



LSQ

Modulare Kaltwassererzeuger mit Wärmepumpenfunktion

LSQ-WRF-035-M, LSQ-WRF-060-M



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Anschluss und Inbetriebnahme aufmerksam durch.
Für Druckfehler und Irrtümer übernehmen wir keine Haftung!
Technische Änderungen sowie Änderungen in Form, Farbe und Gewicht vorbehalten!



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

INHALT

Technische Daten	2
Kältemittel R32	3
Sicherheitshinweise	5
Abmessungen	7
Vorabkontrolle / Abnahme / Transport	8
Mindestabstände	9
Installationsvorbereitungen	9
Rohrleitungsmontage	11
Rohrleitungsanschlüsse	11
Wassersystem	11
Entwässerung	12
Elektrische Anschlüsse	13
Schaltpläne	15
Verkabelung	16
DIP-Schalter	18
Wasserqualität / Reinigung	19
Inbetriebnahme / Wartung / Außerbetriebnahme	20
Störungsbehebung	23

TECHNISCHE DATEN

Außenteil		LSQ-WRF-035-M	LSQ-WRF-060-M
System KÜHLEN¹⁾			
Nennkühlleistung	kW	32,0	60,0
Minimale Kühlleistung	kW	6,4	12,0
Maximale Kühlleistung	kW	32,5	61,0
Nennleistungsaufnahme	kW	11,7	20,8
SEER		4,19	4,6
Raumkühlungsjahresnutzungsgrad	%	164	181
Einstellbereich Vorlauftemperatur	°C	+5 bis +20	+5 bis +20
Einsatzbereich	°C	-15 bis +52	-15 bis +52
System HEIZEN²⁾			
Nennheizleistung	kW	35,0	65,0
Minimale Heizleistung	kW	7,5	15,0
Maximale Heizleistung	kW	35,5	66,0
Nennleistungsaufnahme	kW	10,6	19,9
SCOP		3,89	3,90
Einstellbereich Vorlauftemperatur	°C	+35 bis +50	+35 bis +50
Einsatzbereich	°C	-20 bis +40	-20 bis +40
System KALTWASSERERZEUGER³⁾			
Modell		LSQ-WRF-035-M	LSQ-WRF-060-M
Betriebsart		Kühlen und Heizen	Kühlen und Heizen
Anzahl Ventilatoren		2	2
Maximaler Luftvolumenstrom	m ³ /h	12600	24000
Maximaler Schalldruckpegel	dB(A)	62	68
Schallleistungspegel	dB(A)	70	76
Kompressortyp/Anzahl		Inverter-Scroll/1	Inverter-Scroll/2
Kältemittel		R32	R32
GWP		675	675
Füllmenge	kg/tCO ₂	5,5/3,71	11,0/7,43
Verdampfer, Typ		Rohrbündel	Rohrbündel
Betriebsmedium		Wasser, max. 35% Glykol	Wasser, max. 35% Glykol
Mindestmediumvolumen	L	100	200
Betriebsdruck max.	kPa	1600	1600
Nennvolumenstrom, Medium	m ³ /h	5,51	10,35
Druckverlust, intern	kPa	80	55
Mediumanschluss, Vorlauf	Zoll	1 1/2	2
Mediumanschluss, Rücklauf	Zoll	1 1/2	2
Farbton		ähnlich RAL 9002	ähnlich RAL 9002
Abmessungen (H x B x T)	mm	1605 x 1340 x 845	1675 x 2200 x 965
Gewicht	kg	405,0	686,0
Betriebsspannung	V/Ph/Hz	400/3~/50	400/3~/50
Zubehör			
Modell		LSQ-WRF-035-M	LSQ-WRF-060-M
Hydraulikmodul mit Pumpe und Tank			
für Außenaufstellung		LSQ-035-TPS	LSQ-060-TPS

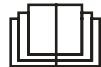
1) Angaben zur Kühlleistung basieren auf Lufteintrittstemperatur 35°C TK, einer Wassereintrittstemperatur von 12°C und einer Wasseraustrittstemperatur von 7°C, 0% Glyolkonzentration.
 2) Angaben zur Heizleistung basieren auf Lufteintrittstemperatur 7°C TK, einer Wassereintrittstemperatur von 40°C und einer Wasseraustrittstemperatur von 45°C, 0% Glyolkonzentration.

3) Schalldruckpegelangabe bei 1 m Abstand, Vollast im Heizbetrieb.

SICHERHEITSHINWEISE



Das Gerät ist mit dem entflammbaren Kältemittel R32 gefüllt.



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät nutzen.



Vor der Installation des Gerätes lesen Sie bitte diese Anleitung.



Vor der Reparatur und Wartung lesen Sie bitte diese Anleitung.

Das Kältemittel R32

Um die Funktion des Klimagerätes zu realisieren, zirkuliert ein spezielles Kältemittel in dem System. Das verwendete Kältemittel ist das Fluorid R32, das speziell gereinigt wurde. Das Kältemittel ist brennbar und geruchlos. Unter bestimmten Bedingungen kann es zur 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 ohne Schaden für die Ozonsphäre. Der Einfluss auf den Treibhauseffekt ist ebenfalls geringer. R32 hat sehr gute thermodynamische Eigenschaften, die zu einer hohen Energieeffizienz führen. Die Geräte benötigen daher eine geringere Füllmenge.

WARNUNG!

Bitte verwenden Sie keine Mittel, um den Abtauvorgang zu beschleunigen, die das Gerät beschädigen könnten. Sollte eine Reparatur notwendig sein, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fachbetrieb. Reparaturen, die von nicht qualifiziertem Personal durchgeführt werden, können gefährlich sein. Das Gerät muss in Räumen installiert werden, in denen Feuer ausgeschlossen ist. Das betrifft Anlagen mit offener Flamme, gasbetriebene Einrichtungen oder elektrisch betriebene Heizgeräte.

Das Gerät muss in einem Raum mit einer größeren Grundfläche installiert, betrieben und gelagert werden als Xm^2 . „Bitte beachten Sie die Tabelle „a“ im Abschnitt „Sicherheitsbetrieb von brennbaren Flüssigkeiten“).

Das Gerät ist mit brennbarem Kältemittel R32 gefüllt. Befolgen Sie bei allen Reparaturen unbedingt die Anweisungen des Herstellers. Beachten Sie, dass dieses Kältemittel geruchslos ist.

BRENNBARES KÄLTEMITTEL GEFÄHRLOS HANDHABEN

Anforderungen an die Qualifikation von Monteuren und Wartungspersonal

- Alle Personen, die mit oder an der Klimaanlage arbeiten, sollten ein gültiges Zertifikat von der zuständigen Organisation besitzen, und für Arbeiten mit Kältesystemen qualifiziert sein.
- Muss die Wartung oder Instandsetzung der Klimaanlage von anderen Technikern durchgeführt werden, müssen sie unter Aufsicht einer Person arbeiten, die zur Handhabung brennbarer Kältemittel qualifiziert ist.
- Bei der Instandsetzung der Anlage muss die vom Hersteller empfohlene Vorgehensweise eingehalten werden.

Bemerkungen zur Installation

- Die Klimaanlage darf nicht in einem Raum, in dem sich offene Flammen (z. B. brennender Kamin, Gasbrenner, elektrische Heizung mit glühenden Spiralen) befinden, eingesetzt werden.
- Es ist verboten, Löcher in Kältemittelrohre zu bohren oder diese ins Feuer zu werfen.
- Die Klimaanlage darf nur in einem Raum, dessen Bodenfläche größer ist als die Mindestbodenfläche, installiert werden.
Die Mindestbodenfläche entnehmen Sie bitte dem Typenschild oder der folgenden Tabelle.
- Nach der Installation muss eine Dichtigkeitsprüfung erfolgen, um Kältemittellecks zu vermeiden.

Mindestbodenfläche (m ²)	Kältemittelmenge (kg)	<1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
bei Bodenaufstellung	/	14,5	16,8	19,3	22	24,8	27,8	31	34,3	37,8	41,5	45,4	49,4	53,6	
bei Fenstermontage	/	5,2	6,1	7	7,9	8,9	10	11,2	12,4	13,6	15	16,3	17,8	19,3	
bei Wandmontage	/	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,1	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,5	6	
bei Deckenmontage	/	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	4	

Wartungsanweisungen

- Prüfen Sie die Beschaffenheit des Raumes, ob die auf dem Typenschild angegebenen Anforderungen erfüllt sind.
- Die Anlage darf nur in den Räumen, bei denen die auf dem Typenschild angegebenen Anforderungen erfüllt sind, betrieben werden.
- Prüfen Sie den Wartungsort auf gute Belüftung.
- Während der Arbeit muss ständig für ausreichende Lüftung gesorgt werden.
- Prüfen Sie den Wartungsplatz, ob er frei von offenem Feuer oder potentiellen Feuerquellen ist.
- Der Wartungsort muss frei von offenem Feuer sein. Platzieren Sie das Warnschild „Rauchen verboten“ gut sichtbar.
- Prüfen Sie die Typen- und Warnschilder an der Anlage, ob sie sich in gutem Zustand befinden.
- Tauschen Sie schlecht lesbare oder beschädigte Typen- oder Warnschilder aus.

Löten

- Wenn Sie Rohre des Kältesystems während der Instandhaltung schneiden oder löten müssen, verfahren Sie wie folgt:
 - a. Schalten Sie die Anlage aus, und trennen Sie sie von der Stromversorgung.
 - b. Entleeren Sie das Kältemittel.
 - c. Pumpen Sie die Luft aus dem Rohrsystem ab.
 - d. Reinigen Sie die Rohre mit gasförmigem Stickstoff (N₂).
 - e. Führen Sie die Schneid- und/oder Lötarbeiten durch.
- Das Kältemittel muss in Sonderbehältern recycelt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass sich kein offenes Feuer in der Nähe des Vakuumpumpenausgangs befindet, und dass der Raum gut belüftet ist.

Kältemittel nachfüllen

- Die eingesetzten Füllvorrichtungen müssen ausschließlich für das Kältemittel R32 bestimmt sein. Achten Sie darauf, dass sich unterschiedliche Kältemittelarten nicht vermischen.
- Während der Befüllung mit Kältemittel soll der Kältemittelbehälter senkrecht stehen.
- Nach abgeschlossener Befüllung kleben Sie ein Datenschild mit den Kältemitteldaten an die Anlage.
- Achten Sie darauf, dass das Kältemittel nicht überfüllt wird.
- Nach dem Ende der Befüllung und vor dem Testbetrieb prüfen Sie die Anlage auf Dichtigkeit. Die Dichtigkeitsprüfung muss auch nach einem Wechsel des Aufstellungsortes durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise zum Transport und zur Lagerung

- Vor dem Entladen und dem Öffnen der Transportverpackung führen Sie eine Kontrolle auf Vorhandensein von brennbaren Gasen mit einem Leckdetektor durch.
- Der Kontrollort muss frei von offenem Feuer sein. Halten Sie das Rauchverbot ein.
- Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften und Gesetze.

