GREE

KRONE
Partner in Sachen Klima

Installations- und Bedienungsanleitung

KALTWASSERSÄTZE MIT WP-FUNKTION
GRS-CQ

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Anschluss und Inbetriebnahme aufmerksam durch.

Inhalt

Sicherheitshinweise (Unbedingt beachten!) 2
Spezifikationen 6
Einsatzbereiche 7
Funktionsschema 8
Funktionen 8
Installationsbeispiele 10
Hauptkomponenten 11
Abmessungen 12
Mindestabstände 13
Wasservolumen und Pumpenkapazität 14
Auswahl des Expansionsgefäßes 15
Wasserexpansionsfaktor 15
Temperaturfühler 16
Thermostat 17
2-Wege-Ventil 17
3-Wege-Ventil 18
Andere Hilfswärmequellen 19
Türkontakt 20
Isolierten Wasserspeicher installieren 21
Abmessungen und Parameter des Wassertanks 22
Anschluss des Wassersystems 23
Elektrische Anschlüsse 24
Schaltpläne 25
Klemmenblock 26
Inbetriebnahme Check-Liste 28
Probebetrieb 29
Routinebetrieb und Instandhaltung 30
Störungen 31
Kältemittelrückgewinnung 32
Außerbetriebnahme 32
Vor dem saisonalen Gebrauch beachten 33

Sicherheitshinweise (Bitte unbedingt beachten)

WARNUNG! Warnungen zu missachten kann zu schweren Schäden am Gerät oder an Personen führen.

HINWEIS! Wenn Sie sich nicht strikt daran halten, kann dies zu leichten oder mittleren Schäden am Gerät oder an Personen führen.

Diese Operation ist verboten! Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

VORSICHT! Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Dieses Produkt darf nicht in korrosiven, brennbaren oder explosiven Umgebungen oder an Orten mit besonderen Anforderungen, wie z. B. in Küchen, installiert werden. Andernfalls wird der normale Betrieb beeinträchtigt, die Lebensdauer des Geräts verkürzt oder es besteht sogar Brandgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.
Für die oben genannten besonderen Orte verwenden Sie bitte eine spezielle Klimaanlage mit Korrosionsschutz- oder Explosionsschutzfunktionen.
Dieses Gerät ist nicht zur Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen bestimmt, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder in die Verwendung des Geräts eingewiesen.

Befolgen Sie diese Anleitung, um die Installationsarbeiten auszuführen. Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen oder warten.

Die Installation sollte von einem Fachbetrieb oder qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
Bitte versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu installieren.
Unsachgemäße Handhabung kann zum Austreten von Wasser, Stromschlag oder Brand usw. führen.

Prüfen Sie vor der Installation, ob die Stromversorgung den auf dem Typenschild angegebenen Anforderungen entspricht. Und achten Sie auch auf die Stromsicherheit.

Verwenden Sie ausschließlich technisch einwandfreies Zubehör und entsprechende Teile, um das Austreten von Wasser, Stromschläge und Feuer zu vermeiden.

Befestigen Sie nach Anschluss des Netzkabels die Abdeckung des Schaltkastens ordnungsgemäß, um Unfälle zu vermeiden.

Schalten Sie das Klimagerät niemals ein oder aus, indem Sie den Stecker des Netzkabels direkt einstecken oder ausziehen.

Personen unter 12 Jahren mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen wird davon abgeraten, dieses Gerät zu bedienen.

Schalten Sie das Gerät aus oder unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie das Gerät reinigen. Es kann zu einem Stromschlag oder Verletzungen kommen.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß und einwandfrei geerdet werden kann, um einen Stromschlag zu vermeiden. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gasleitungen, Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefonleitungen an.

Der Durchmesser des Netzkabels ausreichend groß sein. Wenn das Netzkabel oder ein Verbindungskabel beschädigt ist, muss es von Fachpersonal durch ein entsprechendes ersetzt werden.

Setzen Sie das Gerät keinen feuchten oder ätzenden Bedingungen aus.

Bitte schließen Sie zuerst die Kabelfernbedienung an, bevor Sie das Gerät einschalten. Andernfalls kann die Fernbedienung nicht verwendet werden.

Bedienen Sie dieses Gerät nicht mit nassen Händen.

Führen Sie niemals Finger oder Gegenstände in das Luftaustritts- / Luftaustrittsgitter ein.

Flüchtige Flüssigkeiten wie Verdünnungsmittel oder Benzin beeinträchtigen das Erscheinungsbild des Geräts. Verwenden Sie zum Reinigen des Außengehäuses des Geräts nur ein weiches Tuch mit etwas neutralem Reinigungsmittel.

Tritt eine ungewöhnliche Situation auf (z. B. Brandgeruch), schalten Sie das Gerät aus und unterbrechen Sie die Hauptstromversorgung. Wenden Sie sich umgehend an einen Fachbetrieb. Wenn die Störung weiterhin auftritt, kann das Gerät beschädigt werden und einen elektrischen Schlag oder einen Brand verursachen.

Sprühen oder spülen Sie niemals Wasser in Richtung Gerät. Es können Fehlfunktionen des Gerätes oder Stromschläge ausgelöst werden.

Halten Sie den Filter sauber und reinigen Sie ihn regelmäßig.

Der Außenlufteingang sollte an einem Ort installiert werden, der weit entfernt von brennbaren Substanzen ist.

Halten Sie den Serviceanschluss frei gemäß der in der Installationsanleitung angegebenen Abmessung.

Bitte unterbrechen Sie aus Sicherheitsgründen die Stromversorgung, wenn dieses Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.

Reparieren Sie das Gerät nicht selbst. Es kann ein Stromschlag oder ein Brand ausgelöst werden. Bitte wenden Sie sich an einen Fachbetrieb, um Hilfe zu erhalten.

Überprüfen Sie nach Abschluss der Installation, ob das Netzkabel und die Kommunikationsleitung korrekt angeschlossen sind, um Stromschläge, Kurzschlüsse, Brandgefahr und andere Unfälle zu vermeiden.

Befestigen Sie das Schutzgitter nicht an der Kondensatleitung.

Der Lufteingang sollte an der Stelle installiert werden, an der die Luft nicht direkt zurückströmt.

Halten Sie Heizgeräte vom Luftstrom des Geräts fern.

- Beachten Sie die sicherheitsrelevanten Bestimmungen am Installationsort.
- Berühren Sie nicht den Ventilator und andere rotierende Teile, um Verletzungen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für den Ort geeignet ist, an dem es betrieben werden soll.
- Aufgrund der Einschränkung des Erfassungsprinzips von Luftqualitätsprüfgeräten kann es zu Abweichungen an Orten kommen, an denen Geräte wie Befeuchter betrieben werden.

Dieses Gerät ist mit entflammbarem Kältemittel R32 gefüllt.

Vor dem Gebrauch des Gerätes lesen Sie unbedingt die Bedienungsanleitung.

Um die Funktion der Klimaanlage zu realisieren, zirkuliert ein spezielles Kältemittel im System. Das verwendete Kältemittel ist das Fluorid R32, das speziell gereinigt wurde.
Das Kältemittel ist brennbar und geruchsneutral. Darüber hinaus kann es unter bestimmten Bedingungen zu einer Explosion kommen. Die Entflammbarkeit des Kältemittels ist jedoch sehr gering. Es kann nur durch Feuer entzündet werden. Im Vergleich zu herkömmlichen Kältemitteln ist R32 ein umweltfreundliches Kältemittel, das die Ozonosphäre nicht schädigt. Der Einfluss auf den Treibhauseffekt ist ebenfalls geringer. R32 hat sehr gute thermodynamische Eigenschaften, die zu einer hohen Energieeffizienz führen. Die Geräte müssen daher weniger gefüllt werden.
Überprüfen Sie vor der Installation, ob die angenommene Leistung mit der auf dem Typenschild angegebenen übereinstimmt, und überprüfen Sie die Sicherheit der Stromversorgung.
Das Gerät muss über eine vollständige Trennvorrichtung der Überspannungskategorie III mit dem Versorgungsnetz in Kontakt kommen. Überprüfen Sie vor der Verwendung, ob die Kabel und Wasserleitungen richtig angeschlossen sind, um Wasserleckagen, Stromschläge oder Feuer usw. zu vermeiden. Betreiben Sie das Gerät nicht mit nassen Händen. Kinder dürfen das Gerät nicht bedienen.
Setzen Sie das Gerät nicht direkt der korrosiven Umgebung mit Wasser oder Feuchtigkeit aus. Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Wasser im Wassertank. Der Luftauslass / -einlass des Geräts darf nicht blockiert werden.
Das Wasser im Gerät und in der Rohrleitung sollte abgelassen werden, wenn die Anlage nicht verwendet wird und um zu verhindern, dass der Wassertank, die Rohrleitung und die Wasserpumpe Frostschäden bekommen.
Reinigen Sie die Geräteteile niemals mit Benzol, Verdünner oder einem chemischen Tuch, um ein Ausbleichen der Oberflächen und ein Versagen der Bauteile zu vermeiden.
Reinigen Sie das Gerät mit einem neutralen Reinigungsmittel. Der Bildschirm und die Verbindungsteile schonend, um ein Ausbleichen zu vermeiden. Das Netzkabel muss von der Kommunikationsleitung getrennt sein.
Jede Person, die an der Anlage und insbesondere am Kältemittelkreislauf arbeitet, sollte über ein aktuell gültiges Zertifikat verfügen, das ihre Kompetenz zum sicheren Umgang mit Kältemitteln autorisiert.
Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung anderer Fachkräfte erfordern, müssen unter Aufsicht der Person durchgeführt werden, die für die Verwendung brennbarer Kältemittel zuständig ist.

Spezifikationen

Kaltwassersatz		GRS-CQ04-Pd-K	GRS-CQ06-Pd-K	GRS-CQ10-Pd-M	GRS-CQ12-Pd-M	GRS-CQ14-Pd-M	GRS-CQ16-Pd-M
Nennleistungen[1]							
Kühlung[4]	W	**3800**	**5800**	**8800**	**11000**	**12500**	**14500**
Regelbereich	W	1100 - 4000	1700 - 6100	2600 - 9000	3000 - 11200	3700 - 12900	4000 - 14900
Heizung	W	**4000**	**6000**	**10000**	**12000**	**14000**	**15500**
Regelbereich	W	1300 - 4200	1900 - 6300	3500 - 10200	3800 - 12500	4000 - 14300	4500 - 15900
Kond. Kühlluft max.	m³/h	2600	2600	4500	4500	4500	4500
Wasservolumen-strom nenn.	m³/h	0,8	1,2	1,9	2,5	3,0	3,4
Betriebsspannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Leist.-Aufnahme	kW	0,8	1,32	1,96	2,56	3,05	3,82
Stromaufnahme	A	3,5	5,7	4,9	6,4	7,7	9,5
Kältemittel/Menge[3]	Typ/kg	R32/0,87	R32/0,87	R32/2,20	R32/2,20	R32/2,20	R32/2,20
CO_2-Äquivalent	t	0,587	0,587	1,485	1,485	1,485	1,485
Schalldruckpegel[2]	dB(A)	38	38	40	41	42	43
Maße H - B - T	mm	758 - 1150 - 345	758 - 1150 - 345	878 - 1200 - 460	878 - 1200 - 460	878 - 1200 - 460	878 - 1200 - 460
Gewicht	kg	109	109	151	151	166	166

1) Die angegebenen Nennleistungen basieren bei Kühlung auf: Außentemperatur 35°C, einer Wasseraustrittstemperatur von 7°C und einer Wassereintrittstemperatur von 12°C. Bei Heizung auf: Außentemperatur 7°C, einer Wasseraustrittstemperatur von 50°C und einer Wassereintrittstemperatur von 45°C.
2) Gemessen in 10 Meter Abstand unter Freifeldbedingungen.
3) GWP = 675
4) Im Kühlbetrieb ist geeignetes Frostschutzmittel zu verwenden.

