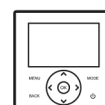
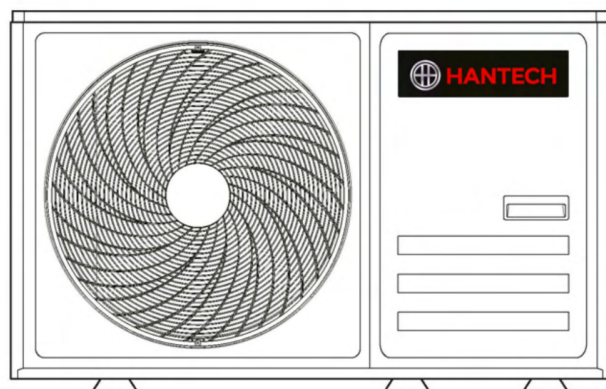


INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Luft-Wasser-Wärmepumpensystem Tri-Thermal Monoblock



WICHTIGE ANMERKUNG:

Vielen Dank für den Kauf unseres Produkts.

Lesen Sie vor der Verwendung Ihres Geräts bitte diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie für zukünftige Referenzen auf.

INHALT

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN.....	01
2 VOR DER INSTALLATION.....	05
3 WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÄLTEMITTEL.....	05
4 INSTALLATIONSORT.....	05
5 INSTALLATIONSVORSICHTSMASSNAHMEN.....	08
6 ÜBERSICHT ÜBER DIE EINHEIT.....	11
7 TESTLAUF UND ABSCHLUSSÜBERPRÜFUNGEN.....	26
8 WARTUNG UND SERVICE.....	26
9 ÜBERGABE AN DEN KUNDEN.....	27
10 BEDIENUNG UND LEISTUNG.....	28
11 FEHLERCODES.....	29
12 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN.....	34
13 INFORMATIONSERBRINGUNG.....	44

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die hier aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sind in folgende Typen unterteilt. Sie sind sehr wichtig, also stellen Sie sicher, dass Sie sie sorgfältig befolgen. Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig vor der Installation durch. Bewahren Sie diese Anleitung gut auf für zukünftige Verwendung. Bedeutungen der Symbole für GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

INFORMATIONEN

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig vor der Installation durch. Bewahren Sie diese Anleitung für zukünftige Referenz griffbereit auf. Eine unsachgemäße Installation von Geräten oder Zubehör kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Leckagen, Bränden oder anderen Schäden am Gerät führen.

Verwenden Sie ausschließlich Zubehörteile, die vom Lieferanten hergestellt wurden und speziell für das Gerät konzipiert sind, und stellen Sie sicher, dass die Installation von Fachleuten durchgeführt wird.

Alle in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten müssen von einem lizenzierten Techniker durchgeführt werden. Tragen Sie während der Installation des Geräts oder bei Wartungsarbeiten unbedingt angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrillen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um weitere Unterstützung zu erhalten.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

WARNUNG

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen könnte.

VORSICHT

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen kann. Es wird auch verwendet, um vor unsicheren Praktiken zu warnen.

NOTIZ

Weist auf Situationen hin, die nur zu versehentlichen Geräte- oder Sachschäden führen können.

WARNUNG

- Eine unsachgemäße Installation von Geräten oder Zubehör kann zu elektrischem Schlag, Kurzschluss, Leckagen, Feuer oder anderen Schäden an der Ausrüstung führen. Verwenden Sie ausschließlich Zubehörteile, die vom Lieferanten hergestellt wurden und speziell für die Ausrüstung vorgesehen sind. Stellen Sie sicher, dass die Installation von einer zertifizierten Person durchgeführt wird.
- Alle in diesem Handbuch beschriebenen Aktivitäten müssen von einem lizenzierten Techniker durchgeführt werden. Tragen Sie bei der Installation des Geräts oder bei Wartungsarbeiten unbedingt angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrillen.



Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNUNG

Wartungsarbeiten dürfen nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Hilfe anderer qualifizierter Personen erfordern, müssen unter Aufsicht einer Person durchgeführt werden, die mit der Verwendung entzündlicher Kältemittel vertraut ist.

Besondere Anforderungen für R32

WARNUNG

KEINE Kältemittelleckage und offene Flamme zulassen.
Beachten Sie, dass das Kältemittel R32 KEINEN Geruch enthält.

WARNUNG

Das Gerät muss so gelagert werden, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden und sich in einem gut belüfteten Raum ohne kontinuierlich betriebene Zündquellen (Beispiel: offene Flammen, ein betriebenes Gasgerät) befinden und über eine Raumgröße gemäß den unten angegebenen Spezifikationen verfügen.






WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass Installation, Wartung, Instandhaltung und Reparatur gemäß den Anweisungen und geltenden Gesetzen (zum Beispiel nationalen Gasvorschriften) erfolgen und nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.

NOTIZ

- Rohrleitungen sollten vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.
- Die Installation von Rohrleitungen sollte auf ein Minimum an Länge beschränkt werden.

Erklärung der Symbole, die auf dem Innengerät oder Außengerät angezeigt werden

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet hat. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass das Bedienungshandbuch sorgfältig gelesen werden sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass das Servicepersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf das Installationshandbuch behandeln sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass das Servicepersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf das Installationshandbuch behandeln sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen verfügbar sind, wie das Betriebs- oder Installationshandbuch.



GEFAHR

Bevor Sie elektrische Anschlusssteile berühren, schalten Sie den Stromschalter aus.
 Wenn Bedienfelder entfernt werden, können lebende Teile versehentlich berührt werden.
 Lassen Sie das Gerät während der Installation oder Wartung niemals unbeaufsichtigt, wenn das Bedienfeld entfernt ist.
 Berühren Sie während oder unmittelbar nach dem Betrieb keine Wasserrohre, da sie heiß sein können und Ihre Hände verbrennen könnten. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis sich die Rohre auf normale Temperatur abgekühlt haben, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
 Berühren Sie keinen Schalter mit nassen Händen. Das Berühren des Schalters mit nassen Händen kann einen elektrischen Schlag verursachen.
 Schalten Sie vor dem Berühren elektrischer Teile alle zutreffenden Stromversorgungen des Geräts aus



WARNUNG

- Reißen Sie die Plastikverpackungstüten auseinander und werfen Sie sie weg, damit Kinder nicht damit spielen können. Kinder, die mit Plastiktüten spielen, laufen Gefahr, durch Erstickung zu sterben.
- Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien wie Nägel, andere Metall- und Holzteile sicher, die Verletzungen verursachen könnten.
- Bitten Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Personal, die Installationsarbeiten gemäß dieser Anleitung durchzuführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasserleckagen, elektrischen Schocks oder Bränden führen.
- Verwenden Sie ausschließlich spezifizierte Zubehörteile und Teile für Installationsarbeiten. Das Nichtverwenden spezifizierter Teile kann zu Wasserleckagen, elektrischen Schocks, Bränden oder dem Herunterfallen des Geräts von seiner Halterung führen.
- Installieren Sie das Gerät auf einem Fundament, das sein Gewicht tragen kann. Unzureichende körperliche Stärke kann dazu führen, dass das Gerät fällt und möglicherweise Verletzungen verursacht.
- Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten unter voller Berücksichtigung starker Winde, Hurrikans oder Erdbeben durch. Unsachgemäße Installationsarbeiten können zu Unfällen durch Herunterfallen des Geräts führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Arbeiten gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften und dieser Anleitung von qualifiziertem Personal durchgeführt werden und verwenden Sie einen separaten Stromkreis. Eine unzureichende Kapazität des Stromversorgungskreises oder eine unsachgemäße elektrische Installation können zu elektrischen Schocks oder Bränden führen.
- Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstromschutzschalter gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften installiert ist. Das Nichtinstallieren eines Fehlerstromschutzschalters kann zu elektrischen Schocks und Bränden führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verkabelungen sicher sind. Verwenden Sie die spezifizierten Drähte und stellen Sie sicher, dass Anschlussklemmen oder Drähte vor Wasser und anderen ungünstigen äußeren Einflüssen geschützt sind. Eine unvollständige Verbindung oder Befestigung kann einen Brand verursachen.
- Legen Sie beim Verkabeln der Stromversorgung die Drähte so, dass das Frontpaneel sicher befestigt werden kann. Wenn das Frontpaneel nicht angebracht ist, kann es zu Überhitzung der Anschlussklemmen, elektrischen Schocks oder Bränden kommen.
- Überprüfen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten, ob kein Kältemittelaustritt vorliegt.
- Berühren Sie niemals direkt auslaufendes Kältemittel, da dies schwere Erfrierungen verursachen könnte. Berühren Sie die Kältemittelleitungen während oder unmittelbar nach dem Betrieb nicht, da die Kältemittelleitungen je nach Zustand des durch die Kältemittelrohrleitung, den Verdichter und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließenden Kältemittels heiß oder kalt sein können. Verbrennungen oder Erfrierungen sind möglich, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie die Leitungen Zeit, um auf normale Temperatur zurückzukehren. Wenn Sie sie berühren müssen, tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.
- Berühren Sie die internen Teile (Pumpe, Zusatzheizter usw.) während oder unmittelbar nach dem Betrieb nicht. Das Berühren der internen Teile verursacht Verbrennungen. Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie die internen Teile Zeit, um auf normale Temperatur zurückzukehren. Wenn Sie sie berühren müssen, tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.

VORSICHT

Erden Sie das Gerät.

Der Erdungswiderstand sollte den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungskabeln.

Eine unvollständige Erdung kann zu elektrischen Schocks führen.

- Gasleitungen: Bei Gasleckagen kann es zu Feuer oder Explosionen kommen.
- Wasserleitungen: Harte Vinylrohre sind keine effektiven Erdungen.
- Blitzableiter oder Telefonerdungskabel: Die elektrische Schwelle kann abnormal ansteigen, wenn sie von einem Blitz getroffen werden.

Installieren Sie das Stromkabel mindestens 1 Meter von Fernsehern oder Radios entfernt, um Interferenzen oder Geräusche zu vermeiden. (Je nach Radiowellen können 1 Meter möglicherweise nicht ausreichen, um das Rauschen zu beseitigen.)

Reinigen Sie das Gerät nicht. Dies kann zu elektrischen Schocks oder Bränden führen. Das Gerät muss gemäß den nationalen Verkabelungsvorschriften installiert werden. Wenn das Anschlusskabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller, seinem Servicepartner oder gleich qualifizierten Personen ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.

Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:

- Wo es einen Nebel aus Mineralöl, Ölspritzern oder Dämpfen gibt. Kunststoffteile können sich verschlechtern und locker werden oder zu Wasserleckagen führen.
- Wo korrosive Gase (wie schwefelsaures Gas) entstehen. Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten Teilen kann zum Austreten von Kältemittel führen.
- Wo Maschinen elektromagnetische Wellen abgeben. Elektromagnetische Wellen können das Steuersystem stören und zu Funktionsstörungen des Geräts führen.
- Wo brennbare Gase austreten können, wo Kohlenstofffasern oder entzündlicher Staub in der Luft schweben oder wo leicht entzündliche Stoffe wie Verdüner oder Benzin verwendet werden. Diese Gase könnten einen Brand verursachen.
- Wo die Luft einen hohen Salzgehalt aufweist, wie in Küstennähe.
- Wo die Spannung stark schwankt, wie in Fabriken.
- In Fahrzeugen oder Schiffen.
- Wo saure oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkter physischer, sensorischer oder geistiger Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung und Kenntnis verwendet werden, wenn sie beaufsichtigt oder entsprechend unterwiesen werden, das Gerät auf sichere Weise zu verwenden und die damit verbundenen Gefahren zu verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung sollten nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Wenn das Anschlusskabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller oder seinem Servicepartner oder einer gleich qualifizierten Person ausgetauscht werden.

ENTSORGUNG: Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Hausmüll. Eine getrennte Sammlung solcher Abfälle zur Sonderbehandlung ist erforderlich. Elektrische Geräte sollten nicht als Hausmüll entsorgt werden, sondern in speziellen Sammelstellen abgegeben werden. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Regierung, um Informationen zu den verfügbaren Sammelsystemen zu erhalten. Werden elektrische Geräte auf Deponien oder Müllhalden entsorgt, können gefährliche Substanzen ins Grundwasser gelangen und in die Nahrungskette gelangen, was Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden beeinträchtigen kann.

Die Verkabelung muss von zertifizierten Fachleuten gemäß den nationalen Verkabelungsvorschriften und diesem Schaltplan durchgeführt werden. Ein Allpol-Trennvorrichtung, die in allen Polen mindestens 3 mm Abstand hat, und ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit einer Nennstromstärke von maximal 30 mA müssen gemäß den nationalen Vorschriften in die feste Verkabelung eingebaut werden.

Bestätigen Sie die Sicherheit des Installationsbereichs (Wände, Böden usw.) ohne versteckte Gefahren wie Wasser, Strom und Gas vor der Verkabelung/Rohrverlegung.

Überprüfen Sie vor der Installation, ob die Stromversorgung des Benutzers den elektrischen Installationsanforderungen des Geräts entspricht (einschließlich zuverlässiger Erdung, Leckstrom und Drahtdurchmesser elektrischer Last usw.). Wenn die elektrischen Installationsanforderungen des Produkts nicht erfüllt sind, ist die Installation des Produkts untersagt, bis das Produkt korrigiert ist.

Die Produktinstallation sollte fest fixiert sein. Ergreifen Sie bei Bedarf Verstärkungsmaßnahmen.

NOTIZ

Über fluoridierte Gase

- Diese Klimaanlage enthält fluoridierte Gase. Für spezifische Informationen über den Gastyp und die Menge, bitte beziehen Sie sich auf das entsprechende Etikett an der Einheit selbst. Die Einhaltung nationaler Gasvorschriften ist zu beachten.
- Installation, Service, Wartung und Reparatur dieser Einheit müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Die Deinstallation und das Recycling des Produkts müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Wenn das System über ein Leck-Detektionssystem verfügt, muss es mindestens alle 12 Monate auf Lecks überprüft werden. Bei der Überprüfung des Geräts auf Lecks wird dringend empfohlen, alle Überprüfungen ordnungsgemäß zu dokumentieren.

2 VOR DER INSTALLATION

Vor der Installation

Stellen Sie sicher, dass Sie den Modellnamen und die Seriennummer der Einheit bestätigen.

VORSICHT

Frequenz der Kältemittel-Leckageprüfungen

- Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO₂ -Äquivalent oder mehr, aber weniger als 50 Tonnen CO₂ -Äquivalent enthalten, mindestens alle 12 Monate oder, wenn ein Leckagedetektionssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
- Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 50 Tonnen CO₂ -Äquivalent oder mehr, aber weniger als 500 Tonnen CO₂ -Äquivalent enthalten, mindestens alle sechs Monate oder, wenn ein Leckagedetektionssystem installiert ist, mindestens alle 12 Monate.
- Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 500 Tonnen CO₂ -Äquivalent oder mehr enthalten, mindestens alle drei Monate oder, wenn ein Leckagedetektionssystem installiert ist, mindestens alle sechs Monate.
- Diese Klimaanlage ist eine hermetisch abgedichtete Anlage, die fluorierte Treibhausgase enthält.
- Nur zertifizierte Personen dürfen Installation, Betrieb und Wartung durchführen.

3 WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÄLTEMITTEL

Dieses Produkt enthält das fluorhaltige Gas, das das Freisetzen in die Luft verbietet.

Kältemitteltyp: R32; GWP-Volumen: 675.

GWP = Globales Erwärmungspotenzial

Modell	Werkseitig eingefülltes Kältemittelvolumen im Gerät	
	Kältemittel/kg	Tonnen CO ₂ -Äquivalent
4kW	1.30	0.88
6kW	1.30	0.88
8kW	1.40	0.95
10kW	1.40	0.95
12kW	1.74	1.18
14kW	1.74	1.18
16kW	1.74	1.18

VORSICHT

- Häufigkeit der Überprüfung auf Kältemittel-Leckagen
- Geräte, die weniger als 3 kg fluorierte Treibhausgase enthalten oder hermetisch abgedichtete Geräte, die entsprechend gekennzeichnet sind und weniger als 6 kg fluorierte Treibhausgase enthalten, unterliegen keiner Leckageprüfung.
- Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO₂ -Äquivalent oder mehr, aber weniger als 50 Tonnen CO₂ -Äquivalent enthalten, mindestens alle 12 Monate oder, wenn ein Leckagedetektionssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
- Nur zertifizierte Personen dürfen Installation, Betrieb und Wartung durchführen.

4 INSTALLATIONSORT

WARNUNG

- In der Einheit befindet sich brennbares Kältemittel, und sie sollte an einem gut belüfteten Standort installiert werden. Wenn die Einheit im Innenbereich installiert ist, müssen gemäß der Norm EN378 zusätzliche Kältemittel-Erkennungseinrichtungen und Belüftungseinrichtungen hinzugefügt werden. Stellen Sie sicher, dass angemessene Maßnahmen ergriffen werden, um zu verhindern, dass die Einheit als Unterschlupf von kleinen Tieren genutzt wird.
- Kleintiere, die mit elektrischen Teilen in Berührung kommen, können Fehlfunktionen, Rauch oder Feuer verursachen. Bitte weisen Sie den Kunden an, den Bereich um die Einheit sauber zu halten.
- Die Ausrüstung ist nicht für den Einsatz in potenziell explosiven Atmosphären vorgesehen.

Wählen Sie einen Installationsort, der die folgenden Bedingungen erfüllt und der Zustimmung Ihres Kunden entspricht:

- Orte, die gut belüftet sind.
- Orte, an denen das Gerät die Nachbarn nicht stört.
- Sichere Orte, die das Gewicht und die Vibration des Geräts tragen können und an denen das Gerät auf einer ebenen Fläche installiert werden kann.
- Orte, an denen keine Möglichkeit besteht, dass brennbare Gase oder Produktlecks auftreten.
- Die Ausrüstung ist nicht für den Einsatz in einer potenziell explosionsgefährdeten Atmosphäre vorgesehen.
- Orte, an denen der Servicebereich gut gewährleistet werden kann.
- Orte, an denen die Längen der Rohrleitungen und Verkabelungen innerhalb der zulässigen Bereiche liegen.
- Orte, an denen Wasser, das aus dem Gerät austritt, keinen Schaden am Standort verursachen kann (z. B. bei einer blockierten Abflussleitung).
- Orte, an denen Regen so weit wie möglich vermieden werden kann.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, die häufig als Arbeitsbereich genutzt werden. Im Falle von Bauarbeiten (z. B. Schleifen usw.), bei denen viel Staub entsteht, muss das Gerät abgedeckt werden.
- Legen Sie kein Objekt oder Gerät auf das Gerät (obere Platte).
- Klettern Sie nicht auf das Gerät, setzen Sie sich nicht darauf und stehen Sie nicht darauf.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, falls Kältemittel austritt, gemäß den relevanten lokalen Gesetzen und Vorschriften.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe des Meeres oder in Bereichen, in denen Korrosionsgase vorhanden sind.

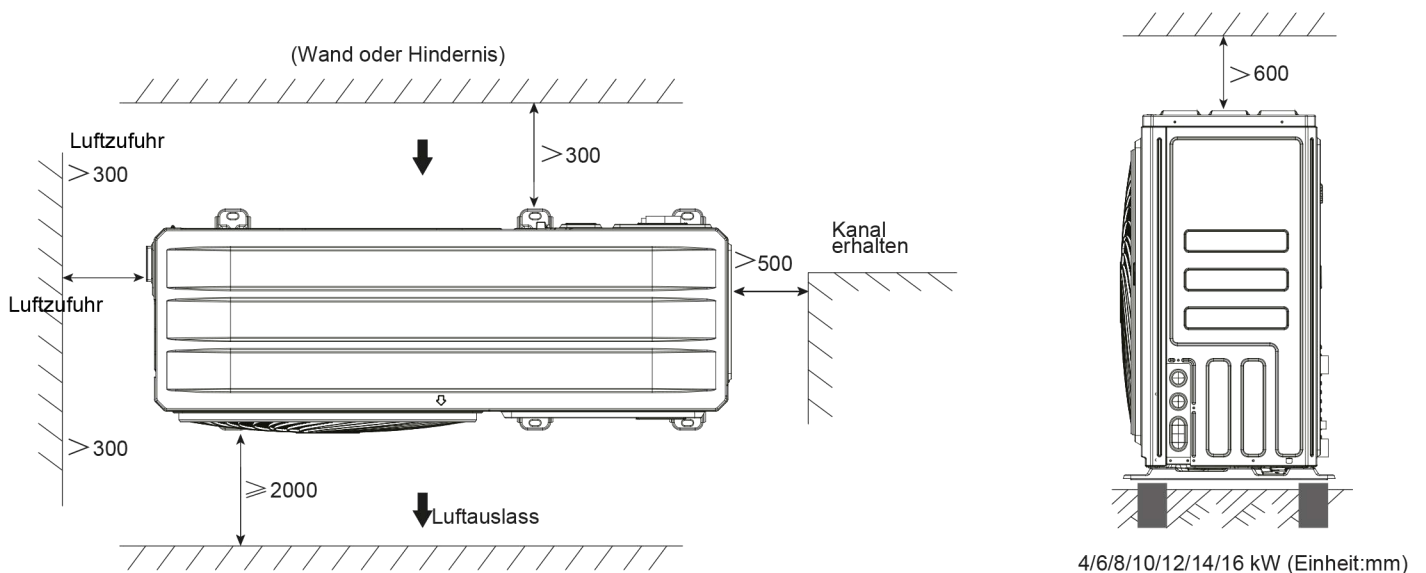
Bei der Installation des Geräts an einem Ort, der starken Winden ausgesetzt ist, beachten Sie bitte besonders Folgendes:

Starke Winde von 5 m/s oder mehr, die gegen den Luftauslass des Geräts blasen, verursachen einen Kurzschluss (Ansaugen von Abluft), und dies kann folgende Konsequenzen haben:

- Verschlechterung der Betriebskapazität.
- Häufige Beschleunigung der Vereisung im Heizbetrieb.
- Betriebsstörungen aufgrund eines Anstiegs des Hochdrucks.
- Motorüberhitzung.
- Wenn ein starker Wind kontinuierlich auf die Vorderseite des Geräts bläst, kann der Lüfter sehr schnell zu rotieren beginnen, bis er bricht.