INSTALLATIONSVORBEREITUNG

Sicherheitshinweise

- Bitte führen Sie die Installation des Klimagerätes nicht selbst durch. Durch eine nicht fachgerechte Montage kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder Brandentwicklung kommen.
- Installieren Sie alle Geräte so sicher, dass ein Herunterfallen und damit die Gefährdung von Menschenleben ausgeschlossen werden kann.
- Um einen ungehinderten Kondensatfluss zu ermöglichen, schließen Sie die Abflussleitung bitte gemäß der Anleitung an. Setzen Sie die Leitung keiner zu großen Wärme aus, um Kondensation zu verhindern. Der unsachgemäße Anschluss von Leitungen kann zu Wasserschäden führen.
- Lagern oder benutzen sie keine brennbaren, explosiven, giftigen oder in anderer Weise gefährlichen Stoffe in der Nähe des Gerätes.
- Im Notfall (z.B. bei Brandgeruch), unterbrechen Sie sofort die Stromversorgung des Klimagerätes.
- Achten Sie auf genügende Belüftung des Raumes, um einem Sauerstoffmangel vorzubeugen.
- Stecken Sie niemals Ihre Finger oder andere Objekte in die Ein-, oder Auslassschlitze des Geräts.
- Bitte achten Sie vor allem nach längerer Betriebszeit auf einen guten Zustand des Haltegestells.
- Sehen Sie von Modifikationen des Gerätes ab. Bitte wenden Sie sich für Reparaturen oder Wechsel des Gerätelstandortes an Ihren Händler oder einen Fachmann.
- Stellen Sie bitte vor Anschluss der Anlage sicher, dass die Leistungsangaben auf der Gerätepackung den Werten des hiesigen Stromnetzes entsprechen.
- Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, ob alle Kabel, Abfluss- und sonstige Rohre sachgemäß angeschlossen sind, um eine Gefährdung durch Wasseraustritt, Kühlflüssigkeitsaustritt, Stromschlag oder Feuer auszuschließen.
- Eine sichere Erdung des Hauptstromkreises muss gewährleistet sein, um die Gefahr eines Stromschlags ausschließen zu können. Verbinden Sie das Erdungskabel keinesfalls mit Gas-, oder Wasserleitung, Blitzableiter, oder Telefonleitung.
- Einmal gestartet sollte das Gerät frühestens nach 5 Minuten wieder ausgeschaltet werden, um die Lebensdauer nicht negativ zu beeinflussen.
- Lassen das Gerät niemals von Kindern unbeaufsichtigt bedienen.
- Bedienen Sie die Klimaanlage nicht mit nassen Händen.
- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Gerätes, bevor Sie es reinigen oder den Filter wechseln.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz, wenn Sie es für längere Zeit nicht benutzen.
- Bitte bringen Sie die Geräte nicht unter Feuchtigkeitsempfindlichen Stoffen oder Oberflächen an.
- Vermeiden Sie die Benutzung des Gerätes als Ablage oder Trittfäche.
- Nach dem Anschluss der elektrischen Verbindung sollten Sie diese testen, um Kurzschlüsse auszuschließen.

WAHL DES INSTALLATIONSTORTES UND VORSICHTSMASSNAHMEN

Wahl des Installationsortes des Klimagerätes

⚠ Die Montage des Gerätes muss nationalen und örtlichen Sicherheitsbestimmungen genügen. Art und Sorgfalt der Installation wirken sich direkt auf die Betriebsleistung des Klimagerätes aus. Die Montage durch den Benutzer selbst ist untersagt. Bitte setzen Sie sich nach dem Kauf des Gerätes mit Ihrem Händler in Verbindung, damit dieser Anschluss und Betriebstest durch professionelle Monteure gewährleisten kann.

Nicht vor Abschluss aller Montagearbeiten an den Stromkreis anschließen!

Wahl des Standortes der Inneneinheit

Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden!

Stellen Sie sicher, dass:

- die Montagehalterung sowie Decken und Wände das Gewicht der Einheit zu tragen in der Lage sind.
- das Kondensat-Abflusrohr leicht von der Anlage zu trennen ist.
- der Luftstrom an Ein- und Auslass nicht blockiert wird.
- die Verbindungsrohre zwischen beiden Geräten leicht nach außen geführt werden können.

Nicht an Orten anschließen, an denen Gefahrgut lagert oder Gaslecks auftreten könnten. Setzen Sie das Gerät weder Staub, noch Nebel oder anderer Feuchtigkeit, sowie Gasen aus.

Wahl des Standortes der Außeneinheit

- Das Außengerät muss auf einer ebenen, stabilen Fläche montiert werden.
- Um Länge und Biegungen der Kühlleitung möglich gering zu halten, bitte das Aussengerät so nah wie möglich am Innengerät anbringen.
- Bitte installieren Sie das Gerät nicht unter Fenstern oder zwischen eng stehenden Gebäuden, um die Geräuschentwicklung in geschlossenen Räumen minimal zu halten.
- Der Luftstrom an Ein- und Auslass darf nicht blockiert sein.
- Bitte an gut belüfteten Stellen anbringen, um genügend Luft zur Verarbeitung zu gewährleisten.
- Setzen Sie das Gerät keinen brennbaren oder explosiven Stoffen, salzigem Nebel, Staub, oder stark verschmutzter Luft aus.

⚠ Installieren Sie keine zusätzlichen Belüftungsrohre zwischen Luftein- und Auslässen, da es bei Erwärmung der Inneneinheit zu Kondensation in diesen Rohren und damit zu einer Schädigung der Anlage durch Kondenswasser oder Eis (vorausgesetzt die Außentemperatur liegt unter 0°C) kommen kann.

Berücksichtigen Sie bei der Montage der Außeneinheit die Wärmeentwicklung bei Betrieb.

Vor der Installation zu beachten:

Um einen einwandfreien Betrieb des Außengerätes sicherzustellen, sollten Sie bei der Standortwahl folgendes beachten:

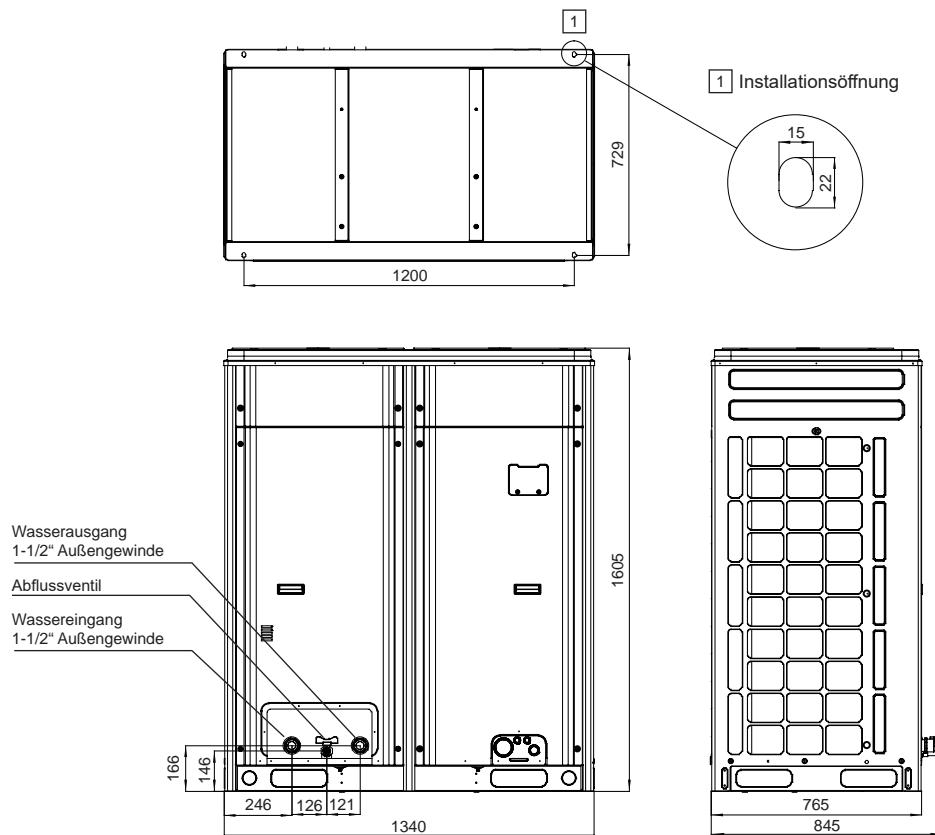
- Montieren Sie das Gerät so, dass keine Luft zurück geworfen wird (z.B. von nahen Wänden), und lassen Sie genug Platz für mögliche Reparaturen.
- Der Standort der Außeneinheit sollte hinreichend belüftet sein, um einen reibungslosen Luftaustausch zu gewährleisten.

Achten Sie darauf, dass die Luft-Ein- und Auslässe nicht verdeckt sind.

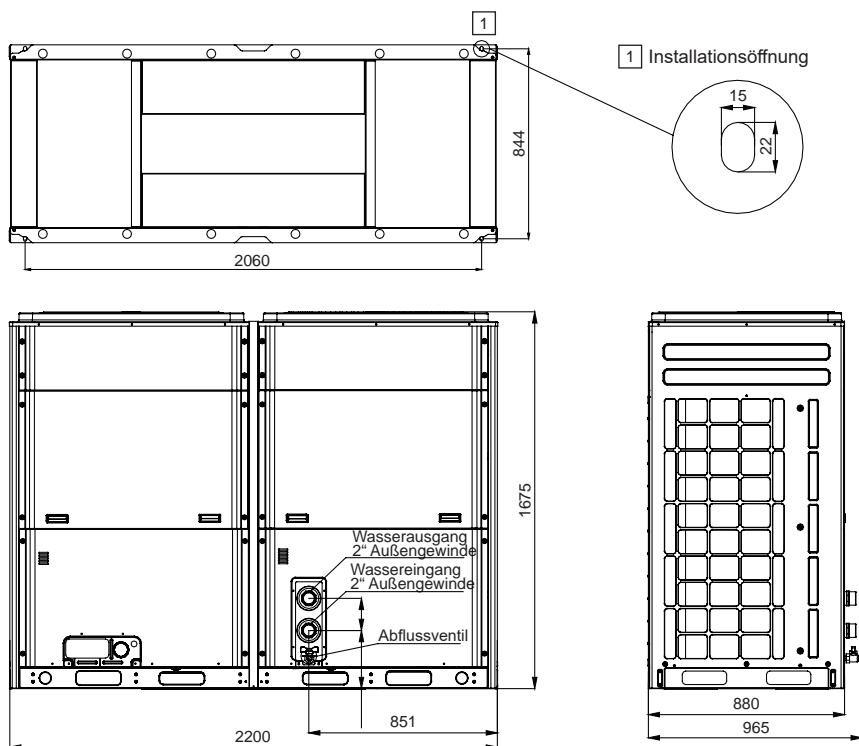
- Stellen Sie sicher, dass die Haltevorrichtungen das Gewicht der Einheit tragen können und das weder durch Vibrationen noch durch Abluft oder Geräusche Störungen der Umwelt entstehen können.
- Heben Sie die Einheit mit geeigneten Hilfsmitteln und der dafür vorgesehenen Öffnung an. Heben Sie mit Bedacht und achten Sie darauf, keine Metallteile zu beschädigen, da sonst Rost auftreten könnte.
- Wenn irgend möglich, setzen Sie das Gerät nicht direktem Sonnenlicht aus.
- Achten Sie darauf, dass Regen- und Schmelzwasser problemlos ablaufen können.
- Wählen Sie den Installationsort so, dass die Anlage nicht von Schnee zugedeckt werden kann.
- Lagern Sie das Gerät auf Gummidämpfern oder Federn, um Vibrationen entgegenzuwirken.
- Der Umfang der Installation sollte gemäß den Vorgaben in diesem Handbuch durchgeführt werden.
- Das Gerät ist nur von geschultem Fachpersonal zu montieren.

ABMESSUNGEN

LSQ-WRF-035-M



LSQ-WRF-035-M



INSTALLATIONSANLEITUNGEN

■ Vorabkontrolle

Die Installation sollte von einem erfahrenen Techniker durchgeführt werden, um den normalen Betrieb zu gewährleisten und Fehlfunktionen zu vermeiden. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.

Dieses Gerät wurde streng nach dem Qualitätskontrollprogramm hergestellt, inspiziert und getestet und wird innerhalb der erwarteten Lebensdauer ordnungsgemäß funktionieren, solange es korrekt installiert, betrieben und gewartet wird.

