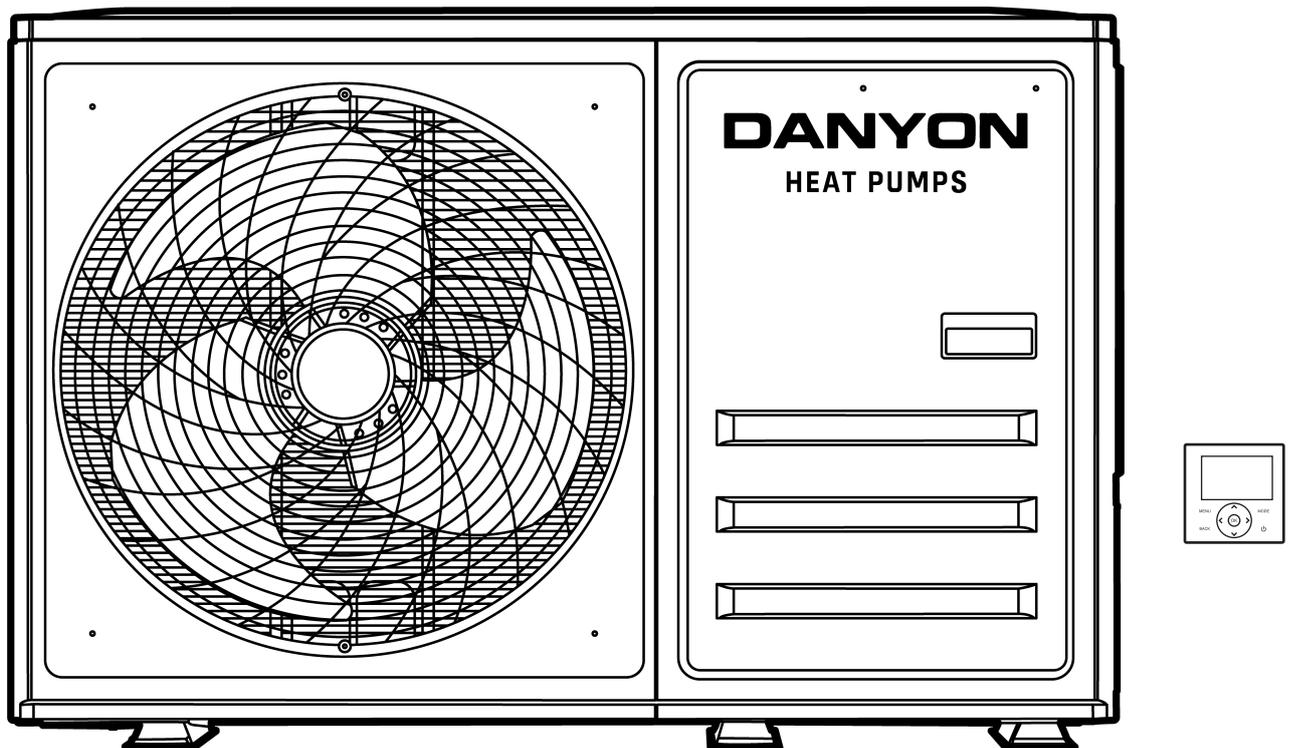


# DANYON

## INSTALLATION UND GEBRAUCHSANWEISUNG

Luft-Wasser-Wärmepumpensystem  
Trio ATW Monoblock



**WICHTIGE HINWEISE:**

Vielen Dank für den Kauf unseres Produkts.  
Bevor Sie Ihr Gerät verwenden, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch und  
bewahren Sie diese für zukünftige Referenzen auf.

# INHALT

<b>1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN .....</b>	<b>01</b>
<b>2 VOR DER INSTALLATION .....</b>	<b>05</b>
<b>3 WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DAS KÄLTEMITTEL .....</b>	<b>05</b>
<b>4 AUFSTELLUNGSORT.....</b>	<b>05</b>
<b>5 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION .....</b>	<b>08</b>
<b>6 ÜBERSICHT ÜBER DAS GERÄT .....</b>	<b>11</b>
<b>7 TESTLAUF UND ENDKONTROLLE .....</b>	<b>26</b>
<b>8 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG .....</b>	<b>26</b>
<b>9 AN DEN KUNDEN ÜBERGEBEN .....</b>	<b>27</b>
<b>10 BETRIEB UND LEISTUNG .....</b>	<b>28</b>
<b>11 FEHLERCODES .....</b>	<b>29</b>
<b>12 TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>34</b>
<b>13 WICHTIGE INFORMATIONEN .....</b>	<b>42</b>

# 1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

---

Die hier aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sind sehr wichtig und sollten daher sorgfältig beachtet werden. Lesen Sie diese Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch gut auf, damit Sie es auch in Zukunft nutzen können. Bedeutungen der Symbole GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

## INFORMATION

- Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.
- Eine unsachgemäße Installation von Geräten oder Zubehörteilen kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Leckagen, Bränden oder anderen Schäden an den Geräten führen.
- Achten Sie darauf, dass Sie nur Zubehör des Herstellers verwenden, das speziell für das Gerät entwickelt wurde, und dass die Installation von Fachleuten durchgeführt wird.
- Alle in diesem Handbuch beschriebenen Tätigkeiten müssen von zugelassenen Technikern durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Installation des Geräts oder bei der Durchführung von Wartungsarbeiten eine angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie weitere Unterstützung benötigen.

## GEFAHR

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

## WARNUNG

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

## VORSICHT

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, und warnt vor unsicheren Praktiken.

## ANMERKUNG

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

## WARNUNG

- Eine unsachgemäße Installation von Geräten oder Zubehörteilen kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Leckagen, Bränden oder anderen Schäden an den Geräten führen. Achten Sie darauf, dass Sie nur Zubehör des Herstellers verwenden, das speziell für das Gerät entwickelt wurde, und lassen Sie die Installation von einer zertifizierten Person durchführen.
- Alle in diesem Handbuch beschriebenen Tätigkeiten müssen von einem zugelassenen Techniker durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Installation des Geräts oder bei der Durchführung von Wartungsarbeiten angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrille tragen.



vorsicht:Brandgefahr/  
entzündliche Stoffe

### **WARNUNG**

Die Wartung darf nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Hilfe anderer Fachkräfte erfordern, sind unter der Aufsicht einer für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchzuführen.

### **Besondere Anforderungen für R32**

### **WARNUNG**

- Vermeiden Sie Kältemittellecks und offene Flammen.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel R32 NICHT geruchsintensiv ist.

### **WARNUNG**

Das Gerät muss so gelagert werden, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden, und zwar in einem gut belüfteten Raum ohne ständig in Betrieb befindliche Zündquellen (z. B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät) und mit einer Raumgröße wie unten angegeben.

