeitet werden kann. Das Prüfgerät muss die richtige Leistung haben. Ersetzen Sie Komponenten nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Andere Teile können durch ein Leck zur Entzündung des Kältemittels in der Atmosphäre führen.

#### 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 ständigen Schwingungen von Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren zu berücksichtigen.

#### 13) Erkennung von brennbaren Kältemitteln

Auf keinen Fall dürfen potentielle Zündquellen bei der Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden. Ein Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

#### 14) Methoden zur Lecksuche

Die folgenden Leckerkennungsmethoden werden für Systeme, die brennbare Kältemittel enthalten, als akzeptabel erachtet. Elektronische Leckanzeiger sind zum Aufspüren von brennbaren Kältemitteln zu verwenden, aber die Empfindlichkeit ist möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden (die Aufspürgeräte sind in einem kältemittelfreien Bereich zu kalibrieren). Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potentielle Zündquelle ist und für das Kältemittel geeignet ist. Die Lecksuchgeräte sind auf einen Prozentsatz des LFL des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren und der entsprechende Gasanteil (maximal 25 %) zu bestätigen. Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet, jedoch ist die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und das Kupferrohrsystem korrodieren kann. Bei Verdacht auf ein Leck sind alle offenen Flammen zu entfernen oder zu löschen. Wird eine Leckage von Kältemittel festgestellt, die ein Hartlöten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen oder (durch Absperrventile) in einem vom Leck entfernten Teil des Systems isoliert werden. Der sauerstofffreie Stickstoff (OFN) muss dann sowohl vor als auch während des Lötprozesses durch das System gespült werden.

#### 15) Entnahme und Evakuierung

Wenn in den Kältemittelkreislauf eingebrochen wird, um Reparaturen oder andere Zwecke durchzuführen, sind konventionelle Verfahren zu verwenden. Es ist jedoch wichtig, dass die beste Praxis befolgt wird, da die Entflammbarkeit berücksichtigt wird. Das folgende Verfahren ist einzuhalten:

- Kältemittel entfernen.
- Kreislauf mit Inertgas spülen.
- Evakuieren.
- Nochmals mit Inertgas spülen.
- Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen.

Die Kältemittelfüllung muss in die richtigen Rückgewinnungszylinder zurückgewonnen werden. Das System muss mit OFN gespült werden, um das Gerät sicher zu machen. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden.

Druckluft oder Sauerstoff darf für diese Aufgabe nicht verwendet werden.

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

Wenn die letzte OFN-Ladung verwendet wird, muss das System bis zum atmosphärischen Druck entlüftet werden, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.

Dieser Vorgang ist unbedingt erforderlich, wenn die Rohrleitungen gelötet werden sollen.

Stellen Sie sicher, dass der Auslass für die Vakuumpumpe nicht gegen Zündquellen verschlossen ist und eine Belüftung vorhanden ist.

#### 16) Ladeverfahren

Zusätzlich zu den konventionellen Ladeverfahren sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

- Achten Sie darauf, dass bei der Verwendung von Füllvorrichtungen keine Vermischung/Kontamination verschiedener Kältemittel auftritt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu minimieren.
- Die Zylinder sind aufrecht zu halten.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie es mit Kältemittel befüllen.
- Beschriften Sie das System, wenn der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist (falls noch nicht geschehen).

- Es ist äußerst sorgfältig darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Vor dem Wiederbefüllen des Systems ist es mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) einer Druckprüfung zu unterziehen. Das System muss nach Abschluss des Ladevorgangs, aber vor der Inmodusnahme auf Dichtheit geprüft werden. Vor dem Verlassen des Standortes ist eine Folgeprüfung auf Dichtheit durchzuführen.

#### 17) Außerbetriebnahme

Bevor dieser Vorgang durchgeführt wird, ist es wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät in allen Einzelheiten vertraut ist.

Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor der Durchführung der Arbeiten ist eine Öl- und Kältemittelprobe zu entnehmen.

