



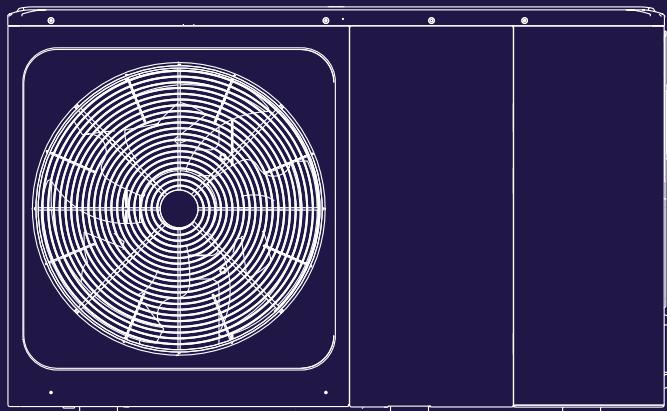
ELNUR GABARRON®

INSTALLATIONSANLEITUNG



LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE

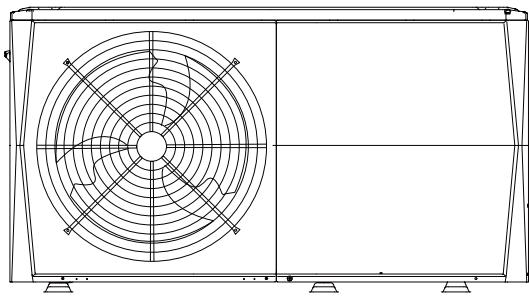
THERMIRA



INHALT

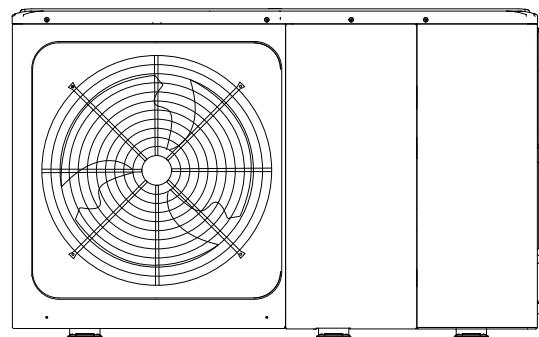
1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	02
2 ALLGEMEINE EINLEITUNG	05
3 ZUBEHÖR	06
• 3.1 Mitgeliefertes Zubehör	06
• 3.2 Vom Lieferanten erhältliches Zubehör	06
4 VOR DEM EINBAU	06
5 WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DAS KÄLTEMITTEL	07
6 INSTALLATIONSSORT	08
• 6.1 Auswahl eines Standortes in kalten Klimazonen	09
• 6.2 Auswahl eines Standortes in heißen Klimazonen	09
7 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION	10
• 7.1 Abmessungen	10
• 7.2 Einbaubedingungen	10
• 7.3 Lage der Ablassöffnung	11
• 7.4 Platzbedarf für die Wartung	11
8 TYPISCHE ANWENDUNGEN	13
• 8.1 Anwendung 1	13
• 8.2 Anwendung 2	15
• 8.3 Kaskade System	18
• 8.4 Volumenbedarf von Ausgleichsbehälter	20
9 ÜBERBLICK ÜBER DAS GERÄT	20
• 9.1 Demontage der Einheit	20
• 9.2 Wesentliche Komponenten	21
• 9.3 Elektroniksteuerkasten	22
• 9.4 Wasserleitungen	31
• 9.5 Wasser einfüllen	34
• 9.6 Isolierung der Wasserleitungen	35
• 9.7 Feldverdrahtung	35
10 INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION	49
• 10.1 Übersicht der DIP-Schaltereinstellungen	49

• 10.2 Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur	49
• 10.3 Kontrollen vor Inbetriebnahme	49
• 10.4 Umwälzpumpe	50
• 10.5 Feldeinstellungen	51
11 TESTLAUF UND ENDKONTROLLE	62
• 11.1 Abschließende Kontrollen	62
• 11.2 Testlaufbetrieb (manuell)	62
12 WARTUNG UND SERVICE	62
13 FEHLERSUCHE	63
• 13.1 Allgemeine Richtlinien	63
• 13.2 Allgemeine Symptome	63
• 13.3 Betriebsparameter	65
• 13.4 Fehlercodes	67
14 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	75
• 14.1 Allgemeines	75
• 14.2 Elektrische Spezifikationen	75
15 INFORMATIONEN ZUR WARTUNG	76

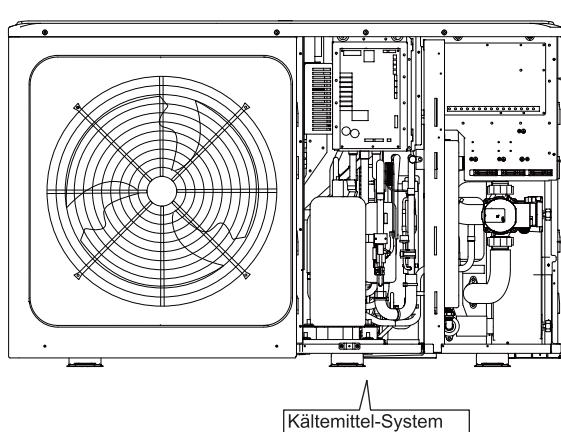


4/6 kW

Interner Aufbau: 12–16kW (3-phasisch) als Beispiel



8/10/12/14/16 kW

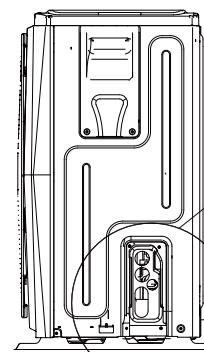


Elektrische Steuerung

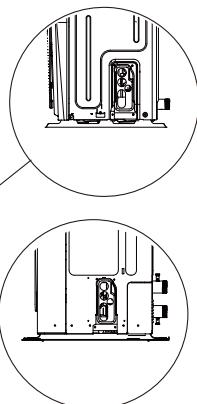
Klemmleiste

Hydrauliksystem

Kältemittel-System

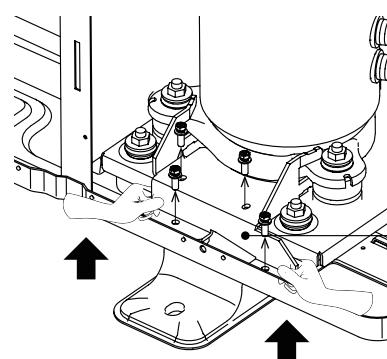
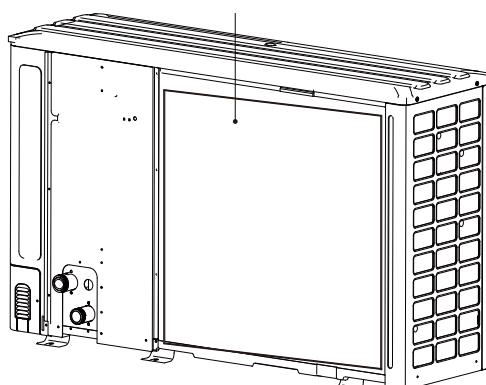


4/6 kW

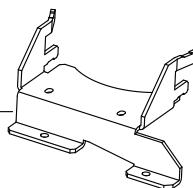


8/10/12/14/16 kW

Bitte entfernen Sie die Hohlplatte
nach dem Einbau.



Entfernen Sie die
Transportstütze



12/14/16 kW

HINWEIS

Das in diesem Handbuch beschriebene Bild und die Funktion enthalten die Komponenten der Zusatzheizung.
Abbildungen in dieser Anleitung dienen nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt.

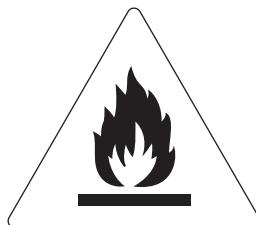
Einheit	1-phasisch							3-phasisch		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Kapazität des Reserveheizers	3kW (1-phasisch)		3kW (1-phasisch) oder 9kW (3-phasisch)							
	Reserveheizer (optional)									
Das Standardgerät ist ohne Zusatzheizung. Für kundenspezifische Modelle kann eine Zusatzheizung in das Gerät integriert werden (4–16 kW).										

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 Wartungsarbeiten eine angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an Ihren Händler.



Vorsicht: Brandgefahr/brennbares Material

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.

Erläuterung der auf dem Monoblock 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 Netzschatzler 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

- Erdern 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.)
- Das Gerät darf niemals gewaschen werden. Es kann zu Stromschlägen oder Brände 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 Sauergas) 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: Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Hausmüll. 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 Klimaanlagen 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 bei der Installation sicher befestigt werden. Ergreifen Sie, wenn nötig, Verstärkungsmaßnahmen.

HINWEIS

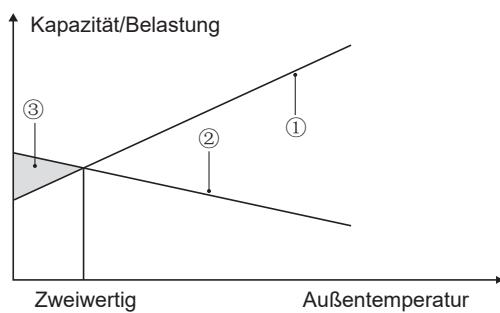
- Über fluorierte Gase
 - Diese Klimaanlage enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen über die Gasart und -menge entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Aufkleber auf dem Gerät selbst. Die Einhaltung der nationalen Gasvorschriften ist zu beachten.
 - Installation, Service, Wartung und Reparatur 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- und Kühlanwendungen als auch als Warmwassertanks verwendet. Sie können mit Gebläsekonvektoren, Fußbodenheizungen, Niedertemperatur-Hochleistungsheizkörpern, Warmwasserspeichern und Sonnenkollektoren (Feldversorgung) kombiniert werden.
- Eine kabelgebundene Fernbedienung wird mit dem Gerät geliefert.
- Wenn Sie sich für den eingebauten Reserveheizer entscheiden, kann der Reserveheizer die Heizleistung bei kalten Außentemperaturen erhöhen. Der Reserveheizer dient auch als Sicherung bei einer Störung und als Frostschutz der äußeren Wasserleitungen im Winter.

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.

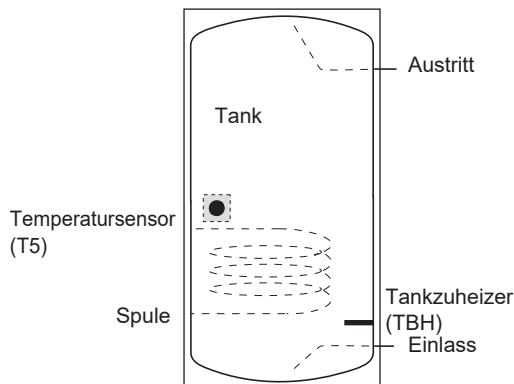


- ① Wärmepumpenkap.
- ② Erforderliche Heizleistung (standortabhängig).
- ③ Zusätzliche Heizleistung durch Reserveheizer.

Warmwassertank (Feldversorgung)

An das Gerät kann ein Brauchwasserspeicher (mit oder ohne Zusatzheizung) angeschlossen werden.

Die Anforderungen an den Tank sind je nach Einheit und Material des Wärmetauschers unterschiedlich.



Der Tankzuheizer muss unterhalb des Temperatursensors (T5) installiert werden.

Der Wärmetauscher (Spule) sollte unterhalb des Temperatursensors installiert werden.

Die Rohrlänge zwischen Außengerät und Tank sollte weniger als 5 Meter betragen.

Modell	4~6kW	8~10kW	12~16kW
Volumen des Tanks/L	100~250	150~300	200~500
Wärmetauscherfläche/m ² (Edelstahl-Schlange)	Minimal	1,4	1,4
Wärmetauscherfläche/m ² (Emaille-Schlange)	Minimal	2,0	2,0
			2,5

Raumthermostat (Feldversorgung)

Raumthermostat kann an das Gerät angeschlossen werden (der Raumthermostat sollte bei der Wahl des Aufstellortes von der Heizquelle ferngehalten werden).

Sonnenkollektorset für Warmwassertank (Feldversorgung)

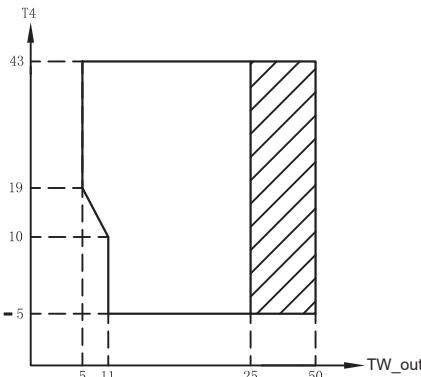
Ein optionales Sonnenkollektorset kann an das Gerät angeschlossen werden.

Betriebsbereich

Wasseraustritt (Heizmodus)	+12 ~ +65°C	
Wasseraustritt (Kühlmodus)	+5 ~ +25°C	
Warmwasserbereitung	+12 ~ +60°C	
Umgebungstemperatur	-25 ~ +43°C	
Wasserdruck	0,1 ~ 0,3MPa	
Wasserfluss	4kW	0,40 ~ 0,90m ³ /h
	6kW	0,40 ~ 1,25m ³ /h
	8kW	0,40 ~ 1,65m ³ /h
	10kW	0,40 ~ 2,10m ³ /h
	12kW	0,70 ~ 2,50m ³ /h
	14kW	0,70 ~ 2,75m ³ /h
	16kW	0,70 ~ 3,00m ³ /h

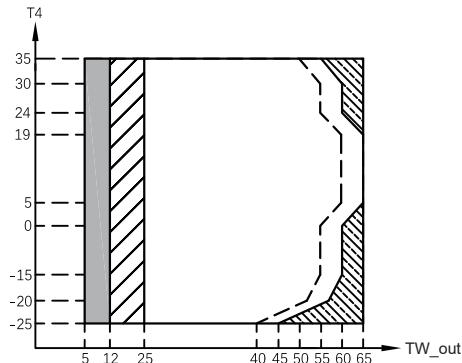
Das Gerät verfügt über eine Frostschutzfunktion, die die Wärmepumpe oder den Reserveheizer nutzt (kundenspezifisches Modell), um den Wasserkreislauf unter allen Bedingungen vor dem Einfrieren zu schützen. Da es zu einem Stromausfall kommen kann, wenn das Gerät unbeaufsichtigt ist, wird empfohlen, einen Frostschutzschalter in der Wasseranlage zu verwenden. (Siehe 9.4 "Wasserleitungen").

Im Kühlmodus ist der Bereich der Wasservorlauftemperatur (T_{W_out}) bei unterschiedlicher Außentemperatur (T_4) unten aufgeführt:



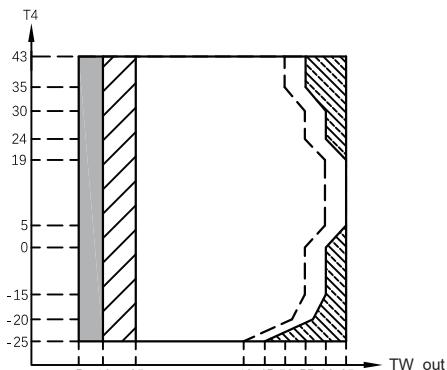
■ Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.

Im Heizmodus ist der Bereich der Wasservorlauftemperatur (T_{W_out}) bei unterschiedlicher Außentemperatur (T_4) unten aufgeführt:



■ Wenn die IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet;
■ Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein, Begrenzung und Schutz können während des Wärmepumpenbetriebs aktiviert werden.
■ Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.
■ Wärmepumpe schaltet sich aus, nur IBH/AHS schaltet sich ein.
— Maximale Eintrittswassertemperaturleitung für den Betrieb der Wärmepumpe.

Im WW-Modus ist der Bereich der Wasservorlauftemperatur (T_{W_out}) bei unterschiedlicher Außentemperatur (T_4) unten aufgeführt:



■ Wenn die IBH/AHS-Einstellung gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet;
■ Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein, Begrenzung und Schutz können während des Wärmepumpenbetriebs aktiviert werden.
■ Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz.
■ Wärmepumpe schaltet sich aus, nur IBH/AHS schaltet sich ein.
— Maximale Eintrittswassertemperaturleitung für den Betrieb der Wärmepumpe.

3 ZUBEHÖR

3.1 Mitgeliefertes Zubehör

Installations-Armaturen		
Name	Form	Menge
Installations- und Betriebsanleitung (dieses Handbuch)		1
Bedienungsanleitung		1
Technisches Handbuch		1
Y-förmiger Filter		1
Kabelgebundene Fernbedienung		1
Thermistor für WW-Tank, Zone2-Wasserdurchfluss oder Ausgleichsbehälter		1
Ablassschlauch		1
Energie-Kennzeichnung		1
Riemen für kundenseitige Verdrahtung spannen		2
Verlängerungskabel für Tbt1		3
Netzwerk-Anpassungslösungen		1

3.2 Vom Lieferanten erhältliches Zubehör

Thermistor für Ausgleichsbehälter (Tbt1)		1
Verlängerungskabel für Tbt1		1
Thermistor für Ausgleichsbehälter (Tbt2)		1
Verlängerungskabel für Tbt2		1
Thermistor für Zone 2 Strömungstemperatur (Tw2)		1
Verlängerungskabel für Tw2		1
Thermistor für Solartemperatur (Tsolar)		1
Verlängerungskabel für Tsolar		1

Thermistor und Verlängerungskabel mit einer Länge von 10 Metern für Tbt1, Tbt2, Tw2, Tsolar können gemeinsam genutzt werden. Wenn diese Funktionen gleichzeitig benötigt werden, bestellen Sie diese Thermistoren und das Verlängerungskabel bitte zusätzlich.

4 VOR DEM EINBAU

• Vor dem Einbau

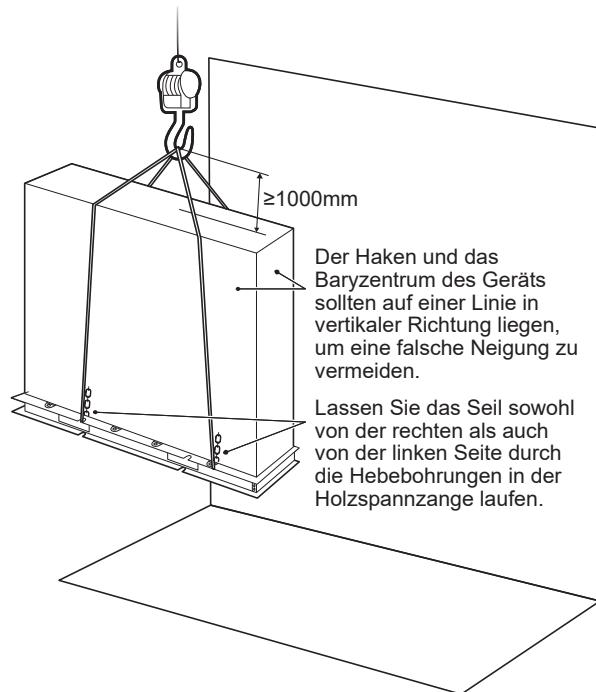
Bestätigen Sie unbedingt den Modellnamen und die Seriennummer des Gerätes.

• 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.

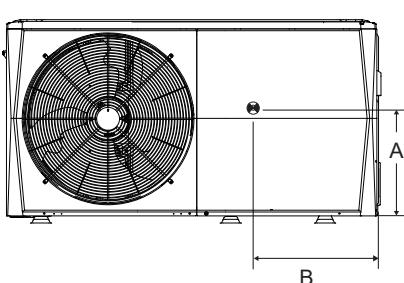
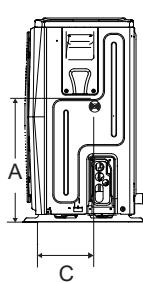
⚠ VORSICHT

- Um Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den Lufteinlass 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.

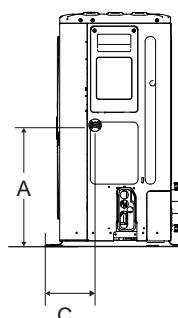


Modell	A	B	C
1-phasig 4/6kW	370	540	190
1-phasig 8/10kW	410	580	280
1-phasig 12/14/16kW	370	605	245
3-phasig 12/14/16kW	280	605	245

Die Position des Schwerpunkts verschiedener Einheiten ist in der folgenden Abbildung zu sehen.



4/6 kW (Einheit: mm)



8/10/12/14/16 kW (Einheit: mm)

5 WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DAS KÄLTEMITTEL

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

Kältemitteltyp: R32; Volumen des GWP: 675.

GWP=Erderwärmungspotential

Modell	Werkseitig gefüllte Kältemittelmenge im Gerät	
	Kältemittel/kg	Tonnen CO ₂ -Äquivalent
4kW	1,40	0,95
6kW	1,40	0,95
8kW	1,40	0,95
10kW	1,40	0,95
12kW	1,75	1,18
14kW	1,75	1,18
16kW	1,75	1,18

⚠ VORSICHT

- Häufigkeit der Kältemittelleckagekontrollen
 - Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO2-Äquivalent oder mehr enthalten, aber weniger als 50 Tonnen CO2-Äquivalent, müssen die Leckagekontrollen mindestens alle 12 Monate oder, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate durchgeführt werden.
 - Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 50 Tonnen CO2-Äquivalent oder mehr enthalten, aber weniger als 500 Tonnen CO2-Äquivalent, müssen die Leckagekontrollen mindestens alle 6 Monate oder, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden.
 - Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 500 Tonnen CO2-Äquivalent oder mehr enthalten, müssen die Leckagekontrollen mindestens alle 3 Monate oder, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
 - Diese Klimaanlage ist eine hermetisch geschlossene Anlage, die fluorierte Treibhausgase enthält.
- Nur zertifizierte Personen dürfen Installation, Betrieb und Wartung durchführen.

6 INSTALLATIONSPORT

⚠ WARNUNG

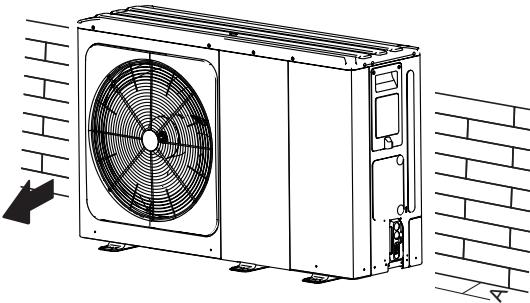
- Das Gerät enthält brennbares Kältemittel und muss an einem gut belüfteten Ort installiert werden. Wenn das Gerät im Inneren installiert wird, müssen eine zusätzliche Kältemitteldetektionseinrichtung und Belüftungseinrichtungen gemäß der Norm EN378 hinzugefügt werden. Vergewissern Sie sich, dass geeignete 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 usw.), 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.

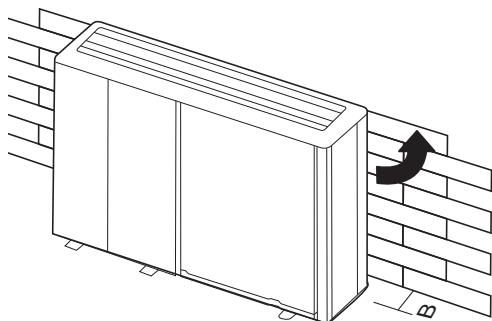
Im Normalzustand beziehen Sie sich auf die folgenden Abbildungen für die Installation des Geräts:



Einheit	A(mm)
4~6kW	≥300
8~16kW	≥300

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

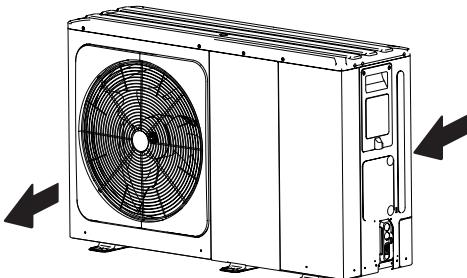
Drehen Sie die Luftaustrittsseite zur Wand, zum Zaun oder zum Schirm des Gebäudes.