Einsatzbereiche

Minimale und maximale Wassertemperaturen

	Min. Wassertemperatur	Max. Wassertemperatur
Kühlen	7 °C	25 °C
Heizen	25 °C	60 °C
Wasser aufheizen	40 °C	80 °C

Minimaler und maximaler Wasserbetriebsdruck

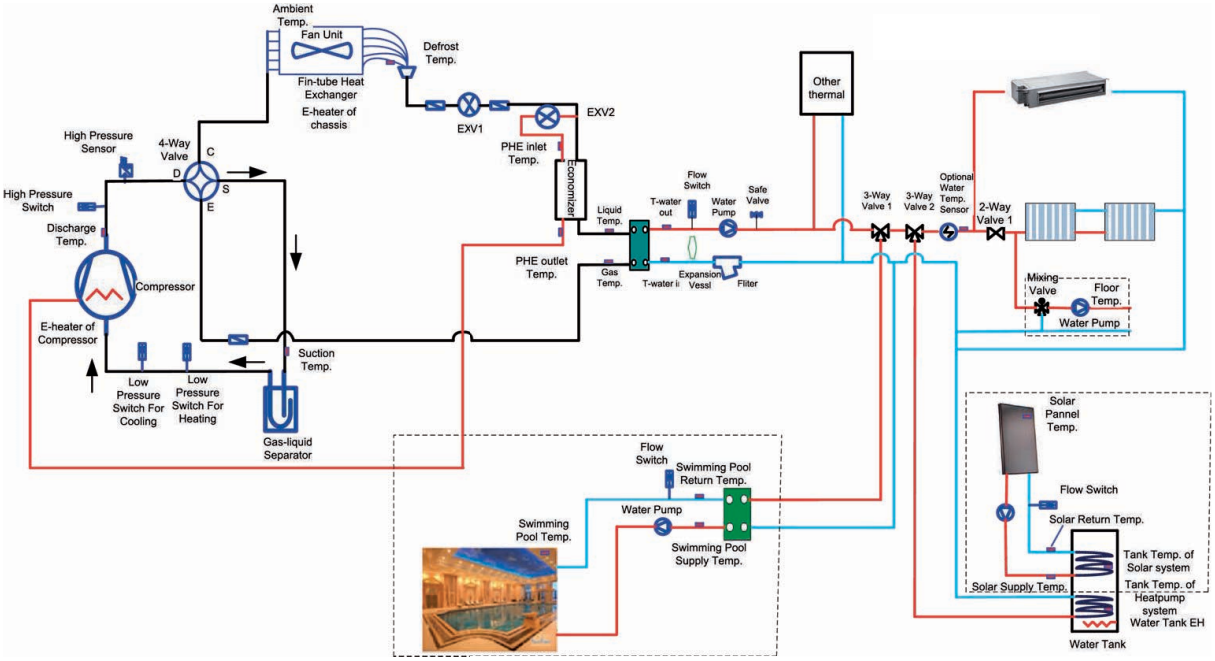
	Min. Wasserbetriebsdruck	Max. Wasserbetriebsdruck
Kühlen	0,05 MPa	0,25 MPa
Heizen	0,05 MPa	0,25 MPa
Wasser aufheizen	0,05 MPa	0,25 MPa

Minimaler und maximaler Wassereintrittsdruck

	Min. Wassereintrittsdruck	Max. Wassereintrittsdruck
Kühlen	0,05 MPa	0,25 MPa
Heizen	0,05 MPa	0,25 MPa
Wasser aufheizen	0,05 MPa	0,25 MPa

Der Bereich der externen statischen Drücke, bei denen das Gerät getestet wurde (zusätzliche Wärmepumpen und Geräte mit zusätzlichen Heizgeräten);
Wenn das Versorgungskabel beschädigt ist, muss es von qualifizierten Personen ausgetauscht werden, um eine Gefahr zu vermeiden.
Das Gerät muss dauerhaft an das Wassernetz angeschlossen und darf nicht über ein Schlauchset angeschlossen werden.

Schematische Darstellung der Wärmepumpenanlage



1 Kompressor
2 Ausgangstemperatursensor Plattenwärmetauscher
3 Hochdruckschalter
4 Druckfühler
5 4-Wege-Ventil
6 Plattenwärmetauscher
7 Umgebungstemperatursensor
8 Abtautemperatursensor
9 Filter
10 Expansionsventil 1
11 Filter
12 Flüssigkeitsventil
13 Gasventil
14 Filter
15 Temperatursensor
16 Temperatursensor für Flüssigkeitsventilabsaugung
17 Niederdruckschalter
18 Niederdruckschalter
19 Expansionsventil 2
20 PHE-Eingangstemperatur
21 Economizer
22 PHE-Ausgangstemperatur
23 PHE-Ausgangstemperatursensor Flüssigkeitsseite
24 PHE-Ausgangstemperatursensor Gasseite
25 Plattentauscher
26 PHE-Ausgangstemperatursensor Wasser
27 PHE-Eingangstemperatursensor Wasser
28 Strömungswächter
29 Wasserpumpe
30 Sicherheitsventil
31 Dreiwege E-Ventil 1
32 Dreiwege E-Ventil 2
33 Elektroheizung
34 Elektroheizung Wasserausgangstemp.
35 Zweiwege E-Ventil 1
36 Mischventil
37 Bodentemperaturfühler
38 Solarpanel-Temperatursensor
39 Wassereingangstemperatursensor Solar
40 Wasserausgangstemperatursensor Solar
41 Wasserspeichertemperatursensor Solar
42 Wasserspeichertemperatursensor Pumpe
43 Elektroheizung Wasserspeicher
44 Wasserspeicher
45 Temperaturfühler Wassereingang Pool
46 Strömungswächter
47 Temperaturfühler Wasserausgang Pool
48 Temperaturfühler Wasser Pool
49 Wasserfilter
50 Expansionsgefäß

Die Luft-Wasser-Wärmepumpe besteht aus dem Monoblock-Gerät und einem Wassertank.

■ **Funktionen:**

(1) Kühlen
(2) Heizen
(3) Wasser erwärmen
(4) Kühlen und Wasser erwärmen
(5) Heizen und Wasser erwärmen
(6) Notversorgung
(7) Schnell Wasser erwärmen
(8) Urlaubseinstellung
(9) Zwangsbetrieb
(10) Flüsterbetrieb
(11) Anti Legionellen-Funktion
(12) Außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung
(13) Regelung Fußbodenheizung
(14) Systementlüftung

Funktionen

Im Kühlbetrieb: Das Kältemittel wird im Luftwärmetauscher verflüssigt und im Wasserwärmetauscher verdampft. Über den Wärmeaustausch des Wassers mit der Inneneinheit sinkt die Temperatur des Wassers. So kann das Wasser besser Wärme aufnehmen. Mit Hilfe der Steuerung kann die Temperatur den Anforderungen angepasst werden. Durch die Steuerung des Ventils ist das Niedertemperatur-Wasser im System verbunden mit Fan-Coil-Geräten und/oder einer Fußbodenheizung und tauscht Wärme mit der Raumluft, so dass sich die Innentemperatur verringert wie gewünscht.

Im Heizbetrieb: Das Kältemittel verdampft im Luftwärmetauscher und verflüssigt durch Wärmeaufnahme im Wasserwärmetauscher. Mit Hilfe des Reglers kann die Temperatur den Anforderungen angepasst werden. Durch die Steuerung des Ventils ist das Hochtemperaturwasser im System verbunden mit Fan-Coil-Geräten und/oder einer Fußbodenheizung und tauscht Wärme mit der Raumluft, so dass sich die Innentemperatur erhöht wie gewünscht.

Warmwasser: Im Wasserheizmodus verdampft das Kältemittel im Außengerät und kondensiert im Innengerät. Über den Wärmeaustausch mit Wasser in der Inneneinheit nimmt das Wasser Wärme auf und seine Temperatur nimmt zu. Während das Kältemittel Wärme abgibt und kondensiert. Mit Hilfe des Reglers kann die Temperatur den Anforderungen angepasst werden. Durch die Steuerung des Ventils ist das Hochtemperaturwasser im System mit dem Wasserspeicher verbunden und tauscht Wärme mit dem Wasser im Speicher aus. Die Temperatur des Wassers im Speicher erhöht sich auf den gewünschten Bereich.

Kühlbetrieb und Wasserbereitung: Wenn der Kühlmodus zusammen mit dem Wasserheizmodus eingestellt ist, kann die Priorität einer der beiden eingestellt werden. Priorität hat standardmäßig die Warmwasserbereitung. Unter der Voreinstellung, dass der Kühlmodus zusammen mit dem Wasserheizmodus betrieben wird, hat die Warmwasserbereitung Vorrang vor dem Kühlen. In diesem Fall kann die Wassererwärmung nur mit E-Heizer des Wassertanks realisiert werden. Umgekehrt hat die Wärmepumpe der Wassererwärmung Vorrang und schaltet nach der Warmwasserbereitung auf Kühlen.

Heizbetrieb und Wasserbereitung: Priorität hat standarmäßig die Warmwasserbereitung. Die Priorität lässt sich im Menü entsprechend ändern.

Notbetrieb: Dieser Modus ist nur für Heizung und Warmwasserbereitung verfügbar. Wenn die Außeneinheit aufgrund einer Störung stoppt, wird der Notbetrieb aktiviert. Der Notbetrieb im Heizmodus kann nur durch die optional anzuschließende E-Heizung realisiert werden. Ist die Temperatur des Sollwerts erreicht, wird die E-Heizung des Innengerätes ausgeschaltet. Die Wassererwärmung durch die E-Heizung des Innengerätes stoppt, während die E-Heizung des Wassertanks läuft. Wenn die Einstelltemperatur erreicht ist, schaltet der E-Heizer aus.

Warmwasserbereitung beschleunigen: Der Heizbetrieb des Gerätes und der der optionalen E-Heizung des Wassertanks sind gleichzeitig aktiviert.

Betrieb bei Abwesenheit: Diese Funktion ist nur für den Heizbetrieb verfügbar. Diese Funktion wird eingestellt, um die Temperatur in einem bestimmten Bereich zu halten. Damit wird verhindert, dass das Wassersystem einfriert und bestimmte Innenräume können geschützt werden. Diese Funktion erfordert die Installation eines Innentemperaturfühlers. Wenn das Außengerät wegen einer Störung ausfällt, werden die beiden optionalen E-Heizungen des Gerätes eingeschaltet.

Zwangsbetrieb: Dieser Modus wird nur für die Kältemittelrückgewinnung und das Debugging des Gerätes verwendet.

Flüsterbetrieb: Dieser Modus ist im Kühl-, Heizungs- und Warmwasserbetrieb verfügbar. Die Betriebsgeräusche des Außengerätes werden reduziert.

Desinfektionsbetrieb: Die Aufgabe der Legionellenschaltung ist die periodische Desinfektion des Brauchwassers. Die Abtötung der Schadstoffe erfolgt durch eine vorübergehende Temperaturerhöhug. Temperatur und Dauer des Betriebes können eingestellt werden. Ist die eingestellte Temperatur erreicht oder die Betriebszeit abgelaufen, wird die Funktion automatisch beendet.

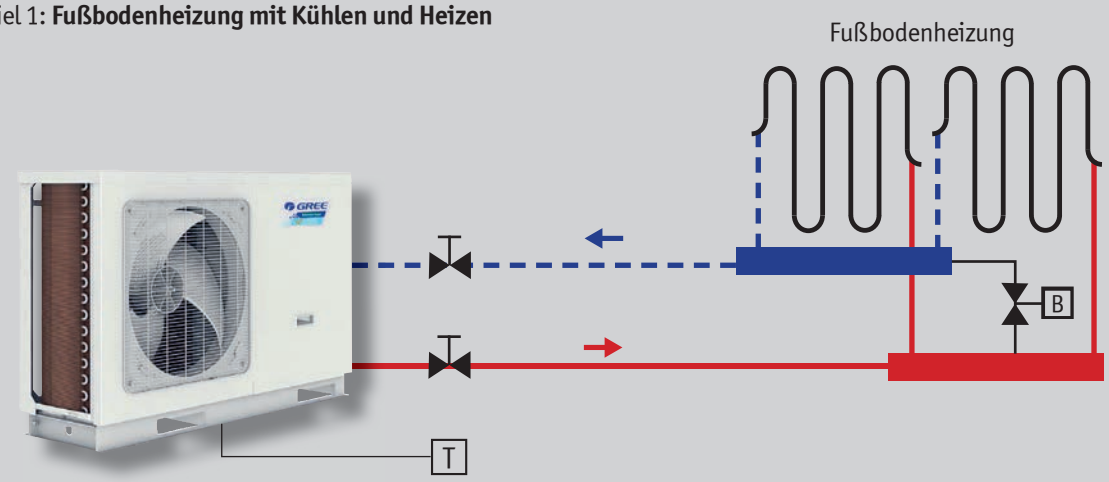
Wetterabhängiger Heizbetrieb: Dieser Modus ist nur für die Raumheizung verfügbar. Im wetterabhängigen Heizbetrieb wird die Innentemperatur automatisch erkannt und kontrolliert.

Vorwärmbetrieb: Mit dieser Funktion soll der Boden konstant für eine Inbetriebnahme vorgewärmt werden.

Entlüften des Wassersystems: Mit dieser Funktion soll der Boden konstant für eine Inbetriebnahme vorgewärmt werden.