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

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

b) System elektrisch isolieren

c) Vergewissern Sie sich vor der Durchführung des Verfahrens, dass

- Für die Handhabung von Kältemittelflaschen stehen bei Bedarf mechanische Handhabungsgeräte zur;
- Die gesamte persönliche Schutzausrüstung muss angelegt und korrekt verwendet werden;
- Das Rückgewinnungsverfahren muss jederzeit von einer kompetenten Person überwacht werden;
- Rückgewinnungsgeräte und Flaschen müssen die entsprechenden Normen erfüllen.

d) Kältemittelanlage, wenn möglich, abpumpen.

e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, machen Sie eine Sammelleitung, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.

f) Vergewissern Sie sich, dass sich der Zylinder auf der Waage befindet (eben ist), bevor die Bergung erfolgt.

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

h) Flaschen nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80 Volumenprozent Flüssigkeitsfüllung).

i) Der maximale Betriebsdruck der Flasche darf nicht überschritten werden, auch nicht vorübergehend.

j) Wenn die Flaschen korrekt befüllt und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Standort entfernt und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen werden.

k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden, es sei denn, es wurde gereinigt und überprüft.

#### 18) Etikettierung

Die Geräte sind mit einer Kennzeichnung zu versehen, aus der hervorgeht, dass sie außer Betrieb genommen und vom Kältemittel entleert wurden. Das Etikett ist zu datieren und zu unterzeichnen. Vergewissern Sie sich, dass an den Geräten Schilder angebracht sind, die darauf hinweisen, dass die Geräte brennbares Kältemittel enthalten.

#### 19) Wiederherstellung

Bei der Entfernung von Kältemittel aus einem System, entweder für die Wartung oder die Außerbetriebnahme, wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher entfernt werden.

Bei der Umfüllung von Kältemittel in Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Flaschen zur Kältemittelrückgewinnung 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 Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d.h. spezielle Zylinder für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Zylinder müssen mit einem Druckbegrenzungsventil und den zugehörigen Absperrventilen in gutem Betriebszustand ausgestattet sein.

Leere Rückgewinnungszylinder werden evakuiert und, wenn möglich, gekühlt, bevor die Rückgewinnung erfolgt.

Die Rückgewinnungsausrüstung muss in gutem Betriebszustand sein, mit einer Reihe von Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung und muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Darüber hinaus muss ein Satz geeichter Waagen zur Verfügung stehen und in gutem Betriebszustand sein.

Die Schläuche müssen vollständig mit leakagefreien Trennkupplungen versehen und in gutem Zustand sein. Vor der Verwendung der Rückgewinnungsmaschine 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 Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Im Zweifelsfall Hersteller konsultieren.

Das zurückgewonnene Kältemittel ist in der richtigen Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückzugeben und der entsprechende Abfalltransportschein ist zu erstellen. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in Flaschen.

Wenn Verdichter oder Verdichteröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Der Evakuierungsvorgang muss vor der Wiederinbetriebnahme des Kompressors bei den Lieferanten durchgeführt werden. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf nur eine elektrische Beheizung des Kompressorkörpers eingesetzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss es sicher durchgeführt werden.

#### 20) Transport, Kennzeichnung und Lagerung von Einheiten

Transport von Geräten mit brennbaren Kältemitteln Einhaltung der Transportvorschriften

Kennzeichnung der Geräte mit Schildern Einhaltung der örtlichen Vorschriften

Entsorgung von Geräten mit brennbaren Kältemitteln Einhaltung der nationalen Vorschriften