■ Abnahmeprüfung

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, Personal zur Durchführung der Abnahmeprüfung am geregelten Lieferschein zu organisieren.

Die unten aufgeführten Überprüfungen sollten mindestens durchgeführt werden.

- (1) Alle erforderlichen Unterlagen und Zubehör müssen laut Packliste vorhanden sind.
- (2) Überprüfen Sie das Gerätemodell.
- (3) Überprüfen Sie, dass das Gerät nicht beschädigt ist und alle Teile vorhanden sind.
- (4) Überprüfen Sie die Rohrleitungen und Anbauteile, dass kein Kältemittel austreten kann.
- (5) Entfernen Sie nicht die Schutzabdeckung am Anschluss des Rohrbündelwärmetauschers, bevor Sie die Wasserleitung angeschlossen haben und prüfen Sie, ob die Wasserleitung sauber ist.
- (6) Prüfen Sie, ob Installation und Betrieb innerhalb der zulässigen Bedingungen liegen.

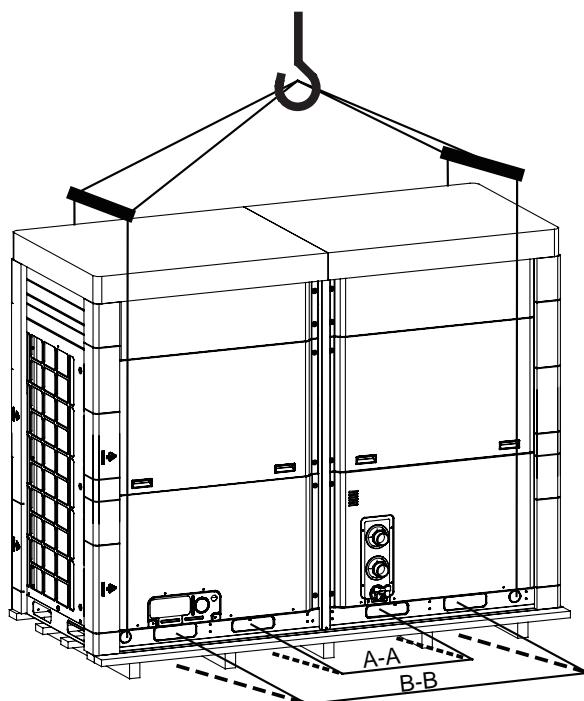
⚠ HINWEIS

Nach der Abnahmeprüfung die notwendigen Schutzmaßnahmen versehen. Beachten Sie, dass es nicht empfohlen wird, das Gerät zu früh auszupacken, um unerwartete Schäden zu vermeiden.

■ Transport und Anheben

Jedes Gerät wird einer Reihe strenger Werksinspektionen und Tests unterzogen, um die erwartete Leistung und Qualität zu gewährleisten. Dem Transport und Versand sollte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, um eine Beschädigung des Steuersystems und des Rohrleitungssystems zu vermeiden.

Das Gerät sollte mit einem Gabelstapler oder Hebezeug bewegt werden. Beim Heben sollten die verwendeten Hebe- oder Stahlseile ausreichend stark sein und durch die Basis gehen und dann fest gebündelt werden. Das Gerät sollte stabil an vier Ecken angehoben werden. Achten Sie darauf, dass Schutzpolster vorhanden sind, um zu verhindern, dass Hebeseile das Gerät berühren. Der Neigungswinkel beim Anheben sollte weniger als 15 Grad betragen. Das Gerät sollte sanft bewegt werden und schwere Kollisionen und erzwungenes Ziehen sind nicht zulässig. Heben Sie das Gerät folgendermaßen an:

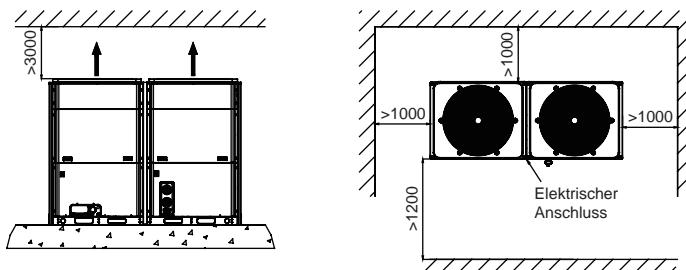


INSTALLATIONSANLEITUNGEN

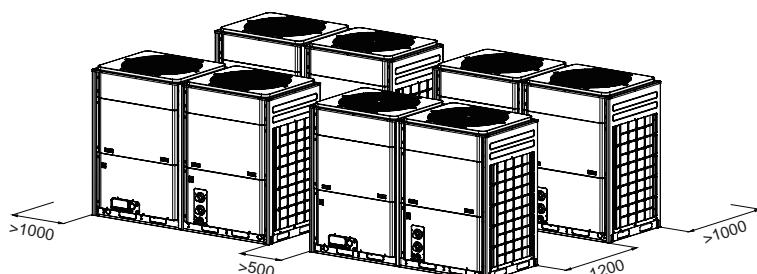
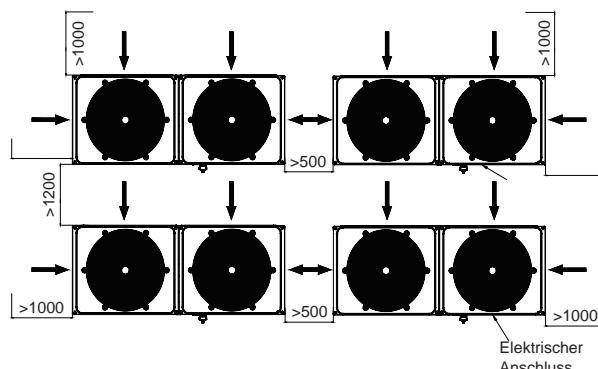
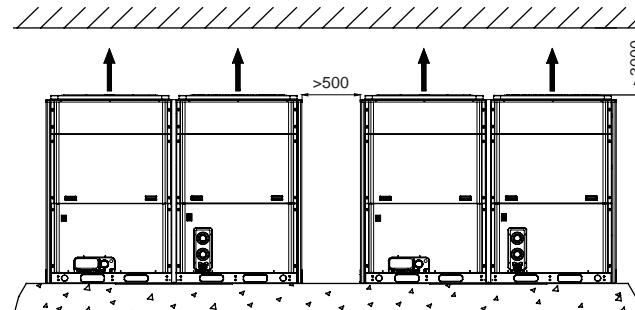
■ Installationsfundament und Serviceraum

- (1) Das Installationsfundament ist vom sachkundigen Planer entsprechend dem tatsächlichen Zustand zu bemessen.
- (2) Unter den Sockel jeder einzelnen Einheit ist eine Gummiunterlage zu legen und dann auf dem Boden zu befestigen. Alternativ kann jede einzelne Einheit nebeneinander auf einem Parallelschienenenstahl platziert werden, der dann mit Ankerschrauben gesichert wird. Der Abstand zwischen den einzelnen Einheiten muss mindestens 0,5 m betragen.
- (3) Für Service und Belüftung ist ausreichend Platz zu lassen. Um das Gerät herum sollte eine ausreichende Belüftung vorhanden sein. Stellen Sie außerdem sicher, dass zwischen dem Gerät und einer Barriere mindestens 1 m und seitlich der Wasserein- und -ausgangsrohre mindestens 1,2 m eingehalten werden. Es wird empfohlen, eine Sonnenblende 3 m vor dem Gerät aufzustellen.
- (4) Das Gerät ist so aufzustellen, dass es nicht durch Feuer, korrosive, brennbare oder Abgase beeinträchtigt wird. Es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um Vibrationen und Geräusche zu minimieren.
- (5) Das Gerät ist so aufzustellen, dass das Tauwasser ungehindert abgeführt werden kann.
- (6) Schützen Sie das Gerät vor starkem Schneefall. Installieren Sie es nach Möglichkeit auf einem Fundament, das mindestens 300 mm höher als der Boden ist.

■ Mindestabstände bei Einzelaufstellung



■ Mindestabstände bei Modulaufstellung



INSTALLATION

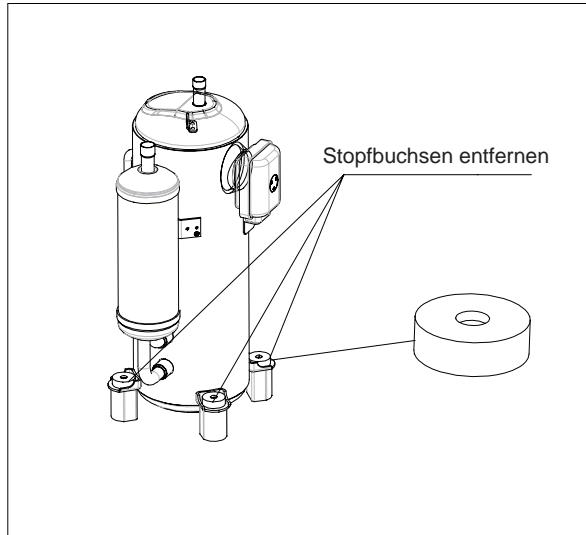
■ Vibrationen minimieren

Das Gerät muss sicher am Fundament befestigt werden. Beachten Sie die folgenden Schritte:

- (1) Stellen Sie sicher, dass das Fundament eben ist. Die Toleranz liegt innerhalb von ± 3 mm.
- (2) Heben Sie das Gerät soweit an, um die Schwingungsdämpfer installieren zu können.
- (3) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Schwingungsdämpfer.
- (4) Setzen Sie das Gerät auf die Schwingungsdämpfer und richten Sie die Schraubenlöcher des Schwingungsdämpfers mit den Befestigungslöchern an der Unterseite des Geräts aus.
- (5) Setzen Sie die entfernten Schrauben wieder ein und ziehen Sie sie fest.
- (6) Stellen Sie die Höhe des Schwingungsdämpfers ein und stellen Sie sicher, dass die Auslenkung rund um den Schwingungsdämpfer gleich ist.
- (7) Ziehen Sie die Feststellschrauben fest.

■ Entfernen Sie die Stopfbuchsen an den Gummipads, bevor der Kompressor startet

Stopfbuchsen an den Gummipads werden verwendet, um die Vibrationen des Kompressors während der Lieferung des Geräts zu reduzieren. Entfernen Sie vor dem Start des Kompressors die drei Stopfbuchsen, damit er normal funktioniert. Ziehen Sie dann die Schrauben fest, um ein Vibrieren des Kompressors zu verhindern.