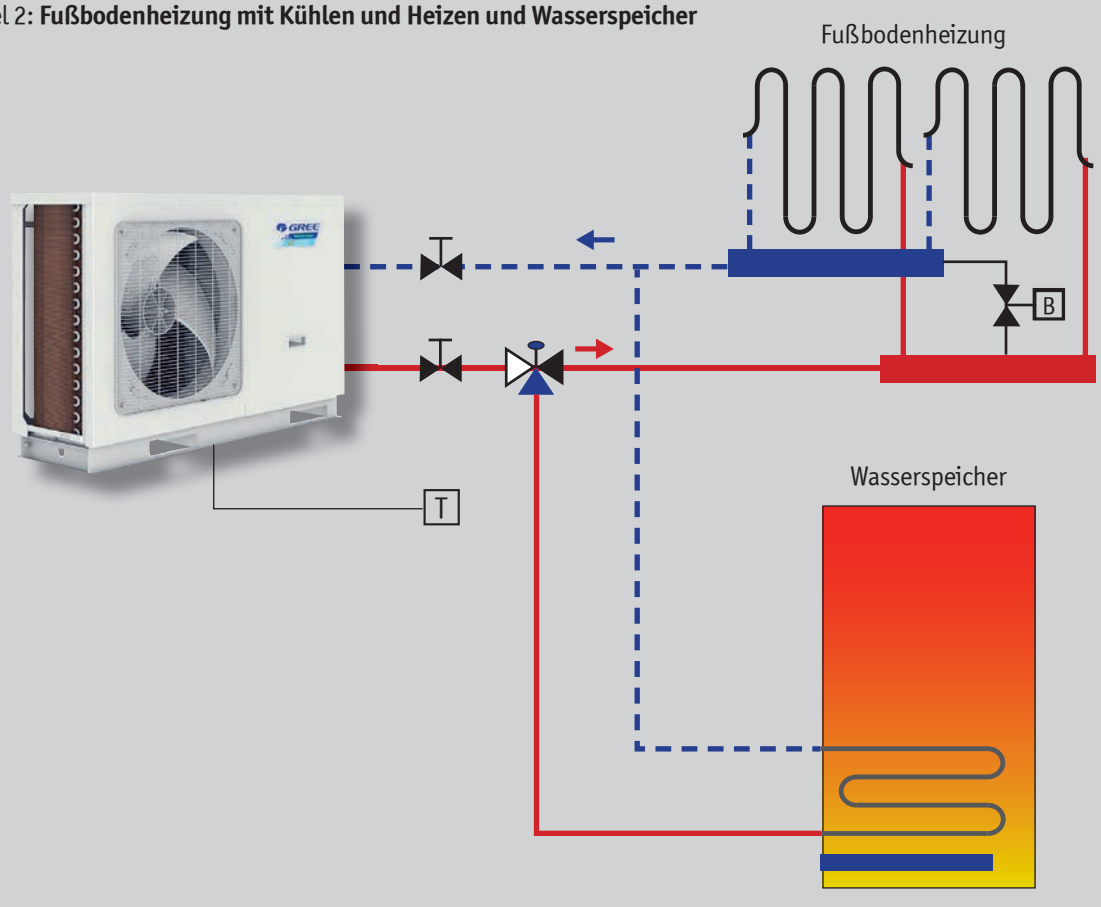
Beispiele der Wärmepumpenanlage

Beispiel 1: **Fußbodenheizung mit Kühlen und Heizen**



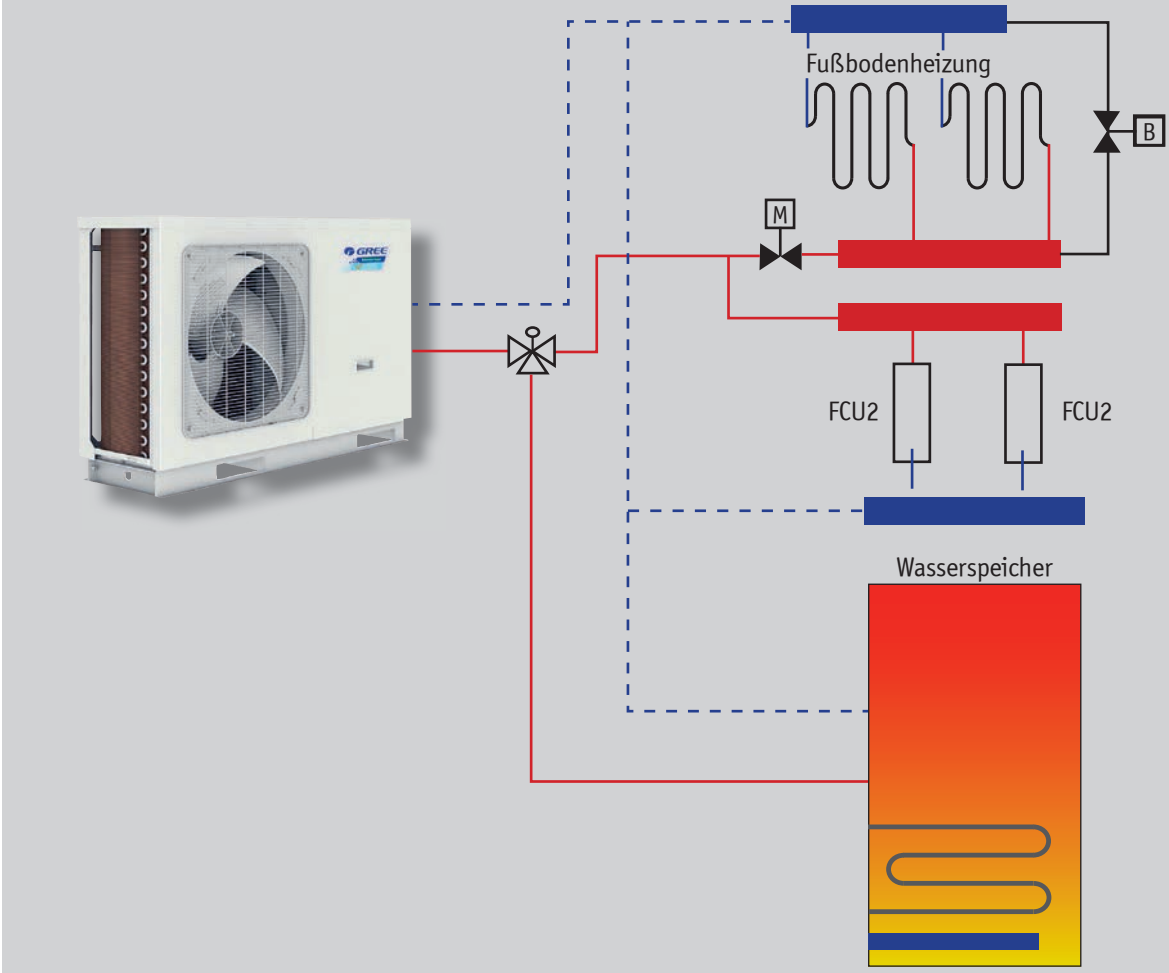
Absperrventil
Vorlauf
T Raumthermostat
Rücklauf
B Bypass-Ventil
3-Wege-Ventil

Beispiel 2: **Fußbodenheizung mit Kühlen und Heizen und Wasserspeicher**



Beispiele der Wärmepumpenanlage

Beispiel 3: **Fußbodenheizung mit Kühlen und Heizen und Wasserspeicher**



Absperrventil
Vorlauf
T Raumthermostat
Rücklauf
B Bypass-Ventil
3-Wege-Ventil

Installation / Abmessungen

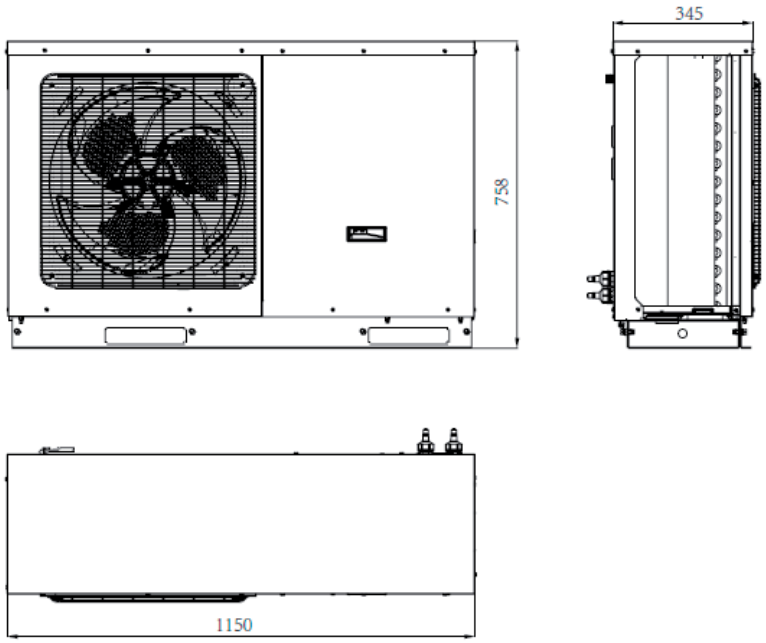
■ INSTALLATION

Installationsort wählen:

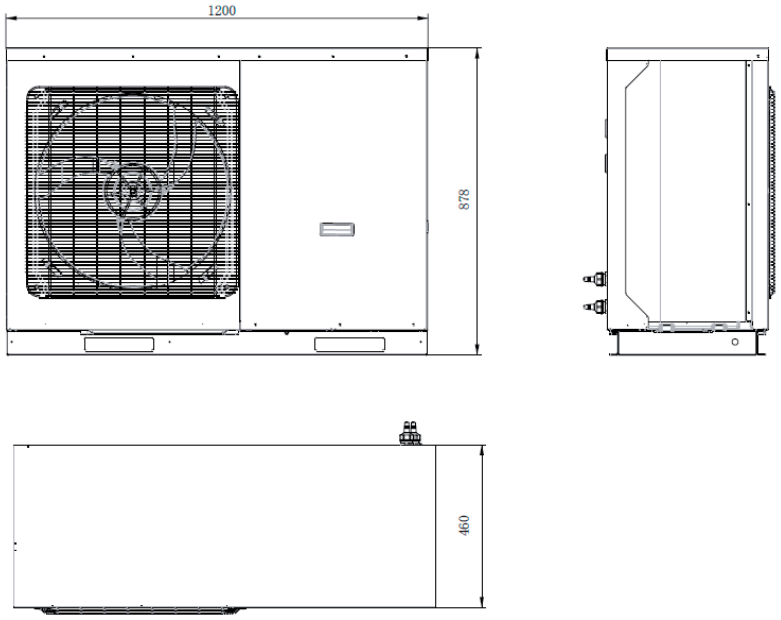
- Das Gerät muss auf einer festen und tragfähigen Unterlage installiert werden
- Das Gerät sollte in der Nähe der Anlage installiert werden.
- Stellen Sie das Gerät nicht unter ein Fenster oder zwischen zwei Konstruktionen, um zu verhindern, dass die Betriebsgeräusche in den Raum gelangen.
- Der Luftstrom darf nicht blockiert werden
- Installieren Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort, damit die Maschine ausreichend Luft aufnehmen und abgeben kann.
- Nicht an Orten aufstellen, an denen brennbare oder explosive Güter vorhanden sind oder an denen das Gerät starkem Staub, salzigem Nebel und verschmutzter Luft ausgesetzt ist.

■ ABMESSUNGEN

■ GRS-CQ04-Pd-K / GRS-CQ06-Pd-K

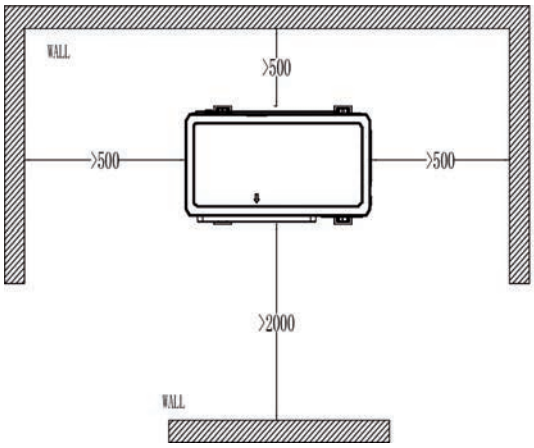


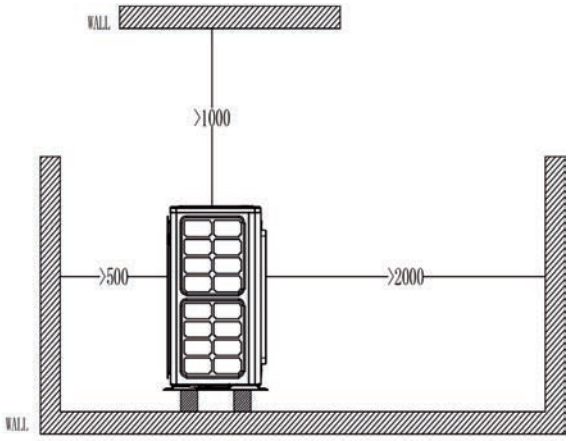
■ GRS-CQ10-Pd-M / GRS-CQ12-Pd-M
GRS-CQ14-Pd-M / GRS-CQ16-Pd-M



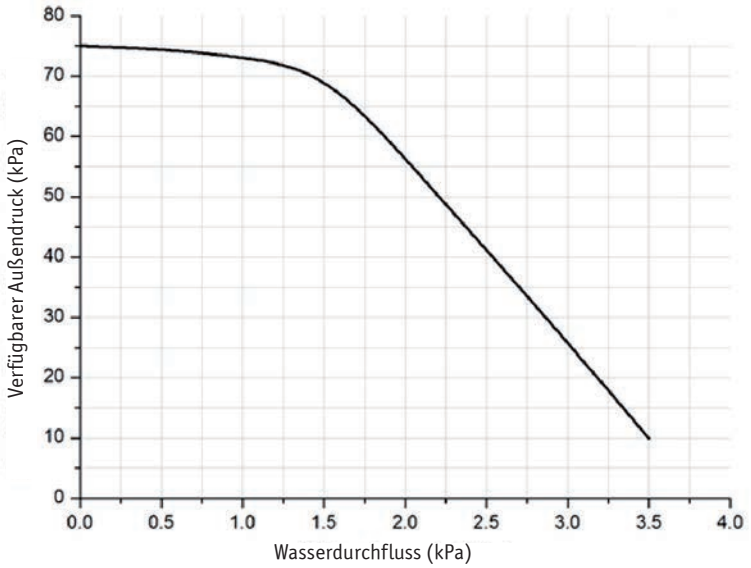
Mindestabstände

■ MINDESTABSTÄNDE



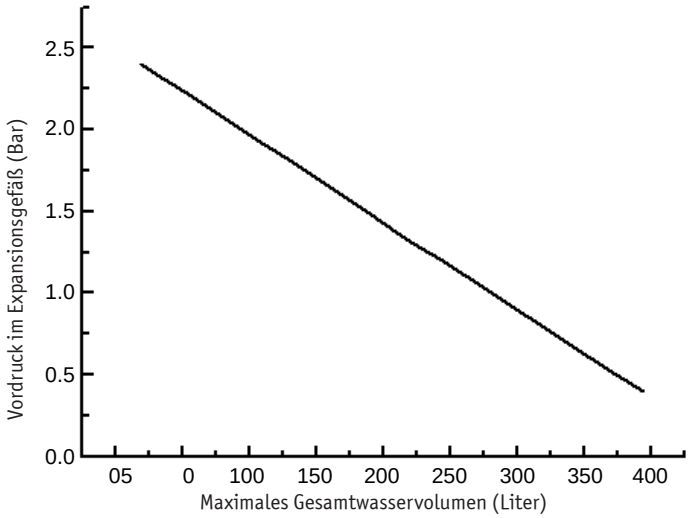


■ WASSERVOLUMEN UND PUMPENKAPAZITÄT (MIT PUMPE)



⚠ HINWEIS

Im obigen Diagramm ist den maximale externe statische Druck dargestellt. Die Wasserpumpe hat eine variable Frequenz. Während des Betriebs passt die Wasserpumpe ihre Leistung der tatsächlichen Last an.