Einheit	B(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

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

Stellen Sie die Auslassseite im rechten Winkel zur Windrichtung ein.



- Bereiten Sie eine Wasserablaufrinne 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 in) 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 Wanne (Feldversorgung) (ca. 100mm, an der Unterseite des Gerätes), um das Abtropfen von Wasser zu vermeiden. (Siehe das Bild rechts).



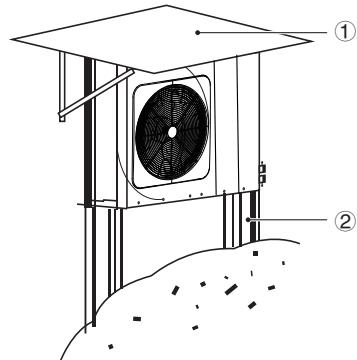
6.1 Auswahl eines Standortes in kalten Klimazonen

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.

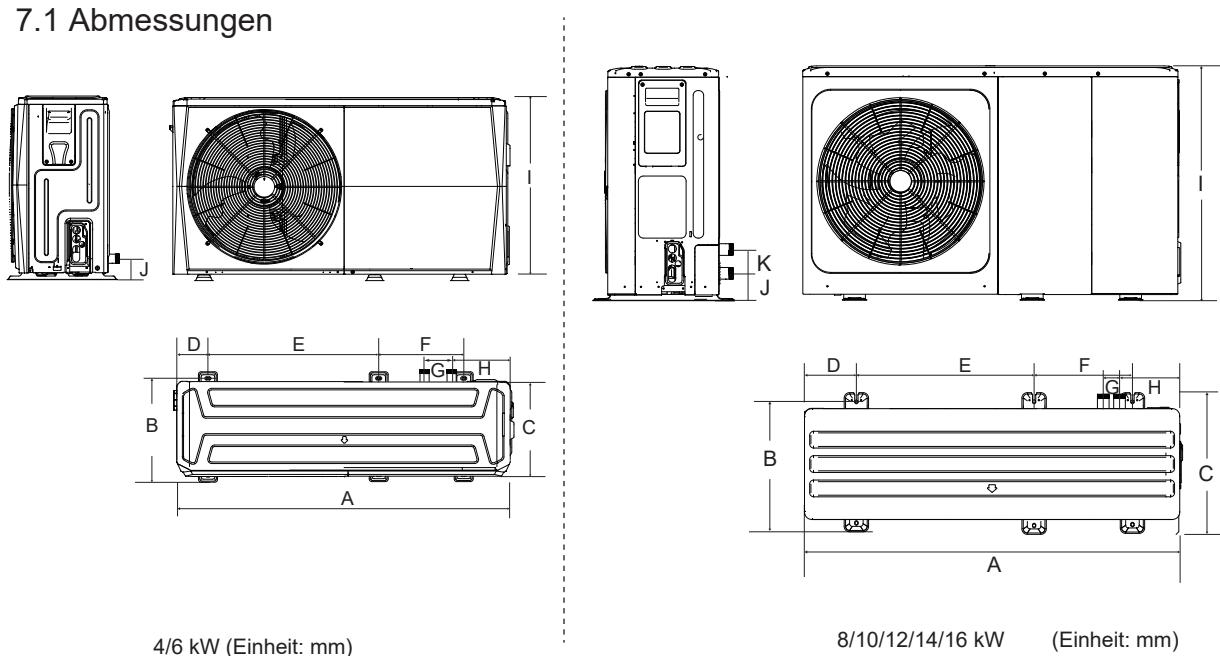
Installieren Sie das Gerät hoch genug über dem Boden, um zu verhindern, dass es im Schnee vergraben wird.

6.2 Auswahl eines Standortes in heißen Klimazonen

Da die Außentemperatur über den Lufttheristor 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.

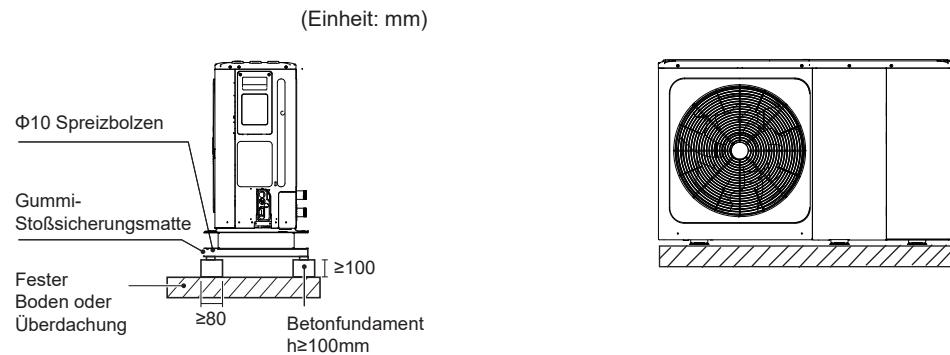
7 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION

7.1 Abmessungen

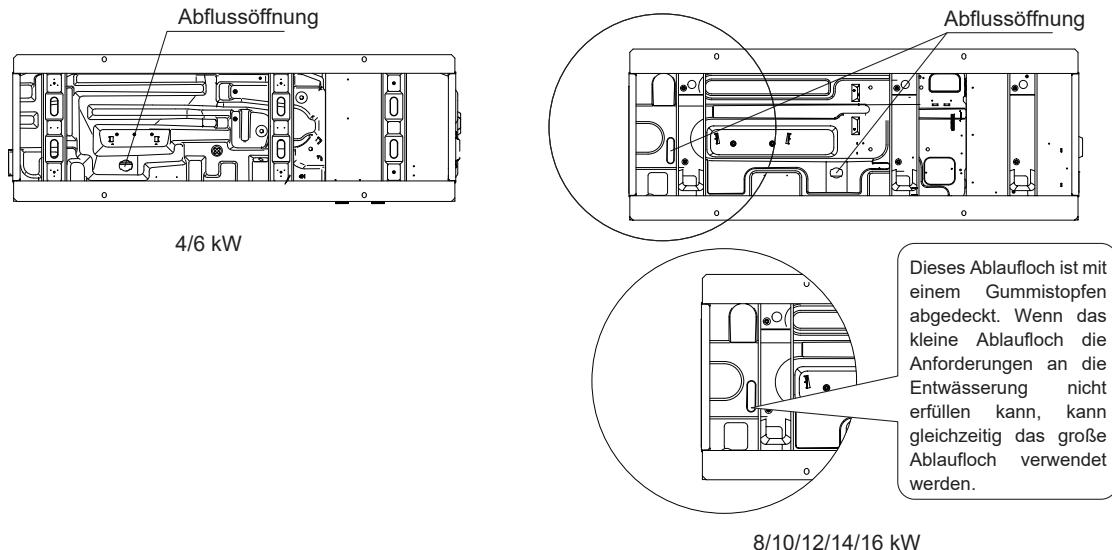


7.2 Einbaubedingungen

- Überprüfen Sie die Stärke und die Höhe des Aufstellungsgrundes, 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 vier 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



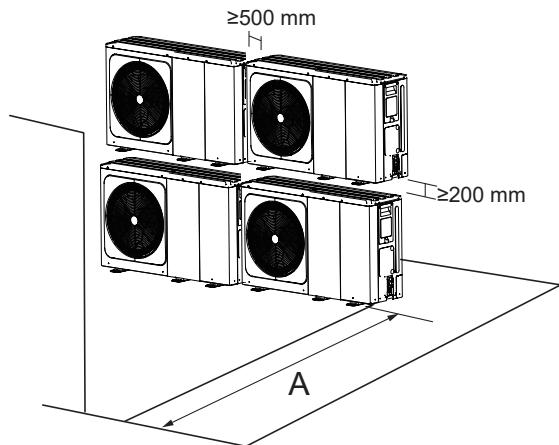
HINWEIS

Es ist notwendig, ein elektrisches Heizband zu installieren, wenn das Wasser bei kaltem Wetter nicht ablaufen kann, auch wenn sich das große Abflussloch geöffnet hat.

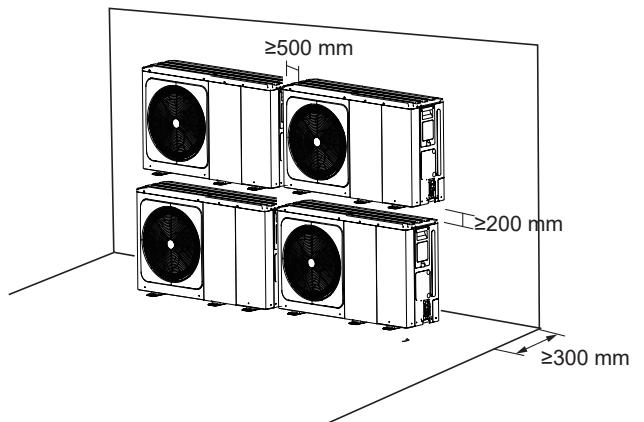
7.4 Platzbedarf für die Wartung

7.4.1 Bei gestapeltem Einbau

1) Falls sich vor der Auslaufseite Hindernisse befinden.



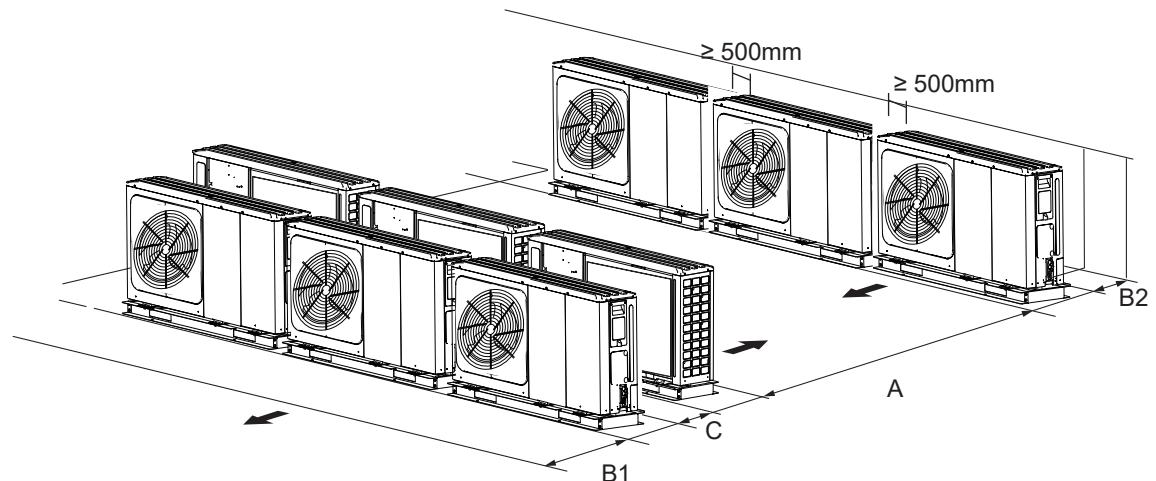
2) Falls sich vor dem Lufteintritt Hindernisse befinden.



Einheit	A(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

7.4.2 Bei mehrreihiger Montage (für die Verwendung auf dem Dach usw.)

Bei Montage von mehreren Einheiten in seitlicher Verbindung pro Reihe.

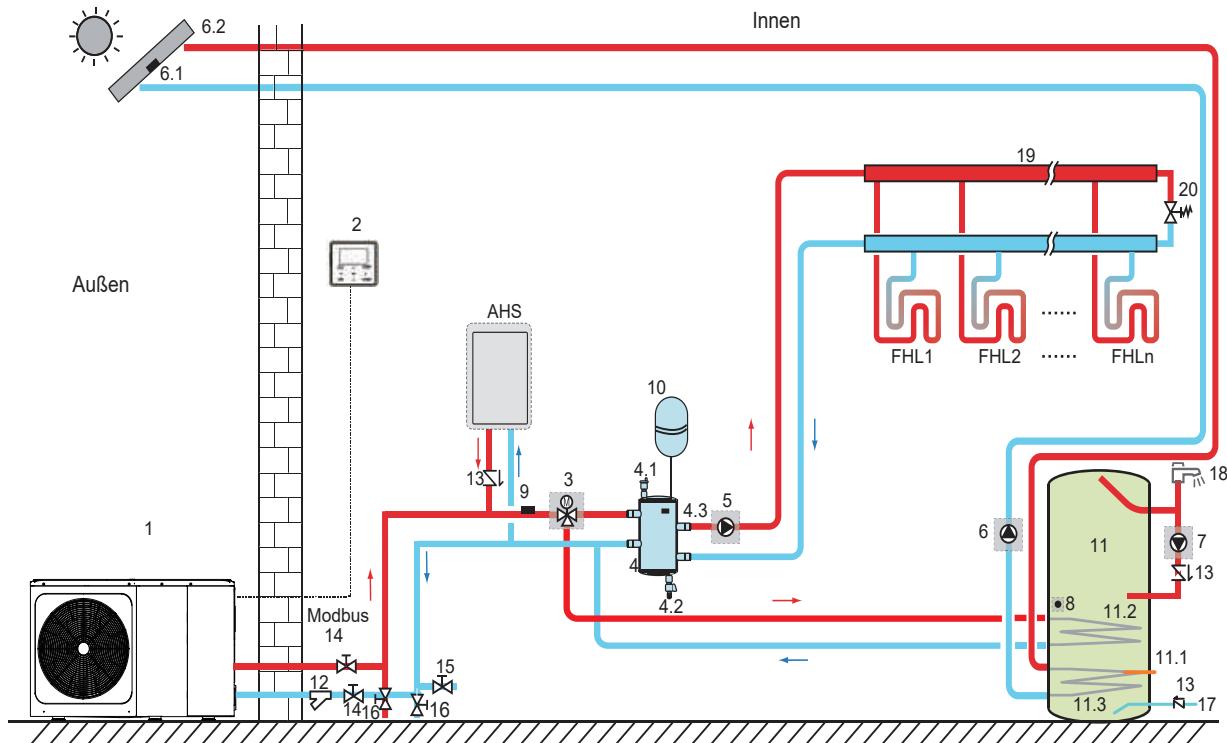


Einheit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~6kW	≥2500	≥1000		
8~16kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

8 TYPISCHE ANWENDUNGEN

Die unten aufgeführten Anwendungsbeispiele dienen nur zur Veranschaulichung.

8.1 Anwendung 1



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Haupteinheit	11	Warmwassertank (Feldversorgung)
2	Benutzeroberfläche	11.1	TBH: Warmwasser-Tankzuheizer (Feldversorgung)
3	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)	11.2	Schlange 1, Wärmetauscher für Wärmepumpe
4	Automatisches Luftspülventil	11.3	Schlange 2, Wärmetauscher für Solaranlage
4.1	Automatisches Luftspülventil	12	Filter (Zubehör)
4.2	Ablassventil	13	Rückschlagventil (Feldversorgung)
4.3	Tbt1: Oberer Temperatursensor des Ausgleichsbehälters (optional)	14	Absperrventil (Feldversorgung)
4.4	Tbt2: Unterer Temperatursensor des Ausgleichsbehälters (optional)	15	Füllventil (Feldversorgung)
5	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)	16	Ablassventil (Feldversorgung)
6	P_s: Solarpumpe (Feldversorgung)	17	Leitungswasser-Zulaufleitung (Feldversorgung)
6.1	Tsolar: Solar-Temperatursensor (optional)	18	Warmwasserhahn (Feldversorgung)
6.2	Sonnenkollektor (Feldversorgung)	19	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
7	P_d: WW-Leitungspumpe (Feldversorgung)	20	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
8	T5: Warmwassertank-Temperatursensor (Zubehör)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
9	T1: Gesamtwasserfluss-Temperatursensor (optional)	AHS	Zusätzliche Heizquelle (Feldversorgung)
10	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)		

- **Raumheizung**

Das AN/AUS-Signal sowie der Betriebsmodus und die Temperatureinstellung werden auf dem Bedienfeld eingestellt. P_o läuft so lange, wie das Gerät für die Raumheizung eingeschaltet ist, SV1 bleibt ausgeschaltet.

- **Warmwasserbereitung**

Das AN/AUS-Signal und die Soll-Tankwassertemperatur (T5S) werden auf dem Bedienfeld eingestellt. P_o stoppt den Betrieb so lange, wie das Gerät für die Warmwasserbereitung eingeschaltet ist, SV1 bleibt ausgeschaltet.

- **AHS-Steuerung (Zusatz-Heizquelle)**

Die AHS-Funktion wird an der Hydraulikhauptplatine eingestellt (siehe 10.1 "Übersicht der DIP-Schalteneinstellungen")

1) Wenn die AHS nur für den Heizmodus gültig ist, kann die AHS auf folgende Arten eingeschaltet werden:

a. AHS über die Funktion RESERVEHEIZER auf dem Bedienfeld einschalten;

b. AHS wird automatisch eingeschaltet, wenn die Ziel-Wassertemperatur zu niedrig ist oder die Soll-Wassertemperatur bei niedriger Umgebungstemperatur zu hoch ist.

P_o läuft so lange, wie die AHS eingeschaltet ist, SV1 bleibt ausgeschaltet.

2) Wenn die AHS für Heizmodus und WW-Modus auf Gültig gesetzt ist. Im Heizmodus ist die AHS-Steuerung identisch mit Teil 1); im WW-Modus wird die AHS automatisch eingeschaltet, wenn die Ziel-Warmwassertemperatur T5 zu niedrig ist oder die Soll-Warmwassertemperatur bei niedriger Umgebungstemperatur zu hoch ist. P_o stoppt den Betrieb, SV1 bleibt eingeschaltet.

3) Wenn die AHS auf Gültig gesetzt ist, kann M1M2 auf dem Bedienfeld auf Gültig gesetzt werden. Im Heizmodus wird AHS eingeschaltet, wenn sich der MIM2-Trockenkontakt schließt. Diese Funktion ist im WW-Modus ungültig.

- **TBH-Steuerung (Tankzuheizer)**

Die TBH-Funktion wird auf dem Bedienfeld eingestellt. (Siehe 10.1 "Übersicht der DIP-Schalteneinstellungen")

1) Wenn der TBH auf Gültig eingestellt ist, kann der TBH über die Funktion TANKHEIZUNG auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden; im WW-Modus wird der TBH automatisch eingeschaltet, wenn die Ziel-Warmwassertemperatur T5 zu niedrig ist oder die Soll-Warmwassertemperatur bei niedriger Umgebungstemperatur zu hoch ist.

2) Wenn der TBH auf Gültig gesetzt ist, kann M1M2 auf dem Bedienfeld auf Gültig gesetzt werden. TBH wird eingeschaltet, wenn sich der MIM2-Trockenkontakt schließt.

- **Solarenergie-Steuerung**

Das Hydraulikmodul erkennt das Solarenergiesignal über Tsolar oder empfängt das SL1SL2-Signal vom Bedienfeld (Siehe 10.5.15 "EINGANG DEFINIEREN"). Die Erkennungsmethode kann über SOLAR-EING. auf dem Bedienfeld eingestellt werden. (Siehe 9.7.6/1) "Für Solarenergie-Eingangssignal" für die Verkabelung.

1) Wenn Tsolar auf Gültig eingestellt ist, schaltet Solarenergie auf EIN, wenn Tsolar hoch genug ist, startet P_s; Solarenergie schaltet auf AUS, wenn Tsolar niedrig ist, P_s stoppt den Betrieb.

2) Wenn die SL1SL2-Steuerung auf Gültig eingestellt ist, schaltet die Solarenergie auf EIN, nachdem das Solar-Kit-Signal vom Bedienfeld empfangen wurde, P_s startet; Ohne Sonnenkollektorset-Signal. Solarenergie schaltet sich AUS, P_s stoppt den Betrieb.

VORSICHT

Die höchste Wasseraustrittstemperatur kann 70 °C erreichen, bitte Vorsicht vor Verbrennungen.

HINWEIS

Sicherstellen, dass das 3-Wege-Ventil (SV1) korrekt montiert ist. Weitere Details siehe 9.7.6 "Anschluss anderer Komponenten".

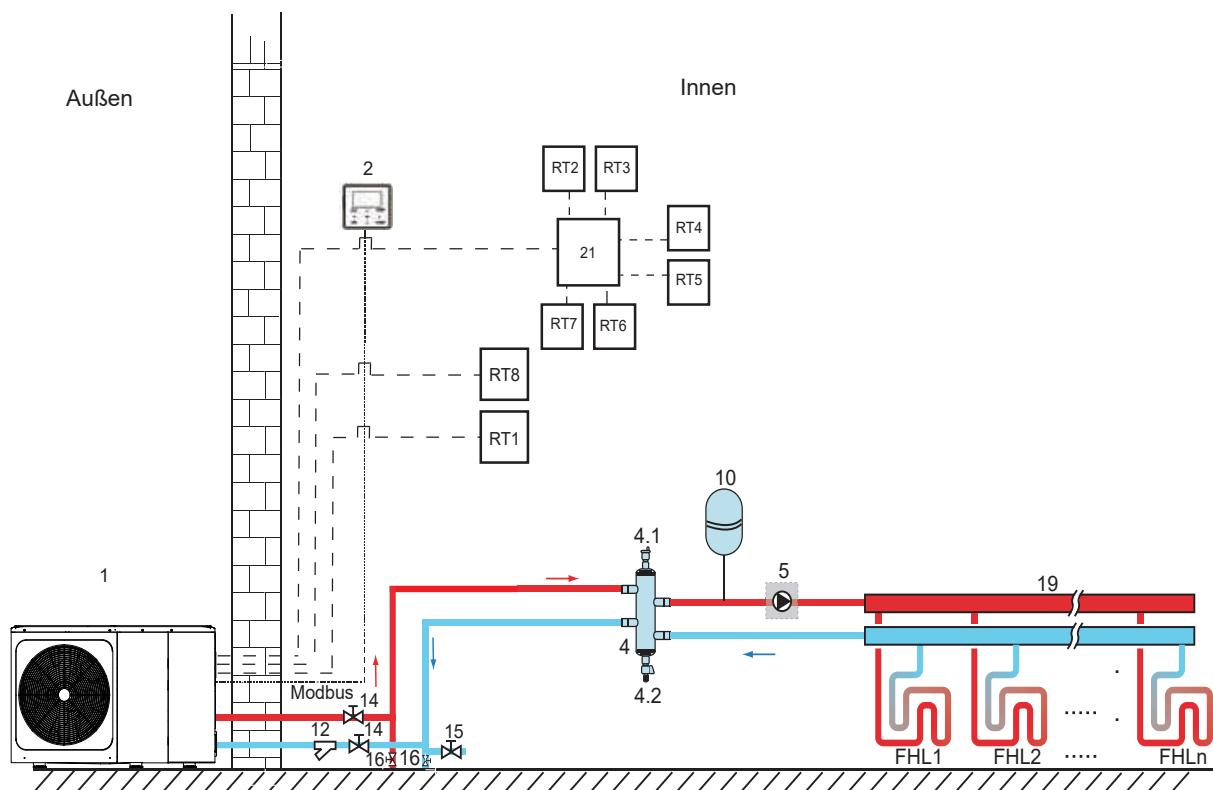
Bei extrem niedrigen Umgebungstemperaturen wird das Warmwasser ausschließlich durch TBH erwärmt, wodurch gewährleistet ist, dass die Wärmepumpe mit voller Leistung zur Raumheizung eingesetzt werden kann.