INSTALLATION

■ Installation des Wassersystems

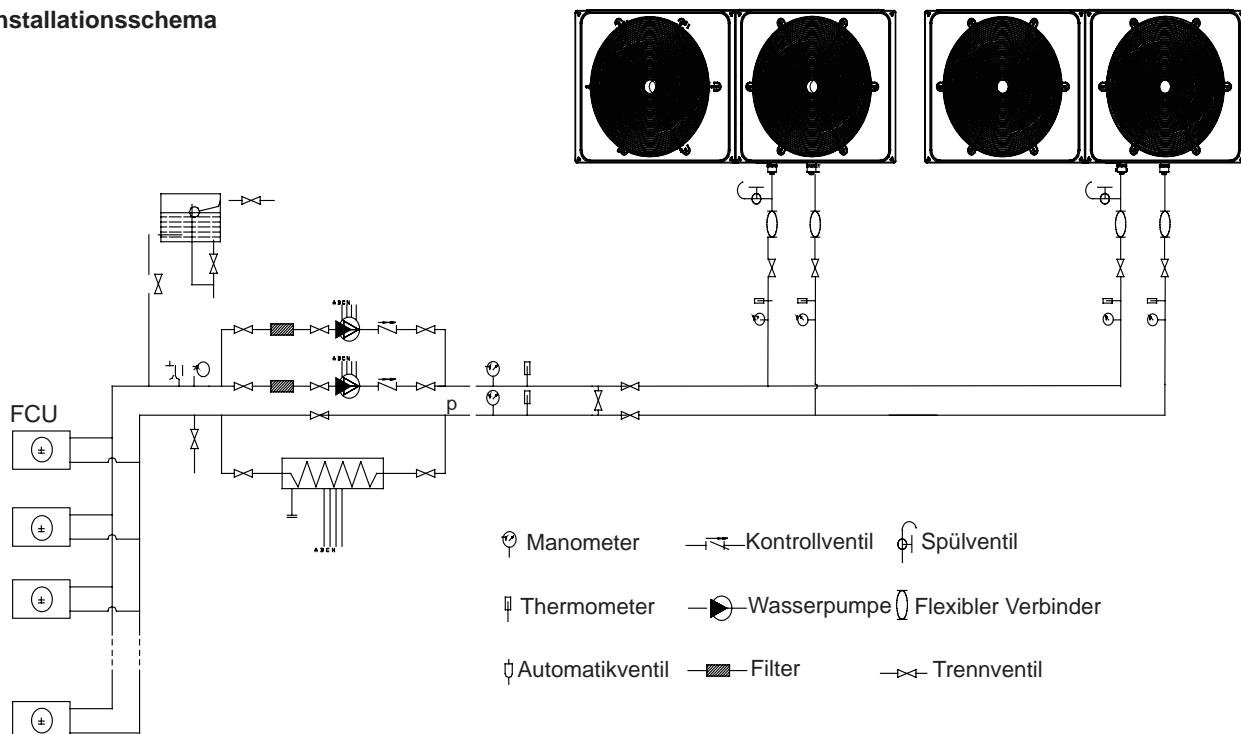
Beachten Sie die folgenden Schritte:

- (1) Jeder Wassereingang und -ausgang sollte ordnungsgemäß beschriftet sein, um einen falschen Anschluss zu vermeiden.
- (2) Am Kaltwasserausgang sollte ein flexibler Anschluss verwendet werden, um die Vibrationsübertragung zu reduzieren.
- (3) Am Kaltwassereinlass/-auslass sind ein Manometer, ein Thermometer und ein Absperrventil zu installieren. Außerdem muss am Ausgang ein Ablassventil und am Eingang ein Entlüftungsventil installiert werden. Am höchsten Punkt des Wassersystems muss ein weiteres Ablassventil installiert werden, während am tiefsten Punkt des Wassersystems ein weiteres Ablassventil installiert werden muss, um die Entwässerung zu erleichtern.
- (4) Das Wassereingangs-/Ausgangsrohr sollte isoliert sein, um Wärmeverlust und Taubildung zu reduzieren. Wenn Rohre Temperaturen unter 0°C ausgesetzt sind, muss eine elektrische Heizung installiert werden.
- (5) Vor der Wasserpumpe muss ein Filter installiert werden, um Fremdkörper aus dem Wassersystem zu entfernen.
- (6) Das Gerät muss während des Spülens umgangen werden, um zu verhindern, dass Kondensat in das System gelangt.
- (7) Bei extrem niedrigen Temperaturen im Winter kann es zum Einfrieren des Verdampfers und der Rohrleitung kommen. Daher wird dringend empfohlen, ein Frostschutzmittel ins Wasser zu geben. Unterbrechen Sie bei ausgeschaltetem Gerät nicht die Stromversorgung, da sonst der Frostschutz nicht funktioniert. Alternativ kann die Stromversorgung unterbrochen und das Wassersystem gründlich entleert werden.
- (8) Wenn das Gerät unter Niedriglastanforderungen läuft, um einen Niedriglastschutz zu vermeiden, der die Lebensdauer des Geräts beeinträchtigen würde, stellen Sie sicher, dass die Wasserkapazität mehr als 1/6 des gesamten Nenndurchflusses pro Stunde jedes Moduls beträgt (z. B. bei einigen Projekten mit vier modularisierten LSQWRF60VM/NhA-M-Einheiten, wenn der Nennwasser Durchfluss jeder Einheit 10,32 m³/h beträgt, sollte die erforderliche Kapazität des gesamten Projekts größer als 10,32*4*1/ sein. 6 = 6,88 m³/h). Wenn der Wasserlauf recht kurz ist, ist ein Wassertank erforderlich; andernfalls würde die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigt.

⚠ HINWEIS

Verwenden Sie niemals eine Salzmischung, um eine Korrosion des Geräts zu vermeiden.

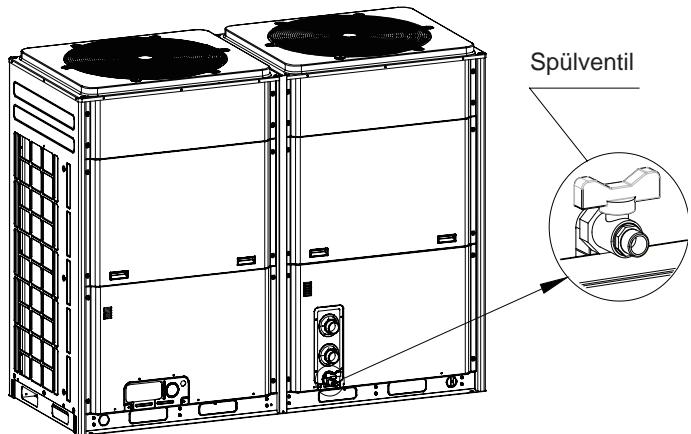
■ Installationsschema



ENTWÄSSERUNG

■ Wassersystem entleeren

- 1) Lösen Sie die Schrauben des Panels herum und nehmen Sie es dann ab.
- 2) Entfernen Sie den Blindstopfen an der Unterseite des Wärmetauschers gegen den Uhrzeigersinn, damit das Wasser abfließen kann, ziehen Sie dann den Blindstopfen fest und installieren Sie die Platte wieder.
(Hinweis: Stellen Sie die Abflussausrüstung unter das Abflussrohr, um eine Verschmutzung durch das Abflusswasser zu vermeiden.



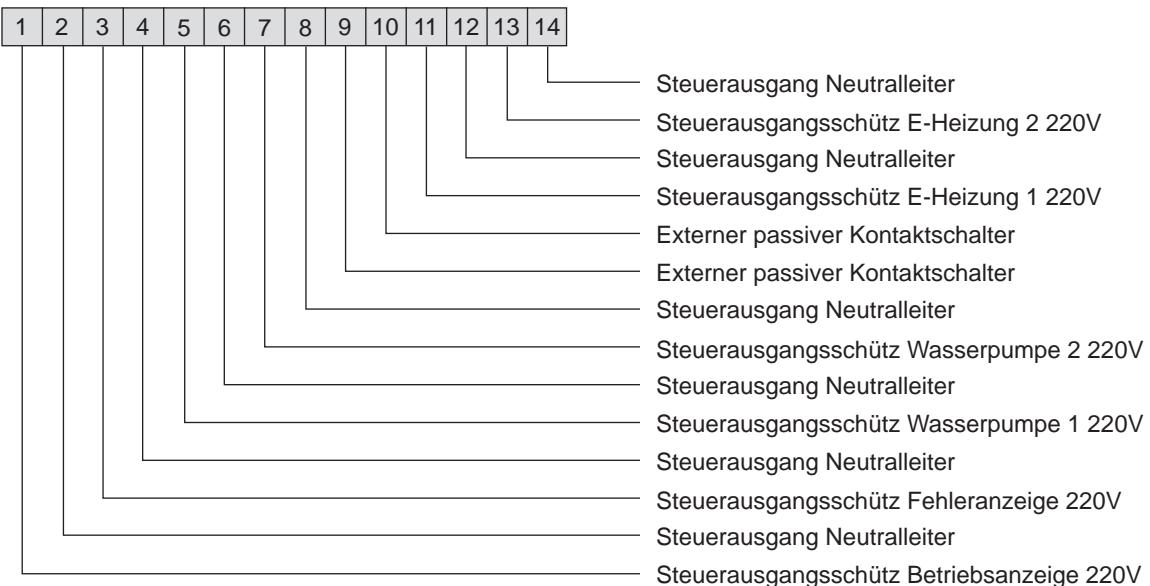
⚠ HINWEIS

Halten Sie das Spülventil des Wassersystems geöffnet, um Verdampfer und Verflüssiger vollständig zu entleeren.

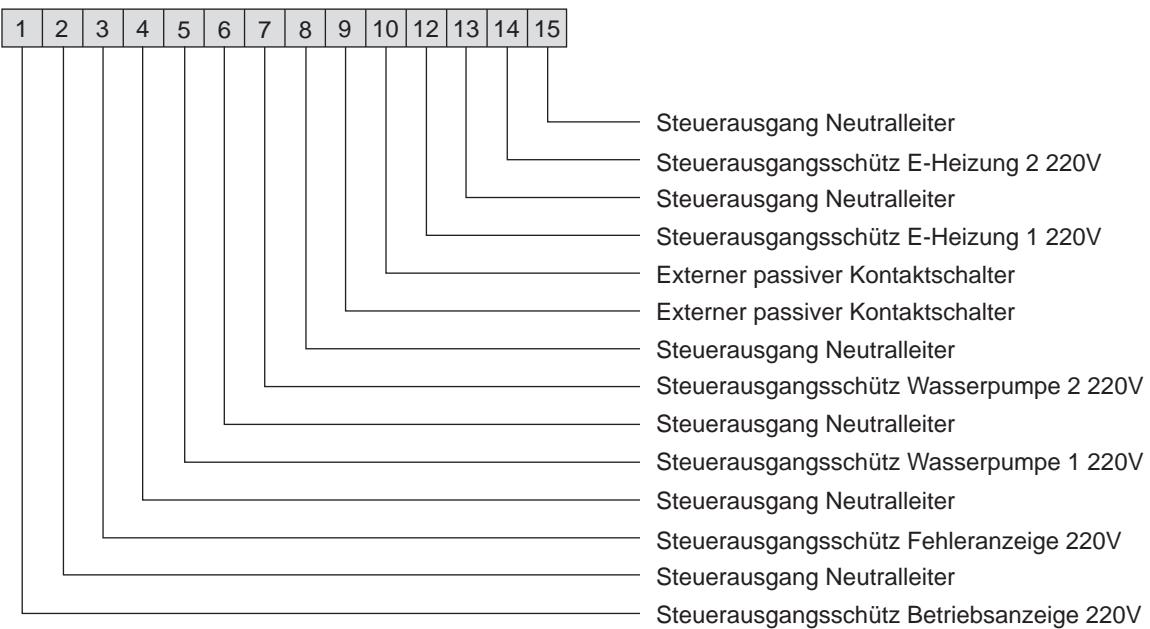
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