### **WARNUNG**

Vergewissern Sie sich, dass Installation, Wartung, Instandhaltung und Reparatur den Anweisungen und den geltenden Rechtsvorschriften (z. B. den nationalen Gasvorschriften) entsprechen und nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.

### **ANMERKUNG**

- Die Rohrleitungen sollten vor physischer Beschädigung geschützt werden.
- Die Verlegung von Rohrleitungen ist auf ein Minimum zu beschränken.

## Erläuterung der Symbole auf dem Monoblock

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt an, dass in diesem Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet wird. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass das Servicepersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf das Installationshandbuch handhaben sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät von einem Servicetechniker unter Berücksichtigung des Installationshandbuchs bedient werden sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen verfügbar sind, wie z. B. die Betriebsanleitung oder das Installationshandbuch.

### GEFAHR

- Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie elektrische Anschlussteile berühren.
- Bei abgenommener Serviceklappe können stromführende Teile leicht versehentlich berührt werden.
- Lassen Sie das Gerät während der Installation oder bei Wartungsarbeiten niemals unbeaufsichtigt, wenn das Bedienfeld entfernt ist.
- Berühren Sie während oder unmittelbar nach dem Betrieb keine Wasserleitungen, da diese heiß sein können und Sie sich die Hände verbrennen könnten. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohre auf Normaltemperatur abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Berühren Sie keinen Schalter mit nassen Händen. Das Berühren des Schalters mit nassen Händen kann zu einem Stromschlag führen.
- Bevor Sie elektrische Teile berühren, schalten Sie die Stromzufuhr des Geräts ab.

### WARNUNG

- Zerreißen Sie Plastiktüten und werfen Sie sie weg, damit Kinder nicht damit spielen, denn es besteht Erstickengefahr.
- Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien wie Nägel, andere Metall- und Holzteile, die Verletzungen verursachen könnten, sicher.
- Bitten Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Personal, die Installationsarbeiten gemäß dieser Anleitung durchzuführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder Feuer führen.
- Achten Sie darauf, dass Sie für die Installation nur angegebene Zubehör und Teile verwenden. Wenn Sie nicht die vorgeschriebenen Teile verwenden, kann es zu Wasserlecks, elektrischen Schlägen, Bränden oder einem Absturz des Geräts kommen.
- Installieren Sie das Gerät auf einem Fundament, das seinem Gewicht standhalten kann. Bei unzureichender Festigkeit kann das Gerät herunterfallen und möglicherweise Verletzungen verursachen.
- Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten unter Berücksichtigung von starkem Wind, Wirbelstürmen oder Erdbeben durch. Unsachgemäße Installationsarbeiten können zu Unfällen führen, wenn das Gerät herunterfällt.
- Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Arbeiten von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften und dieser Anleitung unter Verwendung eines separaten Stromkreises durchgeführt werden. Eine unzureichende Kapazität des Stromkreises oder eine unsachgemäße elektrische Konstruktion kann zu elektrischen Schlägen oder Bränden führen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie einen Fehlerstromschutzschalter gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften installieren. Die Nichtinstallation eines Fehlerstromschutzschalters kann zu elektrischen Schlägen und Bränden führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel sicher sind. Verwenden Sie die angegebenen Drähte und stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse oder Drähte vor Wasser und anderen schädlichen äußeren Einflüssen geschützt sind. Unvollständige Anschlüsse oder Befestigungen können einen Brand verursachen.
- Verlegen Sie die Drähte bei der Verdrahtung des Netzteils so, dass die Frontplatte sicher befestigt werden kann. Wenn die Frontplatte nicht angebracht ist, kann es zu einer Überhitzung der Klemmen, zu elektrischen Schlägen oder zu einem Brand kommen.
- Überprüfen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten, dass kein Kältemittel ausläuft.
- Berühren Sie niemals direkt auslaufendes Kältemittel, da dies zu schweren Erfrierungen führen kann. Berühren Sie die Kältemittelleitungen nicht während oder unmittelbar nach dem Betrieb, da die Kältemittelleitungen je nach dem Zustand des durch die Kältemittelleitungen, 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 den Rohren Zeit, auf Normaltemperatur zu kommen. Wenn Sie sie berühren müssen, tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.
- Berühren Sie während oder unmittelbar nach dem Betrieb nicht die Innenteile (Pumpe, Zusatzheizung usw.). Das Berühren der Innenteile kann zu Verbrennungen führen. Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie den Innenteilen Zeit, um auf Normaltemperatur zu kommen. Wenn Sie sie berühren müssen, tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.

## VORSICHT

- Erden Sie das Gerät.
- Der Erdungswiderstand muss den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungskabeln.
- Eine unvollständige Erdung kann zu elektrischen Schlägen führen.
- Gasleitungen : Bei Gasaustritt kann es zu einem Brand oder einer Explosion kommen.
- Wasserleitungen : Harte Vinylrohre sind keine wirksame Erdung.
- Blitzableiter oder Telefonerdungsdrähte : Die Stromschwelle kann bei Blitzeinschlag ungewöhnlich hoch
- Blitz getroffen wird.  
Verlegen Sie das Stromkabel mindestens 1 Meter von Fernseh- oder Radiogeräten entfernt, um Störungen oder Rauschen zu vermeiden. (Je nach Art der Funkwellen reicht ein Abstand von 1 m möglicherweise nicht aus, um das Rauschen zu beseitigen).
- Waschen Sie das Gerät nicht. Dies kann zu elektrischen Schlägen oder Bränden führen. Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.
- Installieren Sie das Gerät nicht an den folgenden Orten:
  - An Orten, an denen Mineralölnebel, Ölspritzer oder Dämpfe auftreten. Kunststoffteile können sich zersetzen, wodurch sie sich lösen oder Wasser austreten kann.
  - An Orten, an denen korrosive Gase (z. B. schweflige Säure) entstehen. Wo Korrosion an Kupferrohren oder gelöteten Teilen zum Auslaufen von Kältemittel führen kann.
  - Wo Maschinen stehen, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können das Steuersystem stören und Fehlfunktionen der Geräte verursachen.
  - Orte, an denen brennbare Gase austreten können, an denen Kohlenstoffasern oder entzündlicher Staub in der Luft schweben oder an denen flüchtige brennbare Stoffe wie Farbverdünner oder Benzin gehandhabt werden. Diese Arten von Gasen können einen Brand verursachen.
  - An Orten mit hohem Salzgehalt in der Luft, z. B. in Meeresnähe.
  - An Orten mit starken Spannungsschwankungen, z. B. in Fabriken.
  - In Fahrzeugen oder Schiffen.
  - Wo säurehaltige oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder Anweisungen zum sicheren Gebrauch des Geräts erhalten und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung des Geräts sollte nicht ohne Aufsicht durchgeführt werden.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- - Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller oder seinem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden.
- **ENTSORGUNG:** Dieses Produkt darf nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden. Derartige Abfälle müssen getrennt gesammelt und einer speziellen Behandlung zugeführt werden. Entsorgen Sie Elektrogeräte nicht über den Hausmüll, sondern über getrennte Sammelstellen. Wenden Sie sich an Ihre Gemeindeverwaltung, um Informationen über die verfügbaren Sammelsysteme zu erhalten. Wenn Elektrogeräte auf Deponien oder Müllkippen entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen und Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden beeinträchtigen.
- Die Verdrahtung muss von zertifizierten Technikern gemäß den nationalen Verdrahtungsvorschriften und diesem Schaltplan durchgeführt werden. Eine allpolige Trennvorrichtung mit einem Mindestabstand von 3 mm zwischen allen Polen und ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit einer Stromstärke von höchstens 30 mA müssen gemäß den nationalen Vorschriften in die feste Verkabelung integriert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Installationsbereich (Wände, Böden usw.) frei von versteckten Gefahren wie Wasser, Strom und Gas ist, bevor das Gerät installiert wird.
- Verdrahtung/Rohre löschen!
- Prüfen Sie vor der Installation, ob die Stromversorgung des Anwenders den Anforderungen an die elektrische Installation des Geräts entspricht (einschließlich zuverlässiger Erdung, Leckage und elektrischer Belastung des Kabeldurchmessers usw.). Wenn die Anforderungen an die Elektroinstallation des Produkts nicht erfüllt sind, ist die Installation des Produkts bis zur Behebung des Problems verboten.
- Das Produkt muss fest installiert werden. Erforderlichenfalls sind Verstärkungsmaßnahmen zu ergreifen.