Details zur WW-Tankkonfiguration für niedrige Außentemperaturen (T4DHWMIN) finden Sie in 10.5.1 "WW MODUSEINST".

8.2 Anwendung 2

Die RAUMTHERMOSTAT-Steuerung für Raumheizung oder -kühlung muss auf dem Bedienfeld eingestellt werden. Sie kann auf drei Arten eingestellt werden: MOD.SETZ/EINZ-ZONE/DOPPELZONE. Der Monoblock kann an einen Hochspannungs-Raumthermostat und einen Niederspannungs-Raumthermostat angeschlossen werden. Eine Thermostattransferplatte kann ebenfalls angeschlossen werden. Weitere sechs Thermostate können an die Thermostattransferplatine angeschlossen werden. Für Verkabelung siehe 9.7.6/6) "FÜR RAUMTHERMOSTAT". (Einstellungen siehe 10.5.6 "RAUMTHERMOSTAT")

8.2.1 Einz-Zonen-Steuerung



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Haupteinheit	14	Absperrventil (Feldversorgung)
2	Benutzeroberfläche	15	Füllventil (Feldversorgung)
4	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	16	Ablassventil (Feldversorgung)
4.1	Automatisches Luftspülventil	19	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
4.2	Ablassventil	21	Thermostattransferplatine (optional)
5	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)	RT 1...7	Niederspannungs-Raumthermostat (Feldversorgung)
10	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)	RT8	Hochspannungs-Raumthermostat (Feldversorgung)
12	Filter (Zubehör)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)

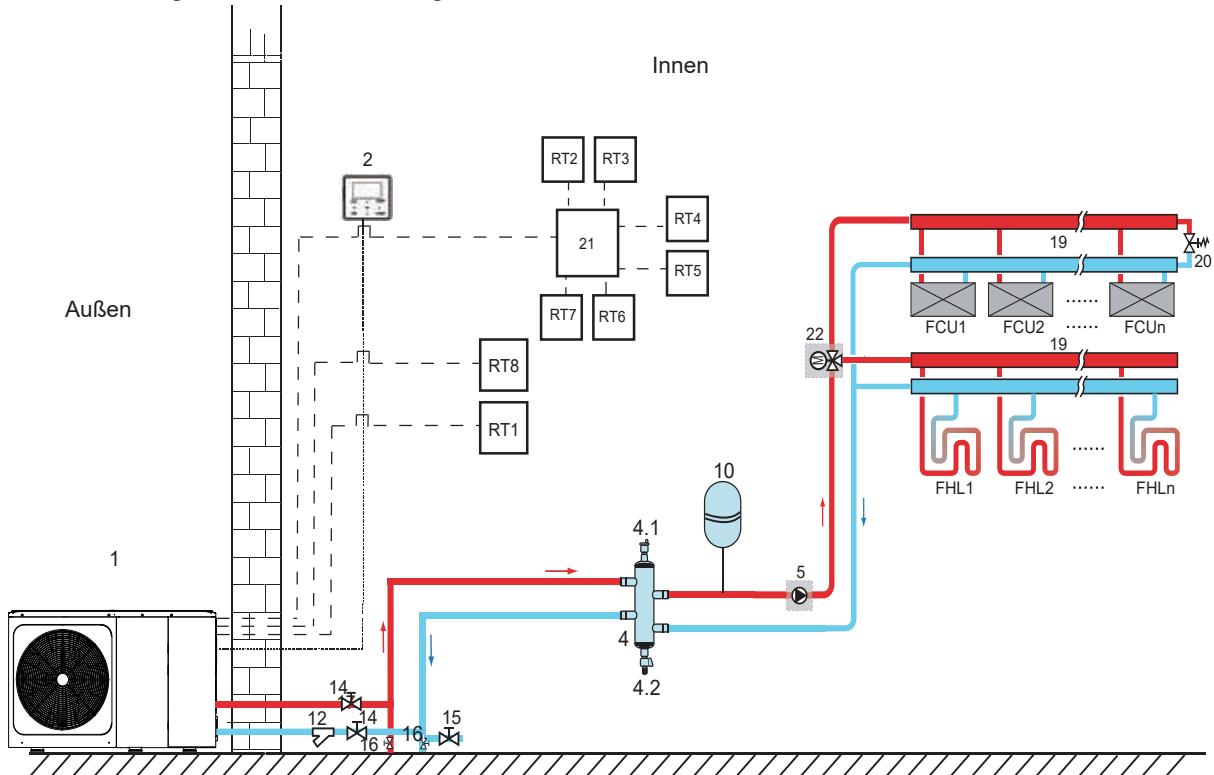
- Raumheizung

Einz-Zonen-Steuerung: Gerät AN/AUS wird vom Raumthermostat gesteuert, der Kühl- oder Heizmodus und die Wasseraustrittstemperatur werden auf dem Bedienfeld eingestellt. Das System ist EIN, wenn ein "HL" aller Thermostate geschlossen wird. Wenn alle "HL" geöffnet sind, schaltet sich das System AUS.

- Umwälzpumpenbetrieb

Wenn das System EIN ist, d. h. ein "HL" aller Thermostate schließt, startet P_o. Wenn das System AUS ist, d. h. alle "HL" geöffnet sind, stoppt P_o den Betrieb.

8.2.2 Steuerung der Moduseinstellung



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Haupteinheit	16	Ablassventil (Feldversorgung)
2	Benutzeroberfläche	19	Sammler/Verteiler
4	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	20	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
4.1	Automatisches Luftspülventil	21	Thermostattransferplatine (Feldversorgung)
4.2	Ablassventil	22	SV2: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
5	P_o: Externe Umlämpumpe (Feldversorgung)	RT 1...7	Niederspannungs-Raumthermostat
10	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)	RT8	Hochspannungs-Raumthermostat
12	Filter (Zubehör)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
14	Absperrventil (Feldversorgung)	FCU 1...n	Gebläsekonvektor (Feldversorgung)

- **Raumheizung**

Der Kühl- oder Heizmodus wird über das Raumthermostat eingestellt, die Wassertemperatur wird auf dem Bedienfeld eingestellt.

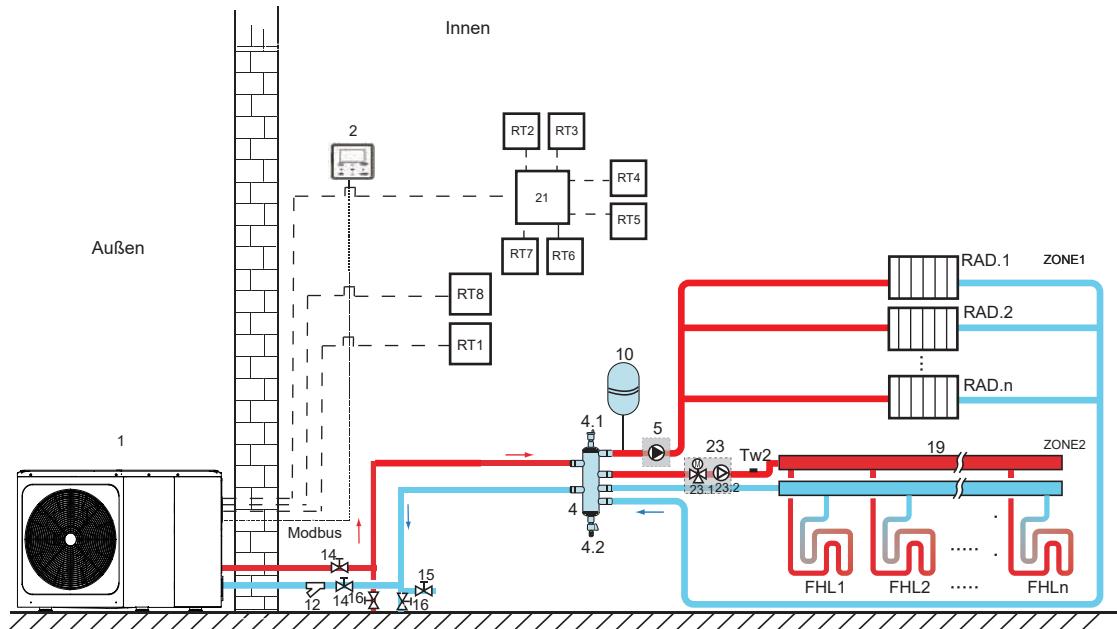
1) Wenn ein "CL" aller Thermostate schließt, wird das System in den Kühlmodus versetzt.

2) Wenn ein "HL" aller Thermostate schließt und alle "CL" öffnen, wird das System in den Heizmodus versetzt.

- **Umwälzpumpenbetrieb**

1) Wenn sich das System im Kühlmodus befindet, d. h. ein "CL" aller Thermostate schließt, bleibt SV2 auf AUS, P_o startet.
 2) Wenn sich das System im Heizbetrieb befindet, d. h. ein oder mehrere "HL" schließen und alle "CL" öffnen, bleibt SV2 EIN, P_o startet.

8.2.3 Doppelzonensteuerung



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Haupteinheit	19	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
2	Benutzeroberfläche	21	Thermostattransferplatine (optional)
4	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	23	Mischstation (Feldversorgung)
4.1	Automatisches Luftspülventil	23.1	SV3: Mischventil (Feldversorgung)
4.2	Ablassventil	23.2	P_c: Umwälzpumpe der Zone 2 (Feldversorgung)
5	P_o: Umwälzpumpe Zone 1 (Feldversorgung)	RT 1...7	Niederspannungs-Raumthermostat (Feldversorgung)
10	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)	RT8	Hochspannungs-Raumthermostat (Feldversorgung)
12	Filter (Zubehör)	Tw2	Zone 2 Wasserfluss-Temperatursensor (optional)
14	Absperrenventil (Feldversorgung)	FHL 1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)
15	Füllventil (Feldversorgung)	RAD. 1...n	Heizkörper (Feldversorgung)
16	Ablassventil (Feldversorgung)		

• Raumheizung

Zone1 kann im Kühl- oder Heizbetrieb betrieben werden, während Zone2 nur im Heizbetrieb betrieben werden kann. Bei der Installation dürfen für alle Thermostate in Zone1 nur die Klemmen "H, L" angeschlossen werden. Für alle Thermostate in Zone2 dürfen nur die Klemmen "C, L" angeschlossen werden.

1) AN/AUS von Zone1 wird durch die Raumthermostate in Zone1 gesteuert. Wenn ein "HL" aller Thermostate in Zone1 schließt, wird Zone1 eingeschaltet. Wenn alle "HL" ausgeschaltet sind, wird Zone1 ausgeschaltet; Ziel-Temperatur und Betriebsmodus werden auf dem Bedienfeld eingestellt.

2) Im Heizmodus wird AN/AUS von Zone2 durch die Raumthermostate in Zone2 gesteuert. Wenn ein "CL" aller Thermostate in Zone2 schließt, wird Zone2 eingeschaltet. Wenn alle "CL" öffnen, schaltet Zone2 AUS. Die Soll-Temperatur wird auf dem Bedienfeld eingestellt; Zone 2 kann nur im Heizmodus betrieben werden. Wenn der Kühlmodus auf dem Bedienfeld eingestellt ist, bleibt Zone2 im AUS-Status.

• Umwälzpumpenbetrieb

Wenn Zone 1 AN ist, startet P_o; wenn Zone 1 AUS ist, stoppt P_o den Betrieb.

Wenn Zone 2 AN ist, schaltet SV3 zwischen AN und AUS entsprechend dem eingestellten TW2 um, P_c bleibt AN. Wenn Zone 2 AUS ist, ist SV3 AUS, P_c stoppt den Betrieb.

Fußbodenheizkreise benötigen im Heizbetrieb eine geringere Wassertemperatur im Vergleich zu Radiatoren oder Gebläsekonvektoren. Um diese beiden Sollwerte zu erreichen, wird mit einer Mischstation die Wassertemperatur entsprechend den Anforderungen der Fußbodenheizschleifen angepasst. Die Heizkörper sind direkt an den Wasserkreislauf des Geräts angeschlossen und die Fußbodenheizschleifen sind nach der Mischstation angeschlossen. Die Mischstation wird vom Gerät gesteuert.

⚠ VORSICHT

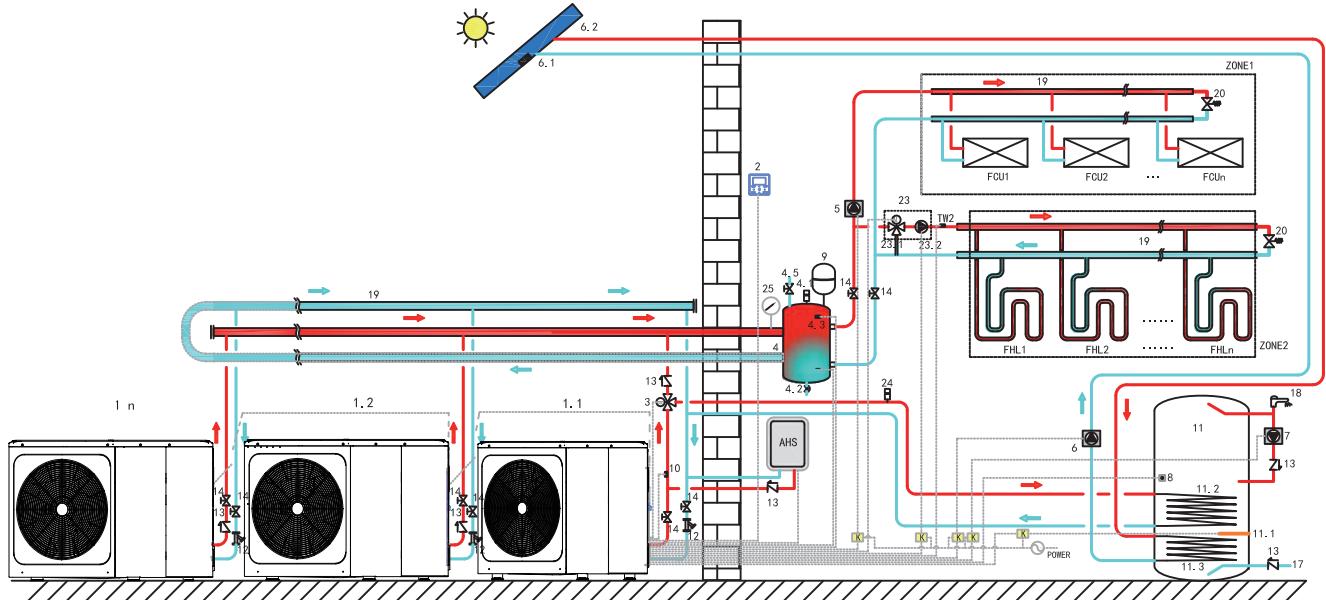
1) Sicherstellen, dass die Klemmen SV2/SV3 für 3-Wege-Ventil SV1, SV2, SV3 in der kabelgebundenen Fernbedienung korrekt angeschlossen sind (siehe 9.7.6/2).

2) Thermostatverkabelung an den korrekten Klemmen und zur korrekten Konfiguration des RAUMTHERMOSTATS in der kabelgebundenen Fernbedienung. Die Verkabelung des Raumthermostats muss nach Methode A/B/C erfolgen, wie in 9.7.6 "Anschluss anderer Komponenten/6) Für Raumthermostat" beschrieben.

HINWEIS

- 1) Zone 2 kann nur im Heizmodus betrieben werden. Wenn der Kühlmodus auf dem Bedienfeld eingestellt ist und Zone 1 AUS ist, wird "CL" in Zone 2 geschlossen. Das System bleibt weiterhin auf "AUS". Bei der Installation muss die Verkabelung der Thermostate für Zone 1 und Zone 2 korrekt sein.
 - 2) Das Abllassventil muss an der tiefsten Stelle des Rohrleitungen installiert werden.

8.3 Kaskade System



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1.1	Haupteinheit	4.5	Befüllungsventil	11	Warmwassertank (Feldversorgung)
1.2...n	Sekundäreinheit	5	P_O: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)	11.1	TBH: Warmwasser-Tankzuheizer
2	Benutzeroberfläche	6	P_S: Solarpumpe (Feldversorgung)	11.2	Schlange 1, Wärmetauscher für Wärmepumpe
3	SV1: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)	6.1	T_solar: Solar-Temperatursensor (optional)	11.3	Schlange 2, Wärmetauscher für Solaranlage
4	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	6.2	Sonnenkollektor (Feldversorgung)	12	Filter (Zubehör)
4.1	Automatisches Luftspülventil	7	P_D: WW-Leitungspumpe (Feldversorgung)	13	Rückschlagventil (Feldversorgung)
4.2	Ablassventil	8	T5: Warmwassertank-Temperatursensor (Zubehör)	14	Absperrventil (Feldversorgung)
4.3	Tbt1: Oberer Temperatursensor des Ausgleichsbehälters (optional)	9	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)	17	Leitungswasser-Zulaufleitung (Feldversorgung)
4.4	Tbt2: Unterer Temperatursensor des Ausgleichsbehälters (optional)	10	T1: Gesamtwasserfluss-Temperatursensor (optional)	18	Warmwasserhahn (Feldversorgung)

19	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)	24	Automatisches Luftspülventil (Feldversorgung)	K	Leistungsschalter (Feldversorgung)
20	Bypass-Ventil (Feldversorgung)	25	Wassermanometer (Feldversorgung)	ZONE1	Das Raumheizung arbeitet in Kühl- oder Heizmodus
23	Mischstation (Feldversorgung)	TW2	Zone2 Wasserflusstemperatur-Sensor (optional)	ZONE2	Die Raumheizung arbeitet nur im Heizmodus
23.1	SV3: Mischventil (Feldversorgung)	RAD1...n	Heizkörper (Feldversorgung)	AHS	Zusätzliche Heizquelle (Feldversorgung)
23.2	P_c: Zone2 Umwälzpumpe (Feldversorgung)	FHL1...n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)		

- **Warmwasserbereitung**

Nur das Hauptgerät (1.1) kann im Brauchwassermodus betrieben werden. T5S ist auf der Benutzerschnittstelle eingestellt (2). Im Brauchwasserbetrieb bleibt SV1(3) AN. Wenn die Haupteinheit im Brauchwassermodus betrieben wird, können die Sekundäreinheiten im Raumkühl-/Heizmodus arbeiten.

- **Raumheizung**

Alle Slave-Einheiten können im Raumheizmodus betrieben werden. Der Betriebsmodus und die Einstelltemperatur werden an der Benutzeroberfläche eingestellt (2). Aufgrund von Änderungen der Außentemperatur und der erforderlichen Last in Innenräumen können mehrere Außengeräte zu unterschiedlichen Zeiten in Betrieb sein.

Im Kühlbetrieb bleiben SV3(23.1) und P_C (23.2) AUS, P_O (5) AN;

Im Heizbetrieb, wenn sowohl ZONE 1 als auch ZONE 2 arbeiten, bleiben P_C (23.2) und P_O (5) AN, SV3 (23.1) schaltet entsprechend dem eingestellten TW2 zwischen AN und AUS;

Im Heizmodus, wenn nur ZONE 1 funktioniert, bleibt P_O (5) ON, SV3 (23.1) und P_C (23.2) bleiben AUS.

Im Heizmodus, wenn nur ZONE 2 funktioniert, bleibt P_O (5) AUS, P_C (23.2) bleibt AN, SV3 (23.1) schaltet entsprechend der Einstellung von TW2 zwischen AN und AUS;

- **AHS-Steuerung (Zusatz-Heizquelle)**

Die AHS sollte über die DIP-Schalter auf der Hauptplatine eingestellt werden (siehe 10.1). Die AHS wird nur von der Haupteinheit gesteuert. Wenn das Hauptgerät im WW-Modus arbeitet, kann die AHS nur für die Erzeugung von Brauchwasser verwendet werden; wenn das Hauptgerät im Heizmodus arbeitet, kann die AHS nur für den Heizmodus verwendet werden.

1) Wenn AHS nur im Heizmodus gültig ist, kann die AHS auf folgende Arten eingeschaltet werden:

a. Schalten Sie die BACKUPHEATER-(Reserveheizer)-Funktion auf der Benutzeroberfläche ein;
b. Das Hauptgerät arbeitet im Heizbetrieb. Wenn die Eintrittswassertemperatur zu niedrig ist, oder wenn die Umgebungstemperatur zu niedrig ist und die Austrittswassertemperatur zu hoch ist, wird die AHS automatisch eingeschaltet.

2) Wenn AHS im Heizmodus und im WW-Modus als gültig eingestellt ist, wird sie unter folgenden Bedingungen eingeschaltet:

Wenn das Hauptgerät im Heizmodus betrieben wird, sind die Bedingungen für das Einschalten von AHS die gleichen wie in 1). Wenn das Hauptgerät im WW Modus betrieben wird, wenn T5 zu niedrig ist oder wenn die Umgebungstemperatur zu niedrig ist und die T5-Solltemperatur zu hoch ist, wird AHS automatisch eingeschaltet.

3) Wenn AHS gültig ist und der Betrieb von AHS von M1M2 gesteuert wird. Wenn M1M2 geschlossen wird, wird die AHS eingeschaltet. Wenn das Hauptgerät im Brauchwassermodus arbeitet, kann die AHS nicht durch Schließen von M1M2 eingeschaltet werden.

- **TBH-Steuerung (Tankzuheizer)**

Der TBH sollte über die DIP-Schalter auf der Hauptplatine eingestellt werden (siehe 10.1). Der TBH wird nur von der Haupteinheit gesteuert. Bitte lesen Sie 8.1 für die spezifische TBH-Steuerung.

- **Solarenergie-Steuerung**

Die Solarenergie wird nur vom Hauptgerät gesteuert. Bitte lesen Sie 8.1 für die spezifische Solarenergisteuerung.

HINWEIS

1. Es können maximal 6 Einheiten im System kaskadiert werden. Eine davon ist die Haupteinheit, die anderen sind Sekundäreinheiten; Haupteinheit und Sekundäreinheiten werden dadurch unterschieden, ob sie beim Einschalten an eine kabelgebundene Fernbedienung angeschlossen sind. Die Einheit mit kabelgebundener Fernbedienung ist die Master-Einheit, Einheiten ohne kabelgebundene Fernbedienung sind Sekundäreinheiten. Nur Haupteinheiten können im Brauchwasserbetrieb arbeiten. Während der Installation überprüfen Sie bitte das Kaskadensystem-Schema und bestimmen Sie die Haupteinheit. Vor dem Einschalten entfernen Sie alle kabelgebundenen Fernbedienung der Sekundäreinheiten.
2. SV1, SV2, SV3, P_O, P_C, P_S, T1, T5, TW2, Tbt1, Tbt2, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH, Schnittstelle müssen nur an die entsprechenden Klemmen auf der Hauptplatine der Haupteinheit angeschlossen werden. Bitte beachten Sie 9.3.1 und 9.7.6.
3. Das System verfügt über eine automatische Adressierungsfunktion. Nach dem ersten Einschalten vergibt die Haupteinheit Adressen für Sekundäreinheiten. Sekundärgeräte behalten die Adressen. Nach dem erneuten Einschalten verwenden die Sekundärgeräte weiterhin die vorherigen Adressen. Die Adressen der Sekundäreinheiten müssen nicht erneut eingestellt werden.
4. Wenn ein Hd-Fehler auftritt, lesen Sie bitte 13.4.
5. Es wird vorgeschlagen, das umgekehrte Rücklaufwassersystem zu verwenden, um ein hydraulisches Ungleichgewicht zwischen den einzelnen Einheiten in einem Kaskadensystem zu vermeiden.