4.1 Installationsort

Unter normalen Bedingungen beachten Sie bitte die folgenden Abbildungen zur Installation des Geräts:



NOTIZ

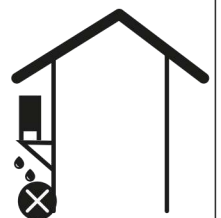
Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Installation vorhanden ist. Platzieren Sie die Auslassseite im rechten Winkel zur Windrichtung.

Bereiten Sie einen Wasserabflusskanal um das Fundament herum vor, um Abwasser vom Gerät abzuleiten.

Wenn das Wasser nicht leicht vom Gerät abfließt, montieren Sie das Gerät auf einem Fundament aus Betonblöcken usw. (die Höhe des Fundaments sollte etwa 100 mm betragen).

Wenn Sie das Gerät an einem Ort installieren, der häufig Schnee ausgesetzt ist, achten Sie besonders darauf, das Fundament so hoch wie möglich zu errichten.

Wenn Sie das Gerät auf einem Gebäuderahmen installieren, installieren Sie bitte eine wasserdichte Platte (Feldversorgung) (ca. 100 mm, an der Unterseite des Geräts), um das Tropfen von Abwasser zu vermeiden. (Siehe das Bild rechts).



4.1.1 Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen

NOTIZ

Wenn Sie das Gerät in kalten Klimazonen betreiben, befolgen Sie unbedingt die unten beschriebenen Anweisungen..

Um dem Wind ausgesetzt zu sein, installieren Sie das Gerät mit seiner Ansaugseite zur Wand hin.
Installieren Sie das Gerät niemals an einem Ort, an dem die Ansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt sein könnte.
Um dem Wind ausgesetzt zu sein, installieren Sie eine Abdeckplatte auf der Luftaustrittsseite des Geräts.
In Gebieten mit starkem Schneefall ist es sehr wichtig, einen Installationsort auszuwählen, an dem der Schnee das Gerät nicht beeinträchtigt.
Wenn seitlicher Schneefall möglich ist, stellen Sie sicher, dass die Wärmetauscher-Spule nicht vom Schnee betroffen ist (falls erforderlich, eine seitliche Überdachung konstruieren).

4.1.2 Verhindern Sie Sonneneinstrahlung

Da die Außentemperatur über den Außeneinheit-Luftthermistor gemessen wird, stellen Sie sicher, dass die Außeneinheit im Schatten installiert ist oder ein Baldachin gebaut wird, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden, damit sie nicht von der Hitze der Sonne beeinflusst wird. Andernfalls kann es zu einer Beschädigung der Einheit kommen.

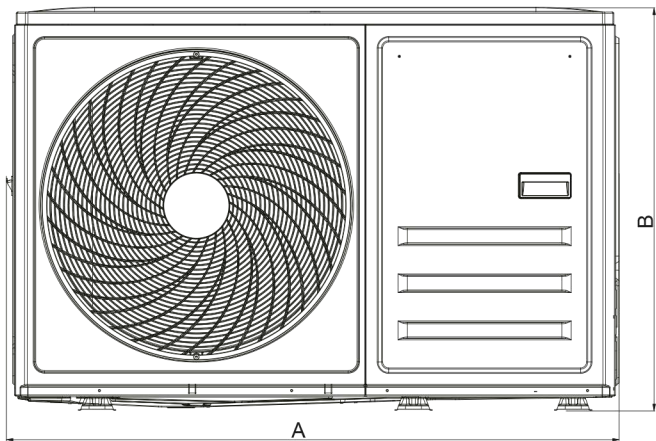
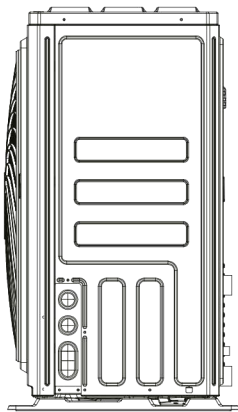
! WARNUNG

Unbedeckte Szene, es muss ein Schneeschutz installiert werden:
(1) Um zu verhindern, dass Regen und Schnee den Wärmetauscher treffen und die Heizleistung der Einheit beeinträchtigen, wodurch der Wärmetauscher nach längerer Zeit einfriert;
(2) Um zu verhindern, dass der Außeneinheit-Luftthermistor der Sonne ausgesetzt wird und ein Startfehler auftritt;
(3) Um Regen zu verhindern.

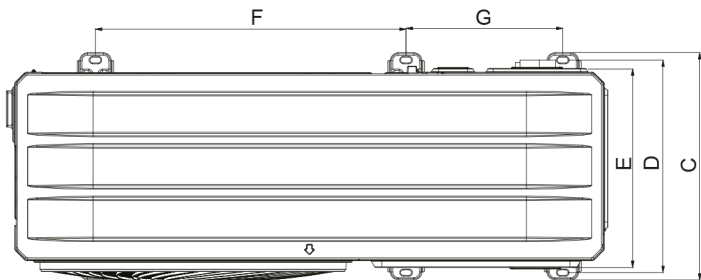
5 INSTALLATIONSVORSICHTEN

5.1 Installationsvorsichtsmanahmen für das Innengerät

5.1.1 Abmessungen

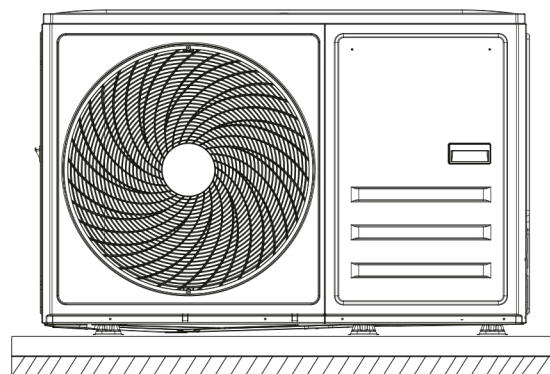
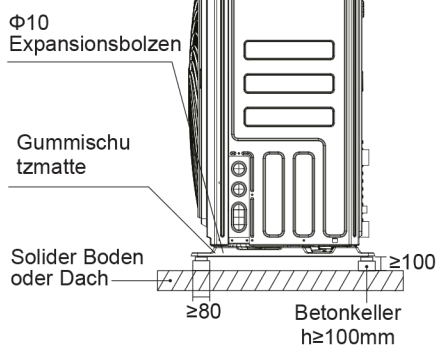


Modell	4/6kW	8/10/12/14/16kW
Größe		
A	1220	1293
B	709	860
C	390	495
D	367	462
E	348	432
F	586	675
G	392	341



5.1.2 Installationsanforderungen

- Überprüfen Sie die Festigkeit und Ausrichtung des Installationsuntergrunds, um sicherzustellen, dass das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursacht.
- Befestigen Sie das Gerät gemäß der Fundamentzeichnung mit Hilfe von Fundamentbolzen (Verwenden Sie vier Sätze $\Phi 10$ -Dehnschrauben, Muttern und Unterlegscheiben, die auf dem Markt leicht erhältlich sind).
- Schrauben Sie die Fundamentbolzen ein, bis ihre Länge 20 mm unter der Oberfläche des Fundaments liegt.



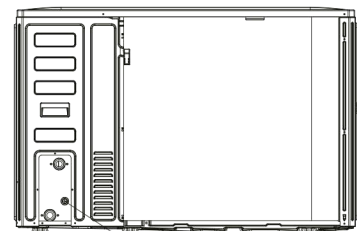
5.1.3 Installation des Abflussskits

ODU Installation des Abflussskits

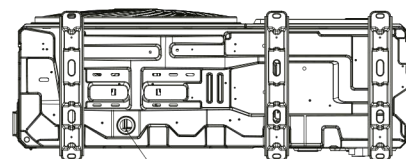
- Befestigen Sie das Abflussset (Zubehör) wie im Bild gezeigt am Loch auf der Bodenschale; Wenn ein Abflussrohr erforderlich ist, verbinden Sie es wie im Bild gezeigt mit dem Abflussset und leiten Sie das kondensierte Wasser und das Abtauwasser an einen geeigneten Ort.

Hinweis:

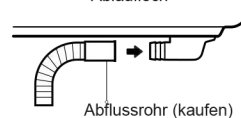
1. Wenn erforderlich, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um das ODU-Abflussrohr zu erwerben.
2. Heiz- und Kühleinheiten müssen das kondensierte Wasser aus dem ODU ablassen. Wenn nur Kühleinheiten müssen Sie dies nicht tun.
3. In feuchten und kalten Gebieten im Winter besteht die Gefahr, dass das abgelassene Wasser einfriert und den Lüfter beschädigt. Es wird daher empfohlen, kein Abflussset zu installieren, da dies nicht gut für die Entwässerung und den Schutz des Geräts ist.



Abfluss-ID: $\Phi 12$ OD: $\Phi 17$



Abflussloch



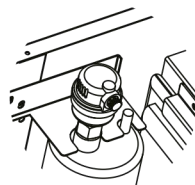
Warnung

Wenn das Wasser bei kaltem Wetter auch bei geöffnetem großen Ablaufloch nicht abfließen kann, ist es notwendig, ein elektrisches Heizband zu installieren. Es wird empfohlen, das Gerät mit einem elektrischen Heizkissen zu platzieren.

5.14 Wasserbefüllung

- Schließen Sie die Wasserversorgung an das Füllventil an und öffnen Sie das Ventil.
- Stellen Sie sicher, dass alle automatischen Entlüftungsventile geöffnet sind (1,5-2 Umdrehungen).
- Entlüften Sie die Luft im System so weit wie möglich über die automatischen Entlüftungsventile.

Bitte befestigen Sie die schwarze Kunststoffabdeckung am automatischen Entlüftungsventil auf der Oberseite des Geräts nicht, wenn das System läuft. Öffnen Sie das automatische Entlüftungsventil und drehen Sie es gegen den Uhrzeigersinn um 1,5-2 Umdrehungen, um Luft aus dem System abzulassen.



Hinweis

Während des Befüllens ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Luft aus dem System zu entfernen. Die verbleibende Luft wird während der ersten Betriebsstunden des Systems über das automatische Entlüftungsventil abgelassen. Es kann erforderlich sein, danach Wasser nachzufüllen.

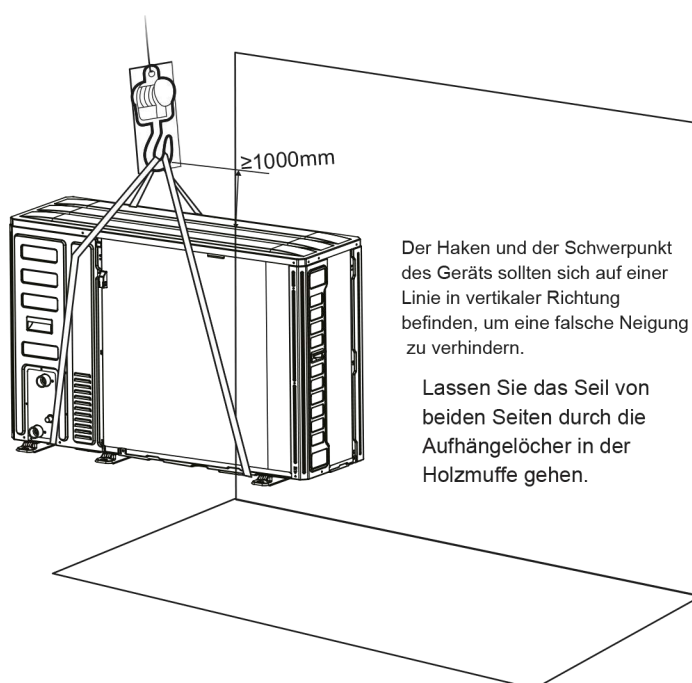
- Der Wasserdruck sollte jederzeit über 0,3 bar liegen, um das Eindringen von Luft in den Kreislauf zu vermeiden.
- Das Gerät kann über das Druckentlastungsventil zu viel Wasser ablassen.
- Die Wasserqualität muss den Richtlinien EN 98/83 EG entsprechen.

5.15 VOR DER INSTALLATION

- Vor der Installation
Stellen Sie bitte sicher, den Modellnamen und die Seriennummer des Geräts zu bestätigen.
- Handhabung
Aufgrund der relativ großen Abmessungen und des hohen Gewichts sollte das Gerät nur mit Hebwerkzeugen und Gurten gehandhabt werden. Die Gurte können in dafür vorgesehene Ärmel am Basisrahmen eingeführt werden, die speziell zu diesem Zweck angefertigt wurden.

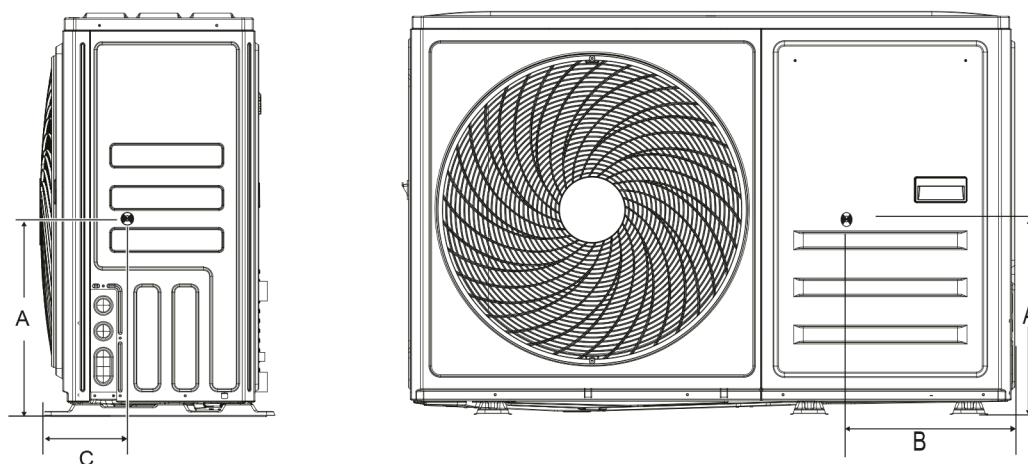
VORSICHT

- Berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumlamellen des Geräts, um Verletzungen zu vermeiden.
- Benutzen Sie nicht die Griffe in den Lüftergittern, um Schäden zu vermeiden.
- Das Gerät ist oben schwer! Verhindern Sie ein Umkippen des Geräts aufgrund einer falschen Neigung während der Handhabung.



Modell	A	B	C
4/6kW	280	457	177
8/10/12/14/16kW	290	515	230

Die Position des Schwerpunkts für verschiedene Geräte kann dem folgenden Bild entnommen werden.



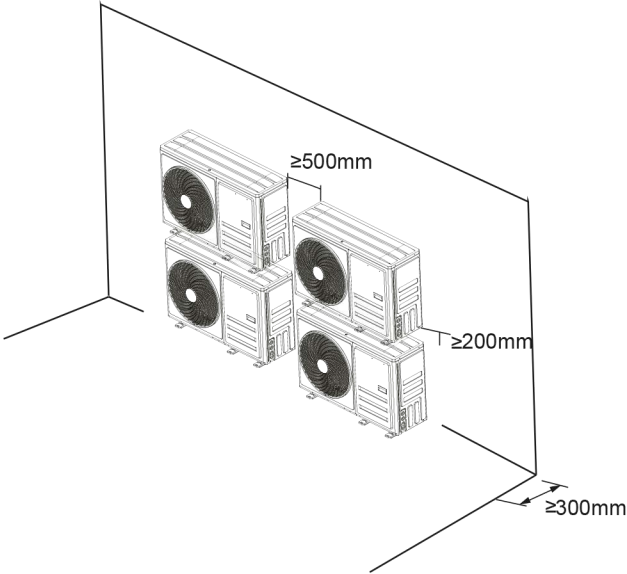
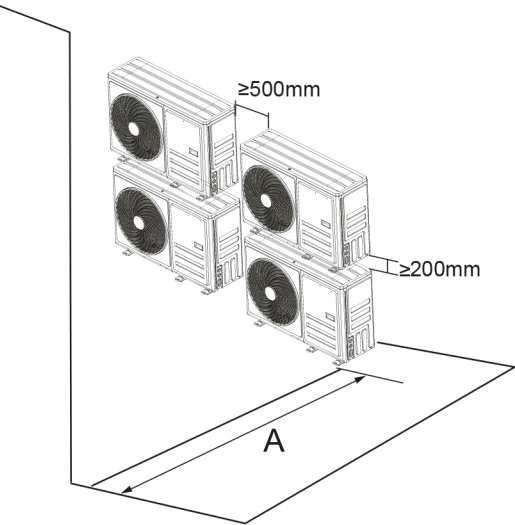
4/6/8/10/12/14/16 kW (Einheit:mm)

5.2 Anforderungen an den Wartungsraum

5.2.1 Bei gestapelter Installation

1) Wenn Hindernisse vor der Auslassseite vorhanden sind.

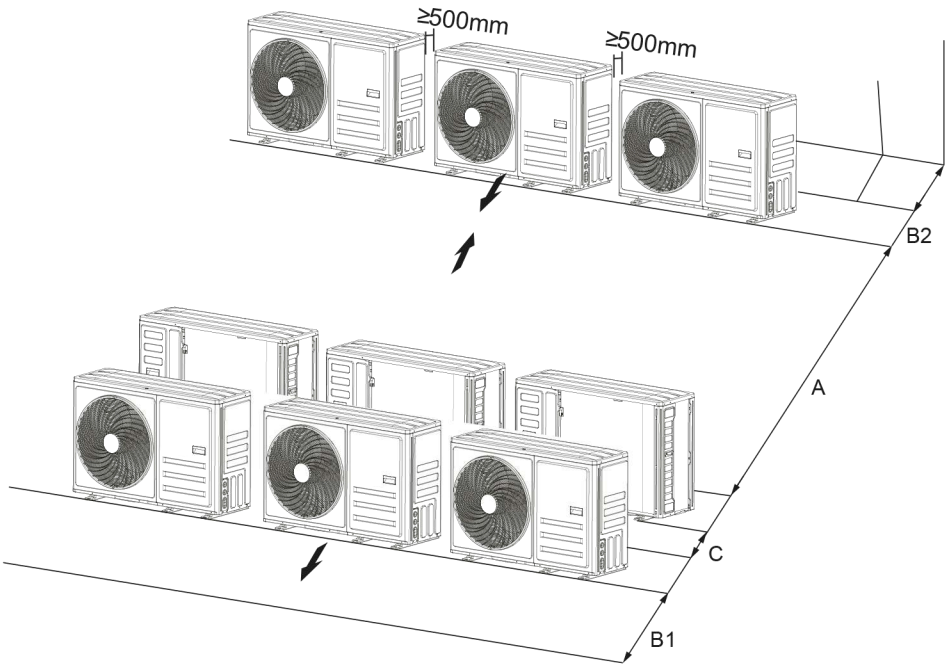
2) Wenn Hindernisse vor dem Lufteinlass vorhanden sind.



Einheit	A(mm)
4~16kW	≥ 2000

5.2.2 Bei mehrreihiger Installation (für den Einsatz auf dem Dach usw.)

Bei der Installation mehrerer Geräte in seitlicher Verbindung pro Reihe.