## ANMERKUNG

### - Über fluorierte Gase

- Dieses Wärmepumpengerät enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen über die Gasart und -menge finden Sie auf dem entsprechenden Etikett am Gerät selbst. Die nationalen Gasvorschriften sind zu beachten.
- Installation, Service, Wartung und Reparatur dieses Geräts müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Die Deinstallation und das Recycling des Produkts müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Wenn das System mit einem Lecksuchsystem ausgestattet ist, muss es mindestens alle 12 Monate auf Lecks überprüft werden. Wenn das Gerät auf Lecks geprüft wird, wird dringend empfohlen, alle Prüfungen ordnungsgemäß zu protokollieren.

## 2 VOR DER INSTALLATION

### Vor der Installation

Vergewissern Sie sich, dass Sie die Modellbezeichnung und die Seriennummer des Geräts kennen.

#### VORSICHT

Häufigkeit der Überprüfung von Kältemittellecks

- Bei Einheiten, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent enthalten, mindestens alle 12 Monate, oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
- Bei einer Einheit, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent enthält, mindestens alle sechs Monate oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 12 Monate.
- Bei Anlagen, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr enthalten, mindestens alle drei Monate, oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle sechs Monate.
- Diese Wärmepumpeneinheit ist ein hermetisch verschlossenes Gerät, das fluorierte Treibhausgase enthält.
- Die Installation, der Betrieb und die Wartung dürfen nur von zertifizierten Personen durchgeführt werden.

## 3 WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DAS KÄLTEMITTEL

Dieses Produkt enthält fluorierte Gase, die nicht an die Luft abgegeben werden dürfen. Kältemittel-Typ: R32; Volumen des GWP: 675.  
GWP=Globales Erwärmungspotenzial

Modell	Werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge im Gerät	
	Kältemittel/kg	Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent
8kW	1.4	0.95
10kW	1.4	0.95
12kW	1.74	1.18
14kW	1.74	1.18
16kW	1.74	1.18

#### VORSICHT

##### Häufigkeit von Kontrollen auf Kältemittellecks

- Ausrüstungen, die weniger als 3 kg fluorierte Treibhausgase enthalten, oder hermetisch verschlossene Ausrüstungen, die entsprechend gekennzeichnet sind und weniger als 6 kg fluorierte Treibhausgase enthalten, werden nicht auf Dichtheit kontrolliert.
- Bei Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent enthalten, mindestens alle 12 Monate oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
  - Die Installation, der Betrieb und die Wartung dürfen nur von zertifizierten Personen durchgeführt werden.

## 4 AUFSTELLUNGORT

#### WARNUNG

- Das Gerät enthält entflammbares Kältemittel und sollte an einem gut belüfteten Ort installiert werden. Wenn das Gerät in einem Innenraum aufgestellt wird, muss ein zusätzliches Kältemittelerkennungsgerät und eine Belüftungsanlage gemäß der Norm EN378 installiert werden. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleintieren als Unterschlupf genutzt wird.
- Kleintiere, die mit elektrischen Teilen in Berührung kommen, können Fehlfunktionen, Rauch oder Feuer verursachen. Weisen Sie den Kunden an, den Bereich um das Gerät sauber zu halten.
- Das Gerät ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

Wählen Sie einen Aufstellungsort, der die folgenden Bedingungen erfüllt und der die Zustimmung Ihres Kunden findet.

- Orte, die gut belüftet sind.
- Orte, an denen das Gerät die Nachbarn nicht stört.
- Sichere Orte, die das Gewicht und die Vibrationen des Geräts tragen können und an denen das Gerät auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden kann.
- Orte, an denen keine Möglichkeit besteht, dass entflammbare Gase oder Produkte austreten.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in einer explosionsgefährdeten Umgebung vorgesehen.
- Orte, an denen der Platz für die Wartung gut gewährleistet werden kann.
- Orte, an denen die Rohr- und Kabellängen der Geräte innerhalb der zulässigen Bereiche liegen.
- Orte, an denen aus dem Gerät austretendes Wasser keine Schäden am Standort verursachen kann (z. B. im Falle eines verstopften Abflussrohrs).
- Orte, an denen Regen so weit wie möglich vermieden werden kann.
- Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, die häufig als Arbeitsbereich genutzt werden. Bei Bauarbeiten (z. B. Schleifen usw.), bei denen viel Staub aufgewirbelt wird, muss das Gerät abgedeckt werden.
- Stellen Sie keine Gegenstände oder Geräte auf das Gerät (Deckplatte).
- Klettern, sitzen oder stehen Sie nicht auf dem Gerät.
- Vergewissern Sie sich, dass ausreichende Vorkehrungen für den Fall eines Kältemittellecks gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften getroffen wurden.