VORSICHT

1. Bei einem Kaskadensystem muss der Tbt1-Sensor an die Haupteinheit angeschlossen und Tbt1 auf der Benutzerschnittstelle als gültig eingestellt werden (siehe 10.5.15). Sonst funktionieren keine Sekundäreinheiten;
2. Wenn die externe Umwälzpumpe im System in Reihe geschaltet werden muss, wenn die Förderhöhe der internen Wasserpumpe nicht ausreicht, wird vorgeschlagen, die externe Umwälzpumpe nach dem Ausgleichsbehälter zu installieren.
3. Bitte stellen Sie sicher, dass die maximale Einschaltzeit aller Geräte 2 Min. nicht überschreitet, da sonst die Zeit für die Abfrage und Zuweisung von Adressen verpasst wird, was dazu führen kann, dass die Sekundäreinheiten nicht normal kommunizieren und Hd-Fehler melden.
4. Es können maximal 6 Einheiten in einem System kaskadiert werden.
5. Die Auslassleitung jeder Einheit muss mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein.

8.4 Volumenbedarf von Ausgleichsbehälter

Nr.	Modell	Ausgleichsbehälter (L)
1	4-10 kW	≥ 25
2	12-16 kW	≥ 40
3	Kaskadensystem	$\geq 40 \cdot n$

n: Die Anzahl der Außengeräte

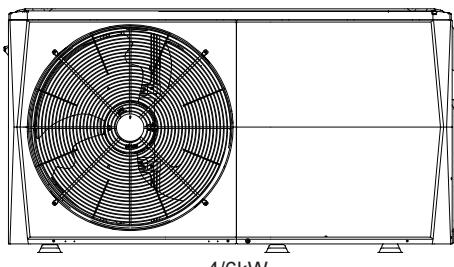
9 ÜBERBLICK ÜBER DAS GERÄT

9.1 Demontage der Einheit

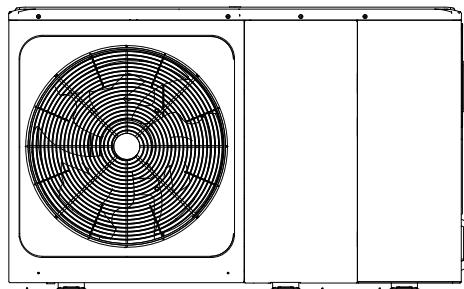
Tür 1 Für den Zugang zum Kompressor und zu den elektrischen Teilen und zum Hydraulikraum

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

Tür 2 Für den Zugang zum Hydraulikmodul und zur Elektrik.



4/6kW



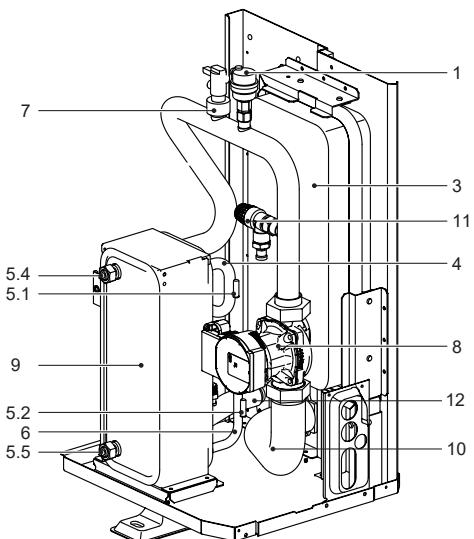
8/10/12/14/16kW

WARNUNG

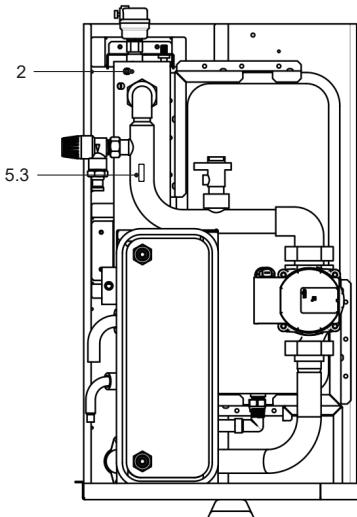
- Schalten Sie vor dem Entfernen der Türen 1 und 2 die gesamte Stromversorgung - d.h. die Stromversorgung des Geräts und der Zusatzheizung sowie die Stromversorgung des Brauchwasserspeichers (falls zutreffend) - aus.
- Teile im Inneren des Gerätes können heiß sein.

9.2 Wesentliche Komponenten

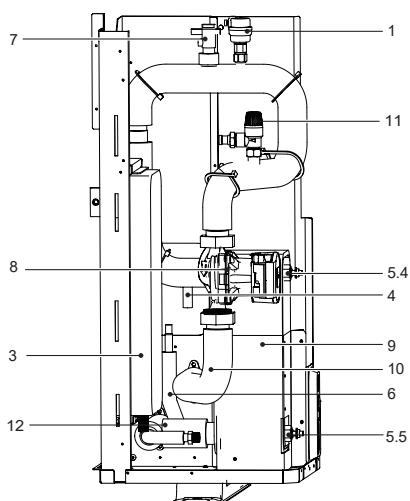
9.2.1 Hydraulisches Modul



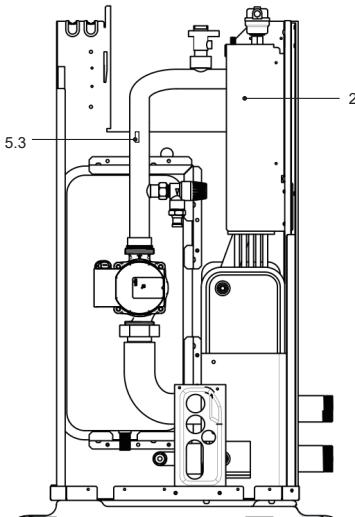
4/6 kW ohne Reserveheizer



4/6 kW mit Reserveheizer (optional)



8–16 kW ohne Reserveheizer

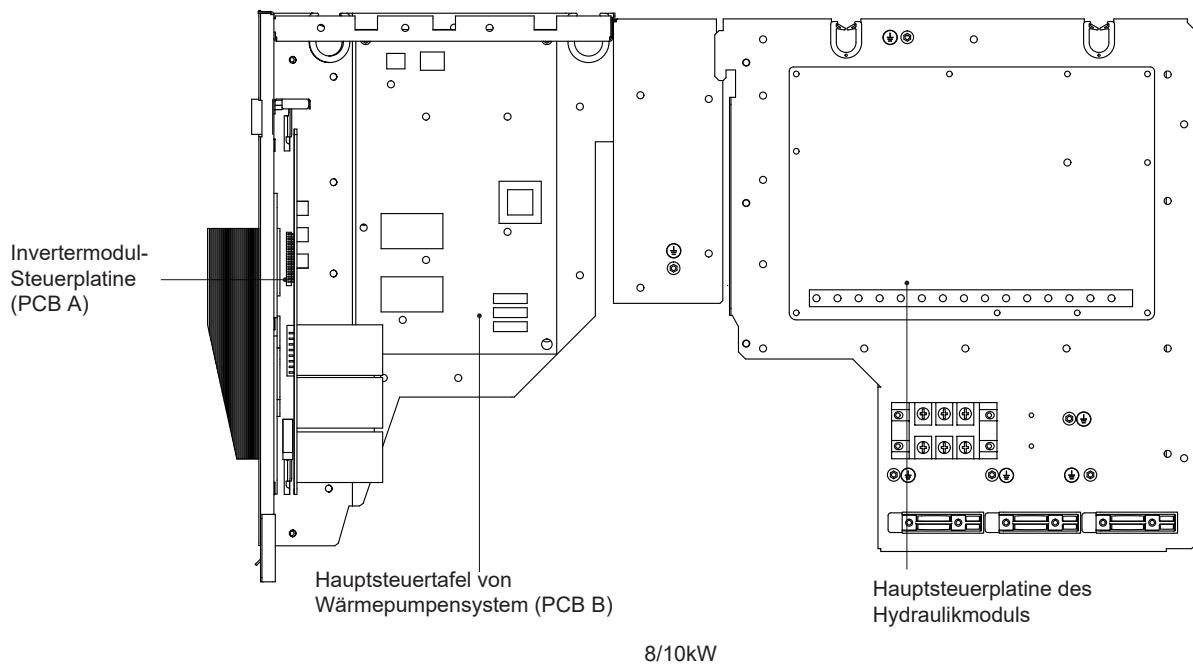
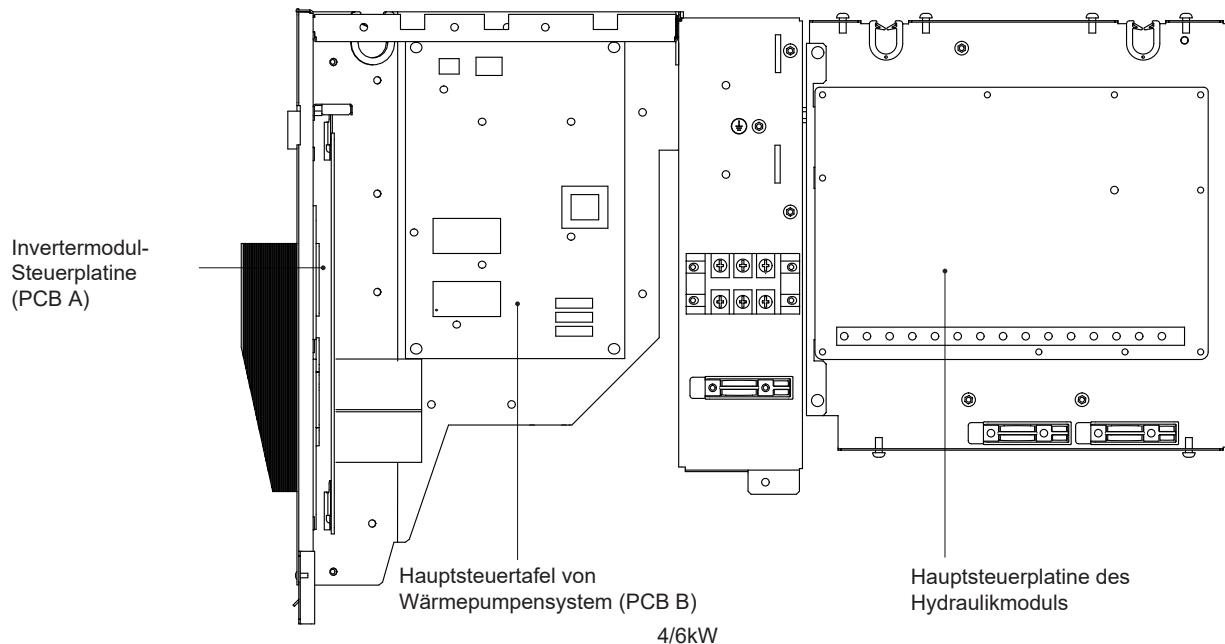


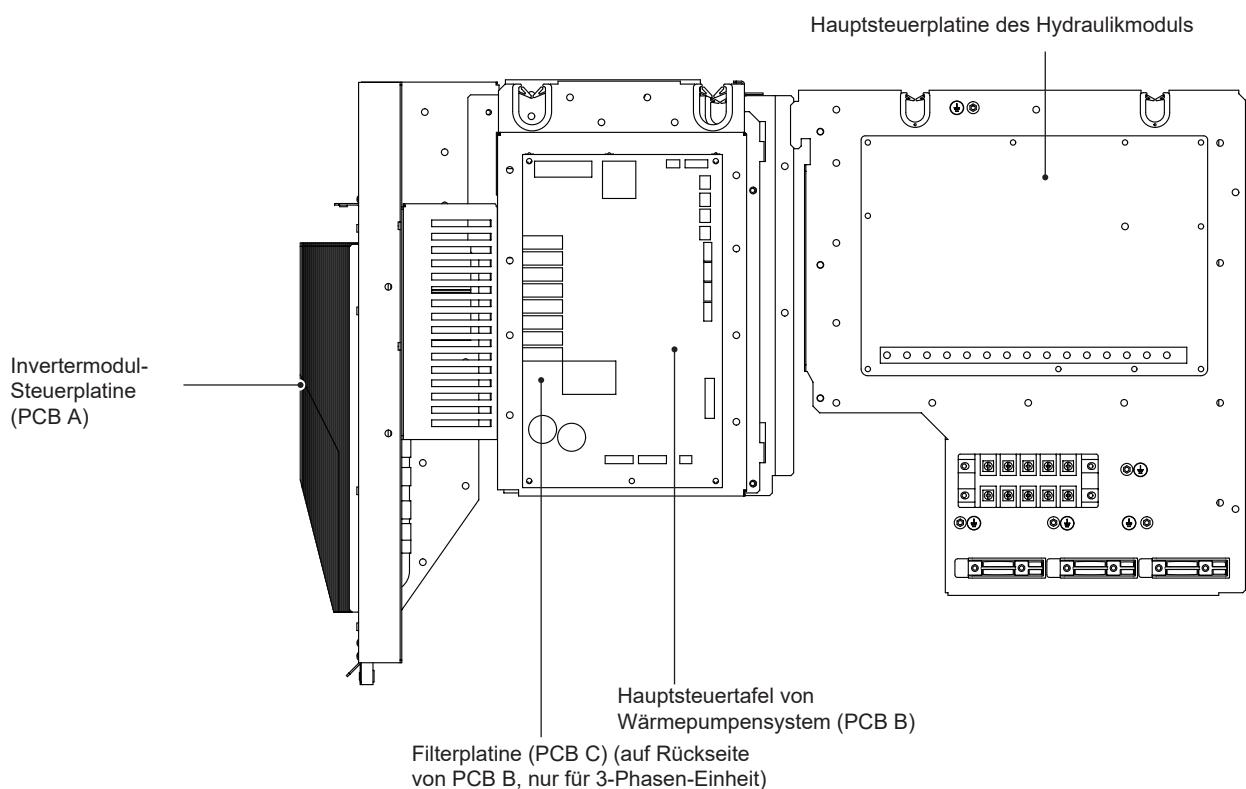
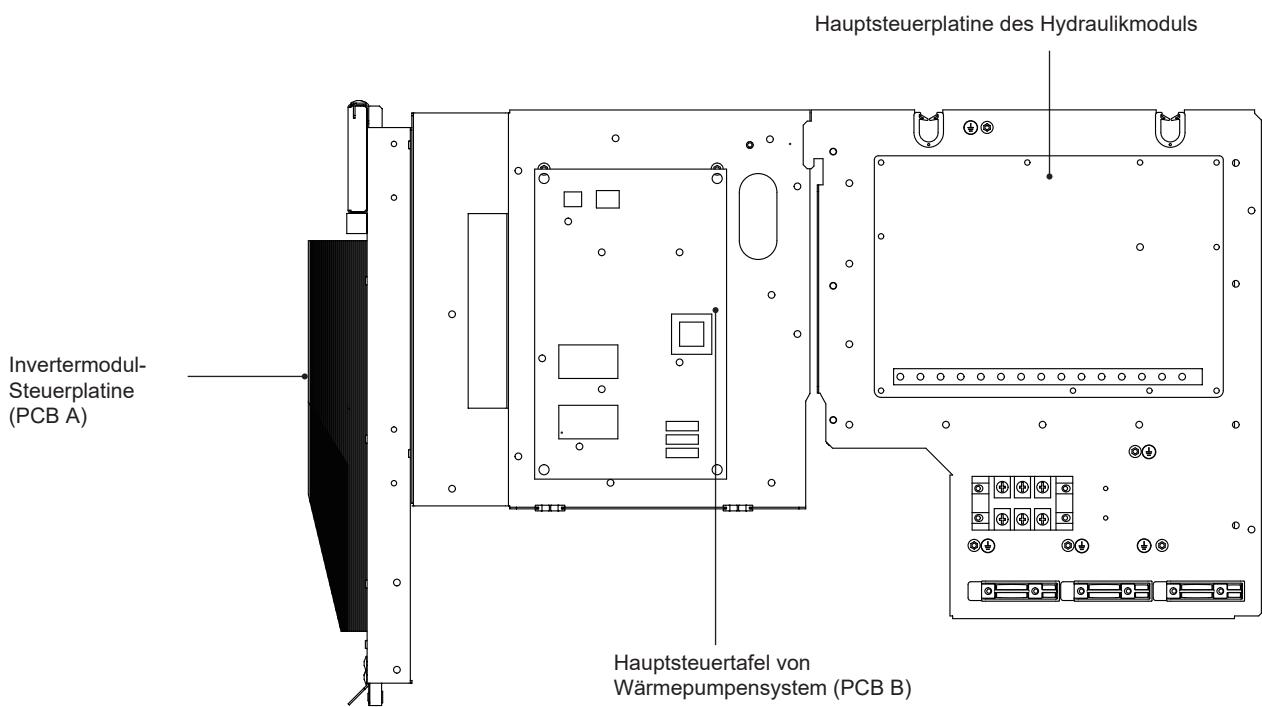
8–16 kW mit Zusatzheizung (optional)

Code	Montageeinheit	Erklärung
1	Automatisches Luftspülventil	Verbleibende Luft im Wasserkreislauf wird automatisch aus dem Wasserkreislauf entfernt.
2	Reserveheizer (optional)	Bietet zusätzliche Heizleistung, wenn die Heizleistung der Wärmepumpe aufgrund der sehr niedrigen Außentemperatur nicht ausreicht. Schützt auch die externe Wasserleitung vor dem Einfrieren.
3	Ausdehnungsgefäß	Gleicht den Druck im Wassersystem aus.
4	Kältemittelgas-Rohrleitung	/
5	Temperatursensor	Vier Temperatursensoren ermitteln an verschiedenen Stellen die Wasser- und Kältemitteltemperatur im Wasserkreislauf. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3- T1 (optional) 5.4-Tw_out; 5.5- TW_in
6	Kältemittel-Flüssigkeitsanschluss	/
7	Durchflussschalter	Erkennt die Wasserdurchflussmenge, um den Kompressor und die Wasserpumpe bei unzureichendem Wasserfluss zu schützen.
8	Pumpe Plattenwärmetauscher	Zirkulation des Wassers im Wasserkreislauf.
9	Wasserauslassrohr	Wärme vom Kältemittel auf das Wasser übertragen.
10	Druckbegrenzungsventil	/
11	Wasserzulaufrohr	Verhindert übermäßigen Wasserdruk durch Öffnen bei 3 bar und Ablassen von Wasser aus dem Wasserkreislauf.
12		/

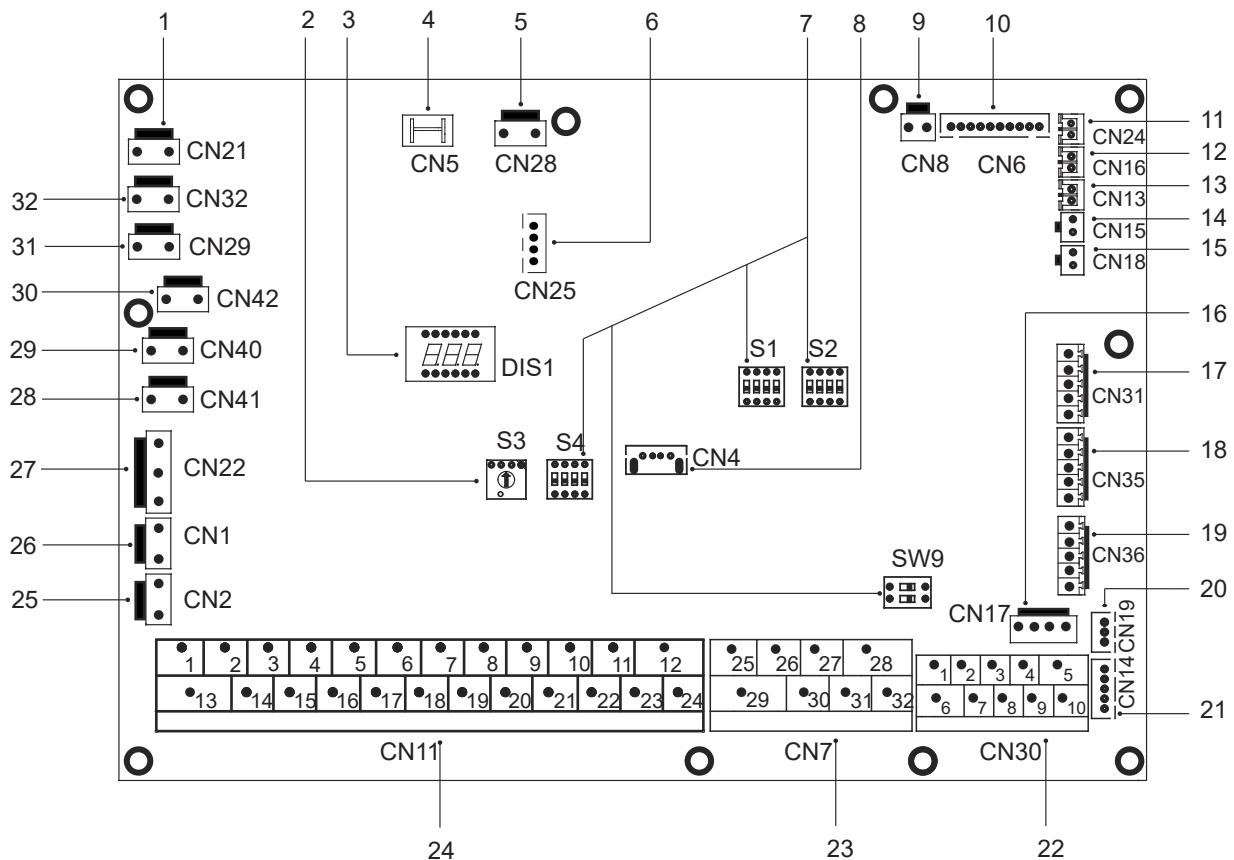
9.3 Elektroniksteuerkasten

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





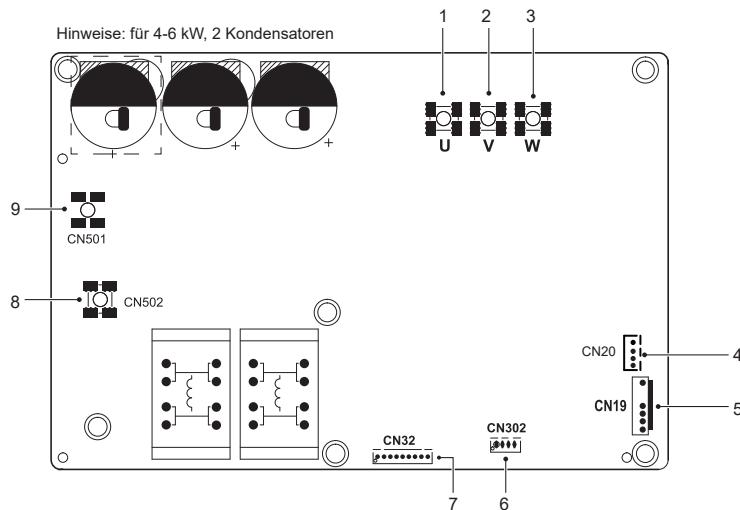
9.3.1 Hauptsteuerplatine des Hydraulikmoduls