■ Verdrahtung des Schaltkastens

Klemmenbezeichnungen LSQ-WRF-035-M



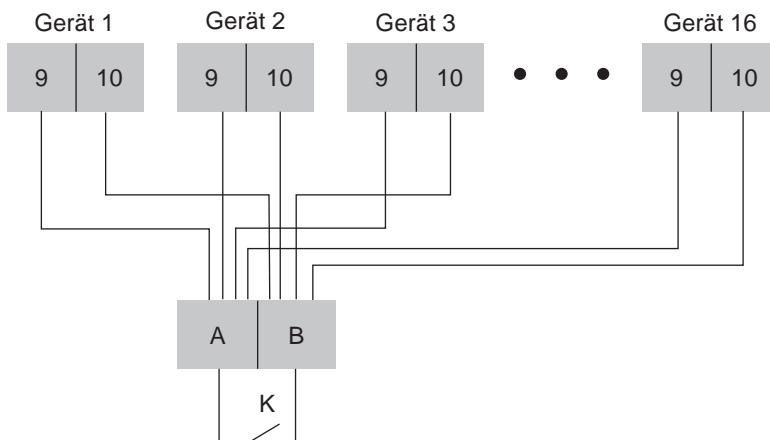
Klemmenbezeichnungen LSQ-WRF-060-M



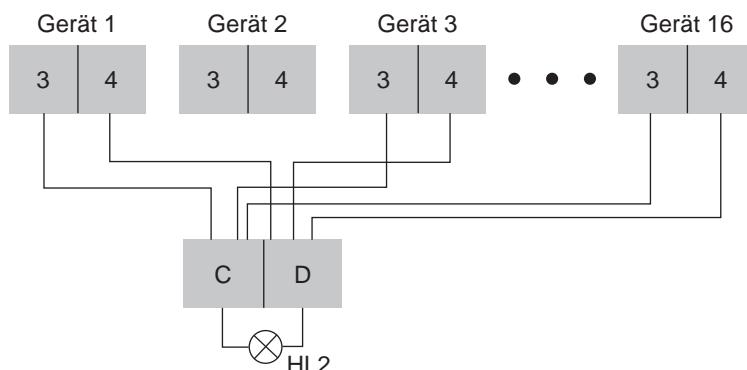
⚠ HINWEIS

Die Steuerleitungen der AC-Schütze für die Betriebsanzeige, Wasserpumpe 1, Wasserpumpe 2, elektrische Zusatzheizung 1, elektrische Zusatzheizung 2 können an die entsprechende Platine eines beliebigen Gerätes angeschlossen werden. Die für die Fehleranzeige und externen passiven Kontaktschalter sollten mit der entsprechenden Verdrahtungsplatine aller Einheiten verdrahtet werden, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Wenn für mehrere Einheiten ein externer passiver Kontaktschalter verfügbar ist, sollten die Verdrahtungsplatinen 9 und 10 jeder Einheit mit den Kontakten A und B verbunden werden.



Wenn Störungen mehrerer Geräte angezeigt werden sollen, müssen die Anschlussklemmen (3, 4) jeder Einheit mit den Anschlussklemmen HL2 (C, D) der Störungsanzeige verbunden werden. (Wenn die Störung von jeder Einheit unabhängig angezeigt werden soll, muss die Störungsanzeige jeder Einheit unabhängig mit den entsprechenden Störungsausgangs-Verdrahtungsklemmen (3,4) jeder Einheit verbunden werden.)

■ Kabelquerschnitte und Sicherungen

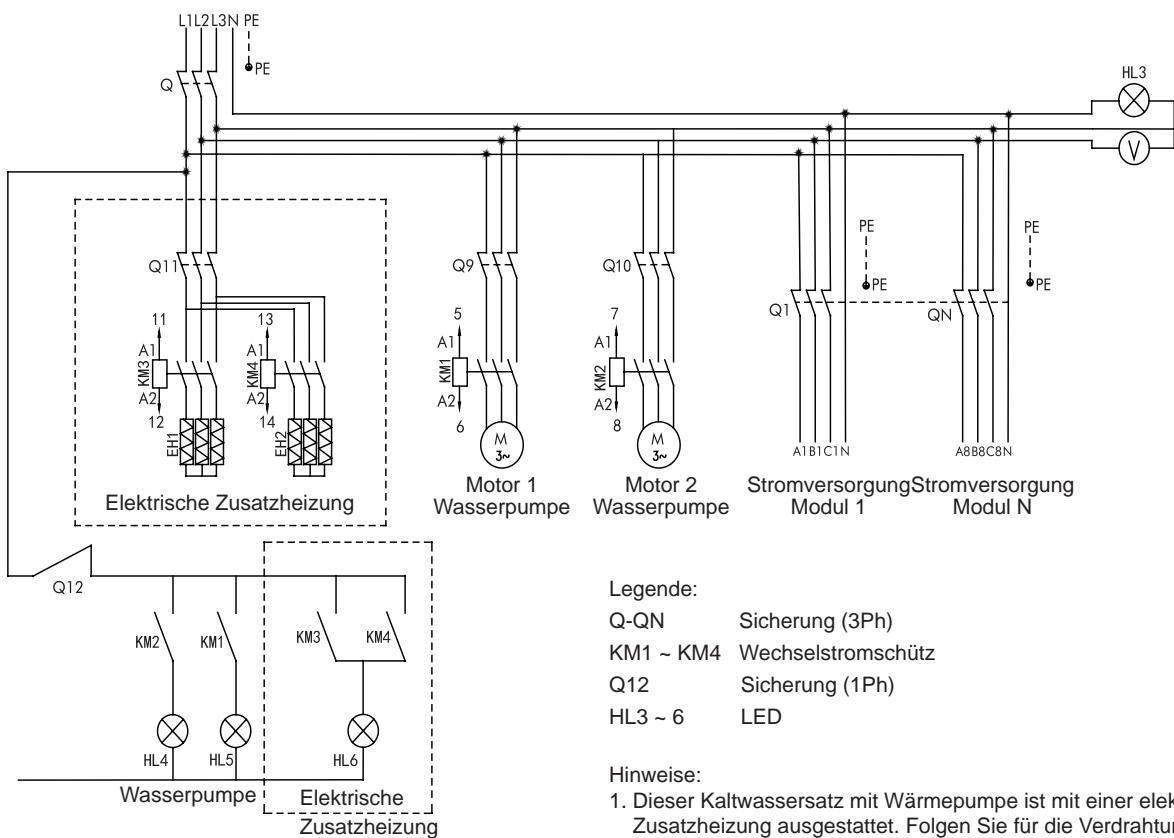
Modell	Stromversorgung	Phase	Neutralleiter	Erdung	Absicherung
LSQ-WRF-035-M	380 ~ 415V/3Ph/50Hz	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	32 A
LSQ-WRF-060-M	380 ~ 415V/3Ph/50Hz	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	63 A

HINWEISE:

- (1) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen der Sicherung und des Netzkabels werden basierend auf der maximalen Leistung (maximale Ampere) des Geräts bestimmt.
- (2) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen des Stromkabels gelten für das mehradrigie Kupferkabel mit Schutzrohrsenschutz (wie JYV-Kupferkabel, bestehend aus PV-isolierten Drähten und einem PVC-Kabelmantel), das bei 45 °C verwendet wird und bis 90 °C beständig ist. Wenn sich die Bedingungen ändern, müssen sie gemäß der entsprechenden nationalen Norm geändert werden.
- (3) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen der Sicherung gelten für die Sicherung mit einer Arbeits-temperatur von 40°C. Wenn sich die Arbeitsbedingungen ändern, müssen sie gemäß der entsprechenden nationalen Norm geändert werden.

SCHALTPLÄNE

LSQ-WRF-035-M



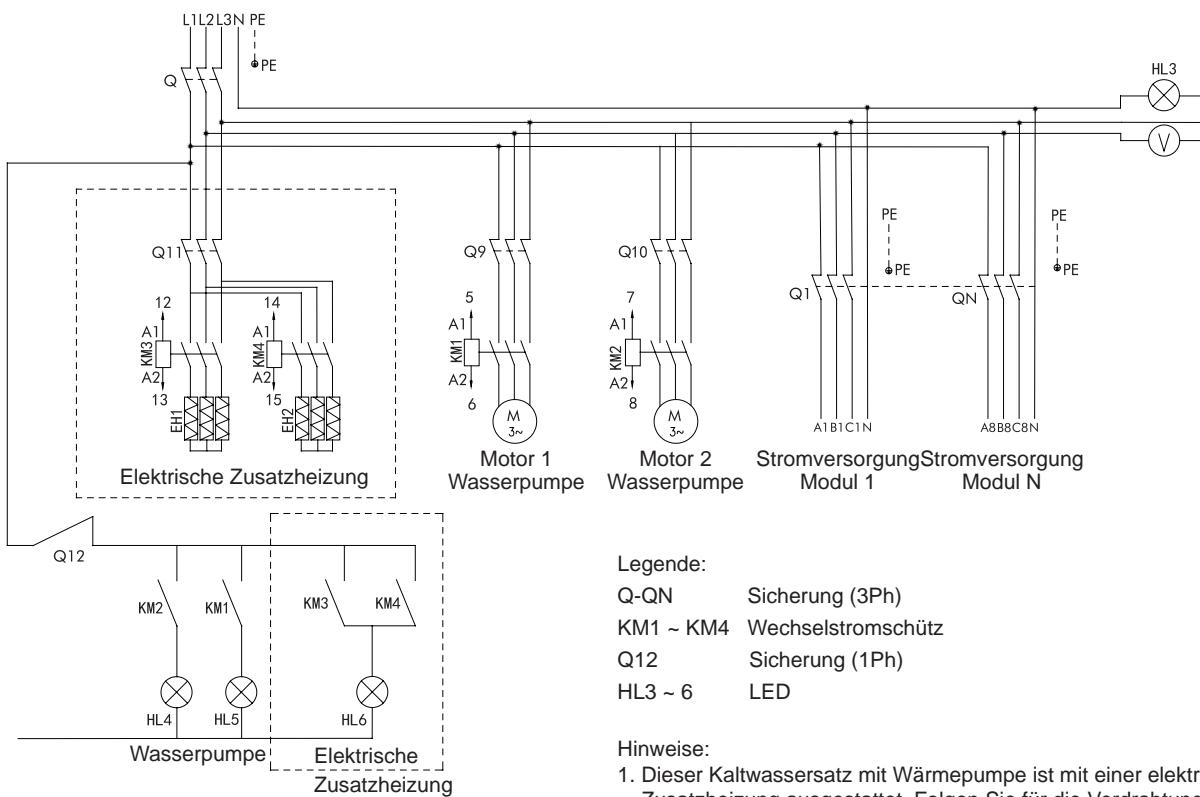
Legende:

Q-QN	Sicherung (3Ph)
KM1 ~ KM4	Wechselstromschütz
Q12	Sicherung (1Ph)
HL3 ~ 6	LED

Hinweise:

1. Dieser Kaltwassersatz mit Wärmepumpe ist mit einer elektrischen Zusatzheizung ausgestattet. Folgen Sie für die Verdrahtung diesem Diagramm.
2. Für den Kaltwassersatz nur zum Kühlen ist die Verdrahtung, mit den gestrichelten Linien gekennzeichnet, nicht anwendbar.

LSQ-WRF-035-M



Legende:

Q-QN	Sicherung (3Ph)
KM1 ~ KM4	Wechselstromschütz
Q12	Sicherung (1Ph)
HL3 ~ 6	LED

Hinweise:

1. Dieser Kaltwassersatz mit Wärmepumpe ist mit einer elektrischen Zusatzheizung ausgestattet. Folgen Sie für die Verdrahtung diesem Diagramm.
2. Für den Kaltwassersatz nur zum Kühlen ist die Verdrahtung, mit den gestrichelten Linien gekennzeichnet, nicht anwendbar.

VERKABELUNG

■ Sicherheit

- 1) Die gesamte Verkabelung muss den geltenden Vorschriften und technischen Anforderungen entsprechen.
- 2) Die gesamte Verkabelung muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.
- 3) Führen Sie niemals die Verkabelung durch, bevor die Stromversorgung nicht unterbrochen ist.
- 4) Schäden, die durch unsachgemäße externe Verkabelung verursacht werden, gehen zu Lasten des Installateurs.



Achtung
Nur Kupferleiter sind erlaubt.