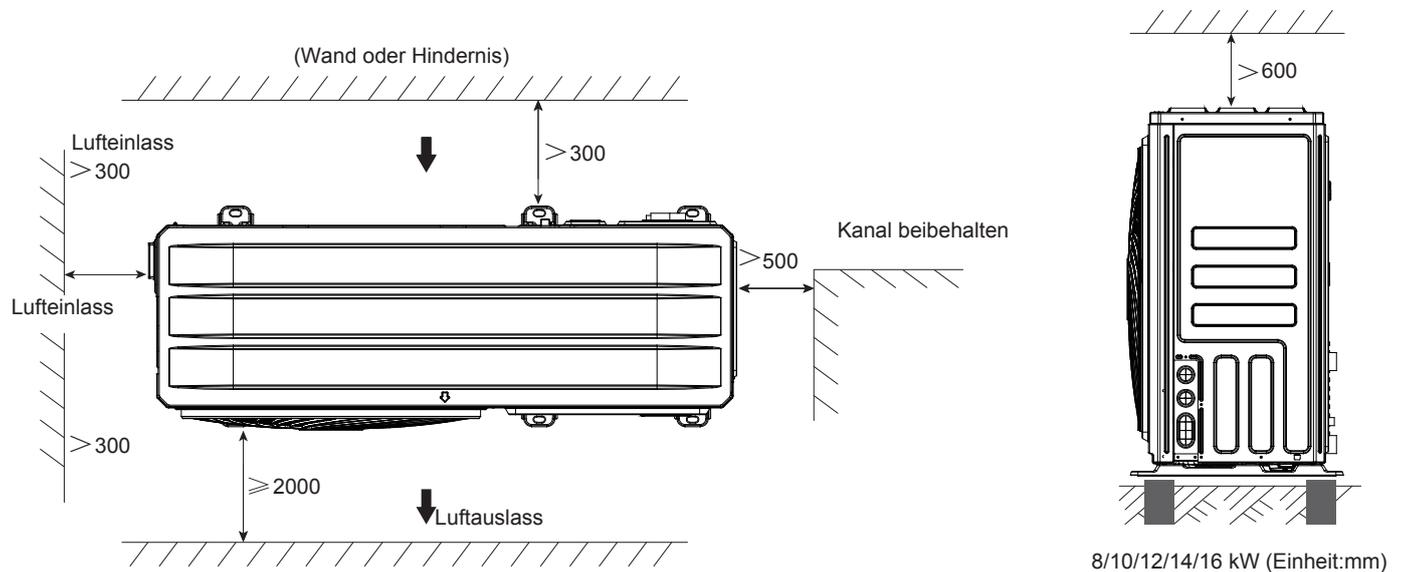
Bei der Installation des Geräts an einem Ort, der starkem Wind ausgesetzt ist, ist Folgendes besonders zu beachten.

Starker Wind von 5 m/sec oder mehr, der gegen den Luftauslass des Geräts bläst, verursacht einen Kurzschluss (Ansaugen der Abluft), was folgende Folgen haben kann:

- Verschlechterung der Betriebsleistung.
- Häufige Frostbeschleunigung im Heizbetrieb.
- Betriebsunterbrechung aufgrund des Anstiegs des Hochdrucks.
- Durchbrennen des Motors.
- Wenn ein starker Wind ständig auf die Vorderseite des Geräts bläst, kann sich der Ventilator sehr schnell drehen, bis er bricht.

## 4.1 AUFSTELLUNGORT

Für die Installation des Geräts unter normalen Bedingungen siehe die nachstehenden Abbildungen:



### ANMERKUNG

- Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Installation vorhanden ist. Stellen Sie die Auslassseite in einem rechten Winkel zur Windrichtung auf.
- Bereiten Sie eine Wasserablaufrinne um das Fundament herum vor, damit das Abwasser um das Gerät herum abfließen kann.
- Wenn das Wasser nicht leicht aus dem Gerät abfließen kann, stellen Sie das Gerät auf ein Fundament aus Betonblöcken usw. (die Höhe des Fundaments sollte etwa 100 mm betragen).
- Wenn Sie das Gerät an einem Ort aufstellen, an dem es häufig Schnee ausgesetzt ist, achten Sie besonders darauf, das Fundament so hoch wie möglich zu errichten.
- Wenn Sie das Gerät auf einem Gebäuderahmen installieren, bringen Sie bitte eine wasserdichte Platte (bauseits) an (ca. 100 mm, an der Unterseite des Geräts), um das Abtropfen von Wasser zu vermeiden. (Siehe das Bild rechts).



## 4.1.1 Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen

### ANMERKUNG

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

- Installieren Sie das Gerät so, dass die Ansaugseite zur Wand zeigt, damit es nicht dem Wind ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Gerät niemals an einem Ort, an dem die Ansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt sein könnte.
- Installieren Sie auf der Ausblasseite des Geräts ein Ablenkblech, um Windeinflüsse zu vermeiden.
- In Gebieten mit starkem Schneefall ist es sehr wichtig, einen Aufstellungsort zu wählen, an dem der Schnee das Gerät nicht beeinträchtigt. Wenn seitlicher Schneefall möglich ist, stellen Sie sicher, dass das Wärmetauscherregister nicht durch den Schnee beeinträchtigt wird (bauen Sie gegebenenfalls ein seitliches Vordach).

## 4.1.2 Sonneneinstrahlung verhindern

Da die Außentemperatur über den Luftthermistor des Monoblocks gemessen wird, sollten Sie den Monoblock im Schatten aufstellen oder ein Vordach errichten, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden, damit das Gerät nicht von der Sonnenwärme beeinflusst wird.