Reihenfolge	Anschluss	Code	Montageeinheit	Reihenfolge	Anschluss	Code	Montageeinheit
1	CN21	STROM	Anschluss für die Stromversorgung	19	CN36	M1 M2	Anschluss für Fernschalter
2	S3	/	Dreh-Dip-Schalter	20	CN19	T1 T2	Anschluss für Thermostat-Transferplatine
3	DIS1	/	Digitales Display	21	CN14	P Q	Kommunikationsanschluss zwischen Innengerät und Außengerät
4	CN5	GND	Anschluss für Erde	22	CN30	A B X Y E	Kommunikationsanschluss für kabelgebundenen Controller
5	CN28	PUMP	Eingangsanschluss für Stromversorgung von drehzahlgeregelter Pumpe			1 2 3 4 5	Kommunikationsanschluss für kabelgebundenen Controller
6	CN25	DEBUG	Anschluss für IC-Programmierung			6 7	Kommunikationsanschluss zwischen Innengerät und Außengerät
7	S1,S2,S4,SW9	/	Dip-Schalter			9 10	Port für interne kaskadierte Maschine
8	CN4	USB	Anschluss für USB-Programmierung			26 30/31 32	Kompressorbetrieb/Aufzubetrieb
9	CN8	FS	Anschluss für Durchflusschalter	23	CN7	25 29	Anschluss für Frostschutz-E-Heizband (extern)
		T2	Anschluss für Temperatursensor der kältemittelflüssigkeitsseitigen Temperatur des Innengeräts (Heizmodus)			27 28	Anschluss für zusätzliche Heizquelle
		T2B	Anschluss für Temperatursensoren der kältemittelgasseite Temperatur des Innengeräts (Kühlmodus)			1 2	Eingangsanschluss für Solarenergie
10	CN6	TW_in	Anschluss für Wasserzulauf-Temperatursensor von Plattenwärmetauscher			3 4 15	Anschluss für Raumthermostat
		TW_out	Anschluss für Wasseraustritts-Temperatursensor von Plattenwärmetauscher			5 6 16	Anschluss für SV1 (3-Wege-Ventil)
		T1	Anschluss für Temperatursensor der Endaustrittswassertemperatur von Innengerät			7 8 17	Anschluss für SV2 (3-Wege-Ventil)
11	CN24	Tbt1	Anschluss für den oberen Temperatursensor des Ausgleichsbehälters	24	CN11	9 21	Anschluss für Zone2-Pumpe
12	CN16	Tbt2	Anschluss für Niedertemperatursensor von Ausgleichsbehälter			10 22	Anschluss für externe Umwälzpumpe
13	CN13	T5	Anschluss für Warmwasserspeicher-Temperatursensor			11 23	Anschluss für Solarenergiepumpe
14	CN15	Tw2	Anschluss für Wasseraustritt für Zone2-Temperatursensor			12 24	Anschluss für WW-Leitungspumpe
15	CN18	Tsolar	Anschluss für Sonnenkollektor-Temp.sensor			13 16	Steueranschluss für den Tankheizer
16	CN17	PUMP_BP	Kommunikationsanschluss für drehzahlgeregelter Pumpe			14 17	Steueranschluss für internen Reserveheizer 1
		HT	Steueranschluss für Raumthermostat (Heizmodus)	25	CN2	18 19 20	Anschluss für SV3 (3-Wege-Ventil)
17	CN31	COM	Stromanschluss für Raumthermostat			TBH_F_B	Rückmeldeanschluss für externen Temperaturschalter (standardmäßig kurgeschlossen)
		CL	Steueranschluss für Raumthermostat (Kühlmodus)			IBH1/2_F_B	Rückmeldeanschluss für Temperaturschalter (standardmäßig kurgeschlossen)
		SG	Anschluss für intelligentes Stromnetz (SMART GRID) (Netzsignal)	26	CN1	IBH1	Steueranschluss für internen Reserveheizer 1
18	CN35	EVU	Anschluss für intelligentes Stromnetz (SMART GRID) (Photovoltaik-Signal)	27	CN22	IBH2	Reserviert
						TBH	Steueranschluss für den Tankheizer
				28	CN41	HEAT8	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
				29	CN40	HEAT7	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
				30	CN42	HEAT6	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
				31	CN29	HEAT5	Anschluss für Frostschutzheizband (intern)
				32	CN32	IBH0	Anschluss für Reserveheizer

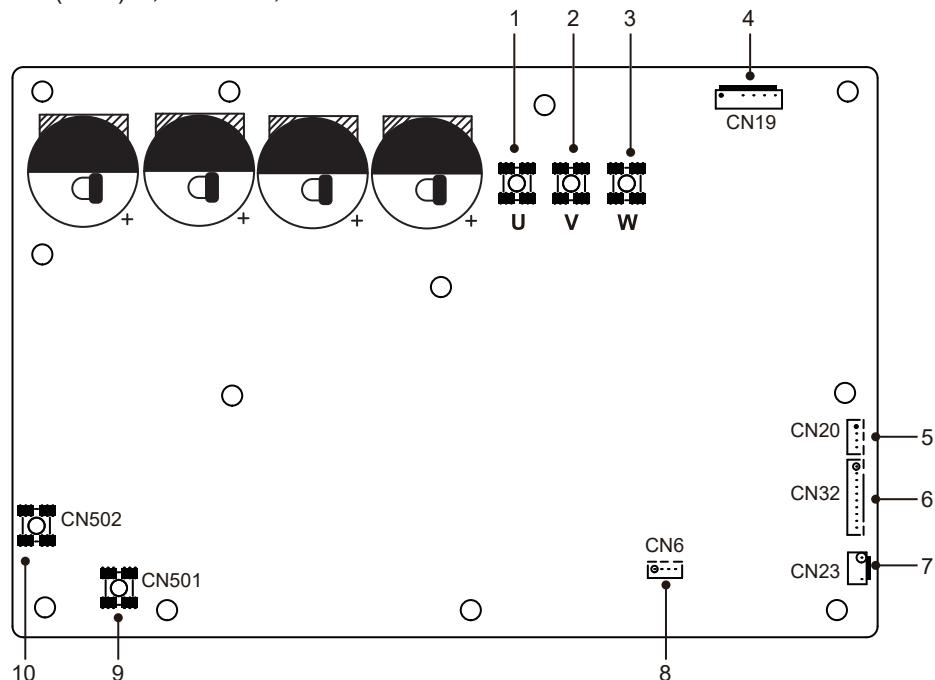
9.3.2 1-phasig für 4-16kW-Geräte

1) Leiterplatte (PCB) A, 4-10kW, Invertermodul



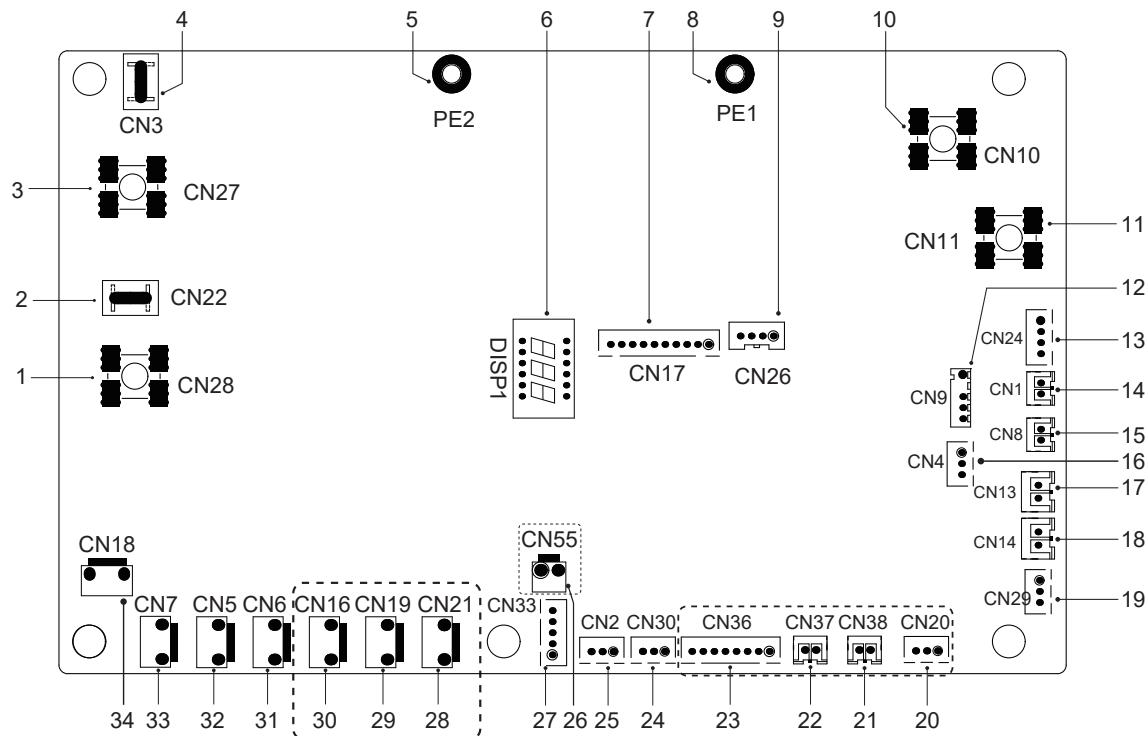
Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Kompressoranschluss U	6	Reserviert(CN302)
2	Kompressoranschluss V	7	Kommunikationsanschluss für PCB B(CN32)
3	Kompressoranschluss W	8	Eingangsanschluss N für Gleichrichterbrücke (CN502)
4	Ausgangsanschluss für +12V/9V(CN20)	9	Eingangsanschluss L für Gleichrichterbrücke (CN501)
5	Anschluss für Lüfter(CN19)	/	/

2) Leiterplatte (PCB) A, 12-16kW, Invertermodul



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Kompressoranschluss U	6	Kommunikationsanschluss für PCB B(CN32)
2	Kompressoranschluss V	7	Anschluss für Hochdruckschalter (CN23)
3	Kompressoranschluss W	8	Reserviert(CN6)
4	Anschluss für Lüfter(CN19)	9	Eingangsanschluss L für Gleichrichterbrücke (CN501)
5	Ausgangsanschluss für +12V/9V(CN20)	10	Eingangsanschluss N für Gleichrichterbrücke (CN502)

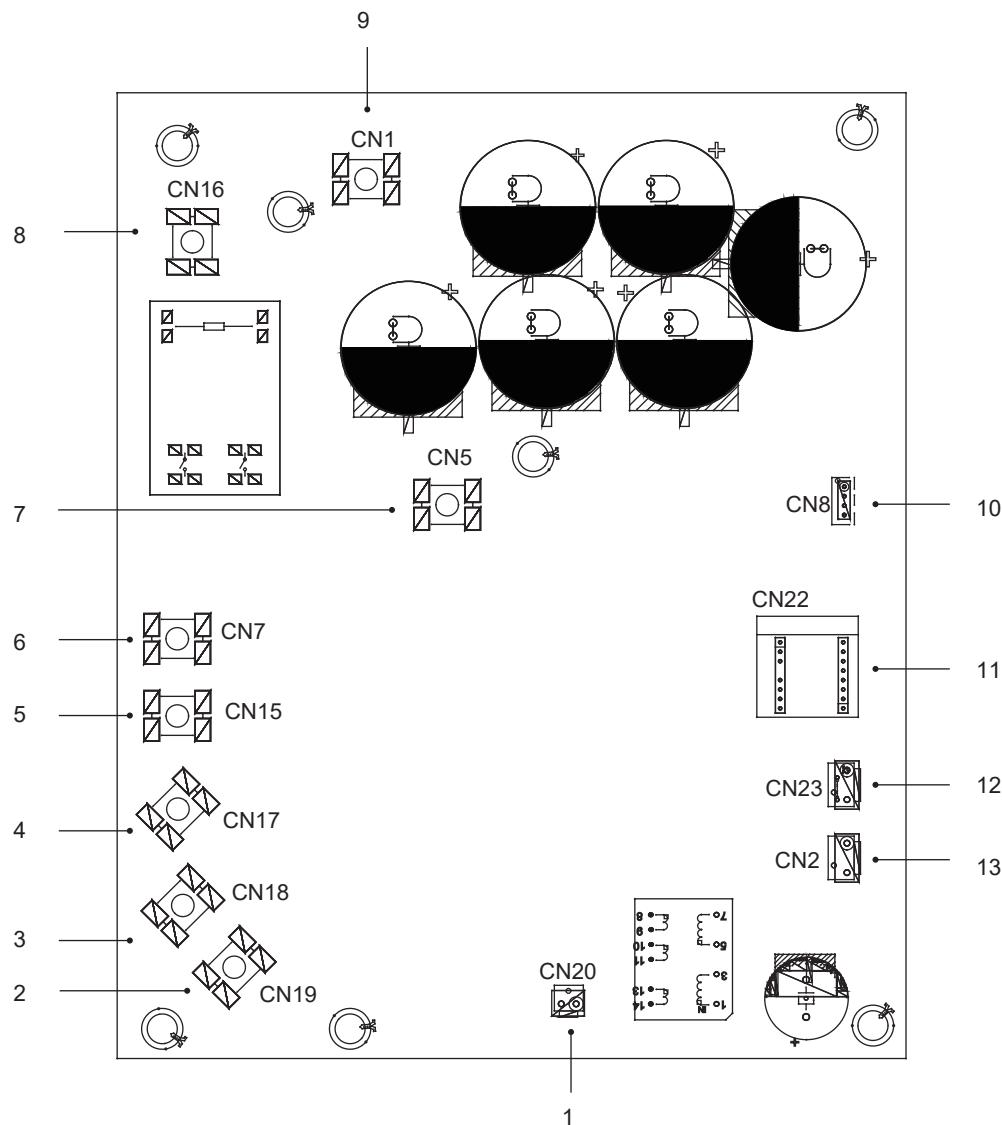
2) Leiterplatte (PCB) B, Hauptsteuertafel von Wärmepumpensystem



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Ausgangsanschluss L zu PCB A(CN28)	18	Anschluss für Niederdruckschalter (CN14)
2	Reserviert (CN22)	19	Kommunikationsanschluss für Hydrobox-Steuerkarte (CN29)
3	Ausgangsanschluss N zu PCB A(CN27)	20	Reserviert (CN20)
4	Reserviert(CN3)	21	Reserviert (CN38)
5	Anschluss für Erdungsleitung (PE2)	22	Reserviert (CN37)
6	Digitale Anzeige (DSP1)	23	Reserviert (CN36)
7	Kommunikationsanschluss für PCB A (CN17)	24	Kommunikationsanschluss (reserviert,CN30)
8	Anschluss für Erdungsleitung (PE1)	25	Kommunikationsanschluss (reserviert,CN2)
9	Reserviert (CN26)	26	Reserviert (CN55)
10	Eingangsanschluss für den Neutralleiter (CN10)	27	Anschluss für elektrischen Expansionsventil (CN33)
11	Eingangsanschluss für das stromführende Draht (CN11)	28	Reserviert (CN21)
12	Anschluss für Außentemperatursensor und Kondensator-Temperatursensor (CN9)	29	Reserviert (CN19)
13	Eingangsanschluss für +12V/9V(CN24)	30	Anschluss für elektrisches Heizband des Gehäuses (CN16) (optional)
14	Anschluss für Ansaugtemperatursensor(CN1)	31	Anschluss für 4-Wege-Ventil(CN6)
15	Anschluss für Auslauftemperatursensor (CN8)	32	Anschluss für SV6-Ventil(CN5)
16	Anschluss für Drucksensor(CN4)	33	Anschluss für Kompressor-Elektroheizband 1 (CN7)
17	Anschluss für Hochdruckschalter (CN13)	34	Anschluss für Kompressor-Elektroheizband 2 (CN18)

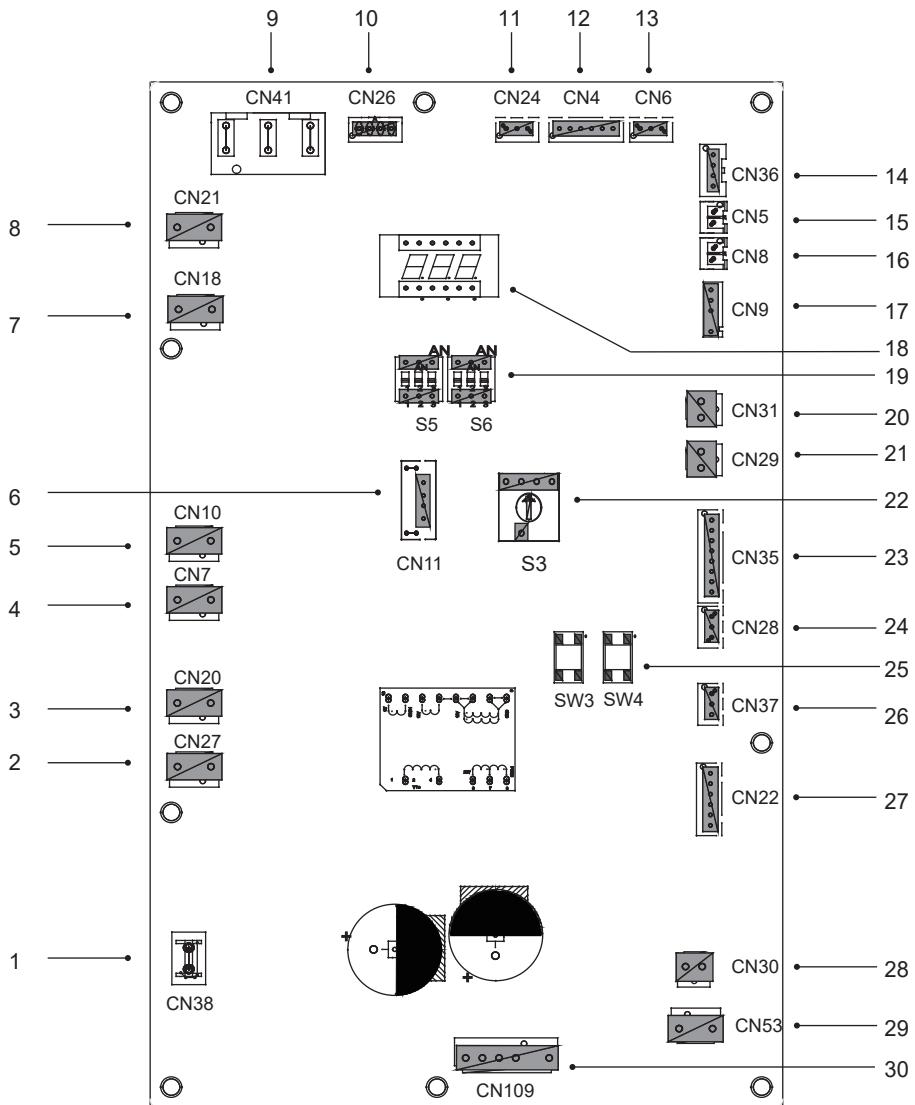
9.3.3 3-phasic für 12/14/16 kW Geräte

1) Leiterplatte (PCB) A, Invertermodul



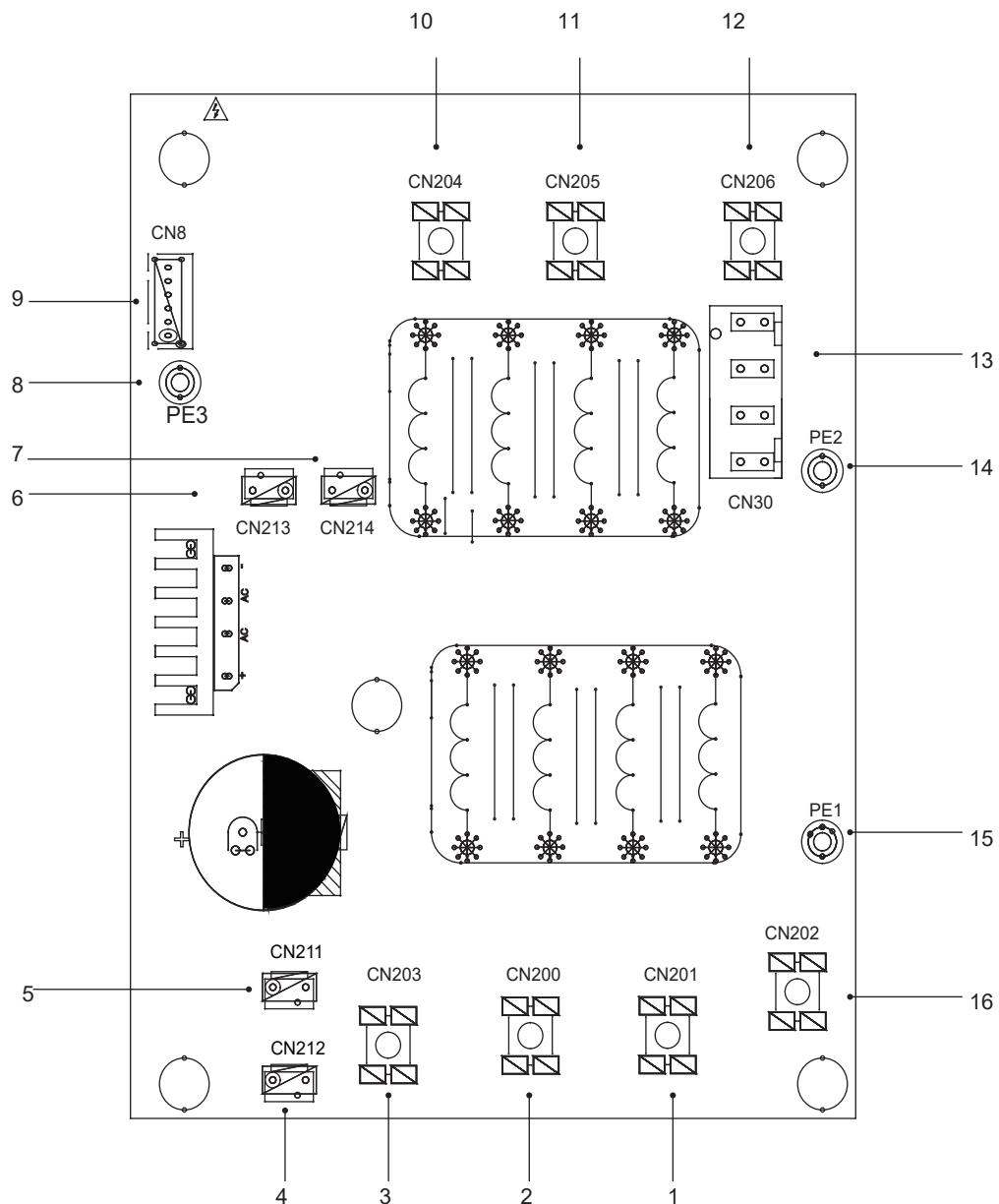
Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Ausgangsanschluss für +15V(CN20)	8	Stromversorgungs-Eingangsanschluss L1(CN16)
2	Kompressoranschluss W(CN19)	9	Eingangsanschluss P_in für IPM-Modul(CN1)
3	Kompressoranschluss V(CN18)	10	Kommunikationsanschluss für PCB B (CN8)
4	Kompressoranschluss U(CN17)	11	PED-Platine (CN22) (CN23)
5	Stromversorgungs-Eingangsanschluss L3(CN15)	12	Anschluss für Hochdruckschalter
6	Stromversorgungs-Eingangsanschluss L2(CN7)	13	Kommunikationsanschluss für PCB C (CN2)
7	Eingangsanschluss P_out für IPM-Modul(CN5)		