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

6 ÜBERSICHT ÜBER DAS GERÄT

6.1 Feldverkabelung



WARNUNG

Ein Hauptschalter oder ein anderer Trennschalter mit einer Kontakttrennung in allen Polen muss gemäß den relevanten örtlichen Gesetzen und Vorschriften in die fest verdrahtete Verkabelung integriert werden. Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Verbindungen herstellen. Verwenden Sie nur Kupferdrähte. Kabelbündel niemals zusammendrücken und sicherstellen, wenn sie keinen Kontakt mit Rohren und scharfen Kanten haben. Stellen Sie sicher, dass keine äußeren Druckkräfte auf die Anschlussverbindungen ausgeübt werden. Alle Feldverkabelungen und Komponenten müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den relevanten örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

Die Feldverkabelung muss gemäß dem mit dem Gerät gelieferten Verdrahtungsdiagramm und den unten stehenden Anweisungen durchgeführt werden. Verwenden Sie unbedingt eine dedizierte Stromversorgung. Verwenden Sie niemals eine Stromversorgung, die von einem anderen Gerät gemeinsam genutzt wird.

Stellen Sie sicher, dass eine Erdung hergestellt wird. Erdung des Geräts nicht an einer Versorgungsleitung, Überspannungsschutz oder Telefonleitung vornehmen. Eine unvollständige Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstromschutzschalter (30 mA) installiert ist. Das Versäumnis dies zu tun kann zu einem elektrischen Schlag führen. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Sicherungen oder Leitungsschutzschalter installiert sind.

6.1.1 Vorsichtsmaßnahmen bei elektrischen Verkabelungsarbeiten

- Befestigen Sie Kabel so, dass sie keinen Kontakt mit den Rohren haben (insbesondere auf der Hochdruckseite).
- Sichern Sie die elektrische Verkabelung mit Kabelbindern, wie in der Abbildung gezeigt, damit sie nicht mit den Rohren in Berührung kommt, insbesondere auf der Hochdruckseite.
- Stellen Sie sicher, dass keine äußeren Druckkräfte auf die Anschlussstecker ausgeübt werden.
- Beim Einbau des Fehlerstromschutzschalters stellen Sie sicher, dass er mit dem Wechselrichter (resistent gegen hochfrequentes elektrisches Rauschen) kompatibel ist, um ein unnötiges Auslösen des Fehlerstromschutzschalters zu vermeiden.

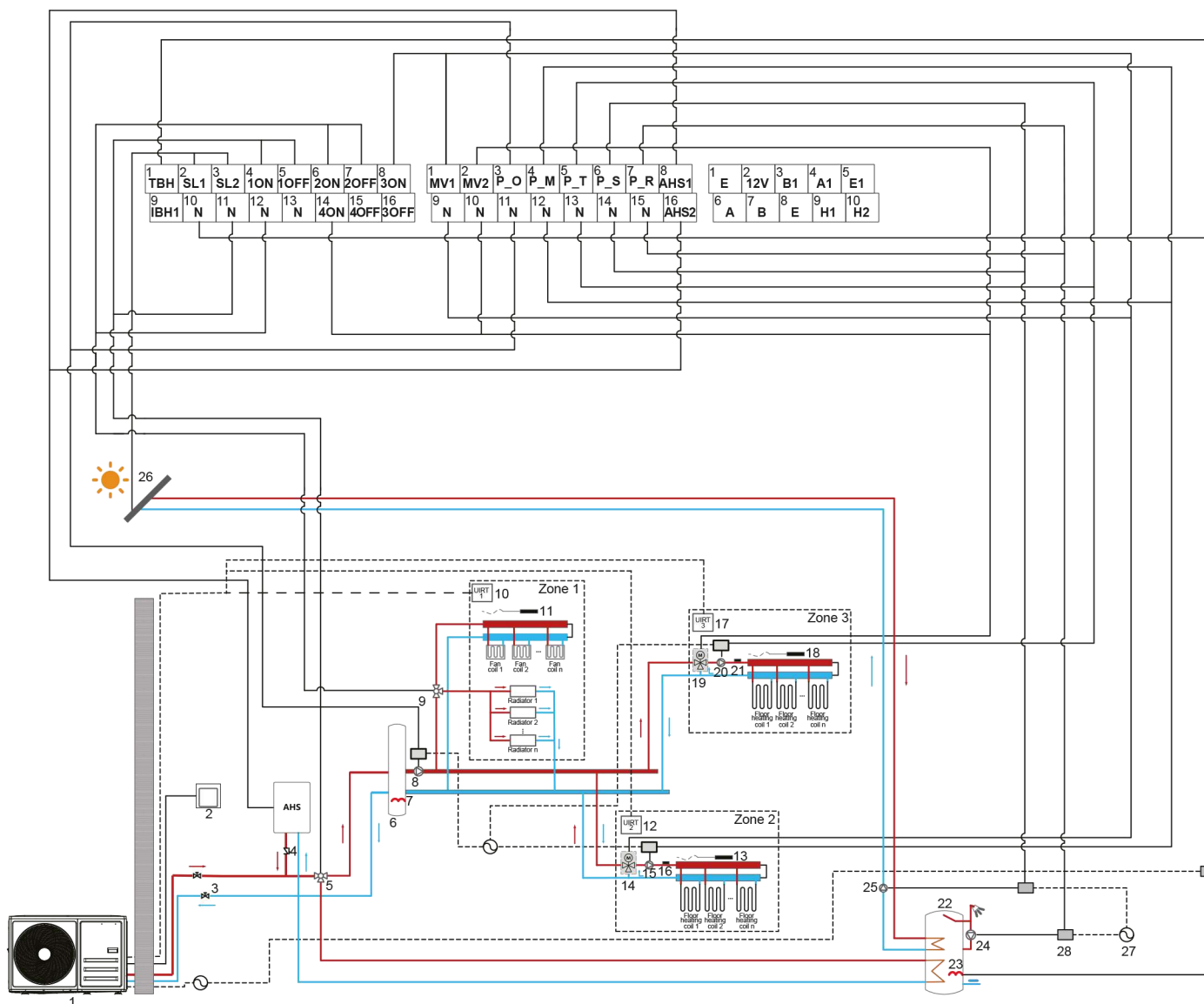


Hinweis

Der Fehlerstromschutzschalter muss ein Hochgeschwindigkeits-Typ mit 30 mA ($<0,1$ s) sein.

- Dieses Gerät ist mit einem Wechselrichter ausgestattet. Der Einbau eines Phasenvorschaltkondensators reduziert nicht nur die Verbesserung der Leistungsfaktoren, sondern kann auch zu abnormaler Erwärmung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen führen. Installieren Sie niemals einen Phasenvorschaltkondensator, da dies zu einem Unfall führen könnte.

6.1.2 Verkabelungsübersicht



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Monoblock	15	Pumpe für Zone 2(P_M)
2	Drahtregler	16	Temperatursensor für den Vorlauf des Fußbodenheizungswassers für Zone 2(Tw-2)
3	Absperrventil	17	Raumthermostat für Zone 3
4	Rückschlagventil	18	Innentemperatursensor für Zone 3(Tr-3)
5	3-Wege-Ventil 1 (SV1)	19	Mischventil für Zone 3
6	Pufferspeicher	20	Pumpe für Zone 3(P_T)
7	Elektrischer Heizstab für den Pufferspeicher (IBH1)	21	Temperatursensor für den Vorlauf des Fußbodenheizungswassers für Zone 3
8	Pumpe für Zone 1(P_O)	22	Warmwasserspeichertank
9	3-Wege-Ventil 2(SV2)	23	Elektrische Heizung des Warmwasserspeichertanks(TBH)
10	Raumthermostat für Zone 1	24	Pumpe für Warmwasser(P_R)
11	Innentemperatursensor für Zone 1(Tr-1)	25	Pumpe für Solarwärme(P_S)
12	Raumthermostat für Zone 2)	26	Solarpaneele
13	Temperatursensor für Zone 2(Tr-2)	27	Stromversorgung
14	Mischventil für Zone 2	28	Schütz

! Hinweis

- Wenn das Mischventil in Zone 3 verwendet wird, sind die angeschlossenen Anschlüsse in Position 2 (MV2), 14 (4ON), 10 (N).
- Zone 2: Einstellung des Mischventils (in Richtung Warmwasser 8 (3ON), in Richtung Kaltwasser 1 (MV1); Zone 3: Einstellung des Mischventils, 14 (4ON) ist für die Richtung Warmwasser, 2 (MV2) ist in Richtung Kaltwasser.
- Code 7-32 sind Feldversorgungen.

Verdrahtungsanforderungen				
Artikel	Beschreibung	Aktuell	Erforderliche Anzahl Leiter	Maximaler Laufstrom
1	Signalkabel für Solarenergie-Kit	AC	2	200mA
2	Benutzerschnittstellenkabel	AC	5	200mA
3	Raumthermostatkabel	AC	2	200mA
4	Steuerkabel für Solarpumpe	AC	2	200mA
5	Äußeres Steuerkabel der Umwälzpumpe	AC	2	200mA
6	Steuerkabel der Warmwasserpumpe	AC	2	200mA
7	SV2: Steuerkabel des 3-Wege-Ventils	AC	3	200mA
8	SV1: Steuerkabel des 3-Wege-Ventils	AC	3	200mA
9	Steuerkabel der Zusatzheizung	AC	2	200mA

(1) Mindestkabelquerschnitt AWG18 (0.75mm²).

Wenn der Strom der Last groß ist, wird ein AC-Schütz benötigt.

NOTIZ

Bitte verwenden Sie H07RN-F für das Stromkabel, alle Kabel sind an Hochspannung angeschlossen, mit Ausnahme des Thermistorkabels und des Kabels für die Benutzerschnittstelle.

Geräte müssen geerdet sein.

- Alle externen Hochspannungslasten, ob aus Metall oder einem geerdeten Anschluss, müssen geerdet werden.
- Der gesamte externe Laststrom wird mit weniger als 0,2 A benötigt. Wenn der einzelne Laststrom mehr als 0,2 A beträgt, muss die Last über ein AC-Schütz gesteuert werden.
- "AHS1", "AHS2", "H" "C" usw., Anschlussklemmen liefern nur das Schaltsignal.
- Bitte beziehen Sie sich auf das Bild von 6.2.7, um die Position der Anschlüsse im Gerät zu erhalten.
- Plattenwärmetauscher E-Heizband und Strömungswächter E-Heizband teilen sich einen Steueranschluss.

Richtlinien für die Feldverdrahtung

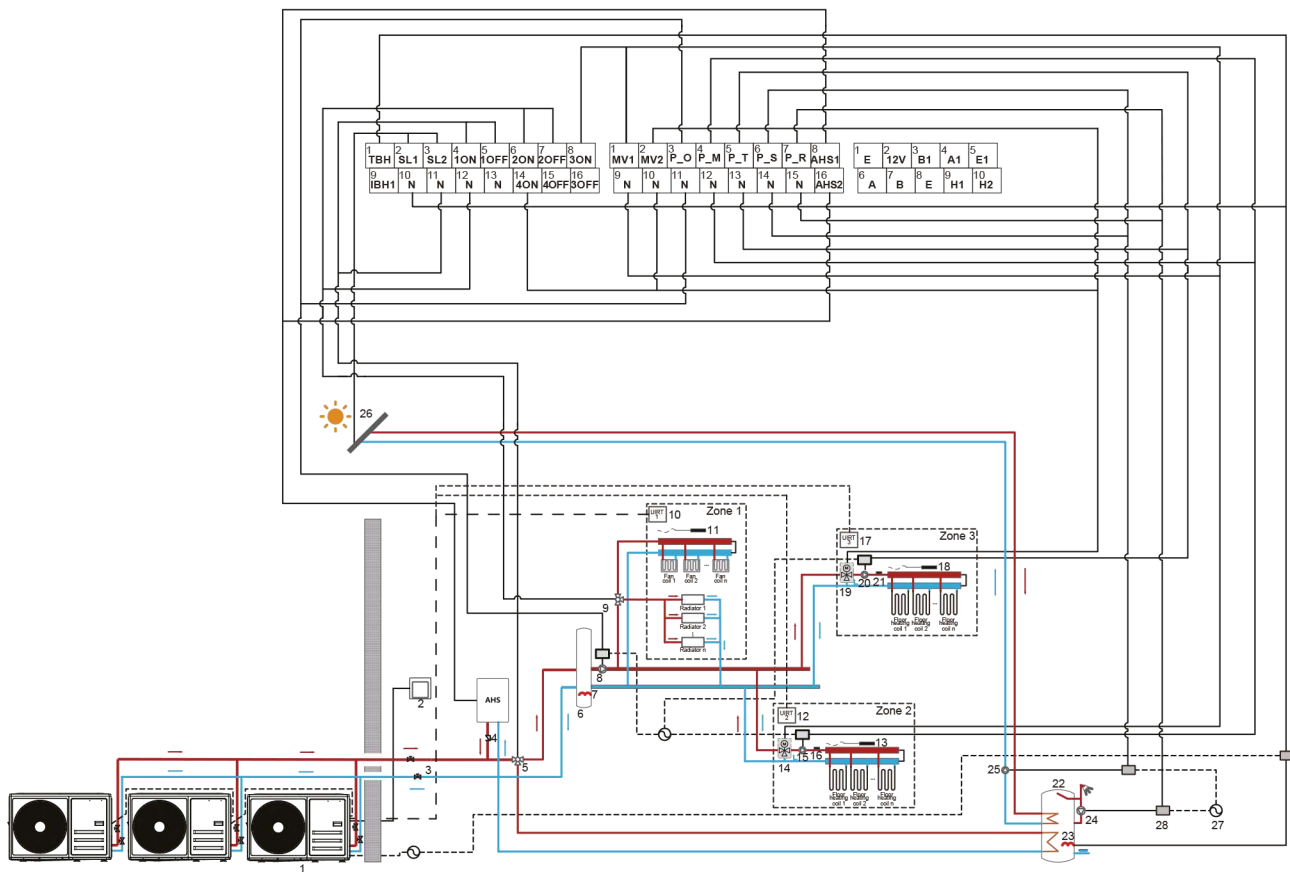
- Die meisten Feldverdrahtungen am Gerät müssen an der Klemmenleiste im Schaltkasten vorgenommen werden. Um Zugang zum Klemmenblock zu erhalten, entfernen Sie die Wartungsblende des Schaltkastens.

WARNUNG

Schalten Sie die gesamte Stromversorgung einschließlich der Stromversorgung des Geräts und der Reserveheizung und der Stromversorgung des Brauchwassertanks (falls zutreffend) ab, bevor Sie die Wartungsblende des Schaltkastens entfernen.

- Fixieren Sie alle Kabel mit Kabelbindern.
- Für die Reserveheizung ist ein eigener Stromkreis erforderlich.
- Installationen, die mit einem Brauchwassertank (bauseitig zu beschaffen) ausgestattet sind, erfordern einen eigenen Stromkreis für die Zusatzheizung.
- Verlegen Sie die Elektrokabel so, dass die Frontabdeckung bei der Verkabelung nicht aufgeht und bringen Sie die Frontabdeckung sicher an.
- Beachten Sie bei Elektroinstallationsarbeiten den Elektroschaltplan (die elektrischen Schaltpläne befinden sich auf dem Servicepanel).
- Installieren Sie die Kabel und befestigen Sie die Abdeckung fest, damit die Abdeckung richtig eingesetzt werden kann.

6.1.3 Verkabelungsübersicht des Kaskadensystems



- **Warmwasserbereitung**

Nur die Master-Einheit (1) kann im Warmwasserbereitungsmodus betrieben werden. Wenn die Master-Einheit im Warmwasserbereitungsmodus läuft, kann die Slave-Einheit nur im Heizmodus betrieben werden. Warmwasser- und Kühlfunktionen können nicht gleichzeitig betrieben werden.

- **Slave-Heizung**

Alle Slave-Einheiten können im Kühl- oder Heizmodus betrieben werden, und der Betriebsmodus und die Temperaturvoreinstellung ändern sich mit der Änderung der Master-Einheit. Aufgrund von Änderungen der Außentemperatur und des benötigten Innenlasts können mehrere Einheiten zu unterschiedlichen Zeiten betrieben werden.

- **Kontrolle der Hilfsheizquelle (AHS)**

AHS sollte mit dem entsprechenden Anschluss der Master-Einheit verbunden sein und nur von der Master-Einheit gesteuert werden, nicht von der Slave-Einheit.

- **Kontrolle des Tank-Booster-Heizgeräts (TBH)**

TBH sollte mit dem entsprechenden Anschluss der Master-Einheit verbunden sein und nur von der Master-Einheit gesteuert werden, nicht von der Slave-Einheit.

- **Solarsteuerung**

Die Solarsteuerung sollte mit dem entsprechenden Anschluss der Master-Einheit verbunden sein und nur von der Master-Einheit gesteuert werden, nicht von der Slave-Einheit.

HINWEIS

- In einem Kaskadensystem können maximal 8 Einheiten angeschlossen werden. Eine davon ist die Master-Einheit, die anderen sind Slave-Einheiten. Die Master-Einheit und die Slave-Einheiten werden anhand der Verbindung mit dem verkabelten Controller beim Einschalten unterschieden. Die Einheit mit dem verkabelten Controller ist die Master-Einheit, Einheiten ohne verkabelten Controller sind Slave-Einheiten. Nur die Master-Einheit kann im Warmwasserbereitungsmodus betrieben werden. Überprüfen Sie beim Einbau das Kaskadensystem-Diagramm und bestimmen Sie die Master-Einheit. Entfernen Sie vor dem Einschalten alle verkabelten Controller der Slave-Einheiten.
- Die Anschlüsse SV1, SV2, SV3, P_T, P_M, P_O, P_S, P_R, MV1, MV2, SL1, SL2, AHS, TBH, M1M2, SG, EVU, C3L3, C2L2, C1L1 müssen nur mit den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine der Master-Einheit verbunden werden. Bitte beachten Sie 6.1.1.
- Das System verfügt über eine automatische Adressierungs-Funktion. Nach jedem Einschalten liest die Einheit ihre eigene Drehkreis-Adresse als Kaskadenadresse. Adresse 0 ist die Master-Einheit und Adressen 1-7 sind Slave-Einheiten.
- Wenn ein Fehlercode En auftritt, überprüfen Sie bitte, ob die Kommunikationsleitung der Kaskadeneinheit ordnungsgemäß angeschlossen ist und ob die Kaskadeneinstellung des verkabelten Controllers korrekt ist.
- Es wird empfohlen, das umgekehrte Rücklaufwassersystem zu verwenden, um ein hydraulisches Ungleichgewicht zwischen den Einheiten in einem Kaskadensystem zu vermeiden.

VORSICHT

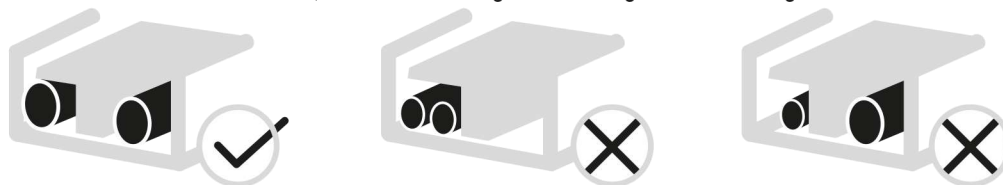
- In einem Kaskadensystem muss der Temperatursensor für das Endauslasswasser des Systems (Ttots) mit der Master-Einheit verbunden sein, und Ttots muss auf dem verkabelten Controller als gültig eingestellt werden.
- Wenn die interne Umwälzpumpe nicht ausreichend Druck hat, muss die Außenumwälzpumpe in das System in Serie geschaltet werden. Es wird empfohlen, die Außenumwälzpumpe nach dem Ausgleichsbehälter zu installieren.
- Stellen Sie sicher, dass das maximale Intervall zwischen den Einschaltzeiten aller Einheiten 2 Minuten nicht überschreitet. Wenn die maximale Kommunikationserkennungszeit der Master- und Slave-Einheit von 2 Minuten überschritten wird, wird ein Kommunikationsfehler En gemeldet.
- In einem System können maximal 8 Einheiten kaskadiert werden.
- Das Auslassrohr jeder Einheit muss mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein.

Anforderungen an das Volumen des Ausgleichsbehälters.

No.	Modell	Ausgleichsbehälter(L)
1	4~6kW	≥ 25
2	8~10kW	≥ 25
3	12~16 kW	≥ 40
4	Kaskadensystem	≥ 40*n
n:Die Nummern der Außeneinheiten.		

6.1.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung der Stromversorgung

- Verwenden Sie eine runde Crimpklemme für den Anschluss an die Klemmenleiste der Spannungsversorgung. Falls es aus unvermeidbaren Gründen nicht verwendet werden kann, beachten Sie unbedingt die folgenden Anweisungen.
- Schließen Sie keine Kabel mit unterschiedlichen Querschnitten an denselben Stromversorgungsanschluss an. (Lockere Verbindungen können zu Überhitzung führen.)
- Beim Anschließen von Drähten derselben Stärke, schließen Sie sie gemäß der folgenden Abbildung an.