### WARNUNG

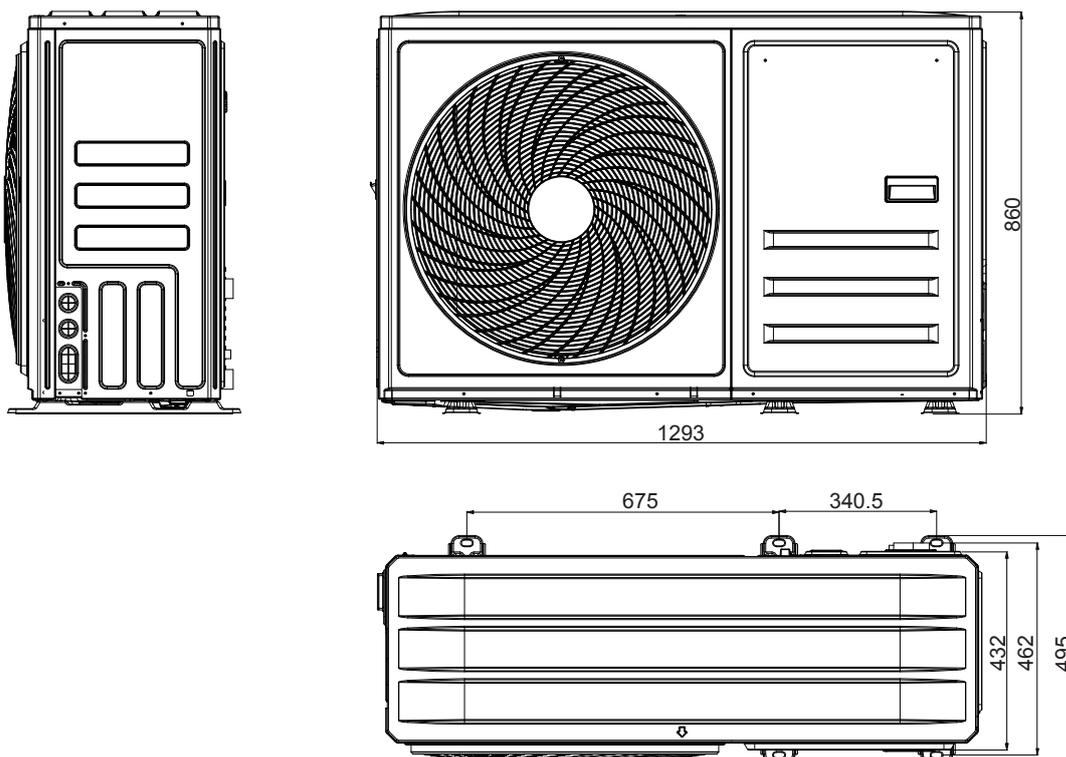
Ein Schneeschutz muss installiert werden:

- (1) Um zu verhindern, dass Regen und Schnee auf den Wärmetauscher treffen, was zu einer schlechten Heizleistung des Geräts führt, nach längerer Zeit friert der Wärmetauscher ein.
- (2) Um zu verhindern, dass der Monoblock-Luftthermistor der Sonne ausgesetzt wird, was zu einem Fehlstart führt.
- (3) Um gefrierenden Regen zu verhindern.

# 5 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION

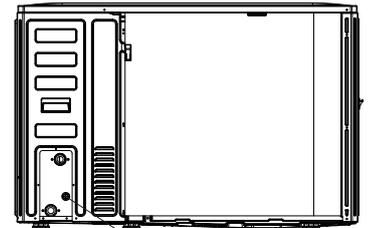
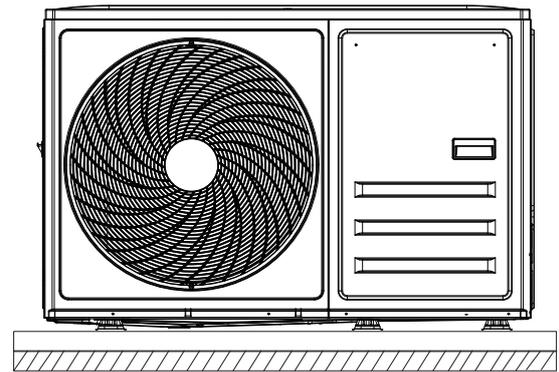
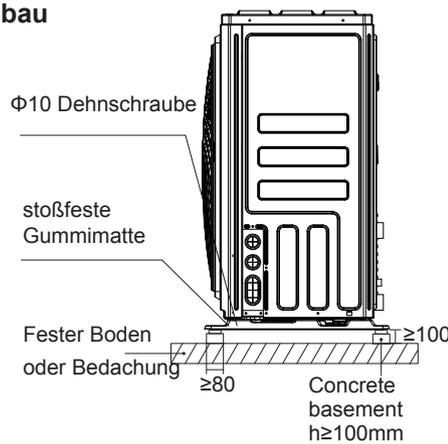
## 5.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

### 5.1.1 Abmessungen

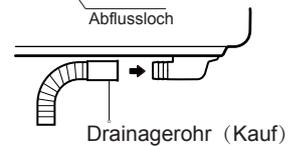
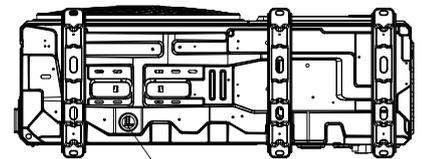


### 5.1.2 Anforderungen an den Einbau

- Prüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Aufstellungsbodens, damit das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursachen kann.
- Befestigen Sie das Gerät gemäß der Fundamentzeichnung in der Abbildung sicher mit Fundamentschrauben. (Halten Sie jeweils sechs Sätze  $\Phi 10$  Dehnschrauben, Muttern und Unterlegscheiben bereit, die im Handel erhältlich sind).
- Schrauben Sie die Fundamentbolzen ein, bis sie 20 mm von der Fundamentoberfläche entfernt sind.



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



### 5.1.3 Einbau von Drainagesystemen

Installation des ODU-Ablaufsets

- Befestigen Sie den Ablaufsatz (Zubehör) an der Öffnung in der Bodenwanne, wie in der Abbildung gezeigt. Wenn ein Ablaufrohr erforderlich ist, schließen Sie das Ablaufrohr an den Ablaufsatz an, wie in der Abbildung gezeigt, und leiten Sie das Kondenswasser und das Tauwasser an einen geeigneten Ort.

#### Beachten Sie:

1. Falls erforderlich, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um das ODU-Abflussrohr zu kaufen.
2. Bei Heiz- und Kühlgeräten muss das Kondenswasser aus dem ODU abgelassen werden, bei Kühlgeräten ist dies nicht erforderlich.
3. In feuchten und kalten Gebieten im Winter kann das abfließende Wasser leicht gefrieren, was zu Schäden am Ventilator führen kann. Es wird daher empfohlen, keine Ablassvorrichtung zu installieren, da dies nicht gut für die Entwässerung und den Schutz der Maschine ist.

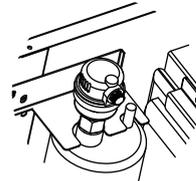
## ! VORSICHT

Es ist notwendig, ein elektrisches Heizband zu installieren, wenn das Wasser bei kaltem Wetter nicht abfließen kann, obwohl die große Abflussöffnung geöffnet ist. Es wird empfohlen, das Gerät mit der elektrischen Grundheizung aufzustellen.

### 5.14 Wasser einfüllen

- Schließen Sie die Wasserversorgung an das Füllventil an und öffnen Sie das Ventil.
- Stellen Sie sicher, dass das automatische Entlüftungsventil vollständig geöffnet ist (1,5-2 Umdrehungen).
- Entfernen Sie die Luft im Kreislauf so weit wie möglich mit Hilfe des automatischen Entlüftungsventils.

Öffnen Sie das automatische Entlüftungsventil und drehen Sie es 1,5-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, um die Luft aus dem System abzulassen.