■ So verkabeln Sie die Stromleitungen zum Elektrokasten

- 1) Das Netzkabel muss in einem Kabelkanal verlegt werden.
- 2) Das Netzkabel muss durch einen Gummi- oder Kunststoffring in den Elektrokasten eingeführt werden, um Beschädigungen durch die scharfen Kanten des Blechs zu vermeiden.
- 3) Das Netzkabel in der Nähe des Elektrokastens muss sicher befestigt werden, um zu verhindern, dass der Klemmenblock des Elektrokastens durch äußere Kräfte beeinflusst wird. Das Netzkabel muss mit einer geeigneten Kabelverankerung gegen Kabelverlust installiert werden.
- 4) Das Gerät muss zuverlässig geerdet sein. Das Erdungskabel niemals mit einer Gasbrennstoffleitung, Wasserleitung, einem Blitzableiter oder einer Telefonleitung verbinden.

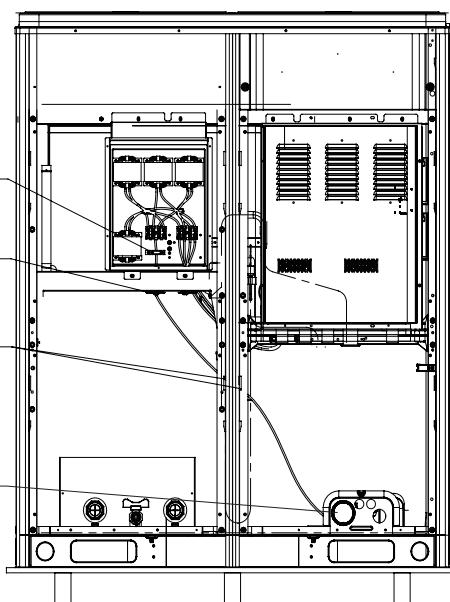
LSQ-WRF-035-M

Diese Klemme soll das Kabel sichern.

Das Kabel muss mit Befestigungselementen gesichert werden.

An diesen beiden Öffnungen der Standsäule ist das Kabel mit Kabelbindern zu fixieren.

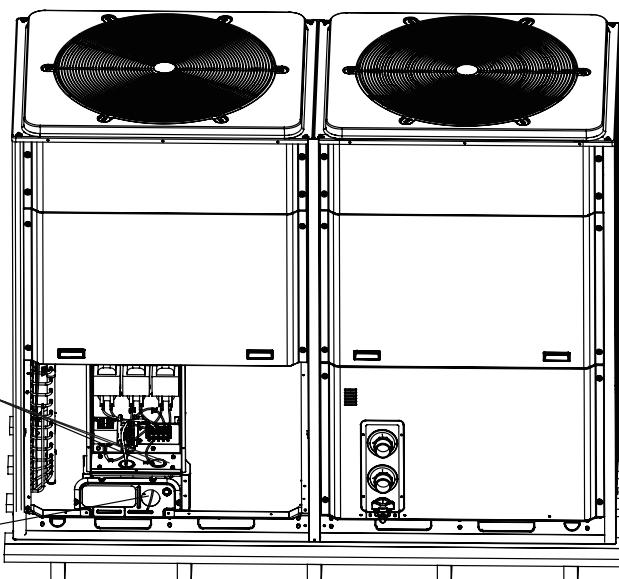
Der Durchgang sollte nach der Verkabelung versiegelt werden, um das Eindringen von Insekten oder Feuchtigkeit zu verhindern.



LSQ-WRF-060-M

Das Kabel muss mit diesen Befestigungselementen gesichert werden.

Der Durchgang sollte nach der Verkabelung versiegelt werden, um das Eindringen von Insekten oder Feuchtigkeit zu verhindern.

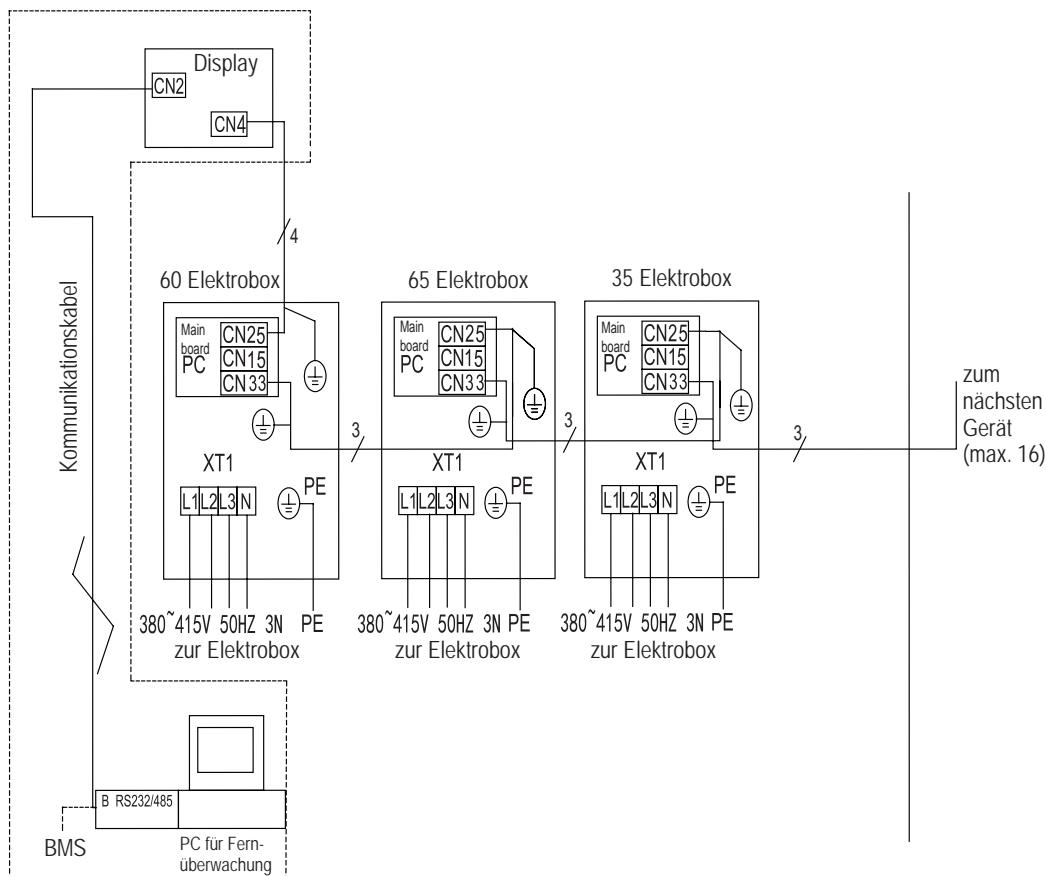


VERKABELUNG

■ Steuerleitung

- 1) Die Steuerleitung muss mindestens einen Querschnitt von 1 mm² aufweisen.
- 2) Der Schaltkasten sendet das Steuersignal (220 AC, 5A) zur Steuerung der Kaltwasserpumpe und der elektrischen Zusatzheizung. Treiben Sie diese jedoch niemals direkt über das Steuersignal, sondern über AC-Schütze an.
- 3) Für die Elektrobox stehen Schaltsignale (220VAC, 2A) der Betriebs- und Fehleranzeige zur Verfügung.
- 4) Das Steuersignal des Fernschalters ist für die Elektrobox verfügbar.
- 5) Eine ausreichende Länge der Steuerleitung sollte außerhalb des Geräts belassen werden. Der Rest sollte gebündelt und in den Elektrokasten geführt werden.
- 6) Die Verbindungsleitung von Anzeigepanel und Mainboard wird über das Mainboard geerdet. Außerdem sollten die Kommunikationsleitungen zwischen den Geräten ebenfalls geerdet werden.

■ Netzwerk und Verbindung mehrerer Geräte



Hinweise:

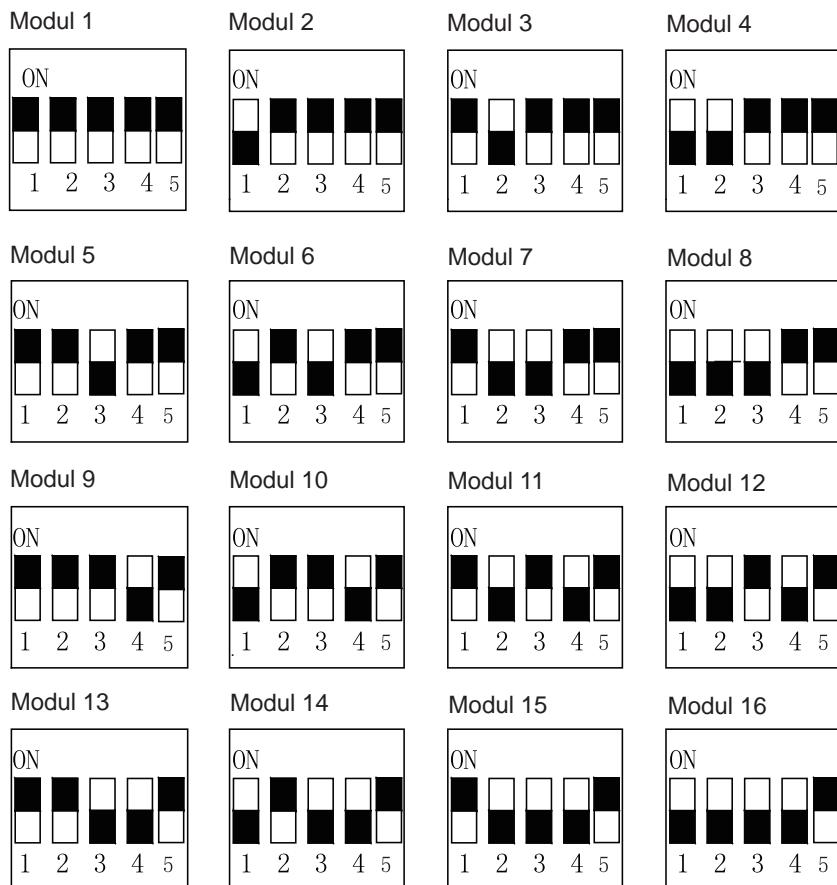
- (1) Wie im obigen Diagramm gezeigt, sind CN33 und CN25 aller Module durch eine dreiadrige, vierpolige abgeschirmte Kommunikationsleitung verbunden, deren Erdungsdrähte an beiden Enden mit dem Anschluss in der Nähe der Hauptplatine verbunden werden.
- (2) Wie in der obigen Abbildung gezeigt, ist CN4 auf dem Anzeigefeld mit einem CN25 auf einer Hauptplatine eines beliebigen Geräts durch eine vieradrige abgeschirmte Kommunikationsleitung verbunden, deren Erdungsdrähte mit dem Anschluss in der Nähe der Hauptplatine verbunden wird.
- (3) Die Stromleitungen werden an L1, L2, L3 und N an XT1 durch ein vieradriges Kabel angeschlossen
- (4) Es gibt zwei Möglichkeiten der Fernüberwachung.
 - 1) Installieren Sie die Fernüberwachungssoftware auf einem PC.
 - 2) Es kann das GREE Modbus-Protokoll eingesetzt werden.

Die von den gestrichelten Linien markierten Bereiche bezeichnen die Fernüberwachungsausrüstung. Wenn die Anzahl der Anzeigetafeln 30 oder die Länge der Kommunikationsleitung 800 m überschreitet, ist ein zusätzliches Relais erforderlich. Die Relais, Kommunikationsleitungen (Klasse 5 Twist-Pair), Konverter sind optional. Der PC muss vom Benutzer selbst vorbereitet werden.

EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER AUF DEM MOTHERBOARD

■ DIP-Schalter

5-Bit-DIP-Schalter werden verwendet, um die Hardware-Adresse (1~16) von Modulen anzuzeigen, wobei die Modul-Nr. abwechselnd auf dem Panel als Modul 1, Modul 2,, Modul 16 angezeigt wird. Die DIP-Schalter 1,2,3, 4 und 5 sind Binärcodes, mit 1 für das niedrigste Bit und 5 für das höchste Bit. Vergleichszeichnungen sind wie folgt (Achtung: nur im Zustand der Netzabschaltung können die DIP-Schalter eingestellt werden):



■ Jumper

Wenn die Hauptplatine ausgetauscht werden muss, stellen Sie sicher, dass die Jumper-Einstellungen der neuen Hauptplatine mit denen der vorherigen übereinstimmen.