- Verwenden Sie den richtigen Schraubendreher, um die Klemmschrauben festzuziehen. Kleine Schraubendreher können den Schraubenkopf beschädigen und ein ordnungsgemäßes Anziehen verhindern.
- Ein zu festes Anziehen der Anschlussschrauben kann die Schrauben beschädigen.
- Bringen Sie einen Fehlerstromschutzschalter und eine Sicherung an der Stromversorgungsleitung an.
- Stellen Sie bei der Verdrahtung sicher, dass vorgeschriebene Drähte verwendet werden, führen Sie vollständige Verbindungen durch und befestigen Sie die Drähte so, dass keine äußere Kraft auftreten kann die Terminals beeinflussen.

6.1.5 Anforderung an Sicherheitseinrichtungen

1. Wählen Sie die Drahtdurchmesser (Mindestwert) individuell für jede Einheit basierend auf Tabelle 1 und Tabelle 2 aus , wobei der Nennstrom in Tabelle 1 MCA in Tabelle 2 bedeutet. Falls der MCA 63 A überschreitet, sollten die Drahtdurchmesser entsprechend ausgewählt werden der nationalen Verdrahtungsverordnung.
2. Wählen Sie einen Leistungsschalter mit einer Kontakttrennung in allen Polen von mindestens 3 mm, der eine vollständige Trennung ermöglicht , wobei MFA verwendet wird, um die Stromschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter auszuwählen:

Tabelle 1

Nennstrom des Geräts: (A)	Nennquerschnittsfläche (mm²)	
	Flexible Schnüre	Kabel für Festverdrahtung
≤3	0.5 und 0.75	1 und 2.5
>3 und ≤6	0.75 und 1	1 und 2.5
>6 und ≤10	1 und 1.5	1 und 2.5
>10 und ≤16	1.5 und 2.5	1.5 und 4
>16 und ≤25	2.5 und 4	2.5 und 6
>25 und ≤32	4 und 6	4 und 10
>32 und ≤50	6 und 10	6 und 16
>50 und ≤63	10 und 16	10 und 25

Tabelle 2

System	Leistungsstrom							Kompressor		OFM		IWPM	
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kW	FLA (A)	kW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.5	0.10	0.5	0.087	0.66
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.5	0.10	0.5	0.087	0.66
4kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	25	31	32	-	11.5	0.10	0.5	0.087	0.66
6kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	27	31	32	-	13.5	0.10	0.5	0.087	0.66
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.4	0.087	0.66
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.5	0.17	1.4	0.087	0.66
8kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	29	32	40	-	14.5	0.17	1.4	0.087	0.66
10kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	30	32	40	-	15.5	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW	220-240	50	198	264	26	32	40	-	24	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW	220-240	50	198	264	28	32	40	-	26	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW	220-240	50	198	264	30	32	40	-	28	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	39	45	50	-	24	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	41	45	50	-	26	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW 3KW Heizung	220-240	50	198	264	43	45	50	-	28	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW	380-415	50	342	456	10	14	25	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW	380-415	50	342	456	11	14	25	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW	380-415	50	342	456	12	14	25	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW 6KW Heizung	380-415	50	342	456	19	25	32	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW 6KW Heizung	380-415	50	342	456	20	25	32	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW 6KW Heizung	380-415	50	342	456	21	25	32	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW 9KW Heizung	380-415	50	342	456	23	30	32	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW 9KW Heizung	380-415	50	342	456	24	30	32	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW 9KW Heizung	380-415	50	342	456	25	30	32	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66

NOTIZ

MKA: max. Schaltungsverstärker. (A)

TOCA: Gesamtüberstromampere. (A)

MFA: max. Ampere sichern. (A)

MSC: max. Verstärker starten. (A)

RLA: Im Nennkühl- oder Heiztestzustand sind die Eingangsampere des Kompressors bei MAX. Hz kann Nennlastampere betreiben. (A)

OFM: Lüftermotor für den Außenbereich

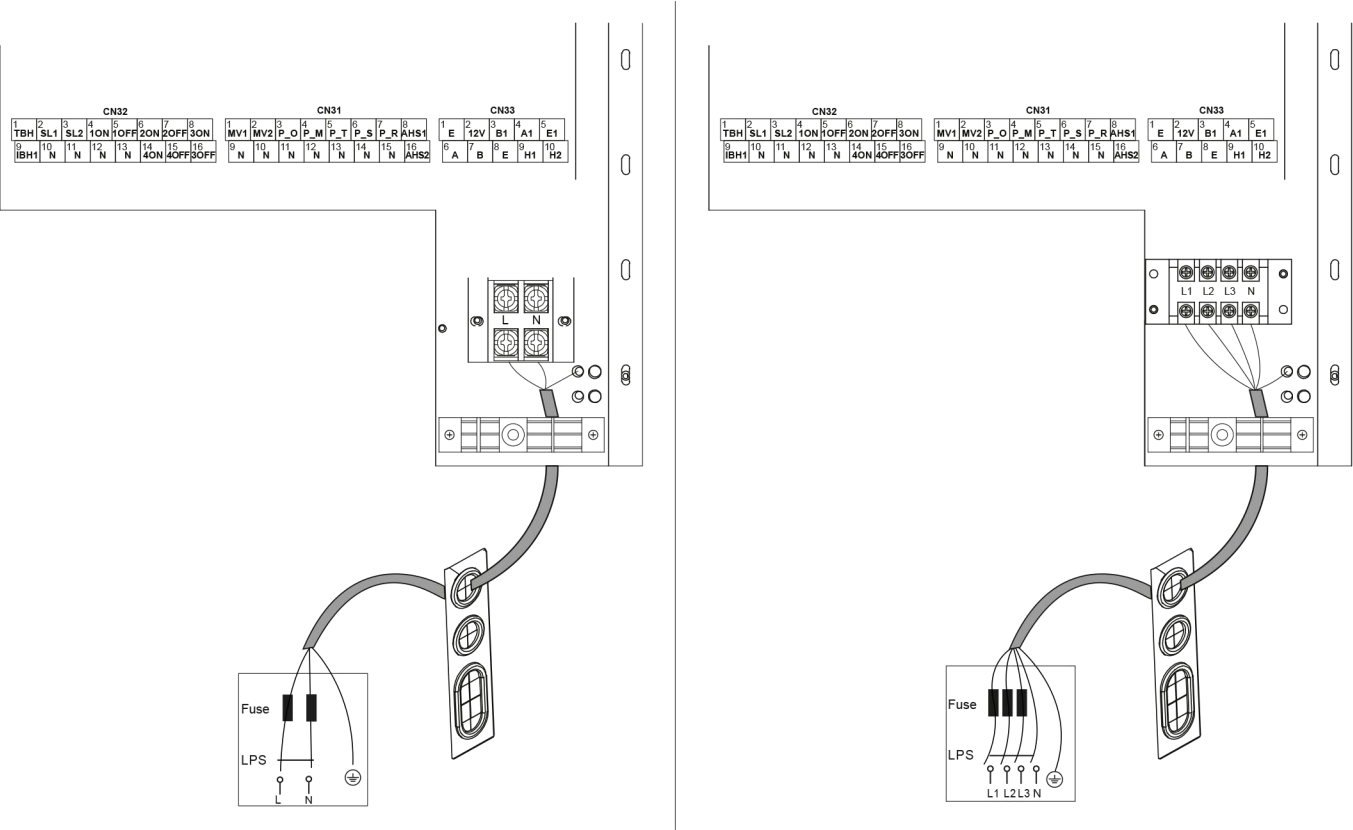
IWPM: Innenwasserpumpenmotor

KW: Nennleistung des Motors

FLA: Vollast-Ampere. (A)

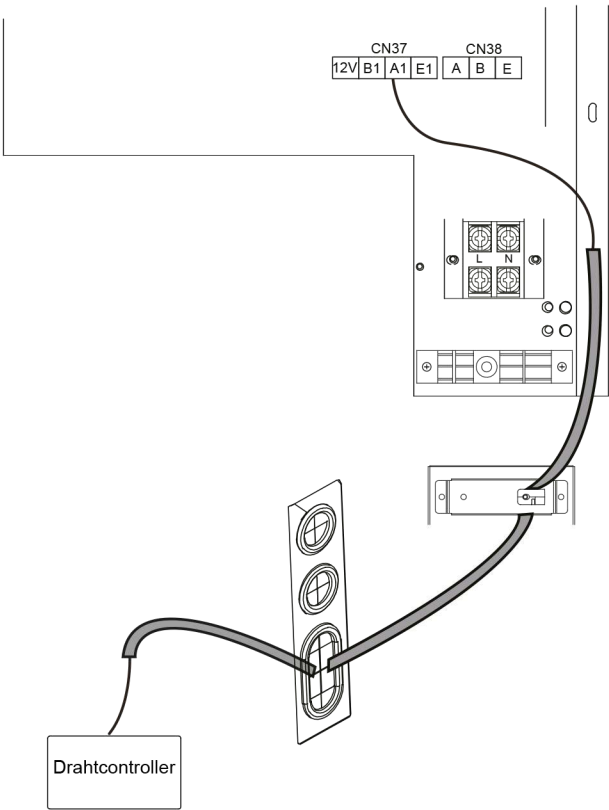
6.1.6 Spezifikationen der standardmäßigen Verkabelungskomponenten

1) Hauptstromversorgungsverkabelung der Geräte



Die Stromversorgungsverkabelung muss durch Rohrleitungen oder Wände verlegt werden.

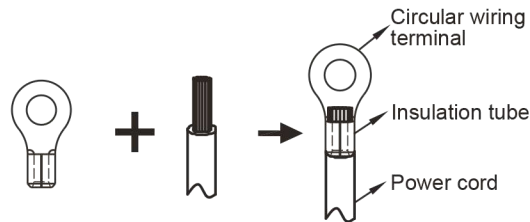
2)Kabel für den Geräte-Drahtcontroller



Die Drahtcontroller-Leitung muss durch Rohrleitungen oder Wände verlegt werden.

VORSICHT

Bei der Verbindung mit dem Stromversorgungsanschluss verwenden Sie den runden Verbindungsklemmen mit Isoliergehäuse. Verwenden Sie ein Netzkabel, das den Spezifikationen entspricht, und verbinden Sie das Netzkabel fest. Um zu verhindern, dass das Kabel durch äußere Kräfte herausgezogen wird, stellen Sie sicher, dass es sicher befestigt ist.



HINWEIS

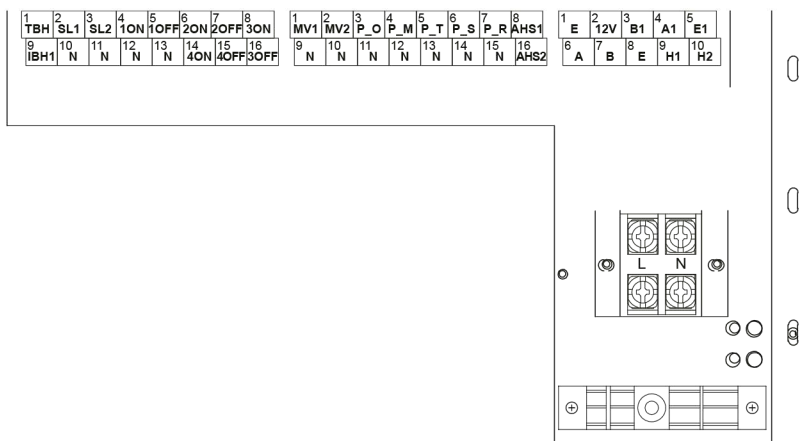
Der Fehlerstromschutzschalter muss ein Hochgeschwindigkeits-Typ mit 30 mA (<0,1 s) sein. Das flexible Kabel muss den Standards 60245IE (H07RN-F) entsprechen.

3) Auswahl der Stromleitung und des Leitungsschutzschalters

Einheit	Maximale Überstromschutzeinrichtung(MOP)(A)	Verdrahtungsquerschnitt(mm²)
4-6kW 1-PH	25	3×4.0
4-6kW 1-PH (3kW Heizung)	32	3×6.0
8-10kW 1-PH	25	3×4.0
8-10kW 1-PH (3kW Heizung)	40	3×6.0
12-16kW 1-PH	40	3×6.0
12-16kW 1-PH (3kW Heizung)	50	3×10.0
12-16kW 3-PH	25	5×4.0
12-16kW 3-PH (6/9kW Heizung)	32	5×6.0

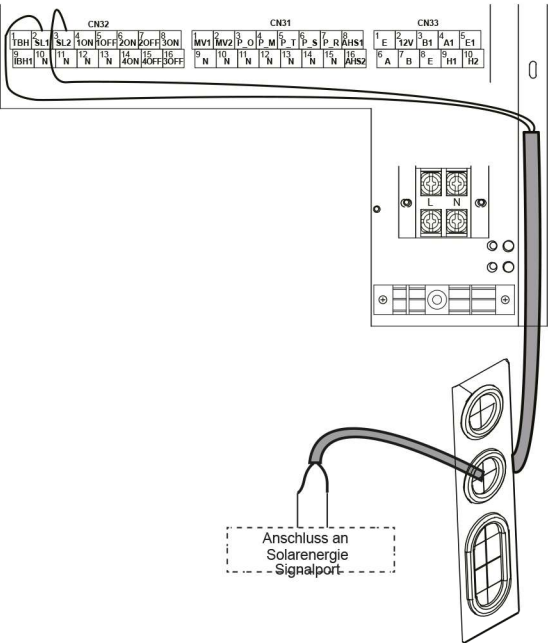
- Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (siehe elektrische Daten für genaue Werte).

6.1.7 Anschluss für andere Komponenten

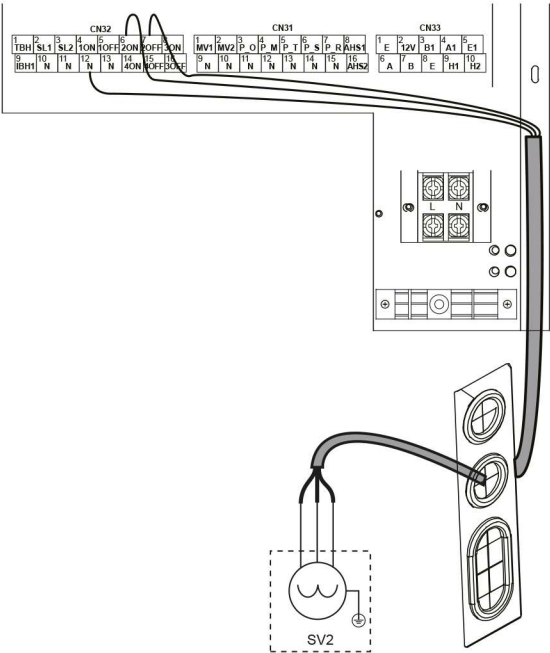


Drucken	Verbinden Sie mit	Drucken	Verbinden Sie mit	Drucken	Verbinden Sie mit	
TBH	Elektrische Heizung des Warmwasserspeichertanks	4OFF	3-Wege-Ventil 4	E	Interner und externer Kommunikationsanschluss	
N		4ON				
IBH1	Backup-Elektroheizung	N	Mischventil	12V	Kommunikationsanschluss für den Drahtcontroller	
N		MV1				
SL1	Solar-Energie-Signalanschluss	MV2		B1		
SL2		N		A1		
1OFF	3-Wege-Ventil 1	P_O	Pumpe für Zone 1	E1	Kommunikationsanschluss für die Kaskade der Inneneinheit	
1ON		N		H1		
N		P_M	Pumpe für Zone 2	H2		
2OFF	3-Wege-Ventil 2	N		E		
2ON		P_T	Pumpe für Zone 3	XT1	1-PH	Stromversorgung der Inneneinheit
N		N				
3OFF	3-Wege-Ventil 3	P_S	Pumpe für Solarenergie		L N	
3ON		N			3-PH	
N		P_R	Pumpe für Warmwasser		L1 L2 L3 N	
		N				

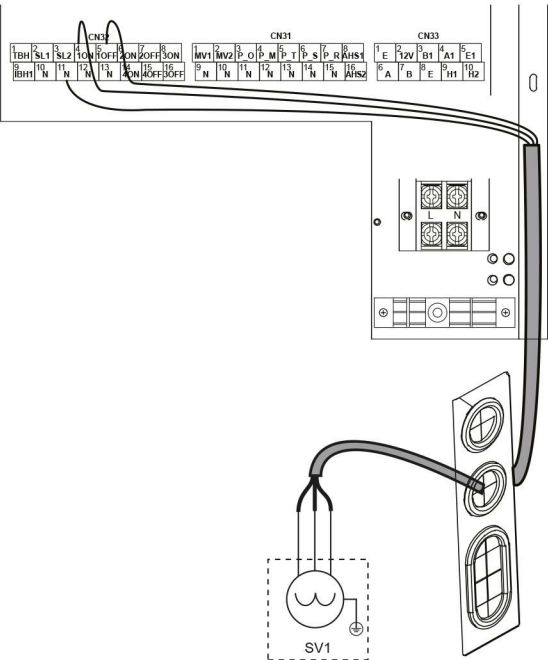
1) Für den Solar-Energie-Signalanschluss



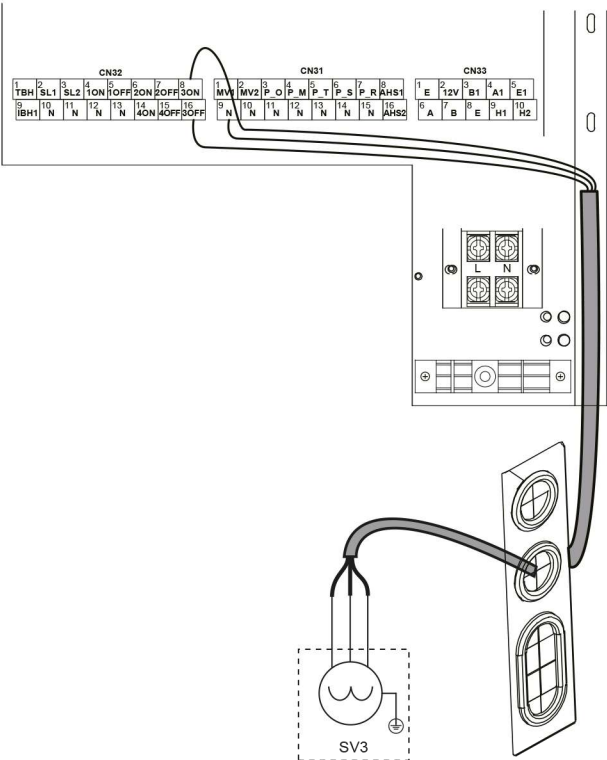
3-Wege-Ventil 2 (SV2)



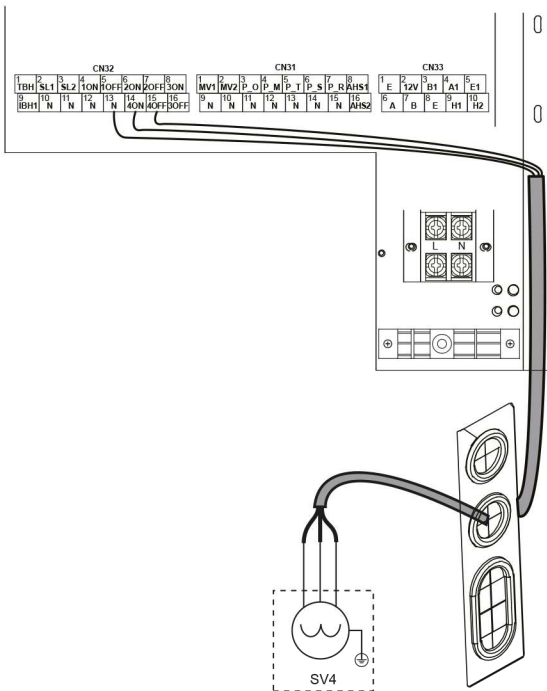
2) Für 3-Wege-Ventil
3-Wege-Ventil 1 (SV1)



3-Wege-Ventil 3 (SV3)



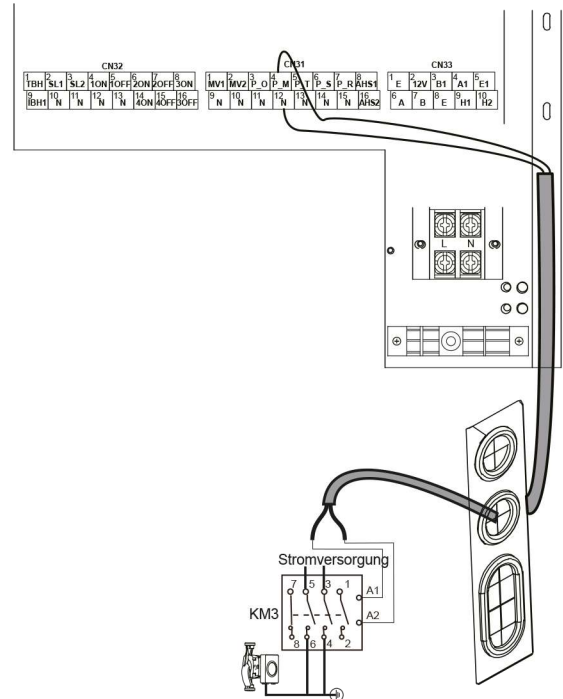
3-Wege-Ventil 4(SV4)



a) Prozess

- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen gemäß der Abbildung.
- Befestigen Sie das Kabel zuverlässig.