2) Leiterplatte (PCB) B, Hauptsteuertafel von Wärmepumpensystem



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Anschluss für Erdungsleitung(CN38)	16	Anschluss für Temperatursensor Tp (CN8)
2	Anschluss für 2-Wege-Ventil 6(CN27)	17	Anschluss für Außentemperatursensor und Kondensator-Temperatursensor (CN9)
3	Anschluss für 2-Wege-Ventil 5(CN20)	18	Digitale Anzeige (DSP1)
4	Anschluss für elektrisches Heizband 2 (CN7)	19	DIP-Schalter (S5, S6)
5	Anschluss für elektrisches Heizband 1 (CN10)	20	Anschluss für Niederdruckschalter (CN31)
6	Reserviert(CN11)	21	Anschluss für Niederdruckschalter und Schnellprüfung (CN29)
7	Anschluss für 4-Wege-Ventil (CN18)	22	Dreh-Dip-Schalter(S3)
8	Reserviert(CN21)	23	Anschluss für Temperatursensoren (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35) (reserviert)
9	Stromversorgungsanschluss für PCB C (CN41)	24	Kommunikationsanschluss XYE(CN28)
10	Kommunikationsanschluss für Leistungsmesser (CN26)	25	Taste für Zwangskühlung und Test (S3, S4)
11	Kommunikationsanschluss für Hydrobox-Steuerkarte (CN24)	26	Kommunikationsanschluss H1H2E(CN37)
12	Kommunikationsanschluss für PCB C (CN4)	27	Anschluss für elektrischen Expansionsventil (CN22)
13	Anschluss für Drucksensor (CN6)	28	Anschluss für Lüfter 15VDC-Stromversorgung (CN30)
14	Kommunikationsanschluss für PCB A (CN36)	29	Anschluss für Lüfter 310VDC-Stromversorgung (CN53)
15	Anschluss für Temperatursensor Th (CN5)	30	Anschluss für Lüfter (CN109)

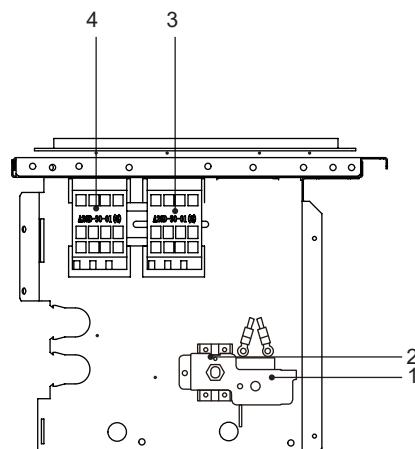
3) Leiterplatte (PCB) C, Filterplatte



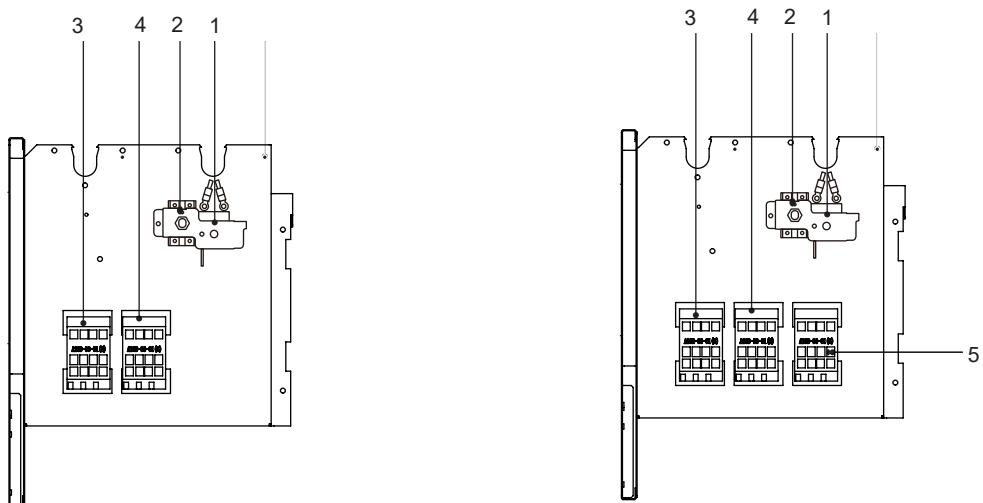
Leiterplatte C 3-phasisig 12/14/16kW

Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Stromversorgung L2 (CN201)	9	Kommunikationsanschluss für PCB B (CN8)
2	Stromversorgung L3 (CN200)	10	Leistungsfilterung L3(L3')
3	Stromversorgung N (CN203)	11	Leistungsfilterung L2(L2')
4	Stromversorgungsanschluss von 310VDC (CN212)	12	Leistungsfilterung L1(L1')
5	Reserviert(CN211)	13	Stromversorgungsanschluss für Hauptsteuerplatine (CN30)
6	Anschluss für FAN-Drossel (CN213)	14	Anschluss für Erdungsleitung (PE2)
7	Stromversorgungsanschluss für Invertermodul (CN214)	15	Anschluss für Erdungsleitung (PE1)
8	Erdungsleitung (PE3)	16	Stromversorgung L1(L1')

9.3.4 Steuerteile für Reserveheizer (optional)



1-phasig 4/6kW mit Reserveheizer (1-phasig 3kW)



1-phasig 8-16kW mit Reserveheizer (1-phasig 3kW)
3-phasig 12-16kW mit Reserveheizer (1-phasig 3kW)

1-phasig 8-16kW mit Reserveheizer (3-phasig 9kW)
3-phasig 12-16kW mit Reserveheizer (3-phasig 9kW)

Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Automatischer Thermoschutz	4	Reserveheizerschütz KM2
2	Manueller Thermoschutz	5	Reserveheizerschütz KM3
3	Reserveheizerschütz KM1		

9.4 Wasserleitungen

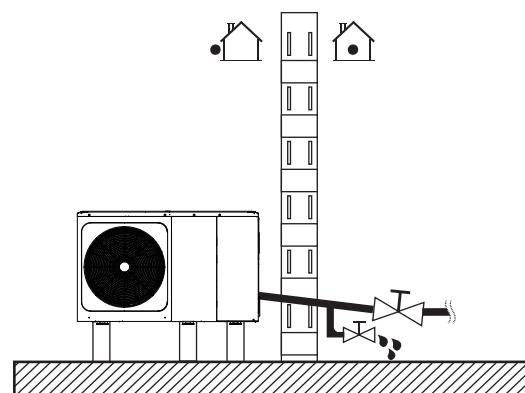
Alle Rohrleitungslängen und -abstände sind berücksichtigt.

Anforderungen

Die maximal zulässige Kabellänge der Thermistoren beträgt 20m. 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.

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

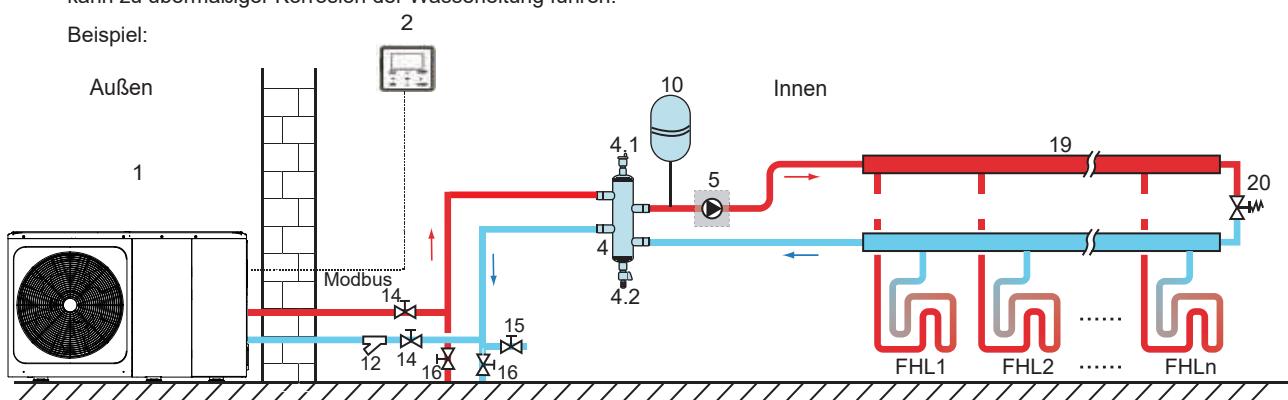
Wenn das Wasser bei Frost nicht aus dem System entfernt wird, wenn das Gerät nicht benutzt wird, kann das gefrorene Wasser die Wasserkreislaufteile beschädigen.

9.4.1 Kontrolle des Wasserkreislaufs

Das Gerät ist mit einem Wasserzulauf und einem Wasserauslass zum Anschließen an einen Wasserkreislauf ausgestattet. Dieser Anschluss an den Kreislauf muss von einem lizenzierten Techniker ausgeführt werden und den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

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

Beispiel:



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Außeneinheit	12	Filter (Zubehör)
2	Bedienfeld (Zubehör)	14	Absperrventil (Feldversorgung)
4	Ausgleichsbehälter (Feldversorgung)	15	Füllventil (Feldversorgung)
4.1	Automatisches Luftspülventil	16	Ablassventil (Feldversorgung)
4.2	Ablassventil	19	Sammler/Verteiler (Feldversorgung)
5	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)	20	Bypass-Ventil (Feldversorgung)
10	Ausdehnungsgefäß (Feldversorgung)	FHL 1... n	Fußbodenheizkreis (Feldversorgung)

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

- Der maximale Wasserdruck muss ≤ 3 bar betragen.
- 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 Automatisches Luftpülvventil 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 Dimensionierung von Ausdehnungsgefäß

Die Geräte sind mit einem Ausdehnungsgefäß von 8 Litern ausgestattet, das standardmäßig einen Vordruck von 1,0 bar hat. 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 Geräts, mindestens 40 Liter beträgt. Details zur Ermittlung des internen Gesamtwasservolumens des Geräts siehe 14 "Technische Spezifikationen".

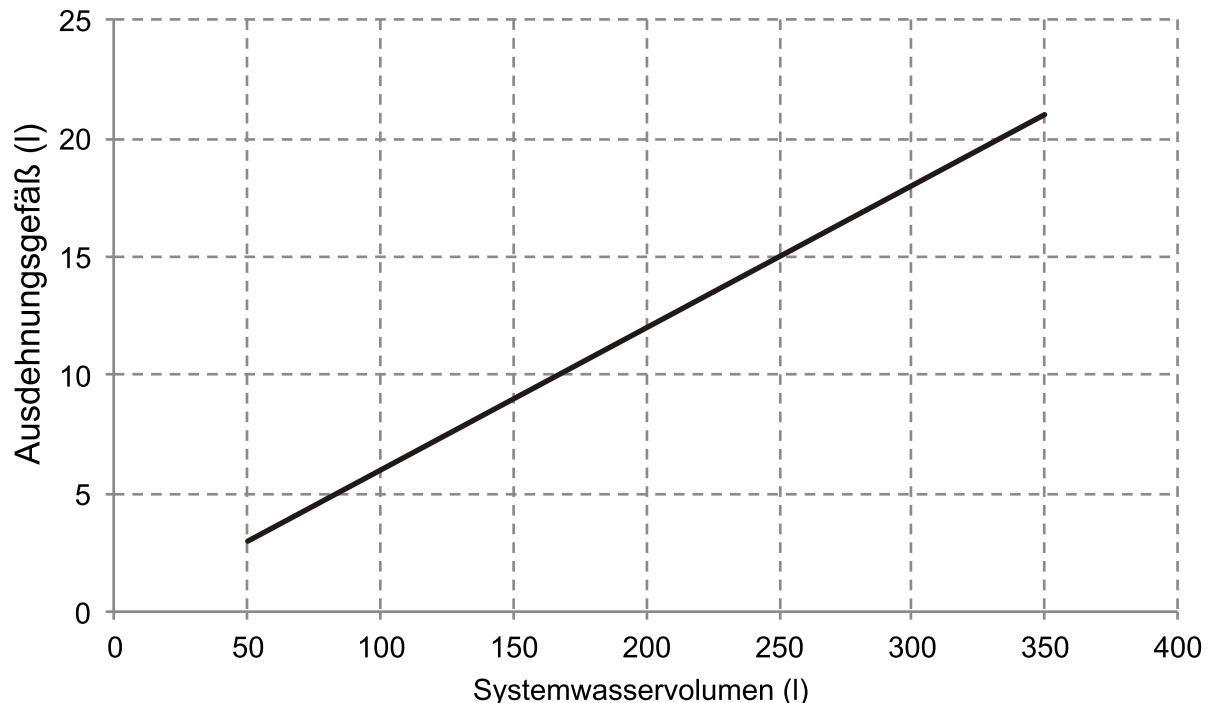
HINWEIS

- In den meisten Anwendungen wird diese Mindestwassermenge ausreichend sein.
- Bei kritischen Prozessen oder in Räumen mit hoher Wärmelastung 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) Das Volumen des Ausdehnungsgefäßes muss für das Gesamtvolumen des Wassersystems geeignet sein.

3) Zur Dimensionierung der Ausdehnung des Heiz- und Kühlkreislaufs.

Das Volumen des Ausdehnungsgefäßes kann der nachfolgenden Abbildung entsprechen:



9.4.3 Anschluss Wasserkreislauf

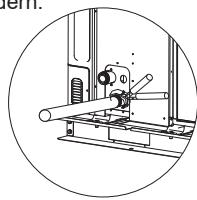
Die Wasseranschlüsse müssen in Bezug auf den Wassereintritt und den Wasseraustritt gemäß den Etiketten auf dem Außengerät korrekt ausgeführt werden.

VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen des Geräts 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 Anschlüsse 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:

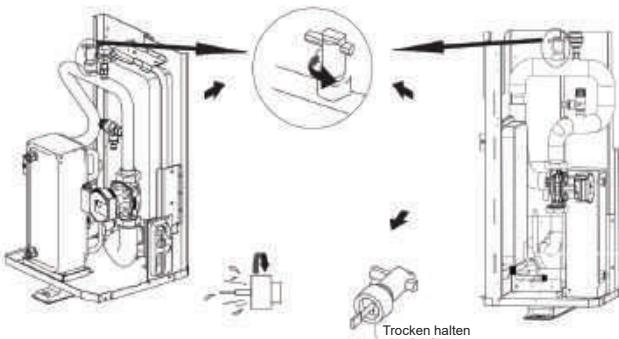
- Verwenden Sie niemals Zn-beschichtete Teile im Wasserkreislauf. Bei Verwendung von Kupferrohren im internen Wasserkreislauf des Geräts kann es zu übermäßiger Korrosion dieser Teile kommen.
- Bei Verwendung eines 3-Wege-Ventils im Wasserkreislauf. Wählen Sie vorzugsweise ein 3-Wege-Kugelventil, um eine 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

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

Bei einem Stromausfall würden die oben genannten Merkmale das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen. Die Software enthält spezielle Funktionen, die die Wärmepumpe und den Reserveheizer (falls vorhanden) 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.

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.



HINWEIS

Gegen den Uhrzeigersinn drehen, den Durchflussschalter entfernen.

Vollständige Trocknung des Strömungsschalters.

VORSICHT

Wenn das Gerät längere Zeit nicht in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass das Gerät immer eingeschaltet ist. Wenn die Stromzufuhr unterbrochen werden soll, muss das Wasser in der Systemleitung abgelassen werden, um zu vermeiden, dass das Gerät und das Leitungssystem durch Einfrieren beschädigt werden. Auch der Gerätestrom muss ausgeschaltet werden, nachdem das Wasser im System vollständig abgelassen ist.

WARNUNG

Ethylenglykol und Propylenglykol sind GIFTIG

9.5 Wasser einfüllen

- 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).
- Mit einem Wasserdruck von ca. 2,0 bar befüllen. Entfernen Sie die Luft im Kreislauf so weit wie möglich mit den Spülluftventilen. Luft im Wasserkreislauf kann zu Fehlfunktionen des elektrischen Reserveheizers führen.



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 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 Telefonleitung. Unvollständige Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Installieren Sie unbedingt einen Erdschlussenschutzschalter (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, 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.

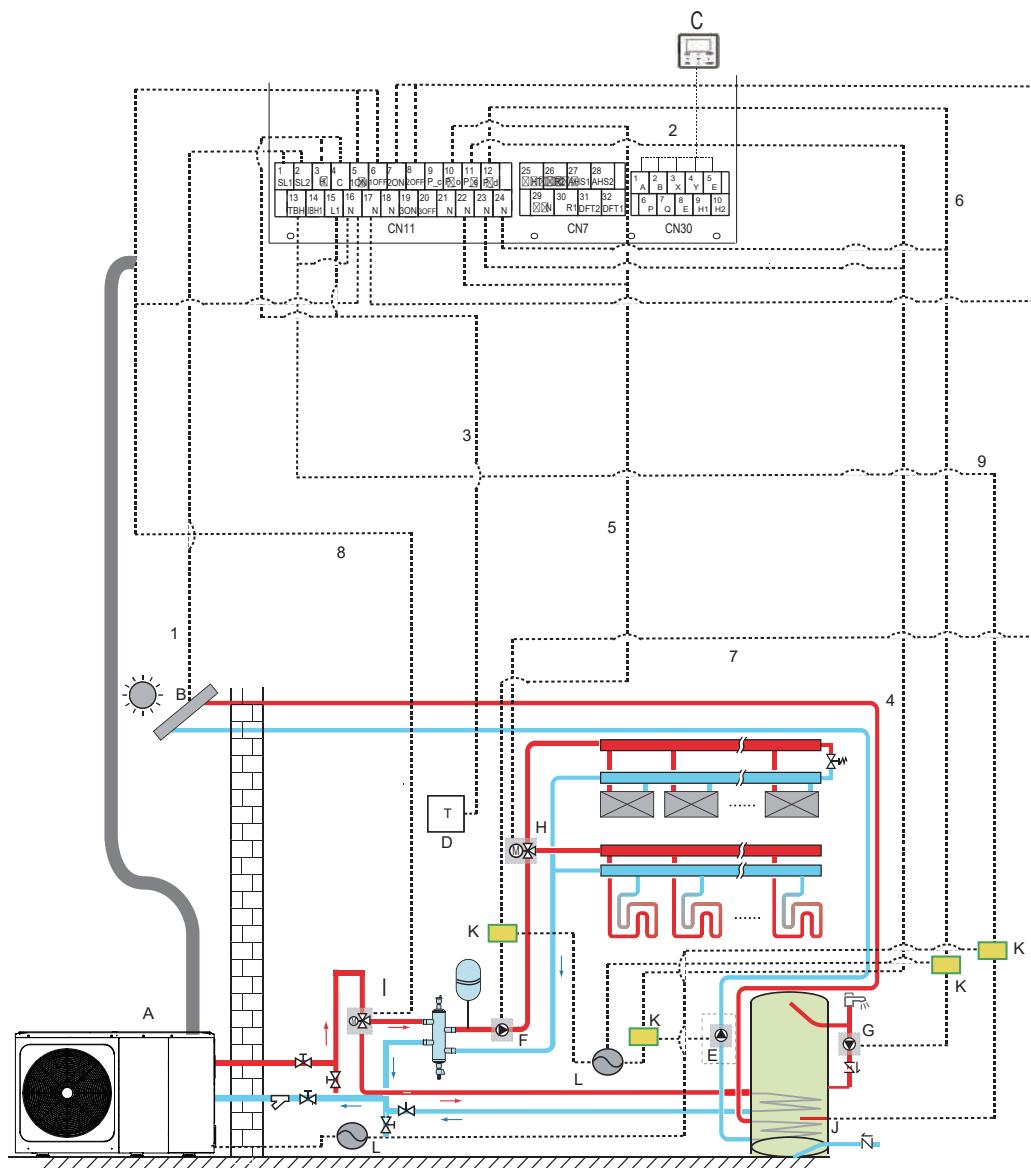
💡 HINWEIS

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 nur den Effekt der Verbesserung des Leistungsfaktors, sondern kann auch zu einer abnormalen 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.



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
A	Außeneinheit	G	P_d: WW-Pumpe (Feldversorgung)
B	Solarenergie-Kit (Feldversorgung)	H	SV2: 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
C	Benutzeroberfläche	I	SV1: 3-Wege-Ventil für WW-Tank (Feldversorgung)
D	Hochspannungs-Raumthermostat (Feldversorgung)	J	Zusattheizung
E	P_s: Solarpumpe (Feldversorgung)	K	Schütz
F	P_o: Externe Umwälzpumpe (Feldversorgung)	L	Stromversorgung

Element	Beschreibung	AC/DC	Erforderliche Anzahl von Leitern	Maximaler Betriebsstrom
1	Solarenergie-Kit Signalkabel	AC	2	200mA
2	Kabel für die Benutzerschnittstelle	AC	5	200mA
3	Raumthermostat-Kabel	AC	2	200mA(a)
4	Steuerkabel für Solarpumpe	AC	2	200mA(a)
5	Steuerkabel für externe Umwälzpumpe	AC	2	200mA(a)
6	Brauchwasserpumpen-Steuerkabel	AC	2	200mA(a)
7	SV2: 3-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	3	200mA(a)
8	SV1: 3-Wege-Ventil-Steuerkabel	AC	3	200mA(a)
9	Steuerkabel von Reserveheizer	AC	2	200mA(a)

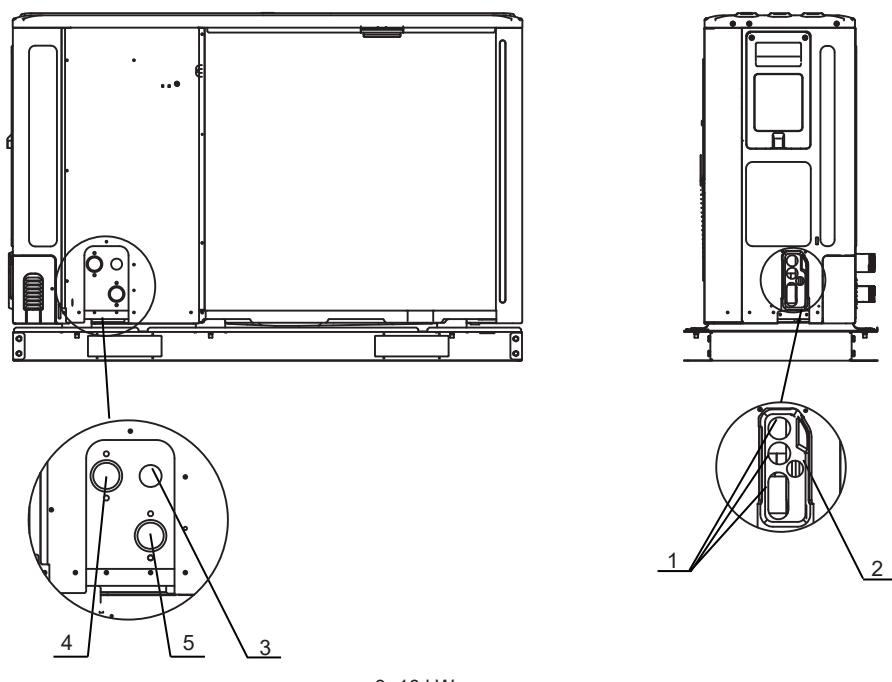
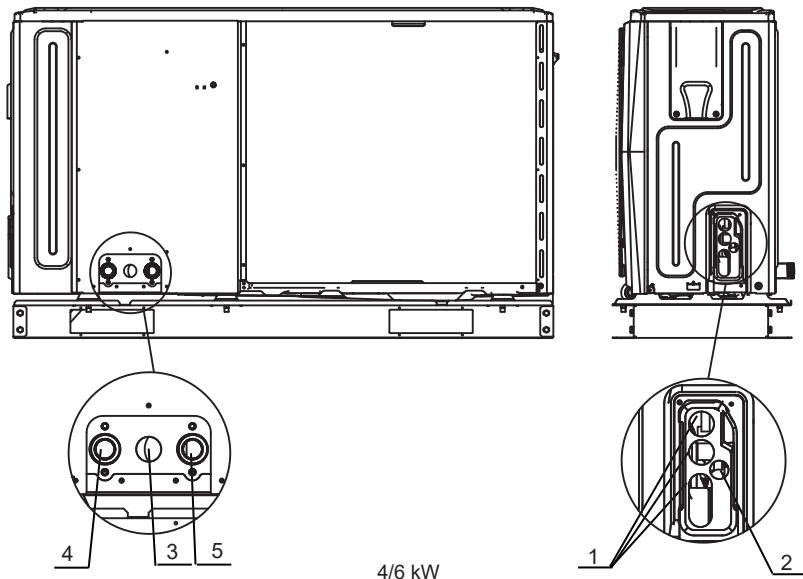
(a) Mindestkabelstärke AWG18 (0,75 mm²).