Lagerung von Ausrüstungen/Geräten

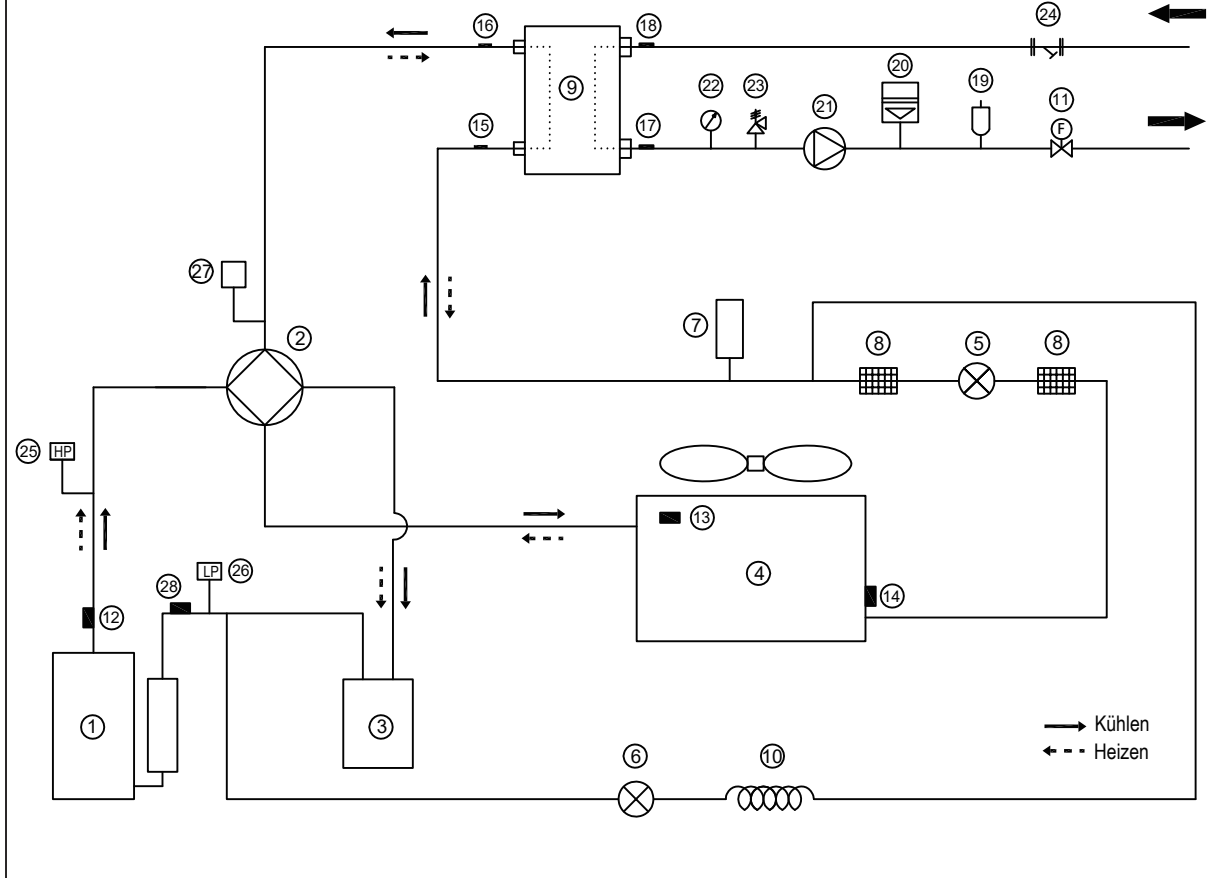
Die Lagerung der Geräte sollte nach den Anweisungen des Herstellers erfolgen.

Lagerung von verpackter (unverkaufter) Ausrüstung

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

Die maximale Anzahl von Ausrüstungsgegenständen, die zusammen gelagert werden dürfen, wird durch die örtlichen Vorschriften bestimmt.