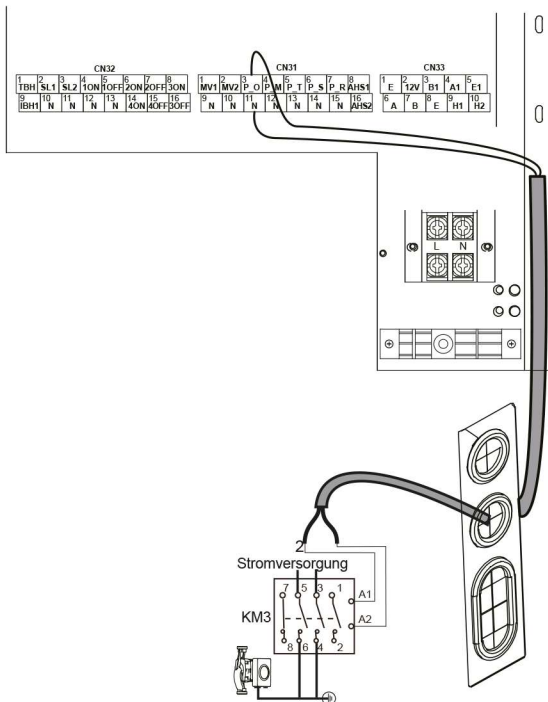
4) Für Pumpe für Zone 2(P_M)



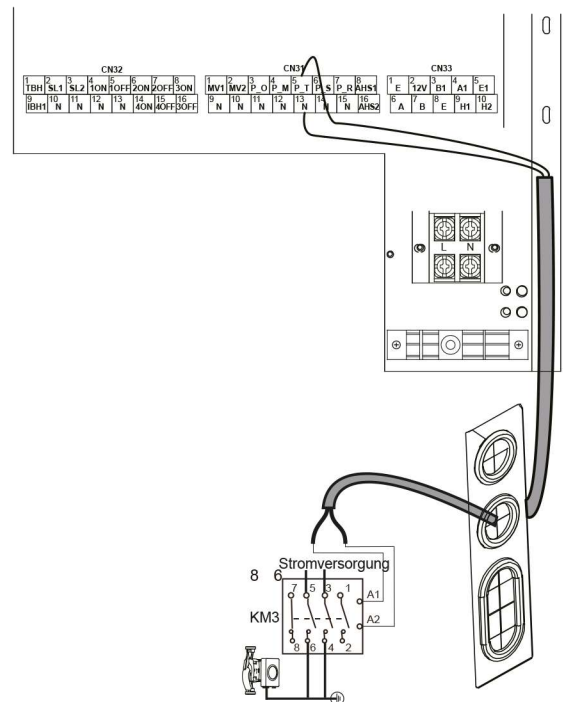
a) Prozess

- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen gemäß der Abbildung.
- Befestigen Sie das Kabel zuverlässig.

3) For zone 1 pump(P_O)



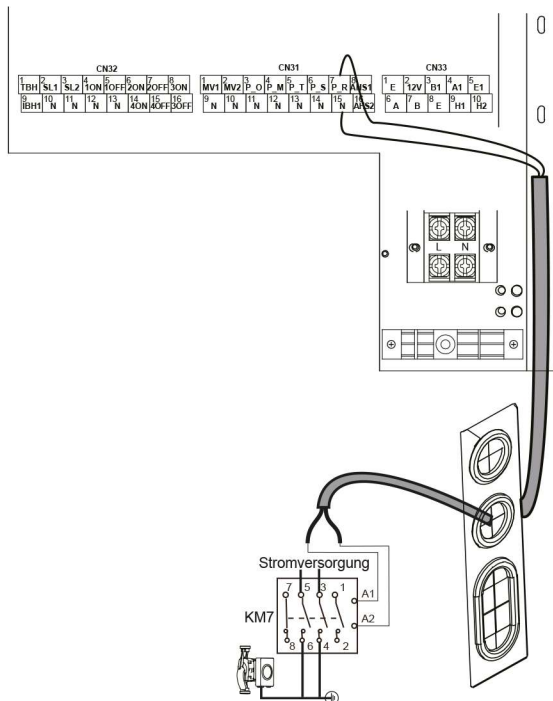
5) For zone 3 pump(P_T)



a) Prozess

- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen gemäß der Abbildung.
- Befestigen Sie das Kabel zuverlässig.

6) Für die Pumpe für Warmwasser.(P_R)

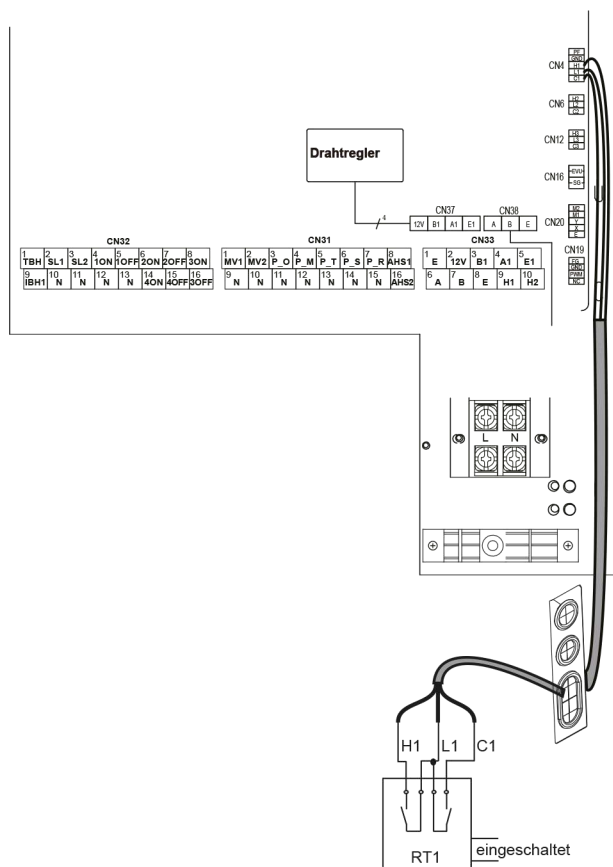


a) Prozess

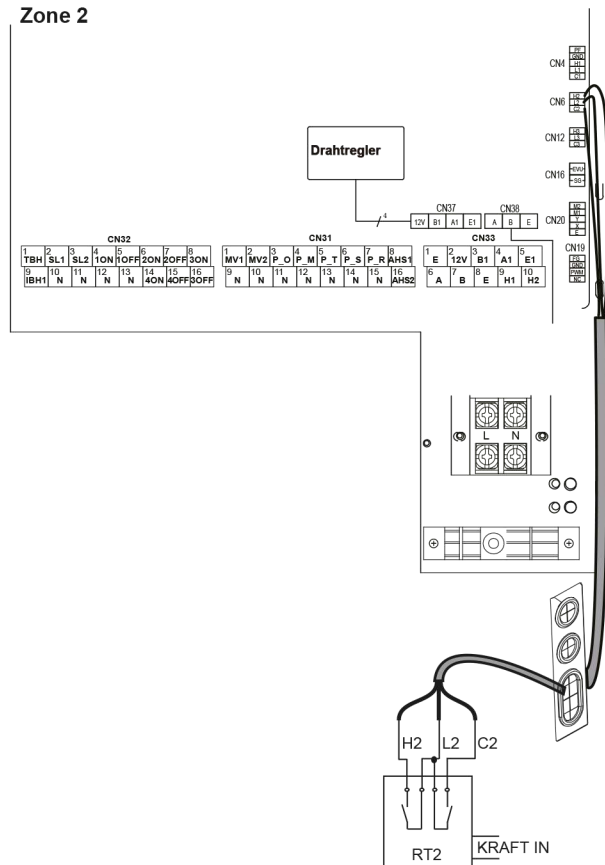
- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen gemäß der Abbildung.
- Befestigen Sie das Kabel zuverlässig.

7) Für den Raumthermostat(Niederspannung)

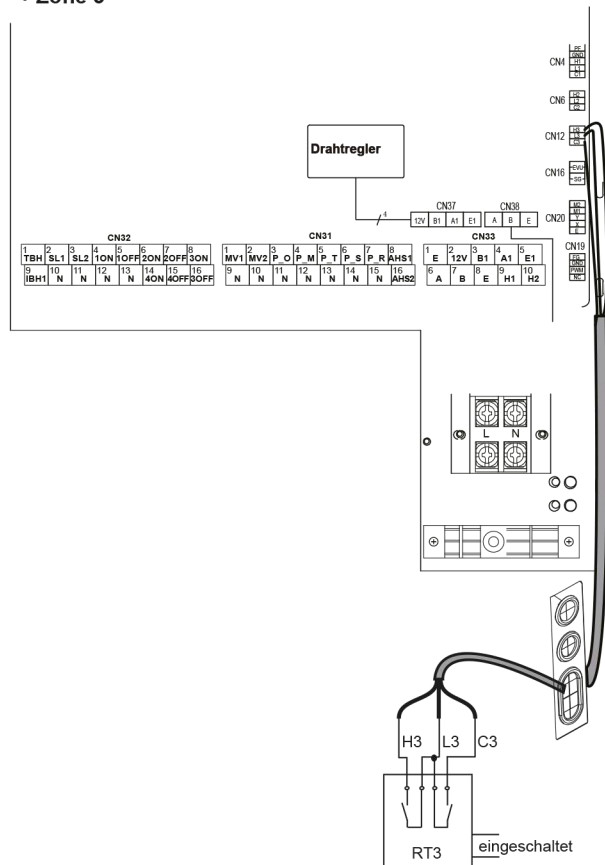
"POWER IN" liefert die Betriebsspannung für den Raumthermostat.



Zone 2

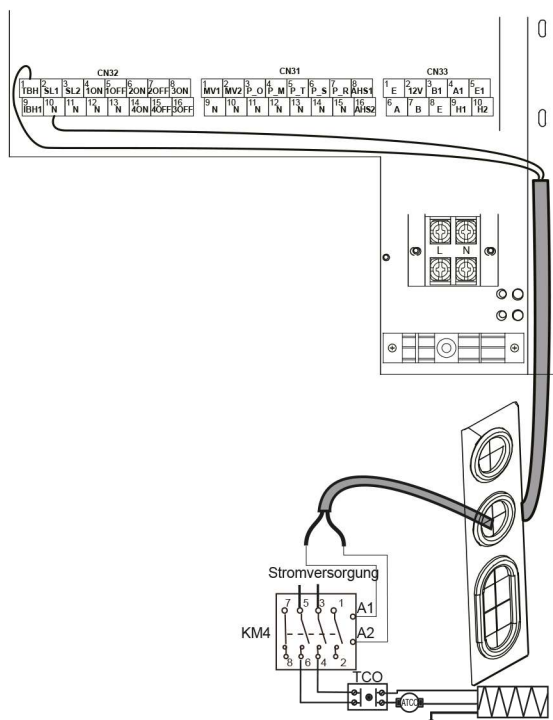


- **Zone 3**



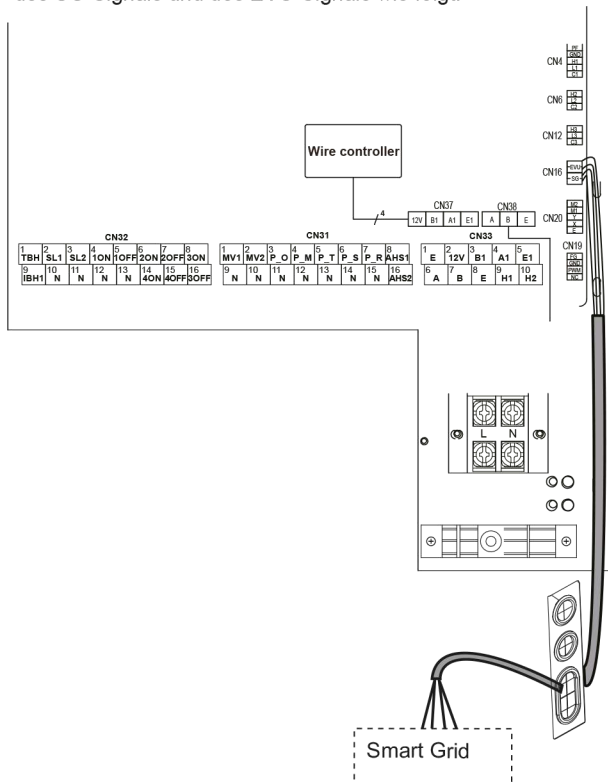
Es gibt drei Zonen zum Anschließen des Thermostatkabels (wie in der oben gezeigten Abbildung beschrieben), abhängig von der Anwendung.

8) Für die elektrische Heizung des Warmwasserspeichers

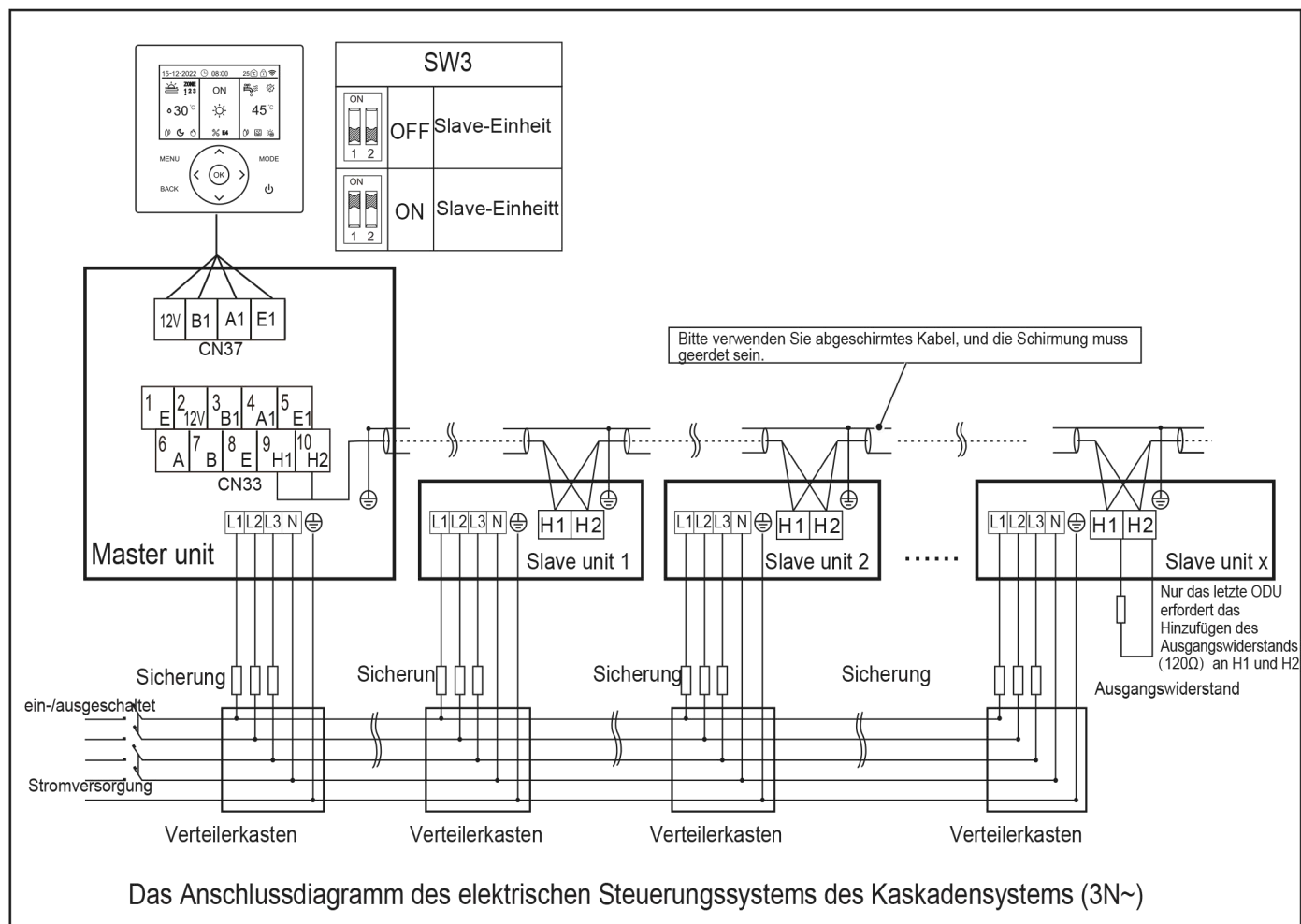
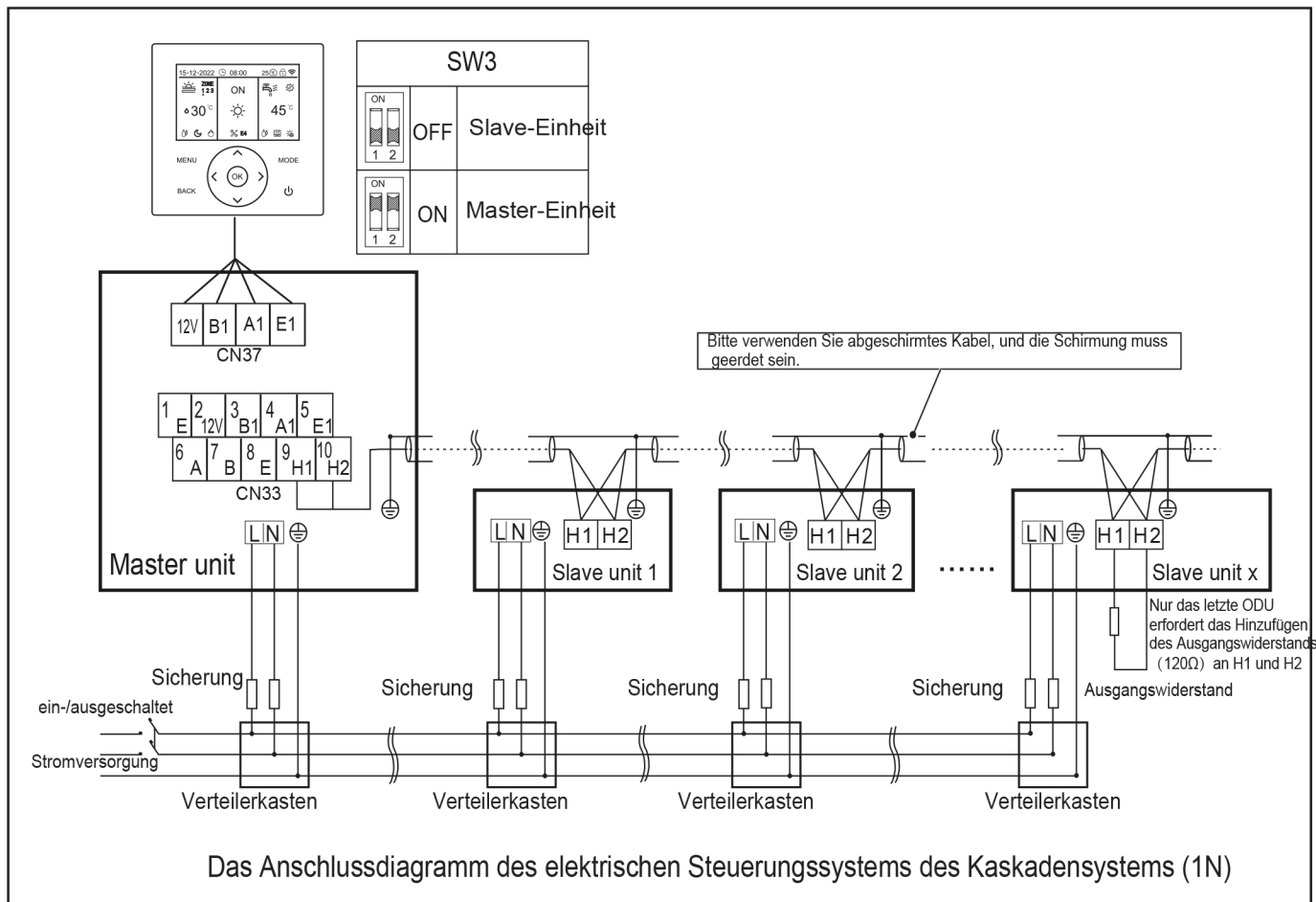


11) Für das intelligente Stromnetz

Die Einheit verfügt über eine intelligente Stromnetzfunktion. Auf der Leiterplatte gibt es zwei Anschlüsse zum Anschließen des SG-Signals und des EVU-Signals wie folgt:



1. Wenn das EVU-Signal eingeschaltet ist und das SG-Signal eingeschaltet ist, arbeitet die Wärmepumpe im Warmwasserbereitungsmodus mit Priorität, und die Einstellungstemperatur für den Warmwasserbereitungsmodus wird auf 70°C geändert. Thwt = 69, TBH ist eingeschaltet. Thwt ≥ 70, TBH ist ausgeschaltet.
2. Wenn das EVU-Signal eingeschaltet ist und das SG-Signal ausgeschaltet ist, arbeitet die Wärmepumpe im Warmwasserbereitungsmodus mit Priorität, solange der Modus aktiviert ist. Thwt = Thwt(Set)-2, TBH ist eingeschaltet. Thwt ≥ Thwt(Set)+3, TBH ist ausgeschaltet.
3. Wenn das EVU-Signal ausgeschaltet ist und das SG-Signal eingeschaltet ist, funktioniert die Einheit normal.
4. Wenn sowohl das EVU- als auch das SG-Signal ausgeschaltet sind, funktioniert die Einheit wie folgt: Der Warmwasserbereitungsmodus wird nicht aktiviert, und TBH ist ungültig. Die Desinfektionsfunktion ist ungültig. Die maximale Betriebszeit für Khlung/Heizung beträgt "SG RUNNING TIME", dann wird die Einheit ausgeschaltet. INTELLIGENTES STROMNETZ. Anzeigetafel der geteilten Inneneinheit.