(b) Das Thermistorkabel wird mit dem Gerät geliefert: wenn der Strom der Last groß ist, ist ein Wechselstromschütz erforderlich.

💡 HINWEIS

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

- 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 0,2A. Falls ein einzelner Laststrom größer als 0,2A ist, muss die Last über ein AC-Schütz gesteuert werden.
- Die Anschlüsse "AHS1", "AHS2", "A1", "A2", "R1", "R2" und "DFT1", "DFT2" 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.



Code	Montageeinheit
1	Bohrung für Hochspannungsdräht
2	Bohrung für Niederspannungsdräht
3	Bohrung für Drainagerohr
4	Wasseraustritt
5	Wasserzulauf

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 das Servicepanel des Schaltkastens (Tür 2).

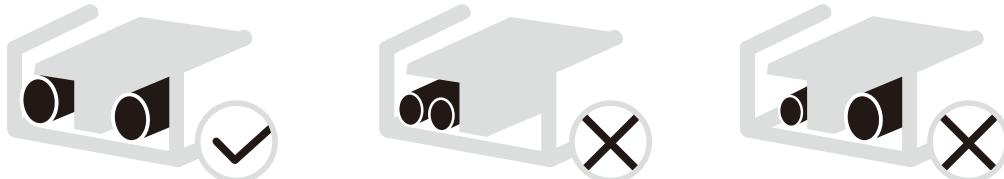
⚠️ WARNUNG

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 WV-Tank (Feldversorgung) benötigen einen eigenen Stromkreis für den Reserveheizer. Bitte beachten Sie die Installations- und Bedienungsanleitung des Warmwasserspeichers. Befestigen Sie die elektrischen Leitungen wie in der Abbildung unten gezeigt.
- 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, damit 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 Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen

- Wählen Sie die Drahtdurchmesser (Mindestwert) individuell für jede Einheit auf der Grundlage der Tabelle 9-1 und Tabelle 9-2, wobei der Nennstrom in Tabelle 9-1 MCA in Tabelle 9-2 bedeutet. Wenn der MCA 63A überschreitet, sollten die Drahtdurchmesser entsprechend den nationalen Verdrahtungsvorschriften gewählt werden.
- Die maximal zulässige Abweichung des Spannungsbereichs zwischen den Phasen beträgt 2%.
- Wählen Sie Leistungsschalter, die einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm an allen Polen besitzen, um eine vollständige Trennung zu gewährleisten, wobei MFA zur Auswahl der Leistungsschalter und Fehlerstromschutzschalter verwendet wird.

Tabelle 9-1

Nennstrom des Gerätes: (A)	Nominale Querschnittsfläche (mm ²)		
	Flexible Kabel		Kabel für feste Verkabelung
≤3	0,5 und 0,75		1 und 2,5
>3 und ≤6	0,75 und 1		1 und 2,5
>6 und ≤10	1 und 1,5		1 und 2,5
>10 und ≤16	1,5 und 2,5		1,5 und 4
>16 und ≤25	2,5 und 4		2,5 und 6
>25 und ≤32	4 und 6		4 und 10
>32 und ≤50	6 und 10		6 und 16
>50 und ≤63	10 und 16		10 und 25

Tabelle 9-2
1-phasig 4-16kW Standard und 3-phasig 12-16kW Standard

System	Außeneinheit				Stromstärke			Kompressor		OFM	
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

1-phasig 4-16kW und 3-phasig 12-16kW Standard mit Reserveheizer 3kW

System	Außeneinheit				Stromstärke			Kompressor		OFM	
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	25	31	38	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	27	31	38	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	30	32	38	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	38	43	48	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25,50	0,17	1,50
12kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	23	27	29	-	9,15	0,17	1,50
14kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	24	27	29	-	10,15	0,17	1,50
16kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	25	27	29	-	11,15	0,17	1,50

1-phasig 8-16kW und 3-phasig 12-16kW Standard mit Reserveheizer 9kW

System	Außeneinheit				Stromstärke			Kompressor		OFM	
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8kW	380-415	50	342	456	29	32	38	-	14,50	0,17	1,50
10kW	380-415	50	342	456	30	32	38	-	15,50	0,17	1,50
12kW	380-415	50	342	456	38	43	48	-	23,50	0,17	1,50
14kW	380-415	50	342	456	39	43	48	-	24,50	0,17	1,50
16kW	380-415	50	342	456	40	43	48	-	25,50	0,17	1,50
12kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	23	27	29	-	9,15	0,17	1,50
14kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	24	27	29	-	10,15	0,17	1,50
16kW (3-phasig)	380-415	50	342	456	25	27	29	-	11,15	0,17	1,50

💡 HINWEIS

MCA: Min. Stromkreis-Stromstärke. (A)
 TOCA: Gesamt-Überstromstärke. (A)
 MFA: Max. Sicherungsstromstärke. (A)
 MSC: Max. Startstromstärke. (A)
 RLA: Im nominalen Kühl- oder Heiztestzustand kann der Eingangsstrom des Kompressors bei der Nennlast-Stromstärke (A) arbeiten, wenn MAX. Hz.
 KW: Motor-Nennausgangsleistung
 FLA: Volllast-Stromstärke. (A)

9.7.5 Deckel des Schaltkastens entfernen

1-phasig 4-16kW Standard und 3-phaisig 12-16kW Standard

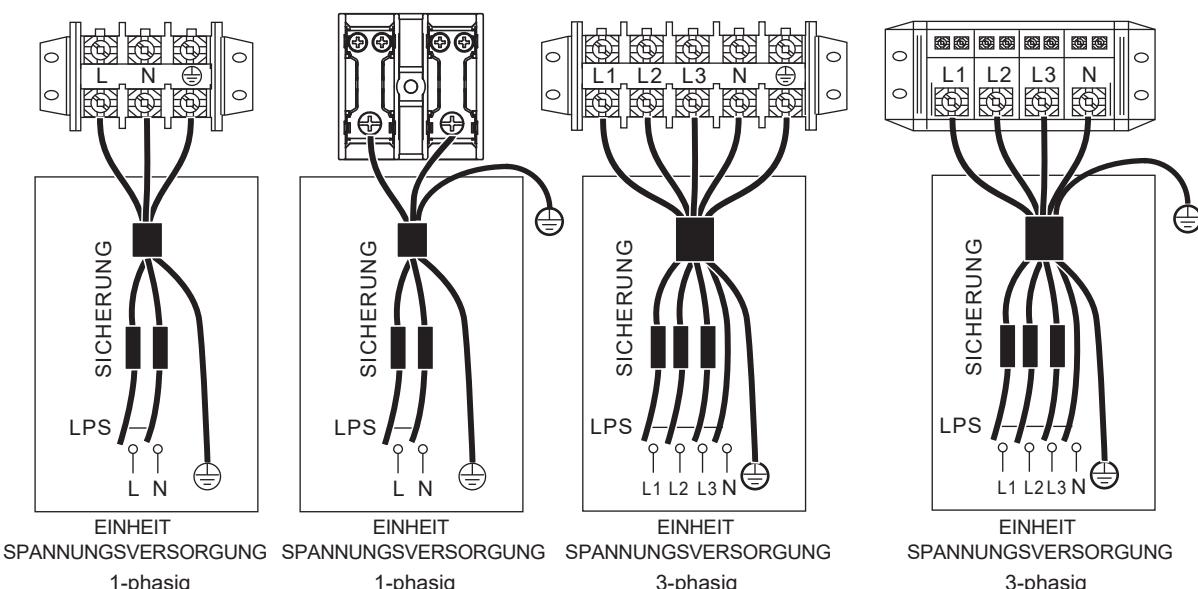
Einheit	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximaler Überstromschutz (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Kabelquerschnitt (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

1-phasig 4-16kW und 3-phaisig 12-16kW Standard mit Reserveheizer 3kW (1-phaisig)

Einheit	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximaler Überstromschutz (MOP)(A)	31	31	32	32	43	43	43	27	27	27
Kabelquerschnitt (mm ²)	6,0	6,0	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	4,0	4,0	4,0

1-phaisig 8-16kW und 3-phaisig 12-16kW Standard mit Reserveheizer 9kW (3-phaisig)

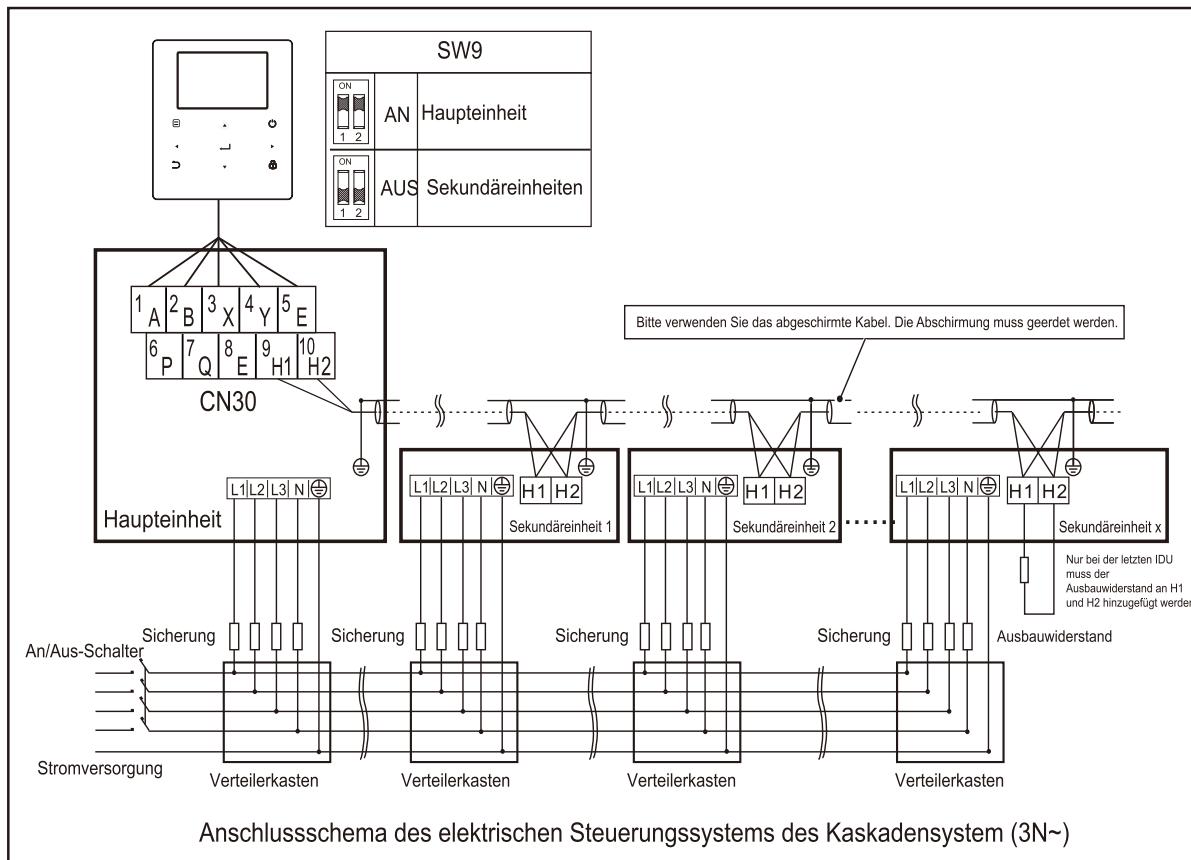
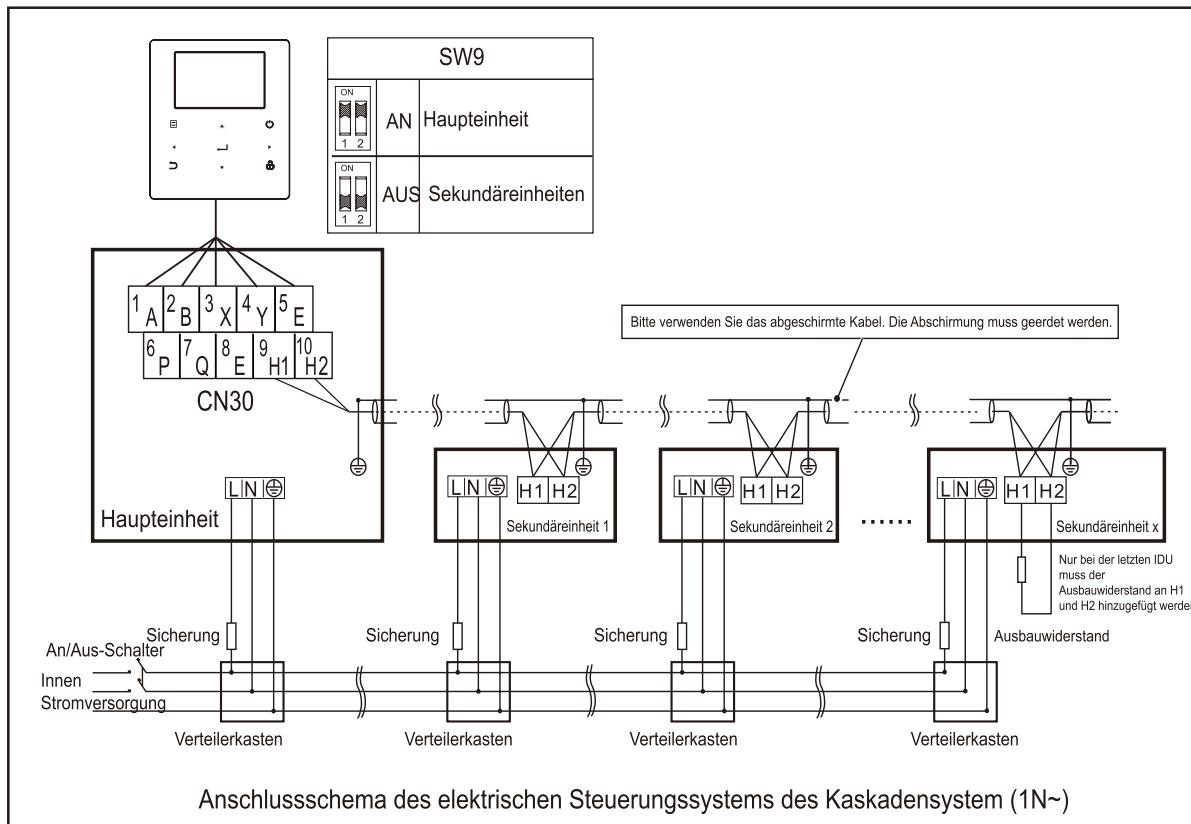
Einheit	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximaler Überstromschutz (MOP)(A)	32	32	43	43	43	27	27	27
Kabelquerschnitt (mm ²)	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	4,0	4,0	4,0



💡 HINWEIS

Der Fehlerstromschutzschatz muss 1 flinker Typ mit 30mA (<0,1 s) sein. Bitte verwenden Sie 3-adrige geschirmte Leitungen. Die Voreinstellung des Reserveheizers ist wie Option 3 (für 9kW Reserveheizer). Wenn ein 3kW oder 6kW Reserveheizer benötigt wird, bitten Sie den Fachinstallateur, den DIP-Schalter S1 auf Option 1 (für 3kW Reserveheizer) oder Option 2 (für 6kW Reserveheizer) umzustellen, siehe 10.2.1 FUNKTIONSEINSTELLUNG.

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



⚠️ VORSICHT

1. Die Kaskadenfunktion des Systems unterstützt nur maximal 6 Geräte.
2. Um den Erfolg der automatischen Adressierung zu gewährleisten, müssen alle Geräte an die gleiche Stromversorgung angeschlossen und einheitlich eingeschaltet werden.
3. 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.
4. Bitte verwenden Sie das abgeschirmte Kabel. Die Abschirmung muss geerdet werden.

Verwenden Sie beim Anschluss an die Stromversorgungsklemme die runde Anschlussöse mit der Isolierung (siehe Abbildung 9.1).

Verwenden Sie ein Netzkabel, das den Spezifikationen entspricht, und schließen Sie das Netzkabel fest an. Um zu verhindern, dass das Kabel mit Gewalt herausgezogen wird, muss es sicher befestigt werden.

Wenn die runde Anschlussöse mit der Isolierung nicht verwendet werden kann, stellen Sie bitte Folgendes sicher:

- Schließen Sie nicht zwei Netzkabel mit unterschiedlichen Durchmessern an dieselbe Stromversorgungsklemme an (kann aufgrund eines lockeren Anschlusses zu einer Überhitzung der Kabel führen) (siehe Abbildung 9.2).

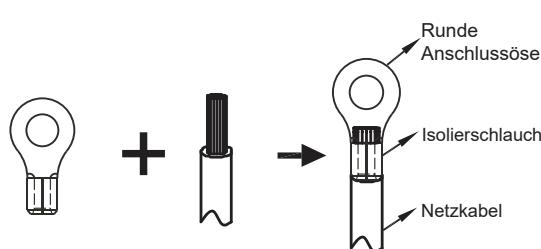


Abbildung 9.1

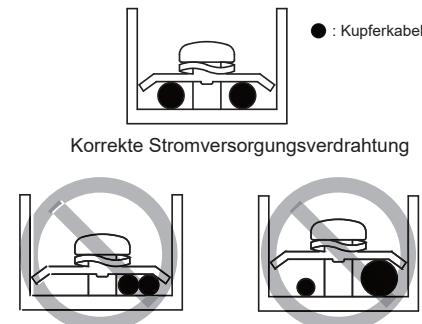


Abbildung 9.2

Netzkabelanschluss eines Kaskadensystems

- Verwenden Sie eine eigene Stromversorgung für die Inneneinheit, die sich von der Stromversorgung für die Außeneinheit unterscheidet.
- Verwenden Sie dieselbe Stromversorgung, denselben Schutzschalter und dieselbe Leckschutzvorrichtung für die Inneneinheiten, die an dieselbe Außeneinheit angeschlossen sind.

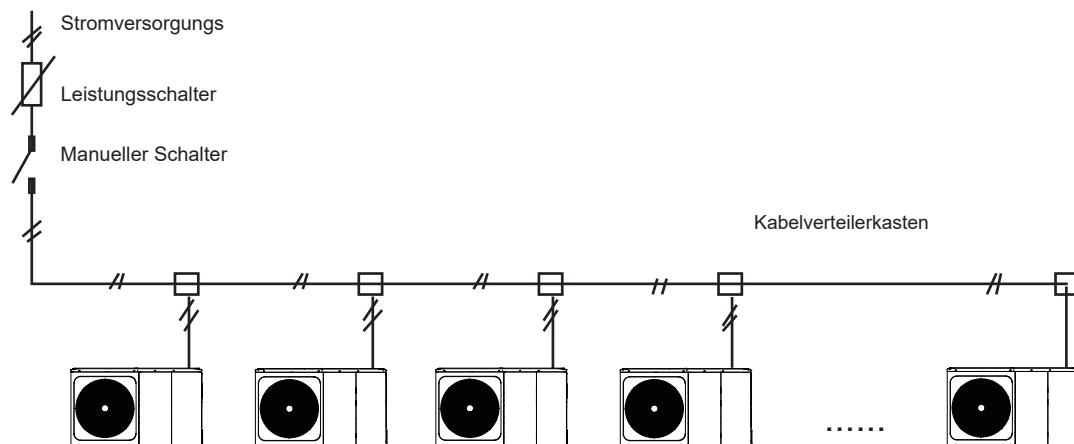
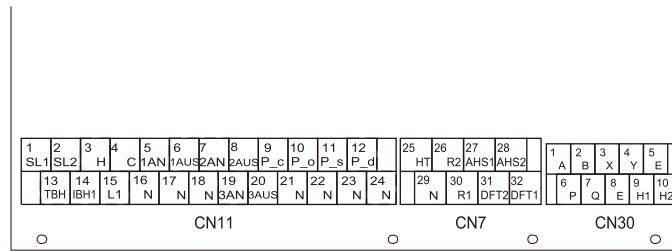


Abbildung 9.3

9.7.6 Anschluss anderer Komponenten

Einheit 4-16kW



CN11	Code	Drucken	Verbinden mit
	①	1 SL ₁ 2 SL ₂	Eingangssignal der Solarenergie
②	3 H		
	4 C 15 L1		Raumthermostateingang (Hochspannung)
③	5 1AN 6 1AUS 16 N		SV1 (3-Wege-Ventil)
	7 2AN 8 2AUS 17 N		SV2 (3-Wege-Ventil)
④	9 P _c 21 N		PumpeC (Zone2-Pumpe)
	10 P _o 22 N		Außen-Umwälzpumpe /Zone1-Pumpe)
⑤	11 P _s 23 N		Solarenergiepumpe
	12 P _d 24 N		WW-Rohrpumpe
⑥	13 TBH		Tankzuheizer
	16 N		
⑦	14 IBH1 17 N		Interner Reserveheizer 1
	18 N 19 3AN 20 3AUS		SV3 (3-Wege-Ventil)

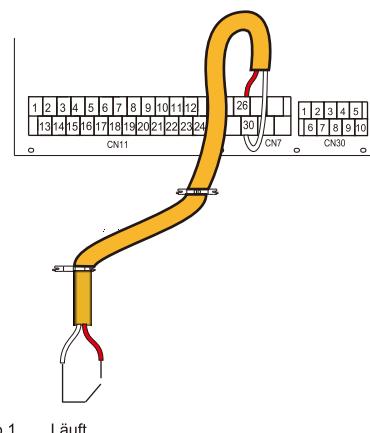
CN30	Code	Drucken	Verbinden mit
	①	1 A 2 B 3 X 4 Y 5 E	Kabelgebundene Fernbedienung
CN7	②	6 P 7 Q	Außeneinheit
	③	9 H1 10 H2	Interne Kaskadenmaschine
	Code	Drucken	Verbinden mit
	26 R2 30 R1		Kompressorbetrieb
	①	31 DFT2 32 DFT1	Entfrosten oder Alarmsignal
	②	25 HT 29 N	Frostschutz-E-Heizband (extern)
	③	27 AHS1 28 AHS2	Zusätzliche Heizquelle

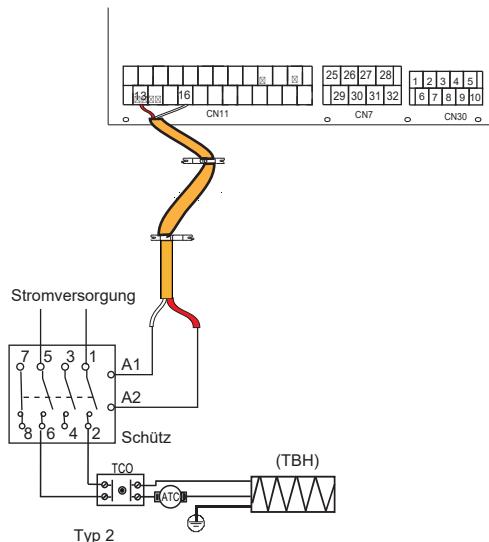
Port liefern das Steuersignal an die Last. Zwei Arten von Steuersignalanschluss:

Typ 1: Trockensteckverbinder ohne Spannung.