⚠ HINWEISE

(a) Das Ausdehnungsgefäß fasst 10 Liter und hat 1bar Vordruck;

(b) Das Gesamtwasservolumen von 280 Litern ist Standard. Wenn sich das Gesamtwasservolumen aufgrund des Installationszustands ändert, sollte der Vordruck angepasst werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Befindet sich das Innengerät in der höchsten Position, ist keine Einstellung erforderlich.

(c) Das minimale Gesamtwasservolumen beträgt 20 Liter.

(d) Beauftragen Sie zum Einstellen des Vordrucks einen zertifizierten Installateur.

■ AUSWAHL DES EXPANSIONSGEFÄSSES

Formel:
$$v = \frac{c \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

v = Volumen des Expansionsgefäßes
c = Gesamtwasservolumen
p_1 = Voreingestellter Druck des Expansionsbehälters
p_2 = Der höchste Druck während des Betriebs des Systems (das ist der Betriebsdruck des Sicherheitsventils.)
e = Der Expansionsfaktor von Wasser (die Differenz zwischen dem Expansionsfaktor der ursprünglichen Wassertemperatur und dem der höchsten Wassertemperatur).

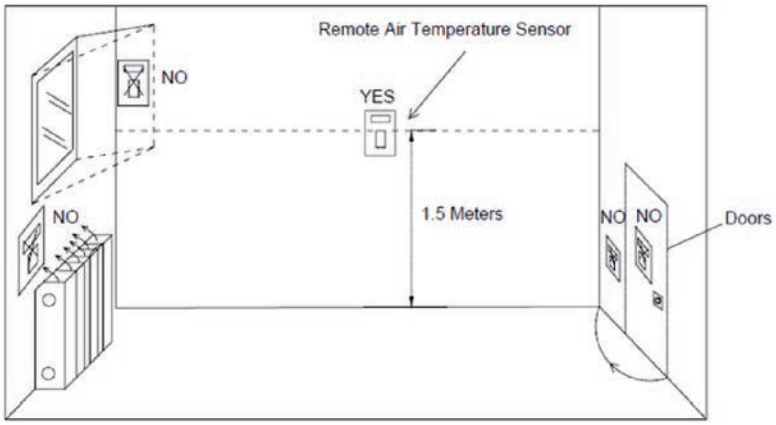
■ WASSEREXPANSIONSFAKTOR BEI UNTERSCHIEDLICHEN TEMPERATUREN

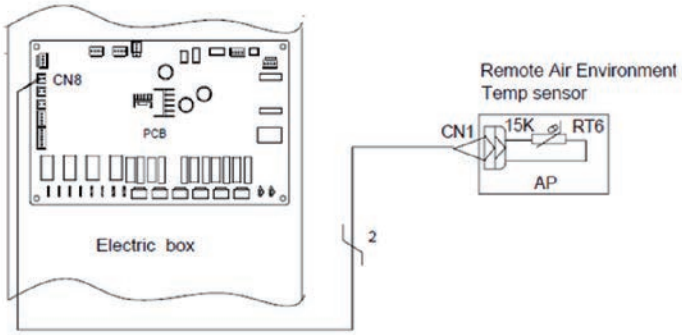
Temperatur (°C)	Expansionsfaktor e
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

■ TEMPERATURFÜHLER

Front

Rückseite

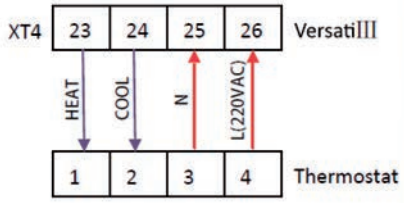




⚠ HINWEISE

(a) Der Abstand zwischen dem Innengerät und dem Temperaturfühler kann aufgrund der Länge des Verbindungskabels maximal 15 Meter betragen.
(b) Die empfohlene Montagehöhe ist 1,5 Meter.
(c) Der Temperaturfühler muss so platziert werden, dass er nicht verdeckt werden kann, z. B. durch eine geöffnete Tür oder ähnlichem.
(d) Der Temperaturfühler muss so platziert werden, dass er nicht von Wärmequellen beeinflusst werden kann.
(e) Der Temperaturfühler sollte dort installiert werden, wo hauptsächlich eine Raumheizung verwendet wird.
(f) Nachdem der Temperaturfühler installiert wurde, sollte er über die Kabelfernbedienung auf „Mit“ eingestellt werden.

■ THERMOSTAT



Verdrahtung des optional erhältlichen Thermostats

(1) Nehmen Sie die vordere Abdeckung des Innengeräts ab und öffnen Sie die Elektro-Anschlussbox.

(2) Identifizieren Sie die Leistungsspezifikation des Thermostats. Wenn diese 220 V beträgt, verwenden Sie den Klemmenblock XT3, NO.9 ~ 12.

(3) Wenn es sich um den Heiz-/Kühlthermostat handelt, schließen Sie das Kabel wie in der obigen Abbildung gezeigt an.

⚠ HINWEISE

- Der Thermostat kann von der Versati III-Wärmepumpe mit 220 V versorgt werden.
- Die Einstellung der Temperatur durch den Thermostat (Heizen oder Kühlen) sollte innerhalb des Temperaturbereichs der Anlage liegen.
- Schließen Sie keine externen elektrischen Lasten an. Das Kabel darf nur für den elektrischen Thermostat verwendet werden.
- Schließen Sie niemals externe elektrische Lasten wie Ventile, Gebläsekonvektoren usw. an. Wenn diese angeschlossen sind, kann die Hauptplatine des Geräts ernsthaft beschädigt werden.

■ ZWEI-WEGE-VENTIL

Es können zwei 2-Wege-Ventile angesteuert werden. Das 2-Wege-Ventil 1 steht zur Verfügung, das 2-Wege-Ventil 2 ist reserviert. Das 2-Wege-Ventil 1 wird zur Steuerung des Wasserdurchflusses beim Kühlen benötigt. Die Aufgabe des 2-Wege-Ventils 1 ist es, den Wasserstrom zur Rohrleitung unter dem Fußboden während des Kühlmodus zu unterbrechen, wenn die Fan-Coil-Einheit zur Kühlung genutzt wird.

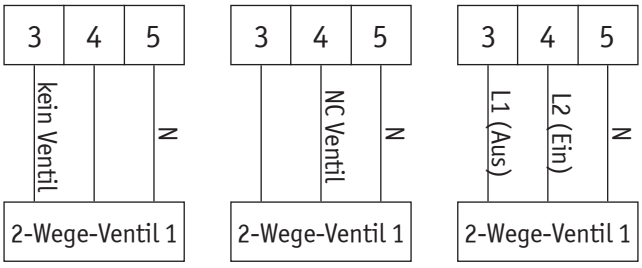
Typ	Stromversorgung	Betriebsart	Unterstützung
NO 2-adrig	230V/1Ph/50Hz	Wasserdurchfluss schließen	ja
NO 2-adrig	230V/1Ph/50Hz	Wasserdurchfluss öffnen	ja
NC 2-adrig	230V/1Ph/50Hz	Wasserdurchfluss schließen	ja
NC 2-adrig	230V/1Ph/50Hz	Wasserdurchfluss öffnen	ja

(1) Normal offener Typ. Wenn KEINE Spannung zugeführt wird, ist das Ventil geöffnet. Unter Spannung ist das Ventil geschlossen.

(2) Normal geschlossener Typ. Wenn KEINE Spannung zugeführt wird, ist das Ventil geschlossen. Unter Spannung ist das Ventil geöffnet.

(3) Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um das 2-Wege-Ventil anzuschließen.

1. Nehmen Sie die Frontabdeckung des Innengeräts ab und öffnen Sie die Elektro-Anschlussbox.
2. Schließen Sie die Drähte wie folgt am Klemmenblock an.



⚠ HINWEISE

- Der normal offene Typ wird zum Schließen des Ventils im Kühlmodus an Kabel (AUS) und Kabel (N) angeschlossen.
- Der normal geschlossene Typ wird an Kabel (EIN) und Kabel (N) angeschlossen, damit das Ventil im Kühlmodus schließt.

(EIN): Leitungssignal (für Typ normal offen) von der Platine zum 2-Wege-Ventil
(AUS): Leitungssignal (für Typ normal geschlossenen) von der Platine zum 2-Wege-Ventil
(N) : Gemeinsamer Neutralleiter von der Hauptplatine zum 2-Wege-Ventil

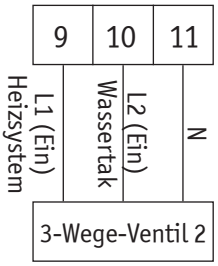
■ DREI-WEGE-VENTIL

Das 3-Wege-Ventil 2 wird für den Sanitärwassertank benötigt. Seine Rolle ist die Durchflussumschaltung zwischen dem Fußbodenheizkreislauf und dem Wassertankheizkreislauf.

Typ	Stromversorgung	Betriebsart	Unterstützung
SPDT 3-adrig	230V/1Ph/ 50Hz	Auswahl von „Flow A“ zwischen „Flow A“ und „Flow B“	ja
SPDT 3-adrig	230V/1Ph/ 50Hz	Auswahl von „Flow B“ zwischen „Flow B“ und „Flow A“	ja

- SPDT = Single Pole Double Throw (einpolig Auf-Zu). Stromführender Leiter 1 (zum Einstellen auf Durchfluss A), stromführender Leiter 2 (zum Einstellen auf Durchfluss B) und N (gemeinsam).
- Durchfluss A bedeutet „Wasserstrom vom Innengerät zum Heizkreis der Fußbodenheizung“.
- Durchfluss B bedeutet „Wasserstrom vom Innengerät zum Brauchwasserbehälter“.

Verfahren Sie nach den folgenden Schritten 1 und 2, um das 3-Wege-Ventil anzuschließen.
Schritt 1: Nehmen Sie die Frontabdeckung des Gerätes ab, und öffnen Sie den Elektronikkasten.
Schritt 2: Suchen Sie die Klemmleiste aus, und schließen Sie die Leiter an nach folgenden Schema.



⚠ HINWEISE

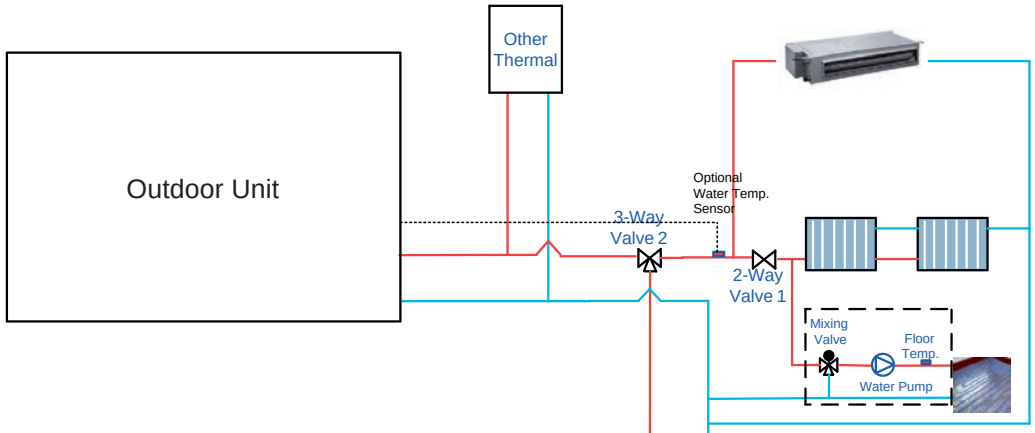
- Das 3-Wege-Ventil soll auf den Kreislauf des Wasserbehälters eingestellt sein, wenn die Versorgungsspannung an den Klemmen (OFF) und (N) anliegt.
- Das 3-Wege-Ventil soll auf den Kreislauf der Fußbodenheizung eingestellt sein, wenn die Versorgungsspannung an den Klemmen (ON) und (N) anliegt.