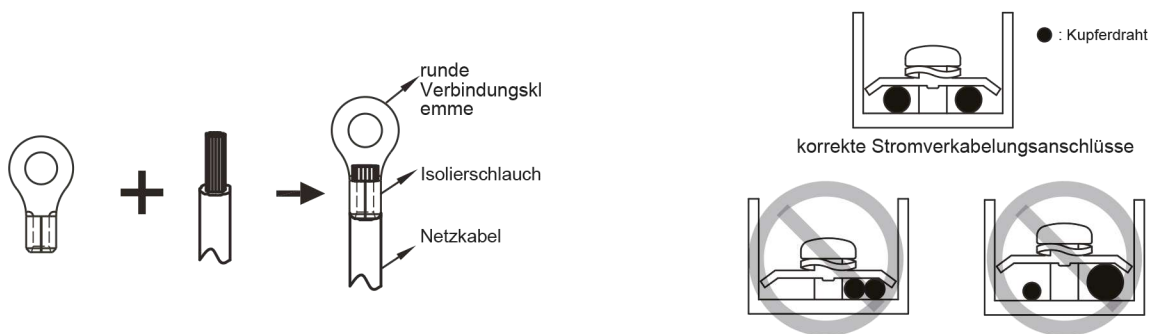


! VORSICHT

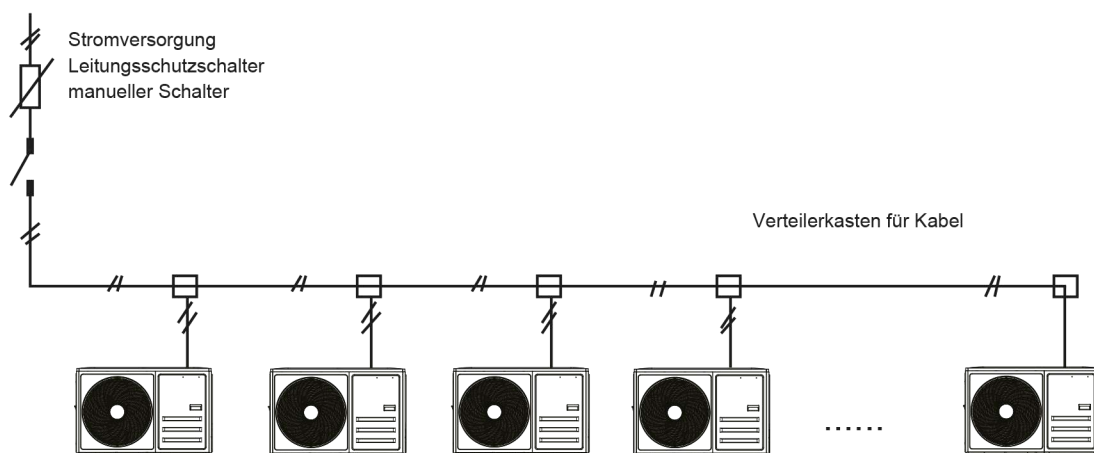
- Die Kaskadenfunktion des Systems unterstützt maximal 8 Maschinen.
- Um den Erfolg der automatischen Adressierung zu gewährleisten, müssen alle Maschinen an die gleiche Stromversorgung angeschlossen und einheitlich eingeschaltet werden..
- Nur die Master-Einheit kann den Controller anschließen, und Sie müssen den SW3-Schalter der Master-Einheit auf "on" stellen. Die Slave-Einheit kann den Controller nicht anschließen.
- Verwenden Sie bitte abgeschirmtes Kabel, und die Schirmung muss geerdet sein.
- Die Verkabelung der Ingenieurlast muss die Anforderungen an die Doppelisolierung erfüllen, wobei die äußerste Isolierungsdicke ≥ 1 mm betragen muss.
- Die Verkabelung der Ingenieurlast muss durch Rohrleitungen oder Wände verlegt werden.

Bei der Verbindung mit dem Stromversorgungsanschluss verwenden Sie den runden Verbindungsklemmen mit Isoliergehäuse (siehe Abbildung 9.1). Verwenden Sie ein Netzkabel, das den Spezifikationen entspricht, und verbinden Sie das Netzkabel fest. Um zu verhindern, dass das Kabel durch äußere Kräfte herausgezogen wird, stellen Sie sicher, dass es sicher befestigt ist. Wenn der runde Verbindungsklemmen mit Isoliergehäuse nicht verwendet werden kann, stellen Sie bitte sicher, dass:

- Verbinden Sie nicht zwei Netzkabel mit unterschiedlichen Durchmessern mit dem gleichen Stromversorgungsanschluss (kann Überhitzung der Kabel durch lockere Verkabelung verursachen) (siehe Abbildung 9.2)..



Verwenden Sie für das Kaskadensystem die gleiche Stromversorgung, den gleichen Leitungsschutzschalter und die gleiche Fehlerstromschutzeinrichtung.



7 TESTLAUF UND LETZTE KONTROLLEN

Der Installateur ist verpflichtet, den korrekten Betrieb des Geräts nach der Installation zu überprüfen.

7.1 Abschließende Überprüfungen

Bevor Sie das Gerät einschalten, lesen Sie bitte die folgenden Empfehlungen:

Nachdem die vollständige Installation und alle notwendigen Einstellungen durchgeführt wurden, schließen Sie alle Frontblenden des Geräts und bringen Sie die Geräteabdeckung wieder an.

Das Bedienfeld der Schalttafel darf nur von einem zugelassenen Elektriker zu Wartungszwecken geöffnet werden.



NOTIZ

Während der ersten Betriebsphase der Einheit kann die erforderliche Leistungsaufnahme höher sein als auf dem Typenschild der Einheit angegeben. Dieses Phänomen resultiert aus dem Kompressor, der eine Einfahrzeit von 50 Stunden benötigt, bevor ein reibungsloser Betrieb und eine stabile Leistungsaufnahme erreicht werden.

7.2 Manueller Testbetrieb

Wenn erforderlich, kann der Installateur jederzeit einen manuellen Testlauf durchführen, um die korrekte Funktion der Luftentlüftung, Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung zu überprüfen. Siehe: MENU>PARAMETERS CONFIG>2.SYSTEM PARAMETERS>PASSWORD 2345 >1.USER PARAMETERS SETTING>9.TEST SETTING in wired controller.

8 WARTUNG UND SERVICE

Um eine optimale Verfügbarkeit des Geräts sicherzustellen, müssen regelmäßig eine Reihe von Überprüfungen und Inspektionen am Gerät und der Feldverkabelung durchgeführt werden.

Diese Wartungsarbeiten müssen von Ihrem örtlichen Techniker durchgeführt werden.

Um eine optimale Verfügbarkeit des Geräts sicherzustellen, müssen regelmäßig eine Reihe von Überprüfungen und Inspektionen am Gerät und der Feldverkabelung durchgeführt werden.

Diese Wartungsarbeiten müssen von Ihrem örtlichen Techniker durchgeführt werden.



ACHTUNG

ELEKTRISCHE SCHOCKGEFAHR

Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, muss die Stromversorgung an der Versorgungstafel ausgeschaltet werden.

Berühren Sie nach dem Abschalten der Stromversorgung keine stromführenden Teile für 10 Minuten.

Die Kurbelheizung des Kompressors kann auch im Standby-Modus betrieben werden.

Beachten Sie, dass einige Bereiche des elektrischen Komponentenkastens heiß sein können.

Berühren von leitfähigen Teilen untersagen.

Untersagen Sie das Spülen der Einheit. Es kann zu einem elektrischen Schlag oder Feuer führen.

Lassen Sie die Einheit nicht unbeaufsichtigt, wenn das Bedienfeld entfernt ist.

Die folgenden Kontrollen müssen mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person durchgeführt werden.

- Wasserdruck
Überprüfen Sie den Wasserdruck, wenn er unter 1 bar liegt. Füllen Sie Wasser in das System.
- Wasserfilter
Reinigen Sie den Wasserfilter.
- Wasserdruckbegrenzungsventil
Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Druckentlastungsventils, indem Sie den schwarzen Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen:
 - Wenn Sie kein Klackern hören, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
 - Falls das Wasser weiterhin aus dem Gerät läuft, schließen Sie zuerst die Wassereinlass- und -auslass-Absperrventile und wenden Sie sich dann an Ihren Händler vor Ort.
- Überdruckventilschlauch
Überprüfen Sie, ob der Schlauch des Druckentlastungsventils richtig positioniert ist, um das Wasser abzulassen.
- Isolierungsabdeckung des Reserveheizungsbehälters
Überprüfen Sie, ob die Isolierungsabdeckung der Reserveheizung fest um den Reserveheizungsbehälter herum befestigt
- Druckentlastungsventil für den Brauchwassertank (bauseitig zu liefern) Gilt nur für Installationen mit einem Brauchwassertank. Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Druckentlastungsventils am Warmwasserspeicher.

9 AN KUNDEN ÜBERGEBEN

Die Bedienungsanleitung für das Innengerät und die Bedienungsanleitung für das Außengerät müssen an den Kunden übergeben werden. Erläutern Sie dem Kunden ausführlich die Inhalte der Bedienungsanleitung.

WARNUNG

- Bitten Sie Ihren Händler um die Installation der Wärmepumpe. Eine unvollständige Selbstinstallation kann zu Wasseraustritt, Stromschlag und Brand führen.
- Bitten Sie Ihren Händler um Verbesserung, Reparatur und Wartung. Eine unvollständige Verbesserung, Reparatur und Wartung kann zu Wasseraustritt, Stromschlag und Brand führen.
- Um Stromschlag, Brand oder Verletzungen zu vermeiden, oder wenn Sie eine Abnormalität wie den Geruch von Feuer feststellen, schalten Sie die Stromversorgung aus und rufen Sie Ihren Händler an, um Anweisungen zu erhalten.
- Lassen Sie niemals das Innengerät oder die Fernbedienung nass werden. Dies kann einen Stromschlag oder einen Brand verursachen.
- Drücken Sie niemals den Knopf der Fernbedienung mit einem harten, spitzen Gegenstand. Die Fernbedienung kann beschädigt werden.
- Ersetzen Sie niemals eine Sicherung durch eine mit falscher Nennstromstärke oder andere Drähte, wenn eine Sicherung durchgebrannt ist. Die Verwendung von Draht oder Kupferdraht kann zu einem Ausfall des Geräts oder zu einem Brand führen.
- Es ist nicht gut für Ihre Gesundheit, Ihren Körper für längere Zeit dem Luftstrom auszusetzen.
- Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Gegenstände in den Luftansaug- oder Luftauslass. Bei hoher Drehzahl des Lüfters kann dies zu Verletzungen führen.
- Verwenden Sie niemals einen brennbaren Spray wie Haarspray, Lackierfarbe in der Nähe des Geräts. Dies kann einen Brand verursachen. Stecken Sie niemals Gegenstände in den Luftansaug- oder Luftauslass. Gegenstände, die den Lüfter bei hoher Geschwindigkeit berühren, können gefährlich sein.
- Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Siedlungsabfall. Eine getrennte Sammlung solcher Abfälle zur speziellen Behandlung ist erforderlich. Entsorgen Sie elektrische Geräte nicht als unsortierten Siedlungsabfall, sondern nutzen Sie separate Sammelstellen. Kontaktieren Sie Ihre örtliche Regierung für Informationen zu den verfügbaren Anschlusssystemen.
- Wenn elektrische Geräte auf Deponien oder Mülldeponien entsorgt werden, können gefährliche Substanzen ins Grundwasser gelangen und in die Nahrungskette gelangen, was Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden schädigen kann.
- Um eine Leckage des Kältemittels zu verhindern, kontaktieren Sie Ihren Händler. Wenn das System in einem kleinen Raum installiert und betrieben wird, muss die Konzentration des Kältemittels, wenn es zufällig austritt, unterhalb des Grenzwerts gehalten werden. Andernfalls kann der Sauerstoff im Raum beeinträchtigt werden, was zu einem schwerwiegenden Unfall führen kann.
- Das Kältemittel in der Wärmepumpe ist sicher und tritt normalerweise nicht aus. Wenn das Kältemittel im Raum austritt, kann der Kontakt mit Feuer einer Brenner, einer Heizung oder eines Kochers zu gefährlichen Gasen führen.
- Schalten Sie alle brennbaren Heizgeräte aus, belüften Sie den Raum und kontaktieren Sie den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Verwenden Sie die Wärmepumpe nicht, bis ein Servicetechniker bestätigt hat, dass die Stelle, an der das Kältemittel austritt, repariert wurde.

VORSICHT

- Verwenden Sie die Wärmepumpe nicht für andere Zwecke. Um eine Qualitätsverschlechterung zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät nicht zur Kühlung von Präzisionsinstrumenten, Lebensmittel, Pflanzen, Tieren oder Kunstwerken.
- Bevor Sie reinigen, stellen Sie sicher, dass der Betrieb gestoppt ist, schalten Sie den Schutzschalter aus oder ziehen Sie den Netzstecker. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag und Verletzungen kommen.
- Um einen elektrischen Schlag oder Brand zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass ein Erdungsfehlerdetektor installiert ist. Stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpe geerdet ist. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Gerät geerdet ist und dass das Erdungskabel nicht mit Gas- oder Wasserrohren, Blitzableitern oder Telefonerdungskabeln verbunden ist.
- Um Verletzungen zu vermeiden, entfernen Sie nicht den Lüftungsschutz der Außeneinheit.
- Betreiben Sie die Wärmepumpe nicht mit nassen Händen. Es kann zu einem elektrischen Schock kommen.
- Berühren Sie nicht die Lamellen des Wärmetauschers. Diese Lamellen sind scharf und könnten Schnittverletzungen verursachen.
- Platzieren Sie keine Gegenstände, die durch Feuchtigkeit beschädigt werden könnten, unterhalb des Innengeräts. Es kann sich Kondenswasser bilden, wenn die Luftfeuchtigkeit über 80 % liegt, der Ablauf verstopft ist oder der Filter verschmutzt ist.
- Überprüfen Sie nach langem Gebrauch den Stand und die Befestigung des Geräts auf Beschädigungen. Wenn das Gerät beschädigt ist, könnte es herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Um Sauerstoffmangel zu vermeiden, belüften Sie den Raum ausreichend, wenn Geräte mit Brenner zusammen mit der Wärmepumpe verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Ablaufschlauch so angeordnet ist, dass ein reibungsloser Wasserablauf gewährleistet ist. Ein unvollständiger Wasserablauf kann zu Durchnässung des Gebäudes, der Möbel usw. führen.
- Berühren Sie niemals die internen Teile des Controllers. Entfernen Sie nicht das Frontpaneel. Einige Teile im Inneren sind gefährlich zu berühren, und es kann zu Maschinenfehlern kommen.
- Führen Sie niemals Wartungsarbeiten selbst durch. Wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler, um die Wartungsarbeiten durchführen zu lassen.
- Setzen Sie kleine Kinder, Pflanzen oder Tiere nicht direkt dem Luftstrom aus. Es können sich negative Einflüsse auf kleine Kinder, Tiere und Pflanzen ergeben.
- Erlauben Sie einem Kind nicht, auf die Außeneinheit zu steigen, oder legen Sie keine Gegenstände darauf. Ein Herunterfallen oder Stolpern kann zu Verletzungen führen.
- Betreiben Sie die Wärmepumpe nicht, wenn ein Raumfumigations-Insektizid verwendet wird. Das Versäumnis, dies zu beachten, könnte dazu führen, dass die Chemikalien in das Gerät gelangen, was die Gesundheit von Personen gefährden könnte, die hypersensibel auf Chemikalien reagieren.
- Platzieren Sie keine Geräte mit offener Flamme an Orten, die dem Luftstrom des Geräts ausgesetzt sind, oder unterhalb des Innengeräts. Dies kann zu unvollständiger Verbrennung oder Verformung des Geräts aufgrund der Hitze führen.

VORSICHT

Installieren Sie die Wärmepumpe nicht an Orten, an denen brennbare Gase austreten können.
Wenn das Gas austritt und sich in der Nähe der Wärmepumpe aufhält, kann ein Feuer ausbrechen.
Das Gerät ist nicht für den unbeaufsichtigten Gebrauch durch kleine Kinder oder gebrechliche Personen bestimmt.
Kleine Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
Die Fensterjalousien des Außengeräts sollten regelmäßig gereinigt werden, falls sie sich verklemmen.
Diese Fensterform ist ein Wärmeableitungsauslass von Komponenten, wenn ein Verklemmen dazu führt, dass die Komponenten ihre Lebensdauer verkürzen, weil sie für lange Zeit überhitzt werden.
Die Temperatur des Kältemittelkreislaufs wird hoch sein, bitte halten Sie das Verbindungskabel vom Kupferrohr fern.

10 BETDIENUNG UND LEISTUNG

10.1 Schutzazurüstung

Diese Schutzazurüstung ermöglicht es der Wärmepumpe, anzuhalten, wenn die Wärmepumpe zwangsweise laufen soll.
Die Schutzazurüstung kann unter folgenden Bedingungen aktiviert werden:

Kühlbetrieb

Der Lufteinlass oder Luftauslass des Außengeräts ist blockiert.
Starker Wind bläst kontinuierlich zum Luftauslass des Außengeräts.

Heizbetrieb

Zu viel Schmutz haftet am Filter im Wassersystem.
Der Luftauslass des Innengeräts ist verstopft.
Fehlbedienung im Betrieb:

Wenn es aufgrund von Beleuchtung oder Mobilfunk zu einer Fehlbedienung kommt, schalten Sie bitte den manuellen Netzschalter aus und wieder ein, und drücken Sie dann die EIN/AUS-Taste.

NOTIZ

Wenn die Schutzazurüstung startet, schalten Sie bitte den manuellen Netzschalter aus und starten Sie den Betrieb neu, nachdem das Problem behoben wurde.

10.2 Über Stromausfall

Wenn die Stromversorgung während des Betriebs unterbrochen wird, stoppen Sie sofort den gesamten Betrieb, falls die Stromversorgung wiederhergestellt wird. Wenn die automatische Neustartfunktion aktiviert ist, startet das Gerät automatisch neu.

10.3 Heizleistung

Der Heizbetrieb ist ein Wärmepumpenprozess, bei dem Wärme aus der Außenluft aufgenommen und an das Wasser im Innenbereich abgegeben wird. Sobald die Außentemperatur sinkt, sinkt die Heizleistung entsprechend.

Es wird empfohlen, andere Heizgeräte zusammen zu verwenden, wenn die Außentemperatur zu niedrig ist.

In einigen extrem kalten Bergregionen erzielt der Kauf eines Innengeräts mit elektrischer Heizung eine bessere Leistung. (Einzelheiten finden Sie in der Bedienungsanleitung des Innengeräts.)

NOTIZ

- 1) Der Motor im Außengerät läuft 60 Sekunden lang weiter, um Restwärme abzuführen, wenn das Außengerät während des Heizbetriebs den AUS-Befehl erhält.
- 2) Wenn die Wärmepumpe aufgrund einer Störung ausfällt, schließen Sie die Wärmepumpe bitte wieder an die Stromversorgung an und schalten Sie sie dann wieder ein.

10.4 Funktion zum Schutz des Kompressors

Ein Schutzmerkmal verhindert, dass die Wärmepumpe für ungefähr mehrere Minuten aktiviert wird, wenn sie unmittelbar nach dem Betrieb neu gestartet wird.

10.5 Kühl- und Heizbetrieb

In demselben System kann das Innengerät nicht gleichzeitig Kühl- und Heizbetrieb ausführen.