## ! ANMERKUNG

Während des Befüllens ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Luft im System zu entfernen. Die verbleibende Luft wird während der ersten Betriebsstunden des Systems durch das automatische Entlüftungsventil entfernt. Danach kann ein Nachfüllen des Wassers erforderlich sein.

- Der Wasserdruck sollte stets über 0,3 bar liegen, damit keine Luft in den Kreislauf gelangt.
- Das Gerät könnte zu viel Wasser über das Überdruckventil ablassen.
- Die Wasserqualität sollte den EN 98/83 EG-Richtlinien entsprechen.

## 5.15 VOR DER INSTALLATION

- **Vor der Installation**

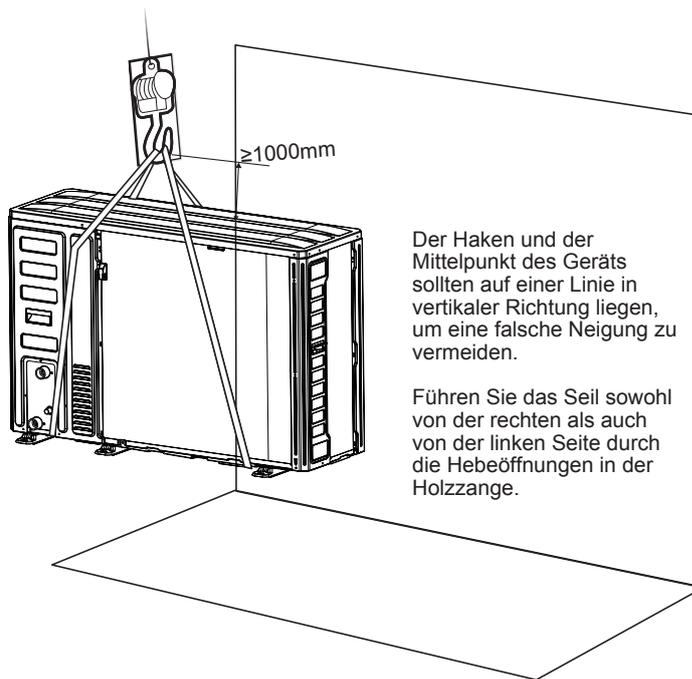
Vergewissern Sie sich, dass Sie die Modellbezeichnung und die Seriennummer des Geräts kennen.

- **Handhabung**

Aufgrund der relativ großen Abmessungen und des hohen Gewichts sollte das Gerät nur mit Hebewerkzeugen und Schlingen gehandhabt werden. Die Hebegurte können in den dafür vorgesehenen HülSEN am Grundrahmen befestigt werden.

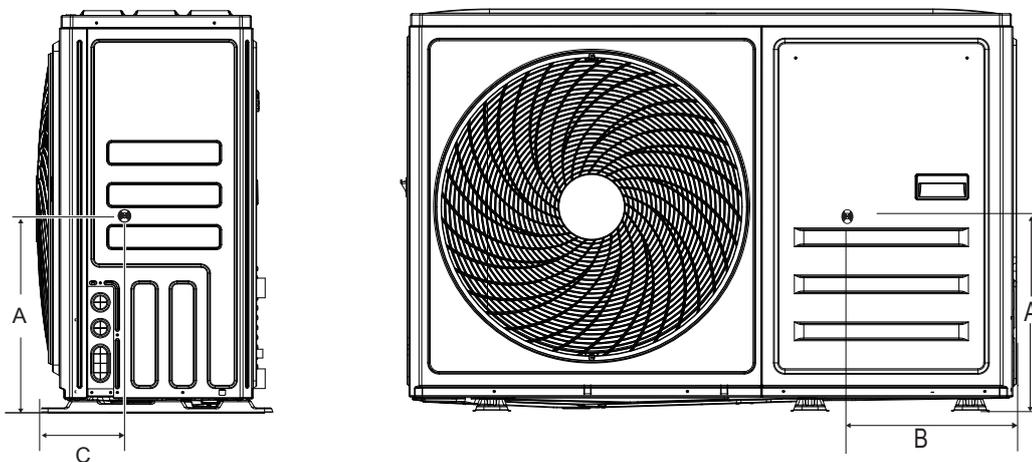
### ! VORSICHT

- Um Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumrippen des Geräts.
- Verwenden Sie nicht die Griffe in den Lüftergittern, um Schäden zu vermeiden.
- Das Gerät ist kopflastig! Verhindern Sie, dass das Gerät aufgrund einer falschen Neigung während der Handhabung herunterfällt..



Modell	A	B	C
8/10/12/14/16kW	290	515	230

Die Position des Baryzentriums für verschiedene Einheiten ist in der Abbildung unten zu sehen.



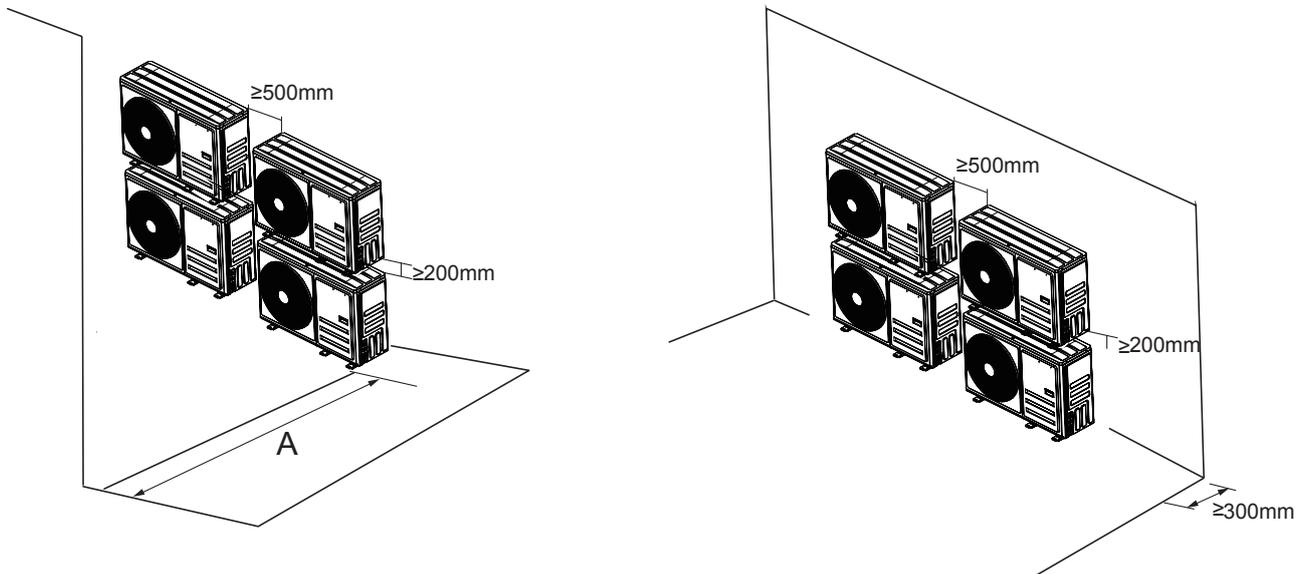
8/10/12/14/16 kW (Einheit:mm)

## 5.2 Platzbedarf für die Wartung

### 5.2.1 Im Falle einer gestapelten Installation

1) Falls sich vor der Auslassseite Hindernisse befinden.