(ON): Steuersignal (Wasser im Wasserbehälter erwärmen) von der Hauptplatine zum 3-Wege-Ventil
(OFF): Steuersignal (Fußbodenheizung) von der Hauptplatine zum 3-Wege-Ventil
(N): Gemeinsamer Neutralleiter von der Hauptplatine zum 3-Wege-Ventil.

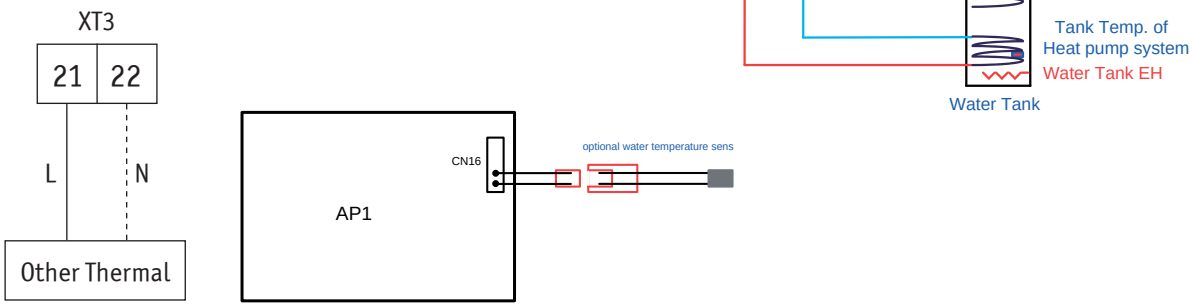
■ ANDERE HILFSWÄRMEQUELLEN

Andere Wärmequellen sind für das Gerät zulässig und werden so gesteuert, dass die Hauptplatine 230 V abgibt, wenn die Außentemperatur unter dem Sollwert für den Start der anderen thermischen Hilfswärmequelle liegt.
Hinweis: Andere thermische und optionale elektrische Heizungen können NICHT gleichzeitig installiert werden.

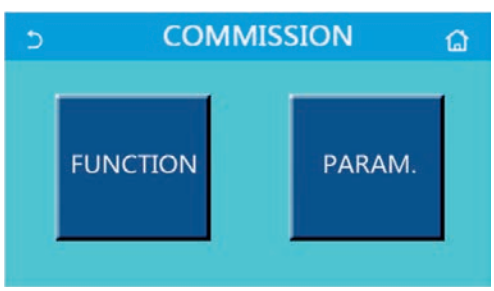
Schritt 1. Installation der weiteren Hilfswärmequelle
Andere Thermikgeräte sollten mit paralleler Monoblock-Einheit installiert werden. Darüber hinaus muss gleichzeitig ein Zubehörteil installiert werden, das als optionaler Wassertemperatursensor (5 m Länge) bezeichnet wird.

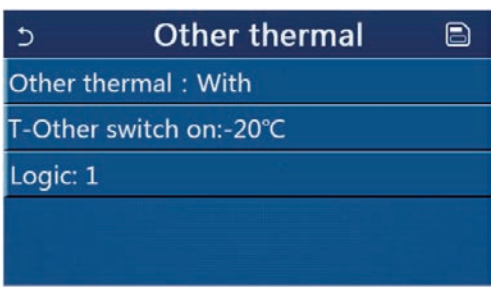


Schritt 2. Elektrische Verkabelung der anderen Hilfswärmequelle:
L und N werden an XT2 ~ 3,4 angeschlossen.



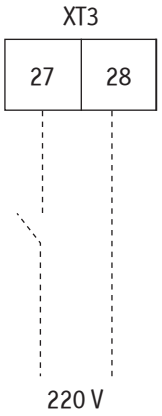
Schritt 3. Einstellung der Kabel-Fernbedienung bei Wahl einer anderen Hilfswärmequelle
Die andere Hilfswärmequelle wird mit „with“ ausgewählt . Dadurch wird die (Außen-) Temperatur- und Steuerlogik (1/2/3) eingeschaltet.





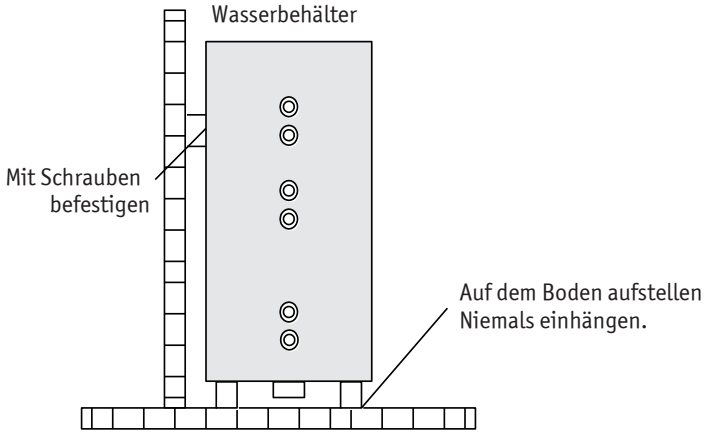
■ ZUGANGSKONTROLLE

Ist ein Kontrollgerät zur Kontrolle des Zutritts in den Raum/ins Gebäude (z. B. Zutrittskartenleser, Türschalter) verfügbar, lässt sich dieses zur Steuerung der Funktion der Wärmepumpe nutzen.
Schließen Sie das Kontrollgerät wie folgt an:

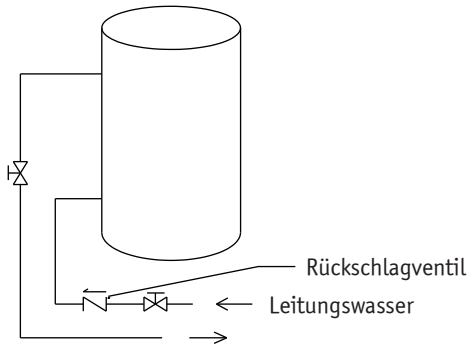


■ ISOLIERTEN WASSERBEHÄLTER INSTALLIEREN

Der Wasserbehälter soll in einem Abstand von max. 5 m horizontal und 3 m vertikal vom Hauptgerät installiert werden. Er kann auch im Innenraum installiert werden.
Der Stehende Wasserbehälter muss vertikal auf dem Boden aufgestellt werden, man darf ihn nie einhängen. Der Aufstellungsort muss ausreichend stabil sein, und der Wasserbehälter muss mit Schrauben an der Wand befestigt werden, wie im folgenden Bild gezeigt, um Vibrationen zu unterdrücken. Bei der Installation ist das Gewicht des Wasserbehälters zu berücksichtigen.

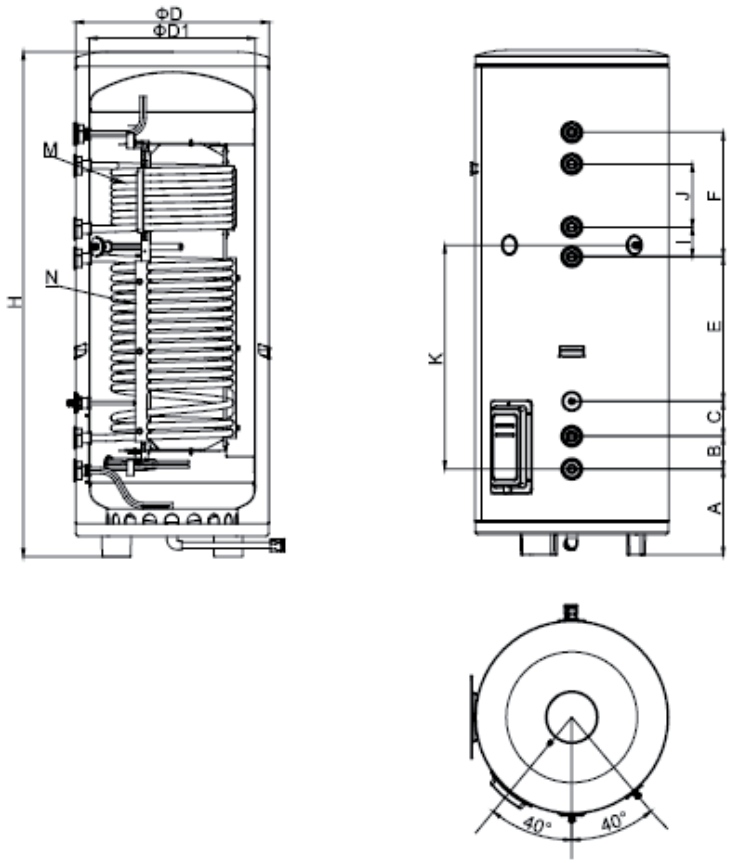


Der Abstand zwischen dem Wasserbehälter und einem brennbaren Gegenstand muss mindestens 500 mm betragen. Bauseitig müssen Wasserleitung zum Wasserbehälter, Warmwasseranschluss zur Verteilung des Warmwassers vom Wasserbehälter sowie Ablaufkanal im Fußboden zum Ablassen des Wassers aus dem Wasserbehälter vorhanden sein.
Wasserzuleitung/Wasserableitung anschließen: Schließen Sie das mitgelieferte Rückschlagventil an den Wasserbehälter (der Pfeil am Ventil muss zum Behälter zeigen) mit einem PPR-Rohr nach der folgenden Abbildung an, und dichten Sie den Anschluss mit Dichtband ab. Das andere Ende des Rückschlagventils ist an die Wasserleitung anzuschließen. Das Verteilungsrohr für das Warmwasser ist an den Ausgang des Wasserbehälters ebenfalls mit einem PPR-Rohr anzuschließen.



Bemerkung:
Die Zu-/Ableitung am Wasserbehälter muss mit PPR-Rohr ausgeführt werden, wobei die Länge des Rohrs $L \geq 70 \times R2$ (cm, R = Rohr-Innendurchmesser) beträgt, um das Wasser gefahrlos verwenden zu können. Das Rohr ist mit Wärmedämmung zu versehen. Ein Metallrohr darf nicht benutzt werden. Bei der ersten Verwendung muss der Wasserbehälter mit Wasser aufgefüllt werden, bevor das System an die Stromversorgung angeschlossen wird.

■ ABMESSUNGEN

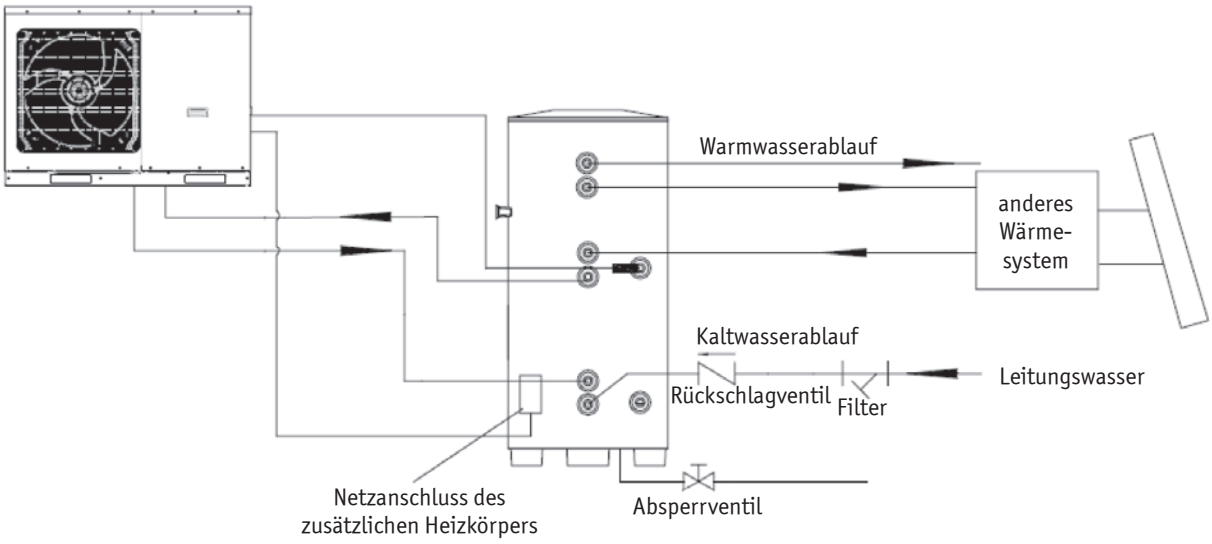


Modell	SXVD-200-LC2	SXVD-300-LC2
Inhalt (Liter)	200	300
Spirale	SUS304 Ø22 x 0,8	300
Spirallänge M (m)	10	10
Spirallänge N (m)	13	18,5
D (mm)	540	620
D1 (mm)	438	528
H (mm)	1595	1620
A (mm)	272	280
B (mm)	105	105
C (mm)	112	112
E (mm)	432	464
F (mm)	431	399
I (mm)	80	95
J (mm)	247,5	202,5
K (mm)	739	718
Maße Ø x H (mm)	540 x 1595	620 x 1620
Gewicht (kg)	71	87

Rohrleitungsanschlüsse	
Warmwasseranschluss (Zoll)	1/2
Wasserzirkulation Eingang/Ausgang (Zoll)	3/4
Kaltwasserzulauf (Zoll)	1/2
Andere Rohranschlüsse (Zoll)	3/4

■ WASSERLEITUNG ANSCHLIESSEN

1. Falls die Verbindungsrohre zwischen dem Wasserbehälter und dem Innengerät durch eine Wand geführt werden müssen, bohren Sie ein Loch von Ø 70 mm durch die Wand.
2. Rohrleitung vorbereiten: Die Rohrleitung für den Ab-/Zulauf des Umlaufwassers muss aus Rohren für Warmwasser bestehen. Es werden PPR-Rohre mit einem Außen-Nenndurchmesser von DN25 der Baureihe S2.5 (Wandstärke 4,2 mm) empfohlen. Das KW-Zulaufrohr sowie das WW-Ablaufrohr sollten auch warmwasserbeständig sein. Es werden PPR-Rohre mit einem Außen-Nenndurchmesser von DN 20 der Baureihe S2.5 (Wandstärke 3,4 mm) empfohlen. Falls andere isolierte Rohre eingesetzt werden, befolgen Sie die oben aufgeführten Außendurchmesser- und Wandstärkenwerte der Rohre.
3. Rohre für Umlaufwasserzulauf/-ablauf installieren: Verbinden Sie den Wasserzulauf am Gerät mit dem Wasserablauf des Umlaufwassers am Wasserbehälter, und den Wasserablauf am Gerät mit dem Wasserzulauf am Wasserbehälter.
4. Zu-/Ablaufrohre am Wasserbehälter installieren: Am Wasserzulaufrohr müssen Rückschlagventil, Filter und Absperrventil gemäß der Installationsskizze installiert werden. Am Wasserablaufrohr ist mindestens ein Absperrventil zu installieren.
5. Ablaufrohr im Unterteil des Wasserbehälters installieren: Schließen Sie ein Stück PPR-Rohr am Anschluss zur Entleerung des Wasserbehälters in Fußbodengully an. In der Mitte des Ablaufrohres ist ein Absperrventil so zu installieren, dass es vom Benutzer einfach betätigt werden kann.
6. Nach dem Anschließen aller Wasserleitungsrohre führen Sie zuerst eine Dichtigkeitsprüfung durch. Danach binden Sie die Wasserleitungsrohre, den Wassertemperatursensor und die Kabel mit dem mitgelieferten Isolierband zusammen.
7. Details siehe Installationsskizze des Gerätes.