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

Wenn der Laststrom >=0,2A beträgt, muss das AC-Schütz für die Last angeschlossen werden.

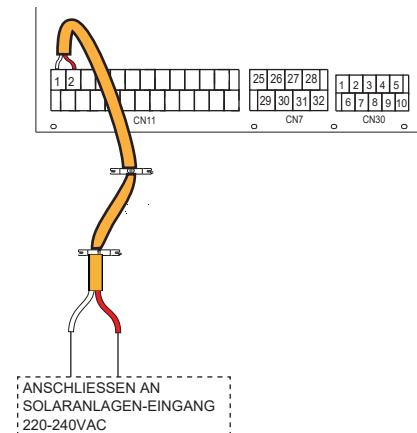




Steuersignalanschluss von Hydraulikmodul: CN11/ CN7
enthält Klemmen für Solarenergie, 3-Wege-Ventil, Pumpe,
Tankzuheizer usw.

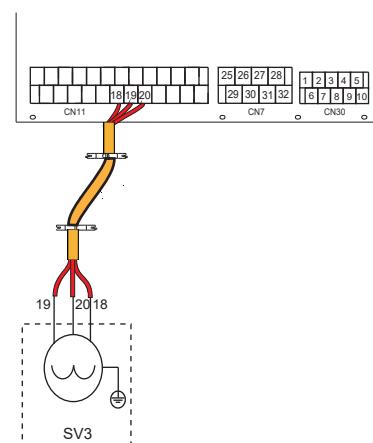
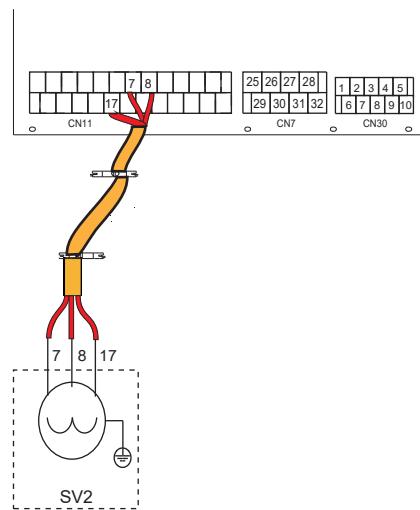
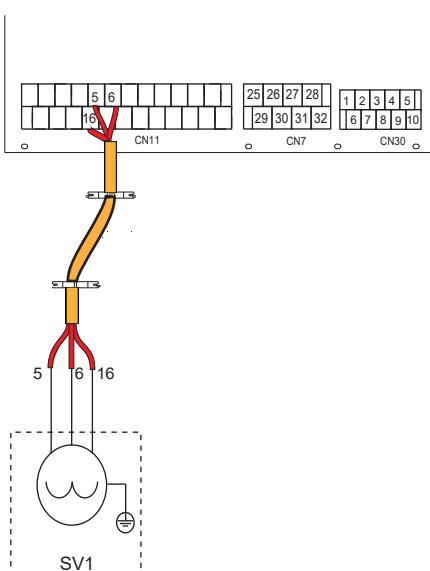
Die Verdrahtung der Teile ist unten abgebildet:

1) Für Solarenergie-Eingangssignal



Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Verdrahtungsgröße(mm ²)	0,75

2) Für 3-Wege-Ventil SV1, SV2 und SV3

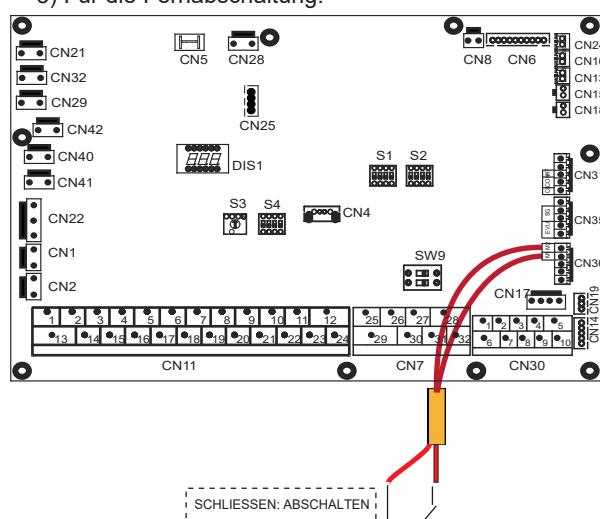


Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Verdrahtungsgröße(mm^2)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

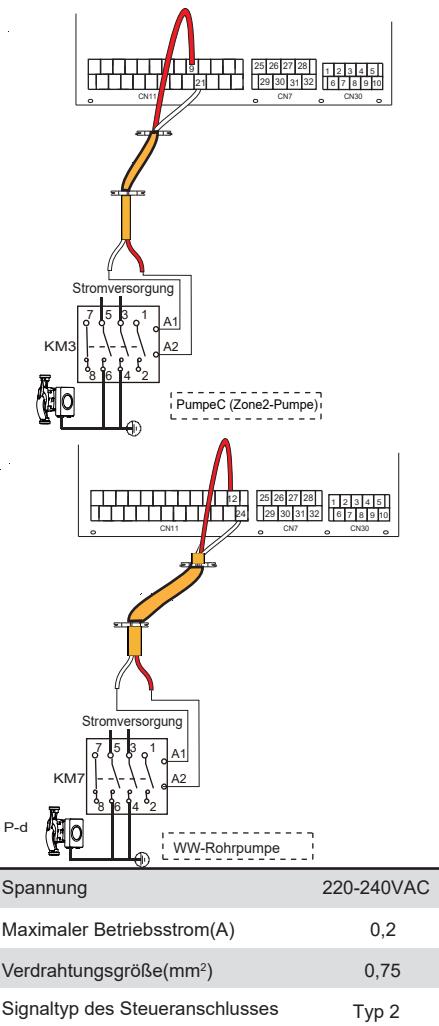
a) Verfahren

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

3) Für die Fernabschaltung:



5) Für PumpeC und WW-Rohrleitungspumpe:



a) Verfahren

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

6) Für Raumthermostat:

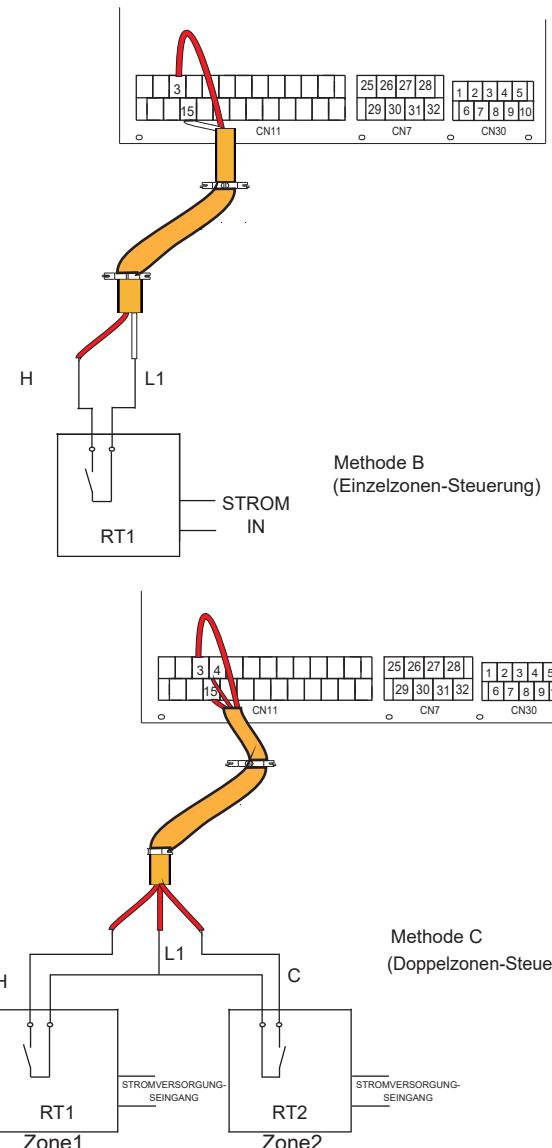
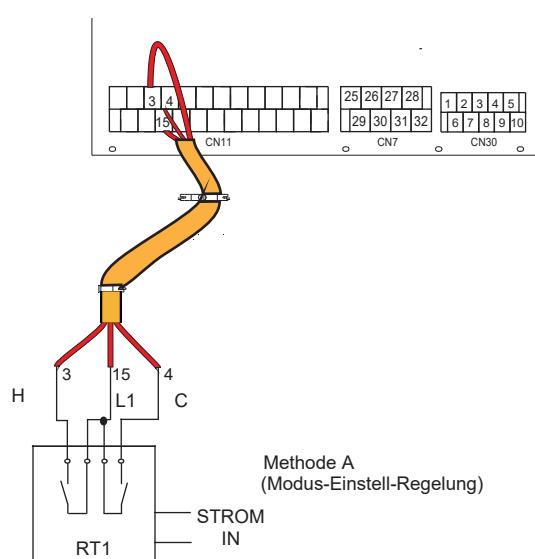
Raumthermostat Typ 1 (Hochspannung): "STROMVERSORGUNGSEINGANG" liefert die Betriebsspannung für den RT, aber stellt sie nicht direkt am RT-Stecker bereit. Über den Anschluss "15 L1" wird 220V-Spannung am den RT-Stecker bereitgestellt. Anschluss "15 L1" verbinden mit der Hauptstromversorgung des Geräts mit dem Anschluss L der 1-phasigen Stromversorgung.

Raumthermostat Typ 2 (Niederspannung): "STROMVERSORGUNGSEINGANG" liefert die Betriebsspannung für den RT.

HINWEIS

Abhängig vom Raumthermostattyp gibt es zwei optionale Anschlussmöglichkeiten.

Raumthermostat Typ 1 (Hochspannung):



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

• **Methode A (Modus-Einstell-Regelung)**

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

A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen C und L1 erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlmodus.

A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und L1 erkennt, arbeitet das Gerät im Heizmodus.

A.3 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC für beide Seiten (C-L1, H-L1) erkennt, arbeitet das Gerät nicht mehr für die Raumheizung oder -kühlung.

A.4 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC für beide Seiten (C-L1, H-L1) erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlbetrieb.

• **Methode B (Einzelzonen-Steuerung)**

Der RT liefert das Schaltsignal für das Gerät. In der Benutzeroberfläche FÜR TECHNIKER ist RAUMTHERMOSTAT auf EIN-ZONE gesetzt:

B.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet sich das Gerät ein.

B.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet es sich ab.

- **Methode C (Doppelzonen-Steuerung)**

Hydraulikmodul ist mit einem Zwei-Raum-Thermostat verbunden, während in der Benutzeroberfläche FÜR TECHNIKER der RAUMTHERMOSTAT auf DOPPELZONE eingestellt ist:

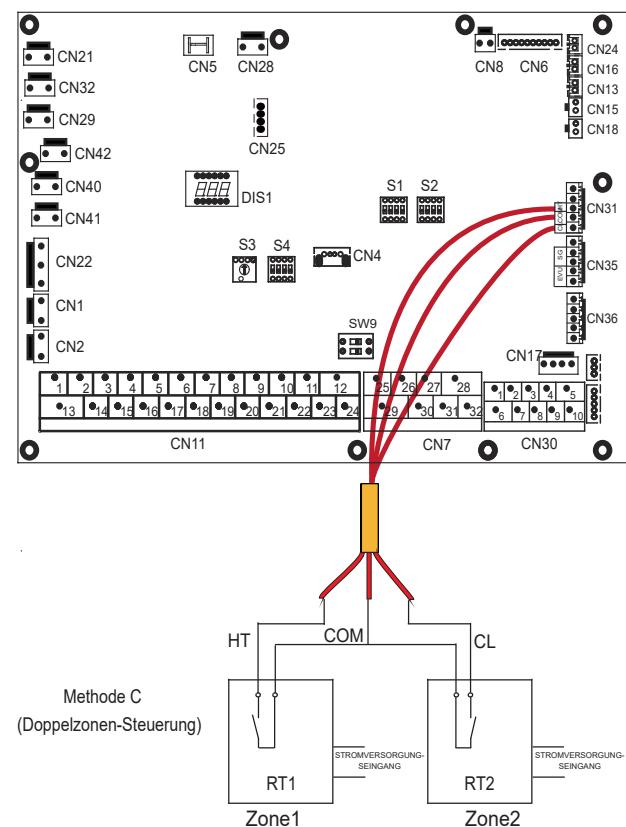
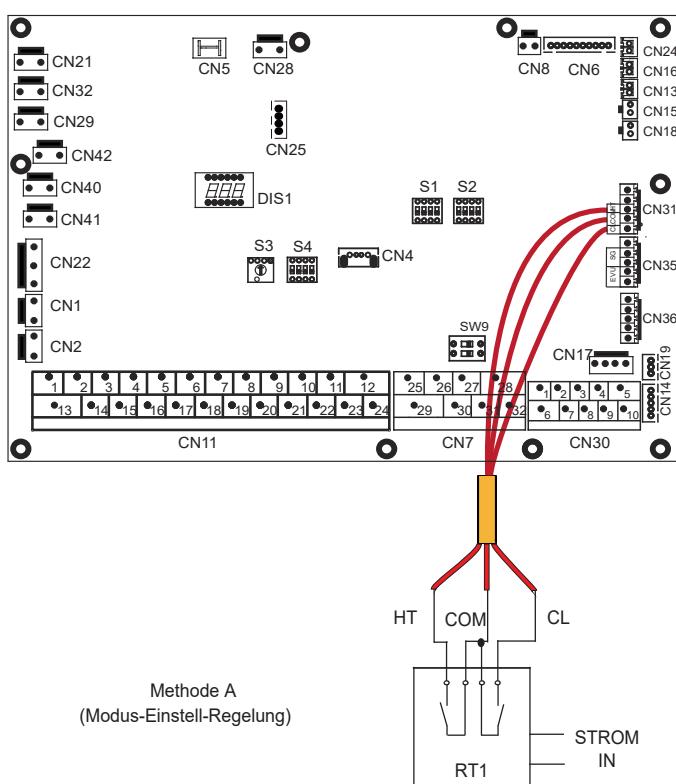
C.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet sich die Zone1 ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet sich Zone1 aus.

C.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen C und L1 erkennt, schaltet sich die Zone2 entsprechend der Klima-Temperaturkurve ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC zwischen C und L1 erkennt, schaltet sich die Zone2 ab.

C.3 Wenn H-L1 und C-L1 als 0VAC erkannt werden, schaltet das Gerät ab.

C.4 Wenn H-L1 und C-L1 als 230VAC erkannt werden, schalten sich sowohl die Zone1 als auch die Zone2 ein.

Raumthermostat Typ 2 (Niederspannung):



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

- **Methode A (Modus-Einstell-Regelung)**

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

A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen CL und COM erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlmodus.

A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen HT und COM erkennt, arbeitet das Gerät im Heizmodus.

A.3 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VDC für beide Seiten (CL-COM, HT-COM) erkennt, arbeitet das Gerät nicht mehr für die Raumheizung oder -kühlung.

A.4 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC für beide Seiten (CL-COM, HT-COM) erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlbetrieb.

- **Methode B (Einzelzonen-Steuerung)**

Der RT liefert das Schaltsignal für das Gerät. In der Benutzeroberfläche FÜR TECHNIKER ist RAUMTHERMOSTAT auf EINZ-ZONE gesetzt:

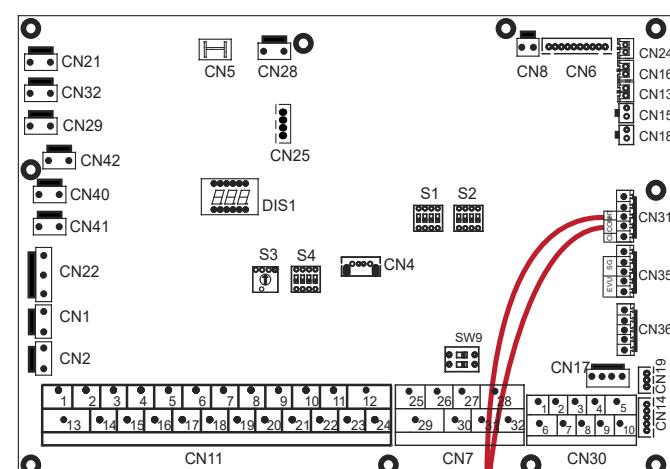
B.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich das Gerät ein.

B.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet es sich ab.

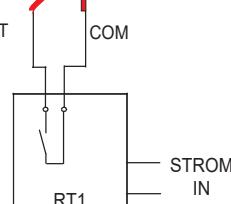
- **Methode C (Doppelzonen-Steuerung)**

Hydraulikmodul ist mit einem Zwei-Raum-Thermostat verbunden, während in der Benutzeroberfläche FÜR TECHNIKER der RAUMTHERMOSTAT auf DOPPELZONE eingestellt ist:

C.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich Zone1 ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich Zone1 aus.



Methode B
(Einzelzonen-Steuerung)



C.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen CL und COM erkennt, schaltet sich die Zone2 entsprechend der Klima-Temperaturkurve ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0V zwischen CL und COM erkennt, schaltet sich die Zone2 ab.

C.3 Wenn HT-COM und CL-COM als 0VDC erkannt werden, schaltet das Gerät ab.

C.4 Wenn HT-COM und CL-COM als 12VDC erkannt werden, schalten sich sowohl Zone1 als auch Zone2 ein.

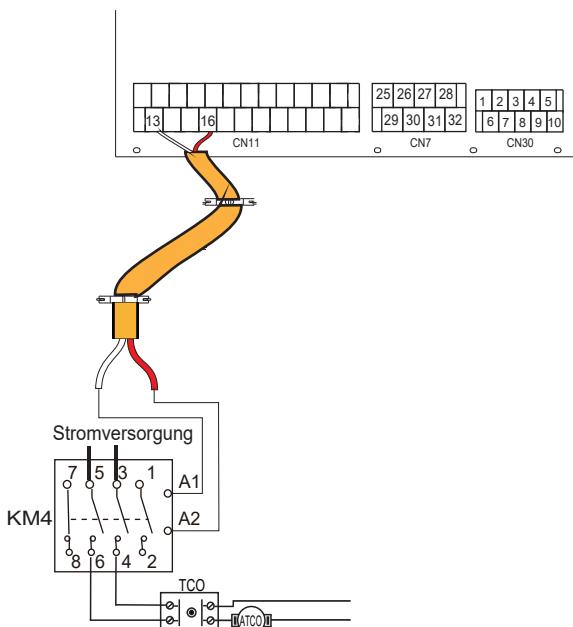
💡 HINWEIS

- Die Verkabelung des Thermostats muss mit den Einstellungen der Benutzeroberfläche übereinstimmen. Siehe 10.5.6 "Raumthermostat".
- Die Stromversorgung der Anlage und des Raumthermostats muss an denselben Nullleiter angeschlossen werden.
- Wenn RAUMTHERMOSTAT nicht auf "KEIN" gesetzt ist, kann der Innentemperatursensor T_a nicht auf "Valid (gültig)" gesetzt werden.
- Zone 2 kann nur im Heizmodus betrieben werden. Wenn der Kühlmodus auf der Benutzeroberfläche eingestellt ist und Zone1 AUS ist, wird "CL" in Zone2 geschlossen, das System bleibt weiterhin auf "AUS". Bei der Installation muss die Verkabelung der Thermostate für Zone1 und Zone2 korrekt sein.

a) 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.

7) Für Tankzuheizer:

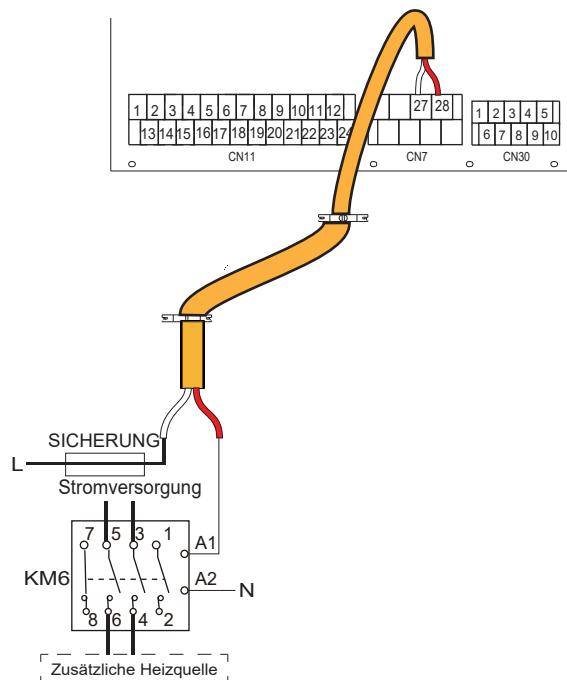


Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Verdrahtungsgröße(mm^2)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

💡 HINWEIS

Das Gerät sendet nur ein AN/AUS-Signal an die Heizung.

8) Für die Steuerung der zusätzlichen Wärmequelle:

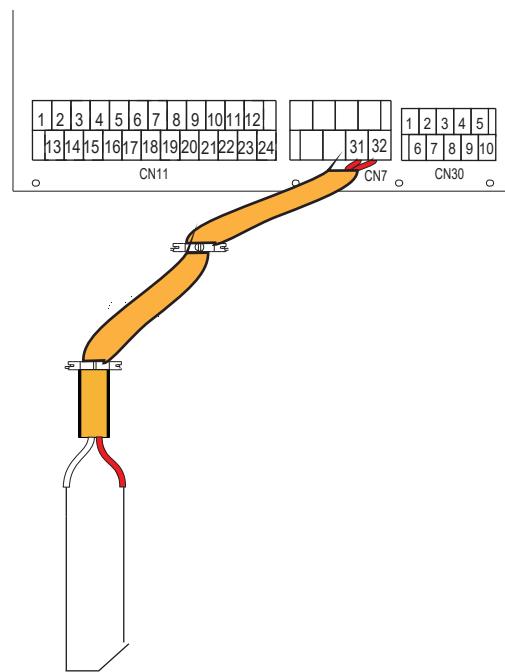


Spannung	220-240VAC
Maximaler Betriebsstrom(A)	0,2
Verdrahtungsgröße(mm^2)	0,75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 2

⚠️ WARENUNG

Dieser Teil gilt nur für die Grundversion. Bei der kundenspezifischen Version darf das Hydraulikmodul nicht an eine zusätzliche Wärmequelle angeschlossen werden, da das Gerät über einen Intervall-Reserveheizer verfügt.

9) Für Abtausignalausgang:



ABTAUANFORDERUNGSSIGNAL