Modell	Code	Jumper-Nr.	abgestimmter Kompressor
LSQ-WRF-035-M	4202021913		QXFS-H80zN3Q45H
LSQ-WRF-060-M	4202021915		QXFS-H80zN345H

■ Inbetriebnahme und Wartung

Das Gerät muss regelmäßig von erfahrenen Servicetechnikern gewartet werden, um einen langfristigen zuverlässigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

Vor dem Start prüfen: Bitte führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie das System starten.

- (1) Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass der Isolationswiderstand zwischen der Verdrahtungsklemme und Masse den örtlichen Vorschriften und Vorschriften entspricht, und prüfen Sie mit einem Widerstandsmessgerät, ob der Motor die Isolationsanforderungen erfüllt.
- (2) Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse in gutem Zustand und sauber sind.
- (3) Schließen Sie den Hauptnetzschalter.
- (4) Prüfen Sie, ob die Spannung zwischen den Klemmen das Gleichgewicht innerhalb einer Abweichung von 2% hält.
- (5) Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel den Nenndaten des Typenschildes entspricht.
- (6) Stellen Sie sicher, dass alle Ventile der Wasser- und Kältemittelleitungen korrekt platziert sind.
- (7) Setzen Sie alle Hand-Reset-Bedienelemente zurück.
- (8) Stellen Sie sicher, dass alle Sensoren richtig installiert sind.

ANFORDERUNGEN AN WASSERQUALITÄT UND REINIGUNG

Achten Sie darauf, die Wasserpumpe zu öffnen, nachdem das Wassersystem mehrmals gespült wurde und die Wasserqualität den Anforderungen entspricht. Stellen Sie sicher, dass die Wasserdurchflussmenge und der Wasserdruck innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.

Stadtasser erzeugt wenig Ablagerungen, wenn es als Kühlmedium verwendet wird, während das Brunnen- oder Flusswasser deutlich mehr Ablagerungen erzeugt, die die Strömungsgeschwindigkeit verringern und ein schnelleres Einfrieren verursachen kann. Daher muss das Brunnen- oder Flusswasser zuerst mit der Wasserenthärtungsanlage behandelt und vor der Verwendung der PH-Wert, die Wärmeleitfähigkeit, das Cl-Ion und das S-Ion analysiert werden.

Anforderungen an die Wasserqualität						
Bestandteile / Bedingungen			Kaltwasser / Warmwasser		Wirkung	
			Zirkulierendes Wasser	Eigenschaften des Wassers	Korrasion	Ablagerungen
Basis-Bestandteile	PH (25°C)		6,8 - 8,0	6,8 - 8,0	○	○
	Elektrische Leitfähigkeit (25°C)	µs/cm	< 400	< 300	○	○
	Cl ⁻	mg (Cl ⁻) / L	< 50	< 50	○	
	SO ₄ ²⁻	mg (SO ₄ ²⁻) / L	< 50	< 50	○	
	Säure (PH 4,8)	mg (CaCO ₃) / L	< 50	< 50		○
Weitere Bestandteile	Absolute Härte	mg (CaCO ₃) / L	< 70	< 70		○
	FE	mg (FE) / L	< 1,0	< 0,3	○	
	S ²⁻	mg (S ²⁻) / L	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	○	
	NH ₄ ⁺	mg (NH ₄) / L	< 1,0	< 0,3	○	
	SiO ₂	mg (SiO ₂) / L	< 30	< 30		○

Hinweis: „○“ weist auf mögliche Korrasion oder Ablagerungen hin.

Selbst wenn die Wasserqualität unter strenger Kontrolle steht, bilden sich auf der Oberfläche des Wärmetauschers immer noch Calciumdioxid oder andere Mineralien, die die Effizienz des Wärmetauschers beeinträchtigen und durch Ameisensäure, Zitronensäure, Essigsäure oder andere organische Säuren entfernt werden können.

Das Rohrsystem sollte regelmäßig gereinigt werden. Chlorsäure ist nicht zulässig, da sie das Kupferrohr des Wärmetauschers angreift, was zu Wasser- und Kältemittelaustritt führen kann.

- Vorbereitung von Materialien und Werkzeugen

Umweltfreundlicher Kalkentferner oder eine ähnliche Reinigungsflüssigkeit.

- Reinigungshinweise

Schritt 1: Schätzen Sie die erforderliche Menge an Kalkentferner in Übereinstimmung mit der Wassermenge des Systems und dem Grad der Kalkablagerungen ab.

Schritt 2: Geben Sie den Kalkentferner in den Wassertank.

Schritt 3: Starten Sie für 10 Minuten die Wasserpumpe und verteilen damit den Kalklöser im Wasser.

Schritt 4: Führen Sie die folgenden Schritte aus:

(1) Lassen Sie danach die Wasserpumpe noch 1-2 Stunden laufen.

(2) Entleeren Sie dann das Wassersystem und überprüfen Sie die Wasserqualität. Wenn das Wasser trüb ist, bedeutet dies, dass die Reinigungswirkung zufriedenstellend ist.

(3) Öffnen Sie den Wassereingang, um zu prüfen, ob Kalk am Gehäuse und am Rohr entfernt wurde. Wenn dies nicht der Fall ist, reinigen Sie das System erneut und spülen Sie sie anschließend aus. Wiederholen Sie den Vorgang, solange noch Ablagerungen vorhanden sind.

(4) Füllen Sie das Wassersystem vollständig auf und lassen Sie die Pumpe weitere 1-2 Stunden laufen.

(5) Stoppen Sie das Gerät, um die Reinigungslösung abzulassen. Wenn dies nicht möglich ist, entleeren Sie es mit gleichzeitigem Ergänzungswasser, bis die gesamte Lösung vollständig abgelassen ist (zu diesem Zeitpunkt ist das Wasser transparent und der pH-Wert beträgt 7).

(6) Reinigen oder wechseln Sie die Filter im Wassersystem.

(7) Prüfen Sie, ob sich der Unterschied zwischen der Wassereintrittstemperatur und der Wasseraustrittstemperatur verbessert hat.

INBETRIEBNNAHME / WARTUNG / AUSSERBETRIEBNNAHME

■ Probelauf

- (1) Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wurde oder die Umgebungstemperatur unter 5 °C liegt, lassen Sie das Gerät mindestens 8 Stunden vor dem Start eingeschaltet, um das Kurbelgehäuse des Kompressors vorzuwärmen.
- (2) Stellen Sie sicher, dass die Ventile vollständig geöffnet sind, um zu verhindern, dass der Kompressor durch einen ungewöhnlich hohen Druck beschädigt wird.
- (3) Überprüfen Sie die Stromversorgungs- und Isolationsbedingungen und stellen Sie sicher, dass die Anfangseinstellungen jedes Steuer- und Schutzelements korrekt sind, und erstellen Sie dann ein entsprechendes Protokoll.
- (4) Schalten Sie die kabelgebundene Steuerung ein, um die Fehleraufzeichnung zu überprüfen. Wenn ein Fehler vorhanden ist, beseitigen Sie ihn, bevor Sie das Gerät neu starten.
- (5) Wenn ein einzelnes Gerät stabil gelaufen ist, überprüfen Sie die Temperaturdifferenz des Wassereintritts und -austritts und stellen Sie das Wasserventil so ein, dass die Temperaturdifferenz 2,5 bis 6 °C erreicht, und zeichnen Sie die zugehörigen Daten auf.
- (6) Wenn alle Einheiten stabil gelaufen sind, überprüfen Sie die Temperaturdifferenz des Ein- und Austrittswassers und stellen Sie das Wasserventil so ein, dass die Temperaturdifferenz 2,5 ~ 6 °C erreicht, und zeichnen Sie die zugehörigen Daten auf.
- (7) Wenn alle Lasten gestartet wurden und alle Einheiten eine Stunde lang stabil gelaufen sind, überprüfen Sie die Klimaanlage und die Wassertemperatur und prüfen Sie, ob sie die Anforderungen des Kunden erfüllen können, und zeichnen Sie die zugehörigen Daten auf.

■ Routinemäßiges Starten/Herunterfahren

Es wird empfohlen, das System über die kabelgebundene Steuerung, in der Reihenfolge, die Wasserpumpe zuerst und dann die Haupteinheit zu starten und das System in umgekehrter Reihenfolge zu stoppen. Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird oder die Temperatur unter 5 °C liegt, denken Sie daran, das Gerät mindestens 8 Stunden vor dem Start mit Strom zu versorgen, um das Kurbelgehäuse des Kompressors vorzuwärmen, damit das flüssige Kältemittel im Kompressor verdampfen kann.

Wenn die Funktion der elektrischen Zusatzheizung über das Bedienfeld aktiviert wird und die Umgebungstemperatur sehr niedrig ist und außerhalb des Nennheizbereichs liegt, meldet das Bedienfeld „Da die Umgebungstemperatur niedrig ist, ist das Starten nicht zulässig“. An diesem Punkt arbeitet die elektrische Zusatzheizung, während die Betriebsanzeige leuchtet, die Wasserpumpe läuft, aber der Kompressor gestoppt ist.

Wenn die Funktion der elektrischen Zusatzheizung über das Bedienfeld deaktiviert wird und die Umgebungstemperatur sehr niedrig ist und außerhalb des Nennheizbereichs liegt, meldet das Bedienfeld „Da die Umgebungstemperatur niedrig ist, ist das Starten nicht zulässig“. Zu diesem Zeitpunkt funktioniert die elektrische Zusatzheizung nicht, da die Betriebsanzeige erloschen ist und sowohl die Wasserpumpe als auch der Kompressor gestoppt sind.

Hinweis:

Wenn das Gerät zum Heizen bereit ist, die Wassertemperatur jedoch unter 20 °C liegt, starten Sie die Endgeräte bitte erst, wenn die Wassertemperatur 35 °C erreicht hat, um einen stabilen und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

■ Wartung der Hauptteile

- (1) Während des normalen Betriebs wird die Wasserpumpe vom Hauptgerät gesteuert. Lassen Sie beim Spülen des Wassersystems jedoch nicht die Haupteinheit die Wasserpumpe steuern.
- (2) Starten Sie das Gerät erst, wenn das Wassersystem vollständig entleert ist.
- (3) Starten Sie das Gerät nicht manuell neu, bis das Stopintervall 6 Minuten überschreitet.

■ Wartung bei längerer Ausfallzeit

Wenn der Kaltwassersatz für längere Zeit außer Betrieb genommen wird, müssen die unten aufgeführten Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- (1) Führen Sie den Dichtigkeitstest für die Kältemittelrohrleitungen durch. Falls Undichtigkeiten auftreten, beseitigen Sie diese.
- (2) Warten Sie das Wasser- sowie das Kältesystem gemäß den Empfehlungen des Herstellers.
- (3) Entleeren Sie das Wassersystem durch Öffnen des Ablassventils (insbesondere im Winter), um Einfrierungen zu vermeiden.
- (4) Schalten Sie die Stromversorgung des Gerätes und der Wasserpumpe aus.
- (5) Reinigen und trocknen Sie die Innen- und Außenfläche des Gerätes. Dann decken Sie es gegen Staub ab.