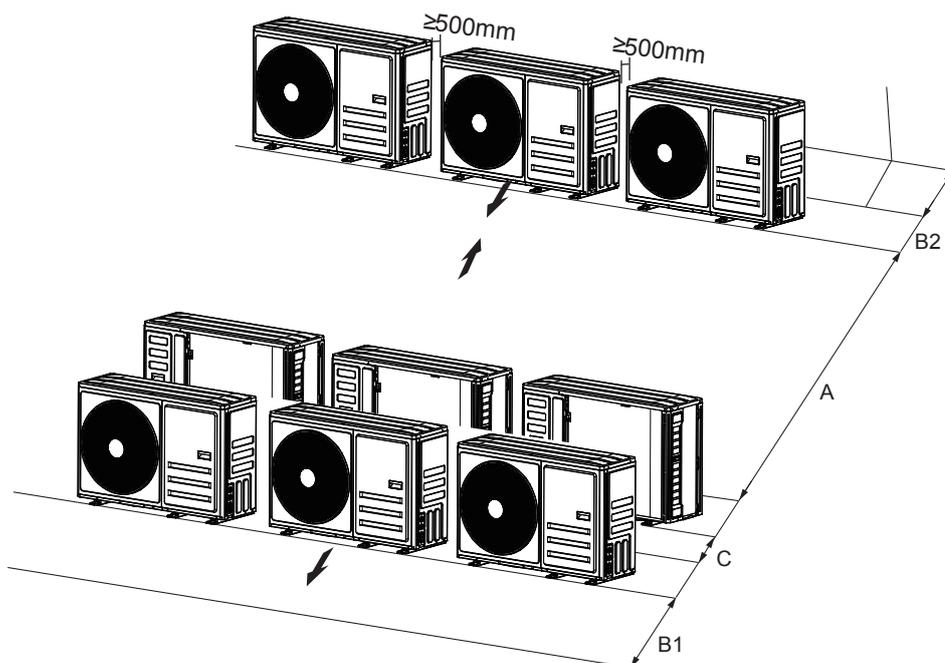
2) Falls sich Hindernisse vor dem Lufteinlass befinden.



Einheit	A(mm)
8~16kW	≥2000

### 5.2.2 Im Falle einer mehrreihigen Installation (z. B. auf dem Dach)

Bei der Installation von mehreren Geräten in seitlicher Verbindung pro Reihe.



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

## 6 ÜBERSICHT ÜBER DAS GERÄT

### 6.1 Verkabelung vor Ort

#### **WARNUNG**

In die feste Verkabelung muss ein Hauptschalter oder eine andere Trennvorrichtung mit allpoliger Kontakttrennung gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften eingebaut werden. Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie irgendwelche Anschlüsse vornehmen. Verwenden Sie nur Kupferdrähte. Quetschen Sie niemals gebündelte Kabel und achten Sie darauf, dass sie nicht mit den Rohrleitungen und scharfen Kanten in Berührung kommen. Achten Sie darauf, dass kein äußerer Druck auf die Klemmenanschlüsse ausgeübt wird. Alle Feldverdrahtungen und Komponenten müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

Die bauseitige Verdrahtung muss gemäß dem mit dem Gerät gelieferten Schaltplan und den nachstehenden Anweisungen ausgeführt werden.

Achten Sie darauf, dass Sie eine eigene Stromversorgung verwenden. Verwenden Sie niemals eine Stromversorgung, die von einem anderen Gerät mitbenutzt wird.

Vergewissern Sie sich, dass eine Erdung vorhanden ist. Erden Sie das Gerät nicht über eine Versorgungsleitung, einen Überspannungsschutz oder eine Telefonerde. Eine unvollständige Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Stellen Sie sicher, dass Sie einen Fehlerstromschutzschalter (30 mA) installieren. Andernfalls kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.

Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Sicherungen oder Schutzschalter installieren.