Bemerkungen:

- Der Abstand zwischen dem Innengerät und dem Wasserbehälter sollte nicht 5 m (horizontal) bzw. 3 m (vertikal) überschreiten. Wenn der Abstand größer ist, kontaktieren Sie bitte den Lieferanten. Es wird empfohlen, den Wasserbehälter tiefer zu platzieren als die Haupteinheit.
- Bereiten Sie die Materialien nach den oben angegebenen Maßen der Anschlüsse vor. Ist das Absperrventil außerhalb des Raumes installiert, so wird empfohlen, ein PPR-Rohr zu verwenden, um Frostschäden zu vermeiden.
- Die Wasserleitungsrohre können nicht installiert werden, bis der Wasserewärmer befestigt wird. Während der Installation der Verbindungsrohre schützen Sie die Rohrleitung vor Staub oder anderen Verunreinigungen.
- Nach dem Anschließen aller Wasserleitungsrohre führen Sie zuerst eine Dichtigkeitsprüfung durch. Danach muss das Wassersystem wärmegedämmt werden. Dabei achten Sie vor allem auf Ventile und Rohrverbindungen. Die Wärmedämmung muss ausreichend stark sein. Bei Bedarf installieren Sie einen Rohrerwärmer, um die Rohre vor Frost zu schützen.
- Die Lieferung des Warmwassers aus dem wärmegedämmten Wasserbehälter ist vom Druck im Wasserleitungsnetz abhängig, deshalb muss dem Wasserbehälter Wasser zugeführt werden.
- Während der Verwendung sollte das Absperrventil am Kaltwasserzulauf normalerweise geöffnet sein.

■ ANSCHLUSSPRINZIPIEN

Allgemeine Grundsätze:

- Bauseitig bereitzustellende Kabel, Zubehör und Steckverbindungen müssen die Bestimmungen der gültigen Vorschriften und die Montageanforderungen erfüllen.
- Die Anlage darf nur durch qualifizierte Elektrotechniker angeschlossen werden.
- Bevor die Anlage angeschlossen wird, muss die Stromzufuhr abgeschaltet werden.
- Für sämtliche durch inkorrekten Anschluss von externen Stromkreisen verursachte Schäden ist der Installierende verantwortlich.
- Die benutzten Leiter müssen aus Kupfer bestehen.

Netzanschlusskabel an den Elektrokasten des Gerätes anschließen:

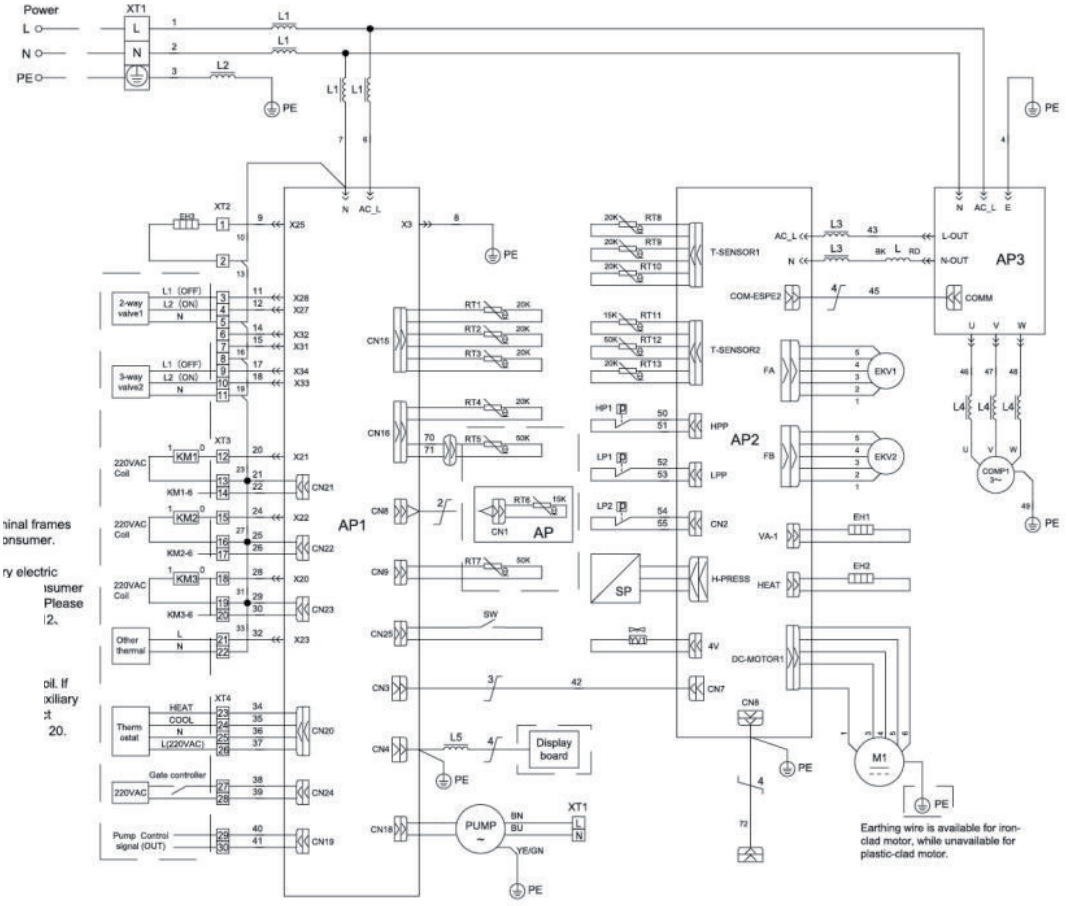
- Die Netzanschlusskabel sollten in einem Rohr oder Kabelkanal installiert werden.
- Die im Elektrokasten anzuschließenden Netzanschlusskabel müssen mit Gummi oder Kunststoff vor Beschädigungen durch metallischen Kanten geschützt werden.
- Die Netzanschlusskabel müssen in der Nähe des Elektrokastens gut befestigt werden, um nicht die Klemmen im Elektrokasten mechanisch zu beanspruchen.
- Das Netzanschlusskabel muss zuverlässig geerdet werden.

■ PARAMETER DES NETZANSCHLUSSKABELS UND DER SICHERUNGSSCHALTER

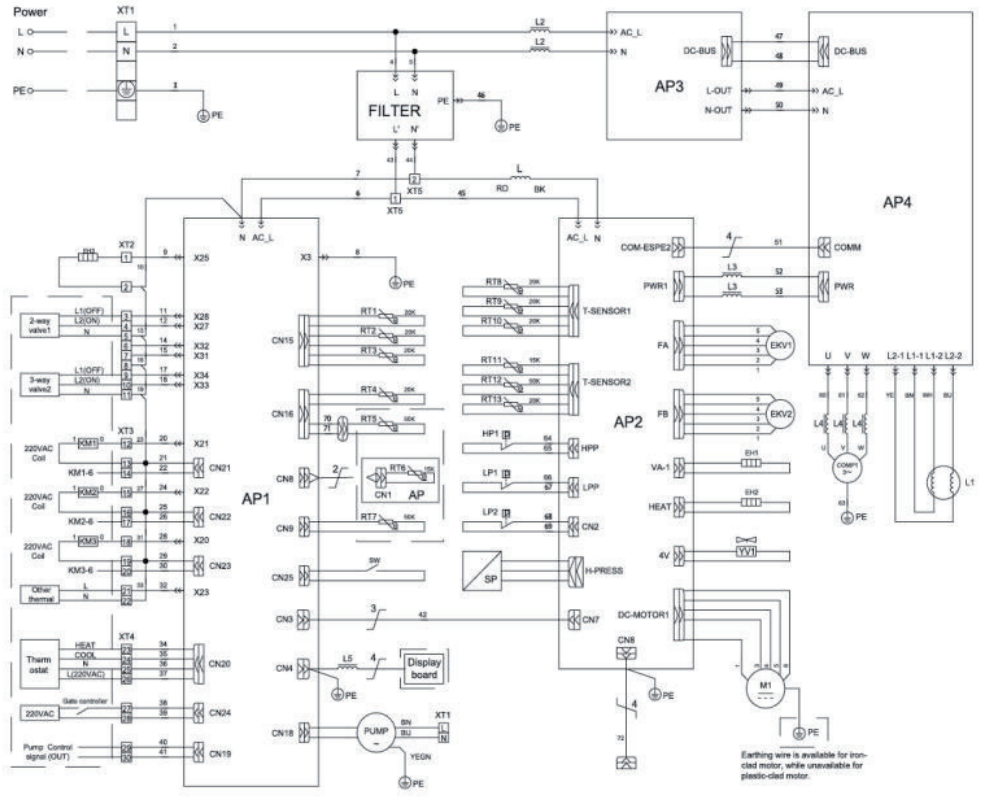
- Ein Stromschutzschalter ist zusätzlich zu installieren. Sind Sicherungsschalter mit der Funktion eines FI-Schutzschalters eingesetzt, muss die Ansprechdauer unter 0,1 Sekunden liegen, und der Nennfehlerstrom muss 30 mA betragen.
- Die oben aufgeführten Leiterquerschnitte der Netzanschlusskabel ergeben sich aus der Voraussetzung, dass der Abstand zwischen dem Verteilungskasten und dem Gerät unter 75 m liegt. Bei Kabellängen von 75 bis 150 m müssen die Leiterquerschnitte des Netzanschlusskabels um eine Stufe vergrößert werden.
- Die Versorgungsspannung muss der Nennspannung des Gerätes entsprechen. Für das Gerät ist eine unabhängige Stromversorgungszuleitung zu errichten.
- Sämtliche Arbeiten an der Elektroinstallation müssen durch qualifizierte Elektrotechniker gemäß den örtlichen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.
- Sorgen Sie für sichere Erdung. Der Erdleiter sollte von qualifiziertem Personal an das Erdungssystem des Gebäudes angeschlossen werden.
- Die Parameter des Sicherungsschalters und des Netzanschlusskabels in der Tabelle oben ergeben sich aus der maximalen Leistungsabnahme (max. Stromabnahme) des Gerätes.
- Die Parameter des Netzanschlusskabels in der Tabelle oben gelten für ein isoliertes mehradriges Kabel mit Cu-Leitern (z. B. isoliertes Netzanschlusskabel YJV XLPE) zur Verwendung bei 40 °C und bis zu 90 °C temperaturbeständig (siehe IEC 60364-5-52). Bei einer Änderung der Betriebsbedingungen ist nach den gültigen örtlichen Normen und Vorschriften zu verfahren.
- Die Parameter des Sicherungsschalters in der Tabelle oben beziehen sich auf eine Betriebstemperatur von 40 °C. Bei einer Änderung der Betriebsbedingungen sind die Werte nach den entsprechenden Normen anzupassen.