INBETRIEBNNAHME / WARTUNG / AUSSERBETRIEBNNAHME

■ Wiederinbetriebnahme nach längerem Stillstand

Bei der Inbetriebnahme des Kaltwassersatzes, der längere Zeit nicht benutzt wurde, sind Vorbereitungen zu treffen:

- (1) Überprüfen und reinigen Sie den Kaltwassersatz vollständig.
- (2) Reinigen Sie das Wasserleitungssystem.
- (3) Überprüfen Sie die Wasserpumpe.
- (4) Ziehen Sie alle Anschlüsse fest.
- (5) Führen Sie den Dichtigkeitstest für alle Rohrleitungen durch. Falls Undichtigkeiten auftreten, beseitigen Sie diese.
- (6) Regulieren Sie den Wasserfluss durch das Ausgleichsventil und prüfen Sie den Wasserdruk.
- (7) Prüfen Sie, ob sich der Lüfter richtig dreht.
- (8) Prüfen Sie, ob die Systemvibrationen und -geräusche akzeptabel sind.

■ Teileaustausch

Ersetzen Sie defekte Komponenten nur gegen Originalteile von GREE.

■ Kältemittelfüllung

Die Kältemittelbefüllung sollte basierend auf dem Ausgangs- und Saugdruck erfolgen. Eine Dichtheitsprüfung muss durchgeführt werden, wenn Kältemittel austritt oder ein Teil ausgetauscht werden muss. Die Kältemittelbefüllung erfolgt in den zwei unten aufgeführten Möglichkeiten.

■ Vollständige Füllung

Führen Sie in diesem Fall einen Dichtheitstest durch, indem Sie Hochdruckstickstoff (15~20 kg) in das System einfüllen. Wenn Löten erforderlich ist, beachten Sie, dass zuerst das Gas aus dem System entfernt werden muss. Das gesamte System muss vor der Füllung getrocknet und abgesaugt werden.

- (1) Schließen Sie das Manometer an.
- (2) Saugen Sie das System mit der Vakumpumpe ab.
- (3) Nachdem der Systemdruck den erforderlichen Wert (<80Pa) für mehr als 30 Minuten erreicht hat und unter 100 Pa bleibt, füllen Sie Kältemittel auf der Niederdruckseite gemäß der Nennspezifikation auf dem Typenschild ein.
- (4) Die Kältemittelfüllung wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Wenn das eingefüllte Kältemittel unter der erforderlichen Menge liegt, muss die Füllung ergänzt werden.

■ Kältemittel hinzufügen

Schließen Sie den Kältemitteleinfüllanschluss auf der Niederdruckseite an und installieren Sie ein Verteilermanometer.

- (1) Lassen Sie das Kühlwasser zirkulieren und starten Sie das Gerät.
- (2) Kältemittel langsam in das System einfüllen und Saug- und Auslassdruck prüfen.

⚠ Warnung:

- (1) Füllen Sie bei der Durchführung der Dichtheits- und Luftdichtheitsprüfung niemals Sauerstoff, Acetylen und andere entzündliche und giftige Gase ein, sondern nur Stickstoff.
- (2) Mineralablagerungen auf der Oberfläche des Wärmetauschers beeinträchtigen die Effizienz des Wärmeaustauschs und verringern die Kälteleistung. Daher sollte es von einem qualifizierten Fachmann mit verdünnter Säure entfernt werden.

■ Demontage des Kompressors

Bitte gehen Sie wie folgt vor, wenn der Kompressor demontiert werden muss.

- (1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- (2) Fangen Sie das Kältemittel auf. Gehen Sie vorsichtig vor, um zu verhindern, dass Öl angesaugt wird.
- (3) Entfernen Sie das Netzkabel und den Temperatursensor.
- (4) Trennen Sie die Rohrleitungen.
- (5) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Kompressors.
- (6) Entfernen Sie den Kompressor.
- (7) Reinigen Sie die Rohrleitungen.

INBETRIEBNNAHME / WARTUNG / AUSSERBETRIEBNNAHME

■ Frostschutz

Wenn der Strömungskanal des Rohrbündelwärmetauschers zugefroren ist, würde dies zu ernsthaften Schäden am Wärmetauscher führen, wie z. B. Rissbildung und Undichtigkeiten, die nicht zulässig sind. Es sollten die folgenden Maßnahmen zum Frostschutz ergriffen werden:

- (1) Um sicherzustellen, dass das Gerät bei niedriger Temperatur automatisch abtauern kann, muss die Wasserpumpe mit dem Gerät gekoppelt sein.
- (2) Wenn das Gerät bei Minusgraden kühlen muss, sollte dem Wassersystem gemäß der folgenden Tabelle Frostschutzmittel zugesetzt werden.
Wenn das Gerät längere Zeit nicht kühlen muss, trennen Sie die Stromversorgung und entleeren Sie dann das Wassersystem vollständig.

Thermische und physikalische Eigenschaften der Glykollösung		
Konzentration	Anfängliche Gefriertemperatur	Dichte
16	-7	1020
19,8	-10	1025
23,6	-13	1030
27,4	-15	1035
31,2	-17	1040
35,0	-21	1045
36,8	-26	1050
42,6	-29	1055
46,4	-33	1060

Hinweise:

- (1) Diese Tabelle ist zitiert aus dem Design Manual for Practical Refrigeration Engineering, herausgegeben von China Architecture Industry Press. Wenn vom Hersteller physikalische Daten des Glykols angegeben wurden, haben diese immer Vorrang.
- (2) Sobald Glykol als zweites Kältemittel verwendet wird, sollte die anfängliche Gefriertemperatur der Glykollösung 2 bis 3 °C niedriger sein als die niedrigste Umgebungstemperatur.

■ Routinewartung

Die routinemäßige Wartung muss regelmäßig von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern und die Möglichkeit des Auftretens von Fehlern zu verringern. Zeichnen Sie wöchentlich den Betriebsstatus des Geräts auf, um den Servicetechnikern die Fehlersuche zu erleichtern.

■ Tägliche Wartung

- (1) Überprüfen Sie die Umwälzpumpe und die Durchflussmenge
- (2) Überprüfen Sie die Spannung und Stromversorgung.

■ Wöchentliche Wartung

- (1) Überprüfen Sie die Haupteinheit, z. B. wenn der Kompressor mit ungewöhnlichen Geräuschen läuft, ob der Schaltkasten sicher befestigt ist und ob die Rohrleitung ungewöhnliche Vibrationen oder Undichtigkeiten aufweist.
- (2) Notieren Sie die wichtigen Parameter.

■ Viertel-Jährliche Wartung

- (1) Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und die elektrische Isolierung.
- (2) Überprüfen und stellen Sie den Temperatursollwert ein.

■ Jährliche Wartung

- (1) Prüfen Sie Rückschlagventile und Rohrleitungen des Wassersystems. Reinigen Sie ggf. den Filter und analysieren Sie die Wasserqualität. Wenn der Wasserkreislauf gereinigt werden muss, wenden Sie sich bitte an das Fachpersonal.
- (2) Reinigen Sie korodierte Oberflächen und lackieren Sie sie erneut und prüfen Sie, ob der Schaltkasten dicht geschlossen ist.
- (3) Überprüfen Sie, ob die Rohrleitung und damit die Wasserpumpe und die Armaturen befestigt sind. Überprüfen Sie außerdem, ob die Kältemittelfüllung ausreichend ist und fügen ggf. Sie etwas hinzu
- (4) Führen Sie die Punkte für die wöchentliche Wartung durch.
- (5) Prüfen Sie, ob das Steuergerät eingestellt ist und korrekt funktioniert.
- (6) Prüfen Sie, ob die Rohrleitungen sicher befestigt sind.

STÖRUNGEN

■ Maßnahmen zur Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Abschaltung durch Hochdruckschutz des Kompressors	1. Unvollständiges Vakuum. 2. Zu hohe Umgebungstemperatur. 3. Die Kühlrippen des Kondensators sind verschmutzt. Es gibt Blockaden. 4. Unzureichendes Luftvolumen, Kondensatorlüfter ausgefallen. 5. Fehlgeschlagene Hochdruckabschaltung. 6. Überfülltes Kältemittel.	1. Das System erneut evakuieren und Kältemittel nachfüllen. 2. Verbessern Sie die Belüftung. 3. Kondensatorrippen reinigen. 4. Reparieren Sie den Kondensatorlüfter. 5. Überprüfen Sie den Hochdruckschalter. 6. Überprüfen Sie die Kältemittelfüllung und lassen Sie etwas Kältemittel ab.
Fehlgeschlagener Start des Kompressors	1. Das Überstromrelais hat ausgelöst und die Sicherung ist durchgebrannt. 2. Der Regelkreis ist unterbrochen. 3. Die Stromversorgung ist unterbrochen. 4. Nieder-/Hochdruckschutz. 5. Die Kontaktspule ist durchgebrannt. 6. Der Wasserfluss ist unterbrochen. 7. Der Kabel-Fernbedienung hat ein Alarmsignal. ON/OFF Zeiteinstellung durch die Kabel-FB ist falsch. 8. Die gemessene Temperatur hat den Nennwert überschritten.	1. Ersetzen Sie die Sicherung. 2. Prüfen Sie die Verdrahtung der Regelung. 3. Überprüfen Sie die Stromversorgung. 4. Siehe entsprechende Aussage oben. 5. Ersetzen Sie die Kontaktspule. 6. Überprüfen Sie das Wassersystem. 7. Überprüfen Sie den Alartyp und ergreifen Sie entsprechende Korrekturmaßnahmen. 8. Überprüfen und setzen Sie den Nennwert zurück.
Temperaturfühlerschutz	1. Die Kabellstecker wurden falsch angeschlossen. 2. Der Temperaturfühler ist defekt. 3. Die Hauptplatine ist defekt.	1. Die Kabellstecker prüfen und korrekt anschließen. 2. Den Temperaturfühler austauschen. 3. Die Hauptplatine austauschen.
Störung des Drucksensors	1. Die Drucksensorverbindung ist unterbrochen. 2. Der Drucksensor ist kurzgeschlossen. 3. Der Drucksensor ist defekt.	1. Überprüfen Sie den Stromkreis des Drucksensors. 2. Den Drucksensor austauschen.
Der Strömungswächterschutz hat ausgelöst	1. Die Wasserpumpe ist nicht gestartet. 2. Der Wasserdurchfluss ist zu gering. 3. Der Wasserdurchflussschalter ist beschädigt. 4. Es ist Luft im Wassersystem.	1. Starten Sie die Wasserpumpe. 2. Passen Sie die Wassermenge an. 3. Den Wasserdurchflussschalter austauschen. 4. Entlüften Sie das Wassersystem.
Schutz vor dem ausgefallenen 4-Wege-Ventil	1. Der Ein- und Auslauftemperatursensor ist ausgefallen oder falsch installiert 2. Das 4-Wege-Ventil ist beschädigt.	1. Prüfen Sie, ob die Temperaturfühler des Ein- und Auslauf richtig installiert wurden und ob Silikatgel an der Sonde für die Wärmeleitung richtig aufgetragen wurde. 2. Das 4-Wege-Ventil austauschen.
Schutz vor dem ausgefallenen Kompressor-IPM-Modul	1. Schutz vor Synchronismusverlust und Überstromschutz Phasenstrom des Kompressors. 2. Kompressorplatine ist defekt.	1. Überprüfen Sie, ob die Störung vor dem Schutz aufgetreten ist. 2. Die Kompressorplatine austauschen.
Ausgefallener Ausblastemperatursensor	1. Zu niedrige Wassertemperatur. 2. Der Auslasstemperatursensor ist ausgefallen.	1. Verringern Sie die Last, um die Wassertemperatur zu verbessern. 2. Prüfen Sie, ob der Ausgangstemperatursensor richtig installiert ist.



Ihr exklusiver Vertriebspartner in der Schweiz
KRONE AG
Neugutstrasse 60
CH - 8304 Wallisellen
www.krone-klima.ch