Wenn der Administrator der Wärmepumpe den Betriebsmodus festgelegt hat, kann die Wärmepumpe nicht in Modus betrieben werden, die von den voreingestellten abweichen.
Standby oder Keine Priorität wird auf dem Bedienfeld angezeigt.

10.6 Merkmale des Heizbetriebs

Das Wasser wird zu Beginn des Heizbetriebs nicht sofort heiß. Es dauert etwa 3 bis 5 Minuten (abhängig von der Innen- und Außentemperatur), bis der Wärmetauscher im Innenbereich warm wird, und dann wird es warm.

Während des Betriebs kann der Lüftermotor in der Außeneinheit bei hoher Temperatur stehen bleiben.

10.7 Abtaugung im Heizbetrieb

Während des Heizbetriebs kann die Außeneinheit manchmal vereisen. Um die Effizienz zu erhöhen, wird das Gerät automatisch mit dem Abtauen beginnen (etwa 2 bis 10 Minuten), und dann wird Wasser aus der Außeneinheit abgeleitet.

Während des Abtauvorgangs werden die Lüftermotoren in der Außeneinheit nicht laufen.

11 FEHLERCODES

Wenn eine Sicherheitseinrichtung aktiviert wird, wird ein Fehlercode auf der Benutzeroberfläche angezeigt. Eine Liste aller Fehler und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Setzen Sie die Sicherheitseinrichtung zurück, indem Sie das Gerät ausschalten und wieder einschalten.

Falls dieses Verfahren zur Zurücksetzung der Sicherheitseinrichtung nicht erfolgreich ist, kontaktieren Sie Ihren örtlichen Händler.

Fehlercode	Funktionsstörung oder Schutz	Ausschlussmethode
d1	Abnormal outlet water temperature after auxiliary heating	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
d2	Abnormale Temperatur des Einlaufwassers des Plattenwärmetauschers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
d3	Abnormale Temperatur des Auslaufwassers des Plattenwärmetauschers	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
d4	Abnormale Leitung des Kältemittels am Plattenwärmetauscher	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
d5	Abnormale Leitung des Kältemittels am Plattenwärmetauscher	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
d6	Abnormale Endauslasstemperatur des Systems	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.
d7	Zone 1 anormale Temperatur des Einlasswassers	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.
d8	Zone 2 anormale Temperatur des Einlasswassers	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.
d9	Zone 3 anormale Temperatur des Einlasswassers	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.
dA	Zone 1 Raumtemperatur anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.
dB	Zone 2 Raumtemperatur anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.
dC	Zone 3 Raumtemperatur anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensor befindet sich in der Schnittstelle. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus oder verwenden Sie eine neue Schnittstelle.

Fehlercode	Funktionsstörung oder Schutz	Ausschlussmethode
dF	Die Einlasswassertemperatur des Ausgleichsbehälters ist anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
dH	Die Einlasswassertemperatur des Ausgleichsbehälters ist anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
dj	Fehlerhafte Solarwassertemperatur Tsolar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
dn	Fehlerhafte Warmwassertanktemperatur Thwt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser und lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus. 5. Wenn Sie die Warmwasserbereitung deaktivieren möchten, wenn der Sensor nicht mit dem System verbunden ist und der Sensor nicht erkannt werden kann, beachten Sie Abschnitt Einstellung für Warmwasserbereitung.
L1	Die Temperaturdifferenz zwischen dem Ein- und Auslauf des Plattenwärmetauschers ist zu groß	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserleitungsnetzes vollständig geöffnet sind. 2. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. 3. Schließen Sie die Wasserzufuhr an die Füllventile an und öffnen Sie das Ventil. Füllen Sie etwas Wasser ein, bis das Manometer einen Druck von etwa 2,0 bar anzeigt. 4. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften). 5. Überprüfen Sie am Manometer, ob ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss >1 bar betragen (bei kaltem Wasser). 6. Stellen Sie sicher, dass die Pumpengeschwindigkeit auf der höchsten Stufe eingestellt ist. 7. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist. <p>Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserleitungsnetz für die Pumpe nicht zu hoch ist.</p>
L2	Die Temperaturdifferenz zwischen dem Ein- und Auslauf des Plattenwärmetauschers ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserleitungsnetzes vollständig geöffnet sind. 2. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. 3. Schließen Sie die Wasserzufuhr an die Füllventile an und öffnen Sie das Ventil. Füllen Sie etwas Wasser ein, bis das Manometer einen Druck von etwa 2,0 bar anzeigt. 4. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften). 5. Überprüfen Sie am Manometer, ob ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss >1 bar betragen (bei kaltem Wasser). 6. Stellen Sie sicher, dass die Pumpengeschwindigkeit auf der höchsten Stufe eingestellt ist. 7. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist. <p>Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserleitungsnetz für die Pumpe nicht zu hoch ist.</p>
L3	Die Auslasstemperatur des Plattenwärmetauschers ist zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen Sensor aus. 4. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserleitungsnetzes vollständig geöffnet sind. 5. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. 6. Unzureichender Wasserfluss. 7. Ermitteln Sie die Menge des Kältemittels.
L4	Die Auslasstemperatur des Plattenwärmetauschers ist zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors. 2. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen Sensor aus. 4. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserleitungsnetzes vollständig geöffnet sind. 5. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. 6. Unzureichender Wasserfluss. 7. Ermitteln Sie die Menge des Kältemittels.
L5	Die Einlasstemperatur des Plattenwärmetauschers ist zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Einlaufwassertemperatur. 2. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors. 3. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen Sensor aus.
L6	Die Einlasstemperatur des Plattenwärmetauschers ist zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Einlaufwassertemperatur. 2. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors. 3. Der Sensoranschluss ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 4. Der Sensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen Sensor aus.
L7	Frostschutz des Wasserkreislaufs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand der beiden Sensoren. 2. Überprüfen Sie die Position der beiden Sensoren. 3. Der Wassersensor ist lose. Verbinden Sie ihn erneut. 4. Der Wassersensor ist defekt. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen Sensor aus. 5. Das Vier-Wege-Ventil ist blockiert. Starten Sie das Gerät erneut, um das Ventil in die andere Richtung zu wechseln. 6. Das Vier-Wege-Ventil ist defekt. Tauschen Sie es gegen ein neues Ventil aus.

Fehlercode	Funktionsstörung oder Schutz	Ausschlussmethode
L8	Unzureichender Wasserfluss	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob der Durchflussschalter für Wasser locker installiert ist. 2. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserleitungsnetzes vollständig geöffnet sind. 3. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. 4. Schließen Sie die Wasserzufuhr an die Füllventile an und öffnen Sie das Ventil. Füllen Sie etwas Wasser ein, bis das Manometer einen Druck von etwa 2,0 bar anzeigt. 5. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften). 6. Überprüfen Sie am Manometer, ob ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss >1 bar betragen (bei kaltem Wasser). 7. Stellen Sie sicher, dass die Pumpengeschwindigkeit auf der höchsten Stufe eingestellt ist. 8. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist. 9. Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserleitungsnetz für die Pumpe nicht zu hoch ist. 10. Wenn dieser Fehler während des Abtauvorgangs auftritt (bei Raumheizung oder Warmwasserbereitung), stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der Backup-Heizung korrekt verkabelt ist und dass Sicherungen nicht durchgebrannt sind. 11. Überprüfen Sie, ob die Pumpensicherung und die PCB-Sicherung nicht durchgebrannt sind.
Lb	Rückkopplungsfehler der elektrischen Hilfsheizung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittstellenverkabelung getrennt. 2. Es ist kein Wasser im Wassertank, wenn die elektrische Zusatzheizung gestartet wird. 3. Überprüfen Sie, ob der Temperaturregler zurückgesetzt ist. Es kann manuell zurückgesetzt werden.
LC	Rückkopplung der elektrischen Heizung im Wasserbehälter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittstellenverkabelung getrennt. 2. Es ist kein Wasser im Wassertank, wenn die elektrische Heizung gestartet wird.
Ld	Häufiges Auftauen im Notfall	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kühlmittelmenge erkennen.
LE	Fehler der externen Wasserpumpe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schlechte Verbindung der Wasserpumpenverkabelung. 2. Die Wasserpumpe ist defekt, tauschen Sie eine neue Wasserpumpe aus.
LP	Fehler der Hauptwasserpumpe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schlechte Verbindung der Wasserpumpenverkabelung. 2. Die Wasserpumpe ist defekt, tauschen Sie eine neue Wasserpumpe aus.
C1	Mehrere Mastersteuerungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn eine interne Maschine mit zwei Leitungscontrollern verbunden ist und beide Leitungscontroller als Hauptleitungscontroller eingestellt sind, melden Sie dies an C1. 2. Lösung: Ein Leitungscontroller wird als Master und der andere Leitungscontroller als Slave eingestellt.
C7	WiFi-Kommunikationsfehler	Ersetzen Sie den Leitungscontroller.
E0	Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außeneinheit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel ordnungsgemäß angeschlossen und gut kontaktiert ist. 2. Ob es eine starke magnetische Feldstörung oder Hochleistungsstörung gibt, wie Aufzüge, große Stromtransformatoren usw. Fügen Sie eine Barriere hinzu, um das Gerät zu schützen oder das Gerät an einen anderen Ort zu versetzen.
E3	Fehler des Spulentemperatursensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Temperatur des Kühlmittelschlauchs. 2. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors. 3. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut. 4. Wenn der Sensor defekt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
E4	Fehler der Systemwartungsdaten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Einstellungen der Systemwartungsfunktion. 2. Überprüfen Sie die Systemwartungsdaten.
E5	Abnormale DIP-Einstellung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob der DIP-Schalter des Modells normal ist. 2. Überprüfen Sie, ob die kaskadierten Modelle übereinstimmen.
E7	Fehler des Außentemperatursensors	Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor normal ist.
E8	Fehler des Auspufftemperatursensors	Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor normal ist.
EA	Fehler des Außenstromsensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Kabel zum Monoblock-Stromsensor. 2. Ersetzen Sie den Stromsensor. 3. Ersetzen Sie das Außensteuerungspanel.
Eb	Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außeneinheit und Drahtcontroller	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob es Unregelmäßigkeiten in der Verbindung zwischen dem Leitungscontroller und der elektrischen Steuerungsplatine gibt, und ersetzen Sie die Verbindung. 2. Wenn der Leitungscontroller abnormal ist, ersetzen Sie ihn. 3. Wenn die elektrische Steuerungsplatine abnormal ist, ersetzen Sie sie.

Fehlercode	Funktionsstörung oder Schutz	Ausschlussmethode
EC	Kommunikationsfehler zwischen dem Antriebsboard und der Haupt-PCB	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung der Außeneinheit korrekt ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsleitung zwischen den Außeneinheiten korrekt angeschlossen ist.
Ed	Fehler EE in der Inneneinheit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Initialisieren Sie alle Parameter. 2. Die Hauptsteuerplatine der Inneneinheit ist defekt, wechseln Sie zu einer neuen PCB.
EE	Ausfall des EEPROMs im Außengerät	<ol style="list-style-type: none"> 1. Initialisieren Sie alle Parameter. 2. Die Hauptsteuerplatine der Inneneinheit ist defekt, wechseln Sie zu einer neuen PCB.
EF	Ausfall des DC-Lüfters im Außengerät	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starke Winde oder Taifune blasen auf den Lüfter und lassen ihn in die entgegengesetzte Richtung laufen. Ändern Sie die Ausrichtung der Einheit oder schützen Sie den Lüfter vor starkem Wind oder Taifunen. 2. Überprüfen Sie, ob die Verkabelung des PWM-Lüfters normal ist. 3. Der Lüftermotor ist defekt, wechseln Sie zu einem neuen Lüftermotor.
Ej	Kommunikationsfehler zwischen der Inneneinheit und dem Thermostat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Kommunikationsleitung zwischen der Inneneinheit und dem Temperaturregler. 2. Wechseln Sie den Thermostat aus. 3. Ersetzen Sie die Inneneinheit-Platine.
EH	Fehlfunktion des Sensors für die Außenluftzufuhr	Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist und guten Kontakt hat.
En	Modulkommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Verkabelungsmethode der Kaskadenfunktion. 2. Überprüfen Sie den Wählcode der Kaskadenadresse.
F2	Schutz bei Ausfall des Außenabgastemperatursensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensorstecker ist locker. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensorstecker ist feucht oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Stecker trocknen und fügen Sie wasserdichten Klebstoff hinzu. 4. Der Sensor ist defekt, wechseln Sie zu einem neuen Sensor.
F3	Schutz bei Ausfall des Außenrohrtemperatursensors	Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor normal ist.
F5	PFC-Schutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Lüfter, die Luftkanäle und die Umgebungstemperatur. 2. Verlängern Sie die Beschleunigungszeit. 3. Überprüfen Sie das Kompressormodell und die Modellparameter. 4. Überprüfen Sie die Eingangsspannung. 5. Schalten Sie das Gerät für einige Minuten aus und dann wieder ein und starten Sie erneut. 6. Überprüfen Sie, ob das PFC-Induktorkabel oder die Induktorspule kurzgeschlossen ist, oder suchen Sie einen Service. 7. Überprüfen Sie das mechanische System, den Kältemittelkompressor usw. oder suchen Sie einen Service.
F6	Schutz bei Kompressorverlust/Phasenrückwärts	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Installationsverkabelung. 2. Überprüfen Sie die Eingangsspannung. 3. Passen Sie die Parameter an, um die Oszillation zu beseitigen.
F7	Schutz bei Modultemperatur	Schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, suchen Sie bitte einen Service.
F8	Fehler bei der Umschaltung des 4-Wege-Ventils (Heizmodus)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Verkabelung des 4-Wege-Ventils korrekt ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgungsspannung der Außeneinheit zu niedrig ist und zu einer abnormalen Umschaltung des 4-Wege-Ventils führt. 3. Wenn der Fehler immer noch nicht behoben werden kann, konsultieren Sie den Hersteller.
FA	Fehlererkennung des Kompressorphasenstroms	Schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, suchen Sie bitte einen Service.
Fy	Mangel an Kältemittel	Überprüfen Sie, ob die Einheit Kältemittel verliert. Wenn ein Leck vorhanden ist, muss der Leckpunkt repariert werden.

Fehlercode	Funktionsstörung oder Schutz	Ausschlussmethode
H1	Hochdruckschutzschalter-Schutz	Überprüfen Sie, ob der Hochdruckschalter des Kompressors normal ist. Heizmodus, WW-Modus: 1. Der Wasserfluss ist gering, die Wassertemperatur ist hoch. Überprüfen Sie, ob Luft im Wassersystem ist. Entlüften Sie es. 2. Der Wasserdruck liegt unter 0,1 MPa. Füllen Sie das Wasser auf, um den Druck im Bereich von 0,15-0,2 MPa zu halten. 3. Überladung des Kältemittelvolumens. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach. 4. Elektrisches Expansionsventil blockiert oder Wickelanschluss ist locker. Klopfen Sie mehrmals auf den Ventilkörper und stecken Sie den Stecker ein- und aus, um sicherzustellen, dass das Ventil korrekt funktioniert. Stellen Sie sicher, dass die Wicklung an der richtigen Stelle installiert ist. WW-Modus: Der Wärmetauscher des Warmwasserspeichers ist kleiner. Kühlmodus: 1. Die Abdeckung des Rippenwärmetauschers ist nicht entfernt. Entfernen Sie sie. 2. Der Rippenwärmetauscher ist verschmutzt oder es befindet sich etwas auf der Oberfläche. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie die Verstopfung.
H2	Niederdruckschutzschalter-Schutz	1. Überprüfen Sie, ob der Niederdruckschalter des Kompressors normal ist. 2. Mangel an Kältemittel. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach. 3. Im Heizmodus oder WW-Modus ist der Rippenwärmetauscher verschmutzt oder es befindet sich etwas auf der Oberfläche. Reinigen Sie den Rippenwärmetauscher oder entfernen Sie die Verstopfung. 4. Der Wasserfluss ist im Kühlmodus zu gering. Erhöhen Sie den Wasserfluss. 5. Elektrisches Expansionsventil blockiert oder Wickelanschluss ist locker. Klopfen Sie mehrmals auf den Ventilkörper und stecken Sie den Stecker ein- und aus, um sicherzustellen, dass das Ventil korrekt funktioniert.
H3	Ausfall des Hochdrucksensors	1. Überprüfen Sie, ob der Sensor ordnungsgemäß angeschlossen ist. 2. Drucksensorfehler, ersetzen Sie den Sensor.
P0	IPM-Modulschutz, Kompressorüberstrom, IPM-Überstrom, Schutz des Umrichtermoduls	1. Überprüfen Sie die Eingangsstromversorgung und Verkabelung. 2. Überprüfen Sie die Eingangsspannung. 3. Überprüfen und ersetzen Sie es.
P1	Spannung des DC-Busses. Überspannung, Unterspannung, Unterspannung des Wechselstroms	1. Überprüfen Sie die Eingangsstromversorgung und Verkabelung. 2. Überprüfen Sie die Eingangsspannung. 3. Überprüfen und ersetzen Sie es.
P2	Überstrom des Wechselstroms	1. Überprüfen Sie, ob die Arbeitslast der Einheit außerhalb des Bereichs liegt. 2. Überprüfen Sie, ob sich Fremdkörper im Ein- und Auslass der externen Maschine befinden. 3. Überprüfen Sie, ob das System blockiert ist.
P4	Schutz bei zu hoher Abgastemperatur	1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. 2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut. 3. Der Sensoranschluss ist feucht oder es ist Wasser vorhanden. Entfernen Sie das Wasser, trocknen Sie den Anschluss und fügen Sie wasserdichten Kleber hinzu. 4. Sensorfehler, ersetzen Sie den Sensor. 5. Überprüfen Sie, ob ein Kältemittel fehlt.
P5	Fehler beim Kälteschutz vor Überkühlung	Überprüfen Sie, ob der Wasserfluss während der Heizung ausreichend ist und ob der Y-förmige Filter verschmutzt oder verstopft ist, was zu einem unzureichenden Wasserfluss führt.
P6	Fehler beim Kälteschutz vor Überhitzung	Überprüfen Sie, ob der Rippenwärmetauscher der Außeneinheit während der Kühlung gut Wärme abführt und ob der Kondensator schmutzig oder verstopft ist.
P7	Schutz vor Überhitzung beim Heizen	Überprüfen Sie, ob der Wasserfluss während der Heizung ausreichend ist und ob der Y-förmige Filter verschmutzt oder verstopft ist, was zu einem unzureichenden Wasserfluss führt.
P8	Schutz bei zu hoher oder zu niedriger Außentemperatur	Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder zu hoch.