Schaltpläne

■ GRS-CQ04-Pd-K / GRS-CQ06-Pd-K

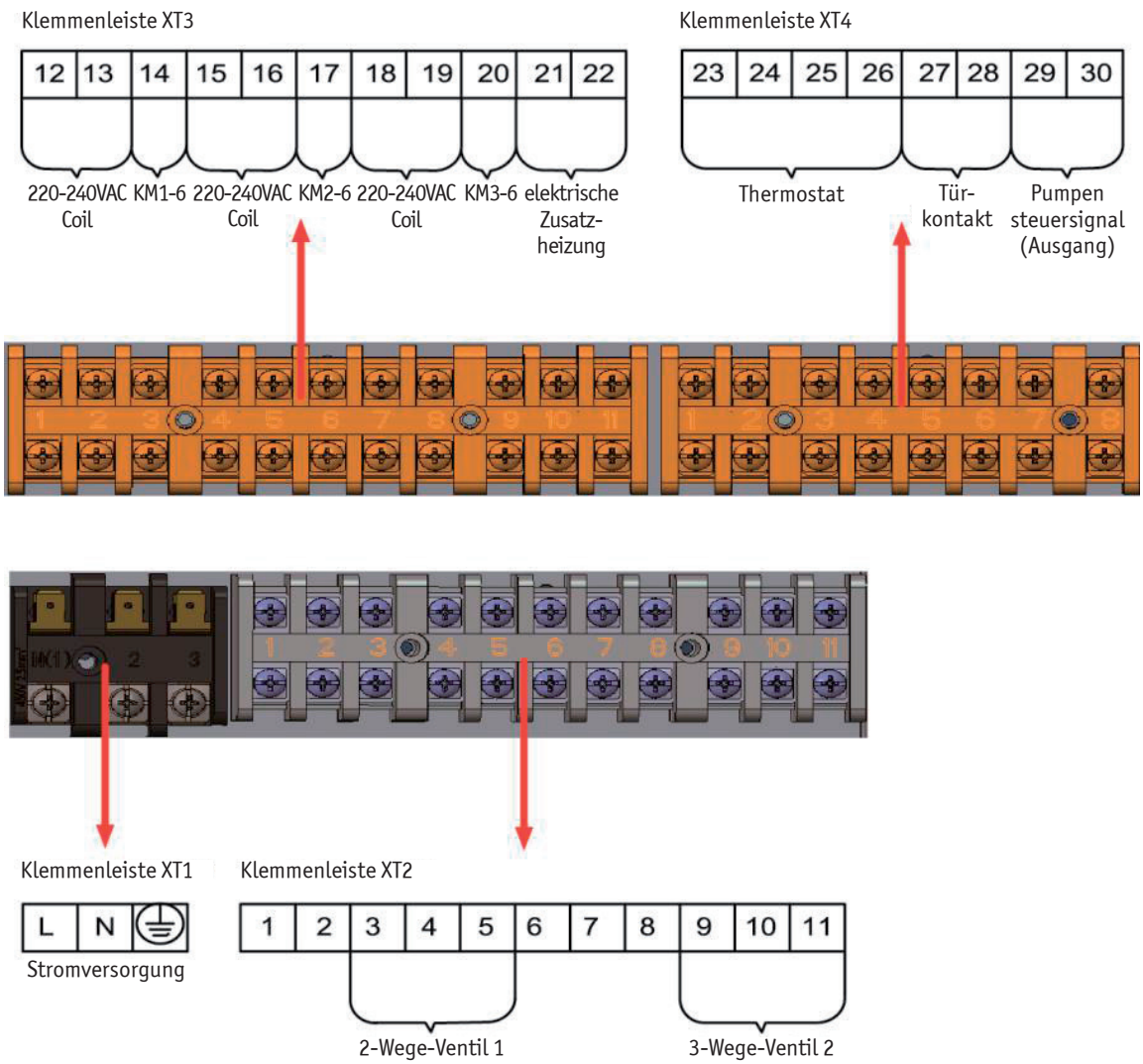


■ GRS-CQ10-Pd-M / GRS-CQ12-Pd-M / GRS-CQ14-Pd-M / GRS-CQ16-Pd-M



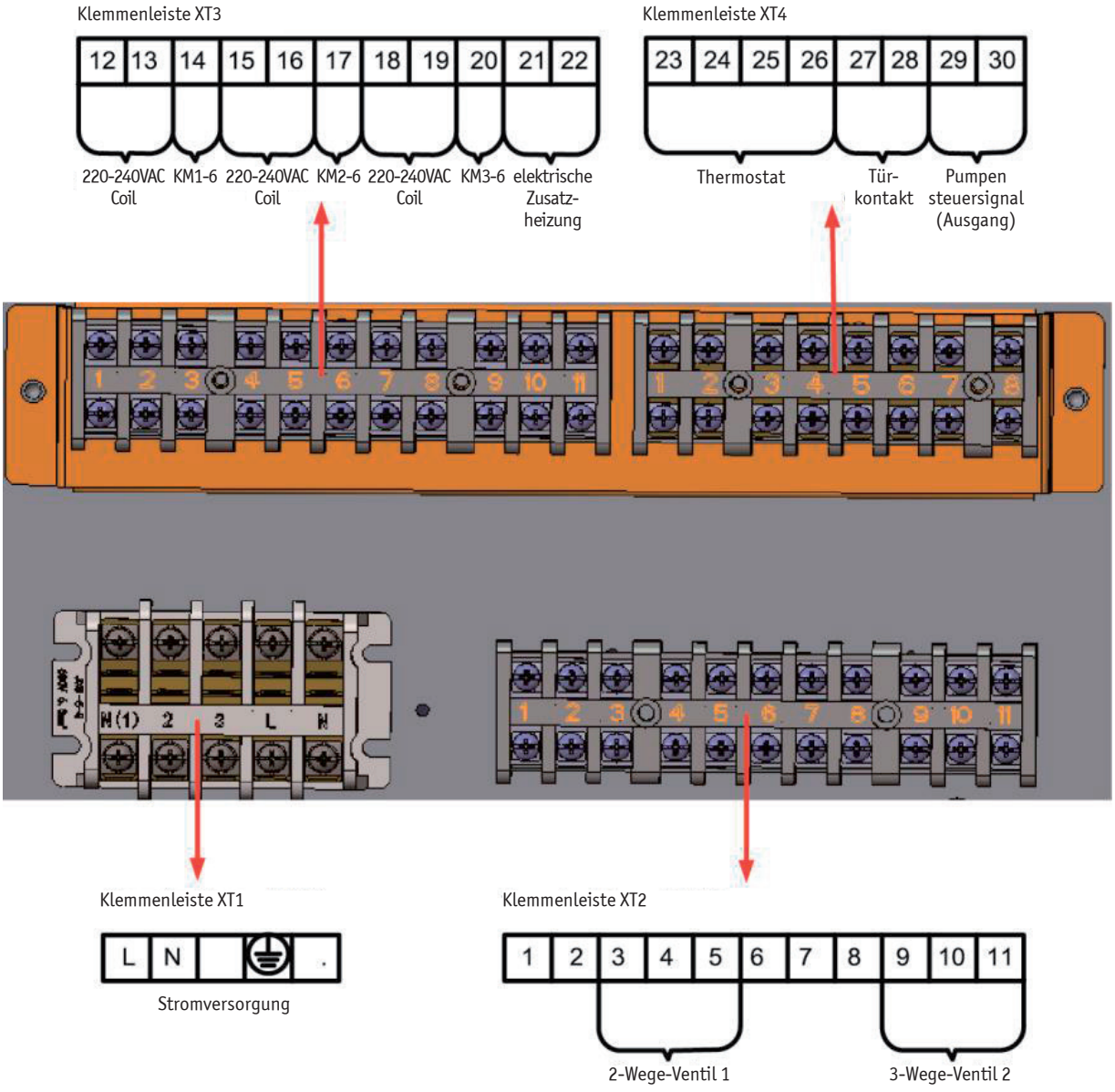
■ KLEMMENBLOCK

GRS-CQ04-Pd-K / GRS-CQ06-Pd-K



■ KLEMMENBLOCK

GRS-CQ10-Pd-M / GRS-CQ12-Pd-M / GRS-CQ14-Pd-M / GRS-CQ16-Pd-M



Inbetriebnahme

■ KONTROLLE VOR DEM START

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät vor der Inbetriebnahme überprüft werden. Die Vorgehensweise ist wie folgt:

Die folgenden Schritte müssen durch qualifiziertes Kundendienstpersonal durchgeführt werden.

Überprüfen Sie gemeinsam mit einem Mitarbeiter der Technischen Unterstützung, dem Händler, dem Lieferanten der Installation und den Kunden, ob die folgenden Punkte erfüllt wurden.

Nr.	Bestätigung der Installation	
1	Die Inhalte des Installationsantrages für dieses Gerät entsprechen dem Tatbestand. Ist dies nicht der Fall, wird die Inbetriebnahme abgewiesen.	
2	Es besteht ein Vermerk in schriftlicher Form, in dem zusätzliche oder geänderte Punkte mit Rücksicht auf ungeeignete Installationsbedingungen aufgeführt sind.	
3	Wurden der Installationsantrag für das Gerät und das Protokoll über Inbetriebnahme und Fehlerbehebung gemeinsam ausgefüllt?	
Nr.	**Vorkontrolle**	
1	Ist das Aussehen des Gerätes und des internen Rohrleitungssystems bei Transport, Umstellung oder Installation in Ordnung?	
2	Überprüfen Sie das mitgelieferte Zubehör hinsichtlich Qualität, Stückzahl usw.	
3	Überprüfen Sie die Dokumentation sowie die Skizzen für elektrischen Anschluss, Bedienung, Verlegung der Rohrleitungen usw. auf Vorhandensein.	
4	Überprüfen Sie die Installation des Gerätes, ob sie ausreichend stabil ist, und ob ausreichend Platz zur Bedienung und Instandsetzung vorhanden ist.	
5	Überprüfen Sie den Kältemitteldruck und die Dichtigkeit der Rohrleitung bei allen Geräten.	
6	Ist der Wasserbehälter stabil aufgestellt und nach dem Auffüllen mit Wasser sicher befestigt?	
7	Ist die Wärmedämmung von Wasserbehälter, Rohren am Ab-/Zulauf und Rohr zum Nachfüllen von Wasser in Ordnung?	
8	Sind Wasserstandsanzeige des Wasserbehälters, Wassertemperaturanzeige, Steuerung, Manometer, Sicherheitsventil, automatisches Ablassventil usw. korrekt installiert und arbeiten sie richtig?	
9	Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein? Entspricht das Netzanschlusskabel den Installationsbedingungen?	
10	Sind das Netzanschlusskabel und die Steuerungskabel korrekt nach dem Schaltplan angeschlossen? Ist die Anlage ordnungsgemäß geerdet? Sind alle Kabel an den Klemmen und Steckverbindungen zuverlässig angeschlossen?	
11	Sind Verbindungsleitung, Umlaufpumpe, Manometer, Thermometer, Ventil usw. richtig installiert?	
12	Ist jedes Ventil im System den Betriebsanforderungen entsprechend geöffnet bzw. geschlossen?	
13	Vergewissern Sie sich, das Kunden und Kontrollpersonal gemäß Teil A anwesend sind.	
14	Ist die Kontrolltabelle der Installation ordnungsgemäß ausgefüllt und vom Lieferanten der Installation unterzeichnet?	

Hinweis: Falls eines der Punkte als nicht entsprechend (×) markiert ist, geben Sie dem Lieferanten Bescheid. Die oben angegebenen Punkte dienen nur zur Orientierung.

Bestätigte Punkte nach der Vorkontrolle		
	Allgemeine Beurteilung: Inbetriebnahme	Reparatur
	Beurteilen Sie die folgenden Punkte (falls nichts eingetragen, so wird angenommen, dass alles in Ordnung ist).	
	a: Stromversorgung und elektrisches Steuersystem	b: Berechnung der Kältemittelmenge
	c: Probleme mit der Heizung des Gerätes	d: Geräuschprobleme
	e: Probleme mit der Rohrleitung	f: Sonstiges
	Die normale Inbetriebnahme kann nicht erfolgen, bis alle Installationsbedingungen erfüllt sind. Wenn ein Problem vorkommt, muss es zunächst gelöst werden. Alle Kosten, die sich aus Verzögerung oder Wiederholung der Inbetriebnahme durch nicht sofort gelöste Problemen ergeben, gehen zu Lasten des Installierenden.	
	Übergeben Sie dem Installierenden eine Liste mit Anforderungen an Änderungen oder Reparaturen.	
	Wurde dem Installierenden eine schriftliche Übersicht der Anforderungen übergeben, die er nach der Abstimmung mit seiner Unterschrift bekräftigte?	
	Ja ( ) Nein ( )	

■ PROBEBETRIEB

Beim Probebetrieb wird getestet, ob das Gerät normal arbeiten kann. Arbeitet das Gerät nicht normal, lokalisieren und beseitigen Sie die Probleme, bis der Probebetrieb befriedigend verläuft. Vor dem Probebetrieb müssen alle Bedingungen für die Inbetriebnahme erfüllt werden. Der Probebetrieb sollte gemäß den folgenden Schritten erfolgen:

Die folgenden Arbeiten sollten durch einen erfahrenen und qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden.	
Nr.	Beginn des vorläufigen Testverfahrens
Bemerkung: Vergewissern Sie sich vor dem Testen, dass die ganze Stromversorgung abgeschaltet ist, inkl. Hauptschalter an der Zuleitung der Versorgungsspannung, sonst besteht Unfallgefahr.	
1	Überprüfen Sie den Kompressor des Gerätes, ob er für 8 Stunden vorgeheizt wurde.
⚠ Hinweis: Das Schmieröl ist vor dem Start mindestens 8 Stunden zu erwärmen, um eine Vermischung von Kältemittel und Schmieröl zu verhindern. Sonst kann der Kompressor beim Start des Gerätes beschädigt werden.	
2	Überprüfen Sie die Temperatur von Kompressoröl, ob sie deutlich höher ist als die Außentemperatur.
⚠ Hinweis: Ist die Temperatur von Kompressoröl deutlich höher als die Außentemperatur, bedeutet es, dass das Erwärmungsband des Kompressors fehlerhaft ist. In diesem Fall neigt der Kompressor zu Beschädigungen. Deshalb ist das Erwärmungsband vor dem Gebrauch des Gerätes instandzusetzen.	
3	Überprüfen Sie die Phasenfolge am Eingang der Stromversorgung, ob sie in Ordnung ist. Ist dies nicht der Fall, verbessern Sie die Phasenfolge gemäß den Spezifikationen.
⚠ Vor dem Start überprüfen Sie die Phasenfolge noch einmal. Sonst kann sich der Kompressor umgekehrt drehen. Gefahr von Folgeschäden am Gerät!	
4	Messen Sie mit einem Universalmessgerät den Isolationswiderstand zwischen jeder Phase und Erde sowie zwischen den Phasen gegeneinander.
Hinweis: Stromschlaggefahr bei unzureichender Erdung.	
Nr.	Vorbereitung zum Start
1	Trennen Sie alle vorübergehenden Versorgungsspannungen, setzen Sie alle Schutzeinrichtungen zurück, und prüfen Sie die elektrische Installation zum letzten Mal.
	Überprüfen Sie die Stromversorgung und die Spannung für die Steuerschaltung. Die Spannung muss in einem Toleranzband von ±10 % von der Betriebs-Nennspannung liegen.
Nr.	Gerät starten
1	Überprüfen Sie alle für den Start des Gerätes erforderlichen Bedingungen: Öltemperatur, Betriebsart, Soll-Kältemittelmenge, Last usw.
2	Starten Sie das Gerät, und überwachen Sie die Arbeit von Kompressor, elektrischem Expansionsventil, Gebläsemotor, Umlaufpumpe usw.
	Bemerkung: Bei einem abnormalen Betriebszustand wird das Gerät beschädigt. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Betriebsdruck oder der elektrische Strom zu hoch sind.
Sonstiges:	

Zu genehmigende Punkte nach der Inbetriebnahme	Beurteilen Sie den Betriebszustand im Allgemeinen: gut, Anpassungen
	Spezifizieren Sie potenzielle Probleme (falls nichts angegeben, so wird angenommen, dass die Installation und die Inbetriebnahme anforderungsgerecht verliefen).
	a. Problem mit Stromversorgung oder elektrischem Steuersystem: b. Problem mit der Berechnung der Kältemittelmenge, Last:
	c. Kältesystem außen: d. Geräuschproblem:
	e. Problem mit der Inneneinheit und dem Rohrleitungssystem: h. Sonstige Probleme:
	Während des Betriebes wird eine Gebühr für die Instandhaltung in Rechnung gestellt, die wegen den Problemen erfolgen musste, die nicht mit der Qualität der Anlage zusammenhängen, z. B. wegen inkorrekter Installation oder Wartung.
	Abstimmung des Zustandes
	Ist der Anwender anforderungsgerecht ausgebildet worden? Markieren Sie Ja ( ) Nein ( )

Routinebetrieb und Instandhaltung

- Das Gerät wurde zu seinem Schutz werkseitig mit Schutzelementen ausgestattet. Diese Schutzelemente dürfen nicht angepasst oder entfernt werden.
- Vor dem ersten Start und vor dem Start nach einem längeren Stillstand (über einen Tag) mit getrennter Stromversorgung schließen Sie zuerst die Stromversorgung an, und lassen Sie das Gerät für mindestens 8 Stunden vorwärmen.
- Legen Sie niemals Gegenstände auf die Geräte und das Zubehör. Halten Sie die Umgebung des Gerätes trocken, sauber und gut belüftet.
- Entfernen Sie Staub an den Lamellen des Verflüssigers rechtzeitig, um guten Gerätebetrieb sicherzustellen und Ausschalten des Gerätes durch ausgelöste Schutzeinrichtung zu vermeiden.
- Reinigen Sie den Filter des Wassersystems regelmäßig, und kontrollieren Sie häufig, ob Wasser nachgefüllt werden muss. Durch verstopftes Wassersystem kann die Schutzeinrichtung auslösen bzw. das Gerät beschädigt werden.
- Zum Schutz vor Vereisung schalten Sie die Stromversorgung niemals ab, wenn die Umgebungstemperatur im Winter unter 0 °C sinkt.
- Bei einem längeren Stillstand muss Wasser aus dem Gerät und dem Rohrleitungssystem abgelassen werden, um frostbedingte Schäden am Gerät zu vermeiden. Außerdem öffnen Sie auch den Verschluss am Ablauf des Wasserbehälters, und lassen Sie das Wasser aus dem Wasserbehälter ab.
- Bei täglichem Betrieb schalten Sie das Gerät nicht zu oft aus und ein, und schließen Sie nicht das Handventil des Wassersystems.
- Prüfen Sie häufig den Betriebszustand aller Teile sowie die Rohrverbindungen oder das Füllventil auf Ölflecke, um ein Kältemittelleck zu verhindern.
- Bei einer Störung, die nicht vom Anwender behoben werden kann, rufen Sie unverzüglich den autorisierten Kundendienst.

Bemerkung:
Am Wasserrücklaufrohr im Gerät ist ein Manometer installiert. Halten Sie den Hydraulikdruck im System nach den folgenden Punkten:

- Liegt der Druck unter 0,5 bar, füllen Sie sofort Wasser nach.
- Beim Nachfüllen sollte der Hydraulikdruck nicht 2,5 bar überschreiten.

Störungen

Störung	Ursachen	Behandlung
Der Kompressor startet nicht.	1. Stromversorgungsproblem. 2. Leiter gelöst. 3. Fehler der Hauptplatine. 4. Kompressorfehler.	1. Falsche Phasenfolge. 2. Überprüfen und befestigen. 3. Lokalisieren und beheben Sie die Ursache. 4. Tauschen Sie den Kompressor aus.
Das Gebläse läuft zu laut.	1. Befestigungsschraube des Gebläses gelöst. 2. Der Gebläseflügel berührt die Abdeckung oder das Gitter. 3. Das Gebläse arbeitet nicht zuverlässig.	1. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des Gebläses fest. 2. Lokalisieren und beheben Sie die Ursache. 3. Tauschen Sie das Gebläse aus.
Der Kompressor läuft zu laut.	1. Das flüssige Kältemittel dringt in den Kompressor ein. 2. Die Innenteile des Kompressors sind beschädigt.	1. Prüfen Sie das Expansionsventil, ob es in Ordnung ist, und den Temperatursensor, ob er gelöst ist. Beheben Sie eventuell den Fehler. 2. Tauschen Sie den Kompressor aus.
Die Umlaufpumpe arbeitet gar nicht oder inkorrekt.	1. Fehler an der Stromversorgung oder der Klemmleiste. 2. Fehler am Relais. 3. Luft in der Wasserleitung.	1. Lokalisieren und beheben Sie die Ursache. 2. Tauschen Sie das Relais aus. 3. Entlüften Sie die Rohrleitung.
Der Kompressor startet/stoppt zu häufig.	1. Zu viel oder zu wenig Kältemittel. 2. Wasserumlauf im Wassersystem schlecht. 3. Niedrige Last.	1. Füllen Sie das Kältemittel nach, oder lassen Sie es teilweise ab. 2. Das Wasserleitungssystem ist blockiert oder L uft im System. Prüfen Sie die Umlaufpumpe, das Ventil und die Rohrleitung. Reinigen Sie den Wasserfilter oder entlüften Sie die Rohrleitung. 3. Verändern Sie die Last, oder fügen Sie eine Speicheranlage hinzu.
Das Gerät heizt zu wenig, auch wenn der Kompressor läuft.	1. Kältemittelleck. 2. Kompressorfehler.	1. Beseitigen Sie Undichtigkeiten, und füllen Sie Kältemittel nach. 2. Tauschen Sie den Kompressor aus.
Wirkungsgrad der Wassererwärmung zu niedrig.	1. Wärmedämmung des Wassersystems schlecht. 2. Wärmeaustausch am Verdampfer fehlerhaft. 3. Zu wenig Kältemittel im Gerät. 4. Wärmetauscher wasserseitig blockiert.	1. Verbessern Sie die Wärmedämmung des Systems. 2. Überprüfen Sie den Lufteinlass und den Luftauslass am Gerät, ob sie in Ordnung sind, und reinigen Sie den Verdampfer des Gerätes. 3. Überprüfen Sie das Gerät auf Kältemittelleck. 4. Reinigen oder tauschen Sie den Wärmetauscher.

■ KÄLTEMITTEL-RÜCKGEWINNUNG

Wenn Sie Kältemittel zur Wartung oder Außerbetriebnahme aus einem System entfernen, wird empfohlen, das gesamte Kältemittel sicher zu entfernen.
Stellen Sie beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen sicher, dass nur geeignete Kältemittelrückgewinnungszylinder verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl von Zylindern zum Halten der gesamten Systemladung verfügbar ist. Alle zu verwendenden Zylinder sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d. H. Spezielle Zylinder zur Rückgewinnung des Kältemittels). Die Zylinder müssen mit einem Überdruckventil und den dazugehörigen Absperrventilen in einwandfreiem Zustand ausgestattet sein. Leere Rückgewinnungszylinder werden evakuiert und wenn möglich vor der Rückgewinnung abgekühlt.
Die Rückgewinnungsausrüstung muss in einwandfreiem Zustand sein und eine Reihe von Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung enthalten und für die Rückgewinnung brennbarer Kältemittel geeignet sein.
Darüber hinaus muss eine kalibrierte Waage verfügbar und funktionsfähig sein.
Die Schläuche müssen mit leckagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand sein. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Rückgewinnungsgeräts, dass es in einwandfreiem Zustand ist, ordnungsgemäß gewartet wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten abgedichtet sind, um eine Entzündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.
Das zurückgewonnene Kältemittel ist im korrekten Rückgewinnungszylinder an den Kältemittellieferanten zurückzugeben und der entsprechende Abfalltransferschein anzuordnen. Kältemittel nicht in Rückgewinnungseinheiten und insbesondere nicht in Zylindern mischen.
Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden sollen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass brennbares Kältemittel nicht im Schmiermittel verbleibt. Der Evakuierungsprozess muss durchgeführt werden, bevor der Kompressor an die Lieferanten zurückgegeben wird. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf nur eine elektrische Heizung des Kompressorkörpers eingesetzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss der Vorgang sicher durchgeführt werden.

■ AUSSERBETRIEBNAHME

Vor Durchführung dieses Verfahrens ist es wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät und allen Details vollständig vertraut ist. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor der Ausführung der Aufgabe ist eine Öl- und Kältemittelprobe zu entnehmen, falls vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Es ist wichtig, dass vor Beginn der Außerbetriebnahme Strom zur Verfügung steht.

a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
b) Das System muss elektrisch isoliert werden.
c) Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass
   - bei Bedarf geeignete Geräte für die Handhabung von Kältemittelflaschen zur Verfügung stehen;
   - alle persönlichen Schutzausrüstungen verfügbar sind und ordnungsgemäß verwendet werden können;
   - der Prozess jederzeit von einer kompetenten Person überwacht wird;
   - die Ausrüstung und Zylinder den entsprechenden Normen entsprechen.
e) Wenn kein Vakuum möglich ist, nutzen Sie einen Verteiler, damit Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
f) Achten Sie darauf, dass sich der Zylinder vor der Rückgewinnung auf der Waage befindet.
g) Starten Sie den Vorgang und arbeiten Sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.
h) Zylinder nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80 % Volumen Flüssigkeitsladung).
i) Überschreiten Sie den maximalen Arbeitsdruck des Zylinders nicht, auch nicht vorübergehend.
j) Wenn die Zylinder richtig gefüllt und der Vorgang abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass alle Absperrventile am Gerät geschlossen sind.
k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nur dann in ein anderes Kühlsystem eingefüllt werden, wenn es gereinigt und geprüft wurde.

■ SAISONALER BETRIEB

(1) Stellen Sie sicher, dass die Luftein- und Luftauslässe von Innen- und Außengeräten nicht blockiert sind.
(2) Überprüfen Sie, ob die Erdungsverbindung zuverlässig ist;
(3) Wenn das Gerät gestartet werden soll, nachdem es längere Zeit nicht in Betrieb war, muss es 8 Stunden vor Beginn des Betriebs eingeschaltet sein, um den Kompressor vorzuwärmen;
(4) Vorsichtsmaßnahmen für den Frostschutz im Winter
Unter klimatischen Bedingungen unter 0°C muss dem Wasserkreislauf Frostschutzflüssigkeit zugesetzt werden, und die externen Wasserleitungen sollten ordnungsgemäß isoliert sein. Eine Glykollösung wird als Frostschutzflüssigkeit empfohlen.

Konzentration	Temperatur	Konzentration	Temperatur	Konzentration	Temperatur
%	°C	%	°C	%	°C
4,6	-2	19,8	-10	35	-21
8,4	-4	23,6	-13	38,8	-26
12,2	-5	27,4	-15	42,6	-29
16	-7	31,2	-17	46,4	-33

Hinweis: Die in der Tabelle aufgeführte „Konzentration“ gibt die Massenkonzentration an.

www.gree-deutschland.de

www.krone-klima.de

Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
Dieses Produkt muss an einer autorisierten Recycling-Stelle
für elektrische und elektronische Geräte entsorgt werden.