## ANHANG A: Kältemittelkreislauf

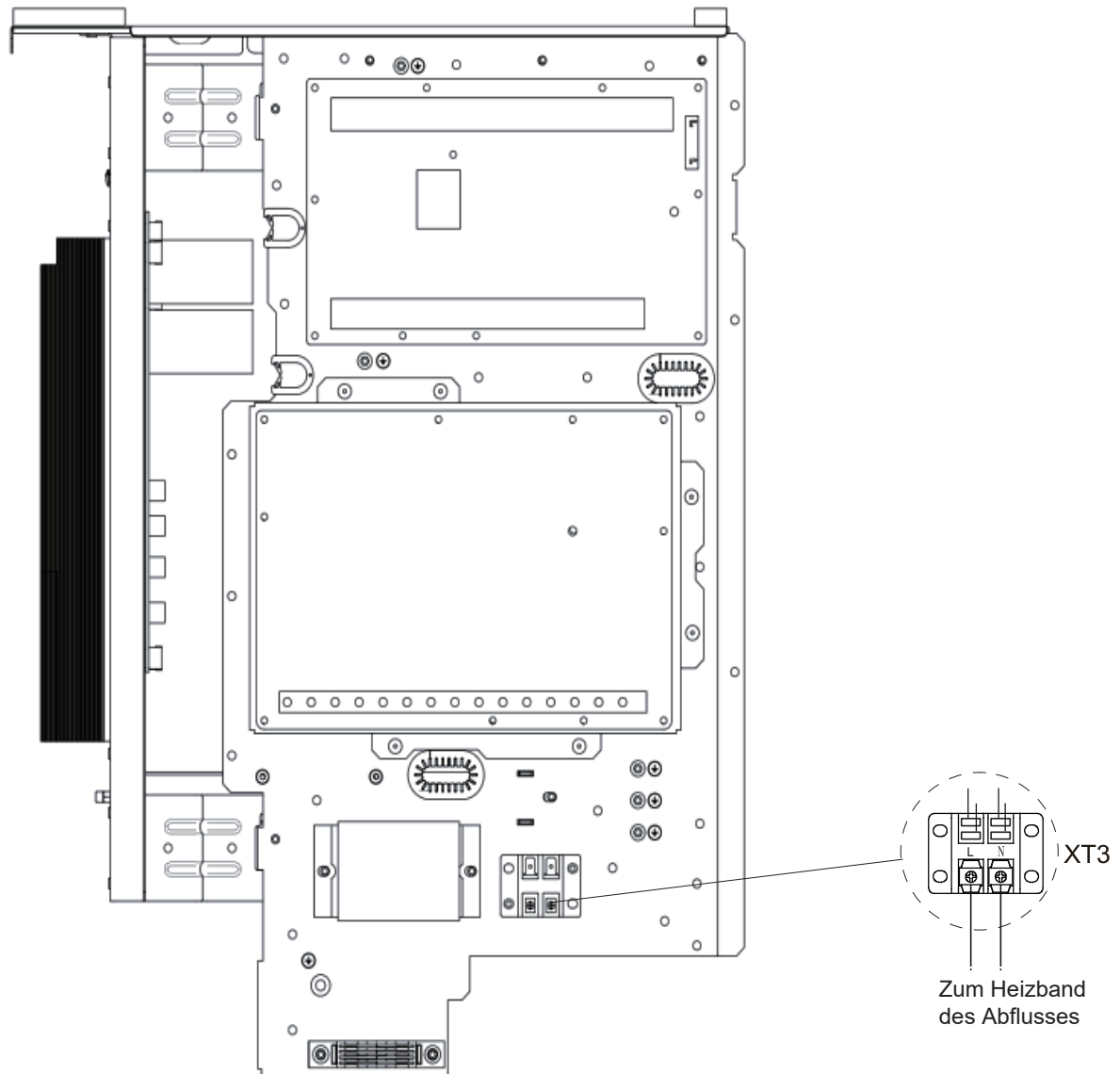


Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Kompressor	15	Kältemittelintritt (Flüssigkeitsleitung) Temperaturfühler
2	4-Wege-Ventil	16	Kältemittelaustritt (Gasleitung) Temperaturfühler
3	Gas-Flüssigkeitsabscheider	17	Wasseraustrittstemperatursensor
4	Luftseitiger Wärmetauscher	18	Wassereintrittstemperatur-Sensor
5	Elektronisches Expansionsventil	19	Entlüftungsventil
6	Elektromagnetisches Einwegventil	20	Ausdehnungsgefäß
7	Flüssigkeitstank	21	Umwälzpumpe
8	Schmutzfänger	22	Manometer
9	Wasserseitiger Wärmetauscher (Plattenwärmetauscher)	23	Sicherheitsventil
10	Kapillare	24	Y-förmiger Filter
11	Durchflussschalter	25	Hochdruckschalter
12	Ablasstemperatursensor	26	Niederdruckschalter
13	Außentemperatursensor	27	Druckventil
14	Verdampfungssensor beim Heizen (Verflüssigersensor beim Kühlen)	28	Saugtemperatursensor

## ANHANG B:

### Installation des E-Heizbandes an der Abflussöffnung (durch den Kunden)

Schließen Sie das E-Heizband am Ablass an die Kabelverbindung XT3 an.



#### HINWEIS:

Das Bild dient nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das eigentliche Produkt.  
Die Leistung des E-Heizbandes darf 40W/200mA nicht überschreiten, Versorgungsspannung 230VAC.

# HINWEIS

---

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 25 lines.

# HINWEIS

---

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 25 lines.





MUNDO  CLIMA<sup>®</sup>  
*Aerotherm*

C/ NÀPOLS 249 P1  
08013 BARCELONA  
SPAIN  
(+34) 93 446 27 80  
SAT: (+34) 93 652 53 57