12 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Gerätemodell	4kW	4kW(3kW Heizung)	6kW	6kW(3kW Heizung)
Stromversorgung	220-240V 1N~50Hz			
Nennleistung	2200W	2200W+3000W	2600W	2600W+3000W
Nennstrom	10.5A	23.5A	12A	25A
Nennkapazität	Siehe technische Daten			
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1220×709×390			
Verpackung(W×H×D)[mm]	1315×840×430			
Lüftermotor	Gleichstrommotor / Horizontal			
Kompressor	Gleichstrom-Inverter-Doppeldrehkolben			
Wärmetauscher	Finnenkühlkörper			
Kältemittel				
Typ	R32			
Menge	1300g			
Wärmetauscher auf der Wasseseite	Plattenwärmetauscher			
Elektroheizer	-	3kW	-	3kW
Nennwasserdruck	0.3MPa			
Filtersieb	80			
Min. Wasserfluss (Durchflussschalter)	6 L/min			
Pumpe				
Typ	Gleichstrom-Inverter			
Max. Förderhöhe	9m			
Leistungsaufnahme	5~90W			
Ausdehnungsgefäß				
Volumen	5L			
Max. Betriebsdruck	1MPa(g)			
Vorladung	0.15MPa(g)			

Gewicht				
Netto Gewicht	71.5kg	76kg	71.5kg	76kg
Brutto Gewicht	82.5kg	87kg	82.5kg	87kg
Verbindungen				
Wasserzulauf/-ablauf	R5/4"			
Betriebstemperaturbereich				
Kühlmodus	-5 ~ 43°C			
Heizmodus	-25 ~ 35°C			
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C			
Temperaturbereich des abgegebenen Wassers				
Auslaufwasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C			
Auslaufwasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C			
Warmwasser	20 ~ 60°C			
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa			
Temperaturbereich des verkabelten Controllers				
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C			
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C			

Gerätemodell	8kW	8kW(3kW Heizung)	10kW	10kW(3kW Heizung)
Stromversorgung	220-240V 1N~50Hz			
Nennleistung	3300W	3300W+3000W	3600W	3600W+3000W
Nennstrom	15.5A	28.5A	17A	30A
Nennkapazität	Siehe technische Daten			
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1293×860×495			
Verpackung(W×H×D)[mm]	1395×996×535			
Lüftermotor	Gleichstrommotor / Horizontal			
Kompressor	Gleichstrom-Inverter-Doppeldrehkolben			
Wärmetauscher	Finnenkühlkörper			
Kältemittel				
Typ	R32			
Menge	1400g			
Wärmetauscher auf der Wasseseite	Plattenwärmetauscher			
Elektroheizer	-	3kW	-	3kW
Nennwasserdruck	0.3MPa			
Filtersieb	80			
Min. Wasserfluss (Durchflussschalter)	13 L/min			
Pumpe				
Typ	Gleichstrom-Inverter			
Max. Förderhöhe	9m			
Leistungsaufnahme	5~90W			
Ausdehnungsgefäß				
Volumen	8L			
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)			
Vorladung	0.1MPa(g)			

Gewicht				
Netto Gewicht	90.5kg	95kg	90.5kg	95kg
Brutto Gewicht	111.5kg	116kg	111.5kg	116kg
Verbindungen				
Wasserzulauf/-ablauf	R5/4"			
Betriebstemperaturbereich				
Kühlmodus	-5 ~ 43°C			
Heizmodus	-25 ~ 35°C			
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C			
Temperaturbereich des abgegebenen Wassers				
Auslaufwasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C			
Auslaufwasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C			
Warmwasser	20 ~ 60°C			
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa			
Temperaturbereich des verkabelten Controllers				
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C			
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C			

Gerätemodell	12kW	12kW(3kW Heizung)	14kW	14kW(3kW heater)	16kW	16kW(3kW Heizung)
Stromversorgung	220-240V 1N~50Hz					
Nennleistung	5400W	5400W+3000W	5800W	5800W+3000W	6200W	6200W+3000W
Nennstrom	25.5A	38.5A	27.5A	40.5A	29.5A	42.5A
Nennkapazität	Siehe technische Daten					
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1293×860×495					
Verpackung(W×H×D)[mm]	1395×996×535					
Lüftermotor	Gleichstrommotor / Horizontal					
Kompressor	Gleichstrom-Inverter-Doppeldrehkolben					
Wärmetauscher	Finnenkühlkörper					
Kältemittel						
Typ	R32					
Menge	1740g					
Wärmetauscher auf der Wasseseite	Plattenwärmetauscher					
Elektroheizer	-	3kW	-	3kW	-	3kW
Nennwasserdruck	0.3MPa					
Filtersieb	80					
Min. Wasserfluss (Durchflussschalter)	13 L/min					
Pumpe						
Typ	Gleichstrom-Inverter					
Max. Förderhöhe	9m					
Leistungsaufnahme	5~90W					
Ausdehnungsgefäß						
Volumen	8L					
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)					
Vorladung	0.1MPa(g)					

Gewicht						
Netto Gewicht	107.5kg	112kg	107.5kg	112kg	107.5kg	112kg
Brutto Gewicht	128.5kg	133kg	128.5kg	133kg	128.5kg	133kg
Verbindungen						
Wasserzulauf/-ablauf	R5/4"					
Betriebstemperaturbereich						
Kühlmodus	-5 ~ 43°C					
Heizmodus	-25 ~ 35°C					
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C					
Temperaturbereich des abgegebenen Wassers						
Auslaufwasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C					
Auslaufwasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C					
Warmwasser	20 ~ 60°C					
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa					
Temperaturbereich des verkabelten Controllers						
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C					
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C					

Gerätemodell	12kW	12kW(6kW Heizung)	14kW	14kW(6kW heater)	16kW	16kW(6kW Heizung)
Stromversorgung	380-415V 3N~50Hz					
Nennleistung	5400W	5400W+6000W	5800W	5800W+6000W	6200W	6200W+6000W
Nennstrom	9.0A	18.0A	9.5A	18.5A	10.0A	19.0A
Nennkapazität	Siehe technische Daten					
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1293×860×495					
Verpackung(W×H×D)[mm]	1395×996×535					
Lüftermotor	Gleichstrommotor / Horizontal					
Kompressor	Gleichstrom-Inverter-Doppeldrehkolben					
Wärmetauscher	Finnenkühlkörper					
Kältemittel						
Typ	R32					
Menge	1740g					
Wärmetauscher auf der Wasseseite	Plattenwärmetauscher					
Elektroheizer	-	6kW	-	6kW	-	6kW
Nennwasserdruck	0.3MPa					
Filtersieb	80					
Min. Wasserfluss (Durchflussschalter)	13 L/min					
Pumpe						
Typ	Gleichstrom-Inverter					
Max. Förderhöhe	9m					
Leistungsaufnahme	5~90W					
Ausdehnungsgefäß						
Volumen	8L					
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)					
Vorladung	0.1MPa(g)					

Gewicht						
Netto Gewicht	119.5kg	124kg	119.5kg	124kg	119.5kg	124kg
Brutto Gewicht	140.5kg	145kg	140.5kg	145kg	140.5kg	145kg
Verbindungen						
Wasserzulauf/-ablauf	R5/4"					
Betriebstemperaturbereich						
Kühlmodus	-5 ~ 43°C					
Heizmodus	-25 ~ 35°C					
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C					
Temperaturbereich des abgegebenen Wassers						
Auslaufwasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C					
Auslaufwasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C					
Warmwasser	20 ~ 60°C					
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa					
Temperaturbereich des verkabelten Controllers						
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C					
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C					

Gerätemodell	12kW(9kW Heizung)	14kW(9kW Heizung)	16kW(9kW Heizung)
Stromversorgung	318-415V 3N~50Hz		
Nennleistung	5400W+9000W	5800W+9000W	6200W+9000W
Nennstrom	22.0A	22.5A	23.0A
Nennkapazität	Siehe technische Daten		
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1293×860×495		
Verpackung(W×H×D)[mm]	1395×996×535		
Lüftermotor	Gleichstrommotor / Horizontal		
Kompressor	Gleichstrom-Inverter-Doppeldrehkolben		
Wärmetauscher	Finnenkühlkörper		
Kältemittel			
Typ	R32		
Menge	1740g		
Wärmetauscher auf der Wasseseite	Plattenwärmetauscher		
Elektroheizer	9kW		
Nennwasserdruck	0.3MPa		
Filtersieb	80		
Min. Wasserfluss (Durchflussschalter)	13 L/min		
Pumpe			
Typ	Gleichstrom-Inverter		
Max. Förderhöhe	9m		
Leistungsaufnahme	5~90W		
Ausdehnungsgefäß			
Volumen	8L		
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)		
Vorladung	0.1MPa(g)		

Gewicht	
Netto Gewicht	124kg
Brutto Gewicht	145kg
Verbindungen	
Wasserzulauf/-ablauf	R5/4"
Betriebstemperaturbereich	
Kühlmodus	-5 ~ 43°C
Heizmodus	-25 ~ 35°C
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C
Temperaturbereich des abgegebenen Wassers	
Auslaufwasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C
Auslaufwasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C
Warmwasser	20 ~ 60°C
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa
Temperaturbereich des verkabelten Controllers	
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C

13 INFORMATION ÜBER DIE WARTUNG

1) Schecks zum Bereich

Vor Beginn der Arbeiten an Anlagen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um sicherzustellen, dass das Entzündungsrisiko minimiert wird. Bei Reparaturen am Kühlsystem müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden.

2) Arbeitsablauf

Die Arbeiten müssen nach einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko des Vorhandenseins entzündlicher Gase oder Dämpfe während der Durchführung der Arbeiten zu minimieren.

3) Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungsmitarbeiter und andere in der Umgebung tätige Personen sind über die Art der auszuführenden Arbeiten zu unterweisen, Arbeiten in engen Räumen sind zu vermeiden. Der Bereich um den Arbeitsplatz ist abzutrennen. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs durch die Kontrolle von brennbarem Material sicher gemacht wurden.

4) Überprüfung des Vorhandenseins von Kältemitteln

Der Bereich wird vor und während der Arbeiten mit einem geeigneten Kältemitteldetektor überprüft, um sicherzustellen, dass der Techniker über potenziell brennbare Atmosphären informiert ist. Stellen Sie sicher, dass das verwendete Leckdetektionsgerät für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln geeignet ist, d. h. keine Funkenbildung, ausreichend abgedichtet oder eigensicher.

5) Vorhandensein eines Feuerlöschers

Wenn an der Kälteanlage oder zugehörigen Teilen Heißenarbeiten durchgeführt werden müssen, müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit sein. Halten Sie einen Trocken- oder CO₂-Feuerlöscher neben dem Ladebereich bereit.

6) Keine Zündquellen

Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, bei denen Rohrleitungen, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, freigelegt werden, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauchen, sollten ausreichend weit von der Installations-, Reparatur-, Entfernungs- und Entsorgungsstelle entfernt gehalten werden, während brennbares Kältemittel möglicherweise freigesetzt wird. Vor Beginn der Arbeiten wird der Bereich um das Gerät herum überprüft, um sicherzustellen, dass keine brennbaren Gefahren oder Zündrisiken vorhanden sind. ES WIRD NICHT GERAUCHT Schilder müssen angezeigt werden.

7) Belüfteter Bereich

Stellen Sie sicher, dass sich der Bereich im Freien befindet oder dass er ausreichend belüftet ist, bevor Sie in das System eindringen oder heiße Arbeiten durchführen. Während der Ausführung der Arbeiten muss ein gewisses Maß an Belüftung aufrechterhalten werden. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abführen.

8) Überprüfung der Kälteanlage

Bei Änderungen an elektrischen Komponenten müssen diese für den vorgesehenen Zweck und entsprechend den richtigen Spezifikationen geeignet sein. Die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers sind jederzeit zu befolgen. Bei Zweifeln konsultieren Sie die technische Abteilung des Herstellers um Unterstützung. Die folgenden Überprüfungen müssen bei Installationen mit brennbaren Kältemitteln durchgeführt werden:

Die Füllmenge entspricht der Raumgröße, in der die kältemittelhaltigen Teile installiert sind;

Die Belüftungsanlagen und -auslässe funktionieren ordnungsgemäß und sind nicht blockiert;

Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, müssen die Sekundärkreisläufe auf das Vorhandensein von Kältemittel überprüft werden;

Kennzeichnung am Gerät weiterhin sichtbar und lesbar ist.

Unleserliche Markierungen und Schilder sind zu korrigieren;

Kühlrohre oder -komponenten sind an einer Stelle installiert, an der sie wahrscheinlich keiner Substanz ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Komponenten korrodieren könnte, es sei denn, die Komponenten bestehen aus Materialien, die von Natur aus korrosionsbeständig sind oder angemessen gegen solche Korrosion geschützt sind.

9) Überprüfung elektrischer Geräte

Reparaturen und Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten umfassen anfängliche Sicherheitsüberprüfungen und Inspektionsverfahren für die Komponenten. Liegt ein Fehler vor, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine elektrische Versorgung mit dem Stromkreis verbunden werden, bis das Problem zufriedenstellend gelöst ist. Kann der Fehler nicht sofort behoben werden, ist es jedoch erforderlich, den Betrieb fortzusetzen, sollte eine angemessene vorübergehende Lösung verwendet werden. Dies muss dem Eigentümer der Ausrüstung gemeldet werden, damit alle Parteien informiert sind.

Die anfänglichen Sicherheitsüberprüfungen umfassen:

Entladung der Kondensatoren: Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden;

Es dürfen keine spannungsführenden elektrischen Komponenten und Kabel freigelegt sein, während das System geladen, abgelassen oder gespült wird;

Es muss eine Erdungskontinuität vorhanden sein.

10) Reparaturen an versiegelten Komponenten

a) Während Reparaturen an versiegelten Komponenten müssen alle elektrischen Versorgungen von der Ausrüstung getrennt werden, an der gearbeitet wird, bevor versiegelte Abdeckungen usw. entfernt werden. Wenn es absolut notwendig ist, während der Wartung eine elektrische Versorgung der Ausrüstung zu haben, dann eine permanent funktionierende Form der Leckerkennung muss an der kritischsten Stelle angeordnet sein, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.

b) Es ist insbesondere darauf zu achten, dass durch Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Anschlüsse, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage von Verschraubungen usw.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist.

Stellen Sie sicher, dass Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht so degradiert sind, dass sie nicht mehr dazu dienen, das Eindringen von brennbaren Atmosphären zu verhindern. Ersatzteile müssen den Herstellerangaben entsprechen.

Die Verwendung von Silikondichtmitteln kann die Wirksamkeit einiger Arten von Lecksuchgeräten beeinträchtigen. Eigensichere Bauteile müssen vor Arbeiten an ihnen nicht freigeschaltet werden.

11) Reparatur an eigensicheren Komponenten

Wenden Sie keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten auf den Schaltkreis an, ohne sicherzustellen, dass dies die zulässige Spannung und Stromstärke für das verwendete Gerät nicht überschreitet. Intrinsisch sichere Komponenten sind die einzigen Typen, an denen unter Anwesenheit einer brennbaren Atmosphäre arbeiten können. Das Testgerät muss die richtige Bewertung haben. Ersetzen Sie Komponenten nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile.

Andere Teile können zur Entzündung von Kältemittel in der Atmosphäre durch ein Leck führen.

12) Verkabelung

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung keiner Abnutzung, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen nachteiligen Umwelteinflüssen ausgesetzt wird. Bei der Überprüfung sind auch die Auswirkungen von Alterung oder kontinuierlicher Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Lüfter zu berücksichtigen.

13) Nachweis von brennbaren Kältemitteln

Unter keinen Umständen dürfen potenzielle Zündquellen bei der Suche nach oder der Erkennung von Kältemittellecks verwendet werden. Eine Halogenlampe (oder ein anderes Detektionsgerät mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

14) Lecksuchmethoden

Die folgenden Leckdetektionsmethoden gelten als akzeptabel für Systeme mit brennbaren Kältemitteln. Elektronische Leckdetektoren sollen verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen, aber die Empfindlichkeit kann nicht ausreichend sein oder eine Neukalibrierung erfordern. (Detektionsgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.) Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und für das Kältemittel geeignet ist. Das Leckdetektionsgerät soll auf einen Prozentsatz des LFL des Kältemittels eingestellt und auf das verwendete Kältemittel und den entsprechenden Gasanteil (maximal 25%) kalibriert sein. Leckageerkennungsfähigkeiten sind für die Verwendung mit den meisten Kältemitteln geeignet, aber die Verwendung von Reinigungsmitteln mit Chlor sollte vermieden werden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohrleitung korrodieren kann. Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt oder gelöscht werden. Wenn eine Leckage von Kältemittel festgestellt wird, die eine Lötarbeit erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgelassen oder isoliert werden (durch Absperrventile) in einem Teil des Systems, der vom Leck entfernt ist. Sauerstofffreier Stickstoff (OFN) muss dann während des Lötprozesses durch das System gespült werden, sowohl vor als auch während des Lötprozesses.

15) Entfernung und Evakuierung

Beim Öffnen des Kältemittelkreises zur Durchführung von Reparaturen oder zu anderen Zwecken sollten herkömmliche Verfahren verwendet werden. Es ist jedoch wichtig, bewährte Verfahren zu befolgen, da die Entflammbarkeit zu berücksichtigen ist. Folgendes Verfahren ist einzuhalten:

- Entfernen Sie das Kältemittel;
- Spülen Sie den Kreislauf mit Inertgas;
- Evakuierung;
- Erneut mit Inertgas spülen;

Öffnen Sie den Stromkreis durch Schneiden oder Löten.

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

Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden.

Das Spülen wird erreicht, indem das Vakuum im System mit OFN unterbrochen und weiter gefüllt wird, bis der Arbeitsdruck erreicht ist, dann in die Atmosphäre entlüftet und schließlich auf ein Vakuum heruntergezogen wird. Dieser Vorgang muss wiederholt werden, bis kein Kältemittel mehr im System ist.

Wenn die letzte OFN-Füllung verwendet wird, muss das System auf atmosphärischen Druck entlüftet werden, damit die Arbeiten stattfinden können. Dieser Vorgang ist unbedingt erforderlich, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.

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

16) Ladeverfahren

Neben konventionellen Ladeverfahren sind folgende Anforderungen einzuhalten:

Stellen Sie sicher, dass es bei der Verwendung von Füllgeräten nicht zu einer Verunreinigung verschiedener Kältemittel kommt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die darin enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.

Flaschen sind aufrecht zu halten.

Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie das System mit Kältemittel befüllen.

Beschriften Sie das System, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist (falls noch nicht geschehen).

Es ist äußerst darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.

Vor dem Wiederauffüllen des Systems muss es mit OFN druckgeprüft werden. Das System muss nach Abschluss des Ladevorgangs, aber vor der Inbetriebnahme auf Lecks geprüft werden. Vor dem Verlassen des Standorts ist eine Nachdichtheitsprüfung durchzuführen.

17) Außerbetriebnahme

Bevor Sie dieses Verfahren durchführen, ist es wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät und all seinen Details vollständig vertraut ist.

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

Falls vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Es ist wichtig, dass elektrische Energie verfügbar ist, bevor die Aufgabe begonnen wird.

- a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
- b) Anlage elektrisch trennen.
- c) Stellen Sie vor Durchführung des Verfahrens sicher, dass:
 - Für die Handhabung von Kältemittelflaschen stehen bei Bedarf mechanische Handhabungsgeräte zur Verfügung;
 - Alle persönlichen Schutzausrüstungen sind vorhanden und werden korrekt verwendet;
 - Der Wiederherstellungsprozess wird jederzeit von einer kompetenten Person überwacht;
 - Rückgewinnungsgeräte und Zylinder entsprechen den entsprechenden Normen.
- d) Pumpen Sie das Kältemittelsystem ab, falls möglich.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, stellen Sie einen Verteiler her, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- f) Stellen Sie sicher, dass sich die Flasche auf der Waage befindet, bevor die Bergung stattfindet.
- g) Starten Sie die Rückgewinnungsmaschine und betreiben Sie sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.
- h) Zylinder nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80 Volumenprozent Flüssigladung).
- i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.
- j) Wenn die Flaschen korrekt gefüllt und der Vorgang abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung umgehend vom Standort entfernt werden und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen sind.
- k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältsystem gefüllt werden, es sei denn, es wurde gereinigt und überprüft.

18) Kennzeichnung

Das Gerät muss mit einem Etikett versehen sein, aus dem hervorgeht, dass es außer Betrieb genommen und von Kältemittel geleert wurde. Das Etikett ist zu datieren und zu unterschreiben. Stellen Sie sicher, dass es Aufkleber auf dem Gerät gibt, die besagen, dass das Gerät brennbares Kältemittel enthält.

19) Wiederherstellung

Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, entweder zur Wartung oder Außerbetriebnahme, wird empfohlen, alle Kältemittel sicher zu entfernen. Stellen Sie beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen sicher, dass nur geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl an Zylindern zur Aufnahme der gesamten Systemladung verfügbar ist. Alle zu verwendenden Flaschen sind für das rückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (dh spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Flaschen müssen mit Überdruckventil und zugehörigen Absperrventilen in gutem Betriebszustand versehen sein.

Leere Rückgewinnungszylinder werden evakuiert und wenn möglich gekühlt, bevor eine Rückgewinnung erfolgt. Die Rückgewinnungsausrüstung muss in gutem Betriebszustand sein, mit einer Reihe von Anweisungen für die vorhandene Ausrüstung und für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Außerdem muss eine geeichte Waage vorhanden und funktionsfähig sein.

Die Schläuche müssen mit leakagefreien Trennkupplungen versehen und in gutem Zustand sein. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung der Rückgewinnungsmaschine, dass sie in zufriedenstellendem Betriebszustand ist, ordnungsgemäß gewartet wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um eine Entzündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.

Das zurückgewonnene Kältemittel ist in der richtigen Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückzugeben und der entsprechende Abfallübertragungsschein zu erstellen. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungseinheiten und insbesondere nicht in Zylindern.

Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden müssen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Der Evakuierungsprozess muss vor der Rücksendung des Kompressors an den Lieferanten durchgeführt werden. Zur Beschleunigung dieses Prozesses darf nur eine elektrische Beheizung des Verdichterkörpers eingesetzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss es sicher durchgeführt werden.

20) Transport, Kennzeichnung und Lagerung von Einheiten.

Transport von Geräten mit brennbaren Kältemitteln Einhaltung der Transportvorschriften.

Kennzeichnung der Ausrüstung durch Schilder Einhaltung der örtlichen Vorschriften.

Entsorgung von Geräten mit brennbaren Kältemitteln Einhaltung nationaler Vorschriften.

Lagerung von Geräten/Geräten.

Die Lagerung der Ausrüstung sollte gemäß den Anweisungen des Herstellers erfolgen.

Lagerung von verpackten (nicht verkauften) Geräten.

Der Schutz der Lagerverpackung sollte so konstruiert sein, dass eine mechanische Beschädigung der Ausrüstung innerhalb der Verpackung kein Auslaufen der Kältemittelfüllung verursacht.

Die maximale Anzahl von Ausrüstungsteilen, die zusammen gelagert werden dürfen, wird durch örtliche Vorschriften bestimmt.