#### 6.1.1 Vorsichtsmaßnahmen bei Arbeiten an elektrischen Leitungen

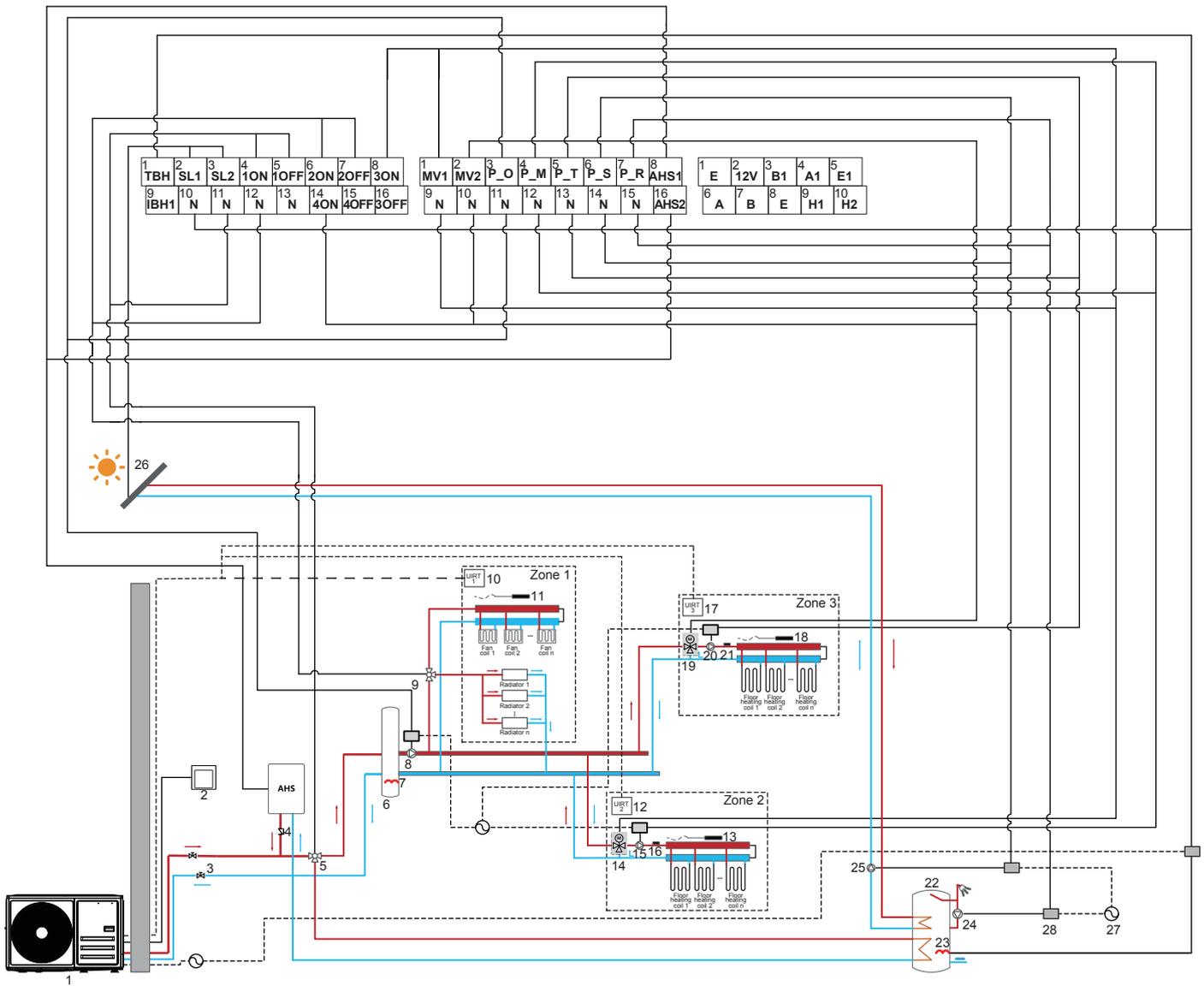
- Befestigen Sie die Kabel so, dass sie nicht mit den Rohren in Berührung kommen (insbesondere auf der Hochdruckseite).
- Befestigen Sie die elektrische Verkabelung mit Kabelbindern wie in der Abbildung gezeigt, damit sie nicht mit den Rohrleitungen in Berührung kommt, insbesondere auf der Hochdruckseite.
- Achten Sie darauf, dass kein äußerer Druck auf die Anschlussklemmen ausgeübt wird.
- Achten Sie bei der Installation des FI-Schutzschalters darauf, dass dieser mit dem Wechselrichter kompatibel ist (resistent gegen hochfrequentes elektrisches Rauschen), um ein unnötiges Auslösen des FI-Schutzschalters zu vermeiden.

#### **ANMERKUNG**

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

- Dieses Gerät ist mit einem Wechselrichter ausgestattet. Der Einbau eines Phasenschieberkondensators verringert nicht nur den Effekt der Leistungsfaktorverbesserung, sondern kann auch zu einer abnormalen Erwärmung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen führen. Installieren Sie niemals einen Phasenschieberkondensator, da dies zu Unfällen führen kann.

## 6.1.2 Übersicht über die Verdrahtung



Code	Montageeinheit	Code	Montageeinheit
1	Monobloc	15	Zone 2 Pumpe(P_M)
2	Draht-Controller	16	Zone 2 Fußbodenheizung Wasserzulauftemperaturenfühler(Tw_2)
3	Stopventil	17	Zone 3 Raumthermostat
4	Prüfventil	18	Zone 3 Innentemperaturfühler(Tr_3)
5	Drei-Wege-Ventil 1(SV1)	19	Zone 3 Mischventil
6	Pufferspeicher	20	Zone 3 Pumpe(P_T)
7	Pufferspeicher Elektroheizung(IBH1)	21	Zone 3 Fußbodenheizung Wasserzulauftemperaturenfühler
8	Zone 1 Pumpe(P_O)	22	Brauchwassertank
9	Drei-Wege-Ventil 2(SV2)	23	Wassertank Elektroheizung(TBH)
10	Zone 1 Raumthermostat	24	Pumpe für Brauchwarmwasser(P_R)
11	Zone 1 Innentemperaturfühler(Tr_1)	25	Solarenergie-Wasserpumpe(P_S)
12	Zone 2 Raumthermostat	26	Solarmodule
13	Zone 2 Innentemperaturfühler (Tr_2)	27	Stromversorgung
14	Zone 2 Mischventil	28	Schütz

### ! ANMERKUNG

- Wenn das Mischventil in Zone 3 verwendet wird, sind die Klemmen in Position 2(MV2), 14(4ON), 10(N) angeschlossen.
- Zone 2: Einstellung des Mischventils (für die Warmwasserrichtung 8(3ON), für die Kaltwasserrichtung 1(MV1); Zone 3: Einstellung des Mischventils, 14(4ON) ist für die Warmwasserrichtung, 2(MV2) ist für die Kaltwasserrichtung.
- Code 7-32 sind bauseitige Anschlüsse.

Anforderungen an die Verkabelung				
Artikel	Beschreibung	Aktuell	Erforderliche Anzahl von Leitern	Maximaler Betriebsstrom
1	Solarenergie-Bausatz Signalkabel	AC	2	200mA
2	Kabel für die Benutzerschnittstelle	AC	5	200mA
3	Raumthermostatkabel	AC	2	200mA(1)
4	Steuerkabel für die Solarpumpe	AC	2	200mA(1)
5	Steuerkabel für externe Umwälzpumpe	AC	2	200mA(1)
6	Steuerkabel für die Warmwasserpumpe	AC	2	200mA(1)
7	SV2: Dreiwegeventil-Steuerkabel	AC	3	200mA(1)
8	SV1: Dreiwegeventil-Steuerkabel	AC	3	200mA(1)
9	Steuerkabel für die Zusatzheizung	AC	2	200mA(1)

(1) Mindestkabelquerschnitt AWG18 (0,75mm<sup>2</sup>).

Wenn die Stromlast groß ist, ist ein AC-Schütz erforderlich.

### ANMERKUNG

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

Die Geräte müssen geerdet sein.

- Alle externen Hochspannungslasten müssen geerdet werden, wenn es sich um Metall oder einen geerdeten Anschluss handelt.
- Der gesamte externe Laststrom muss weniger als 0,2A betragen. Wenn der einzelne Laststrom mehr als 0,2A beträgt, muss die Last über ein AC-Schütz gesteuert werden.
- AHS1", "AHS2", "H", "C" usw., die Anschlüsse der Verdrahtungsklemmen liefern nur das Schaltsignal.
- Bitte beachten Sie die Abbildung 6.2.7, um die Position der Anschlüsse im Gerät zu ermitteln.
- Plattenwärmetauscher E-Heizband und Ausdehnungsgefäß E-Heizband teilen sich einen Steueranschluss.

Richtlinien für die Verdrahtung vor Ort

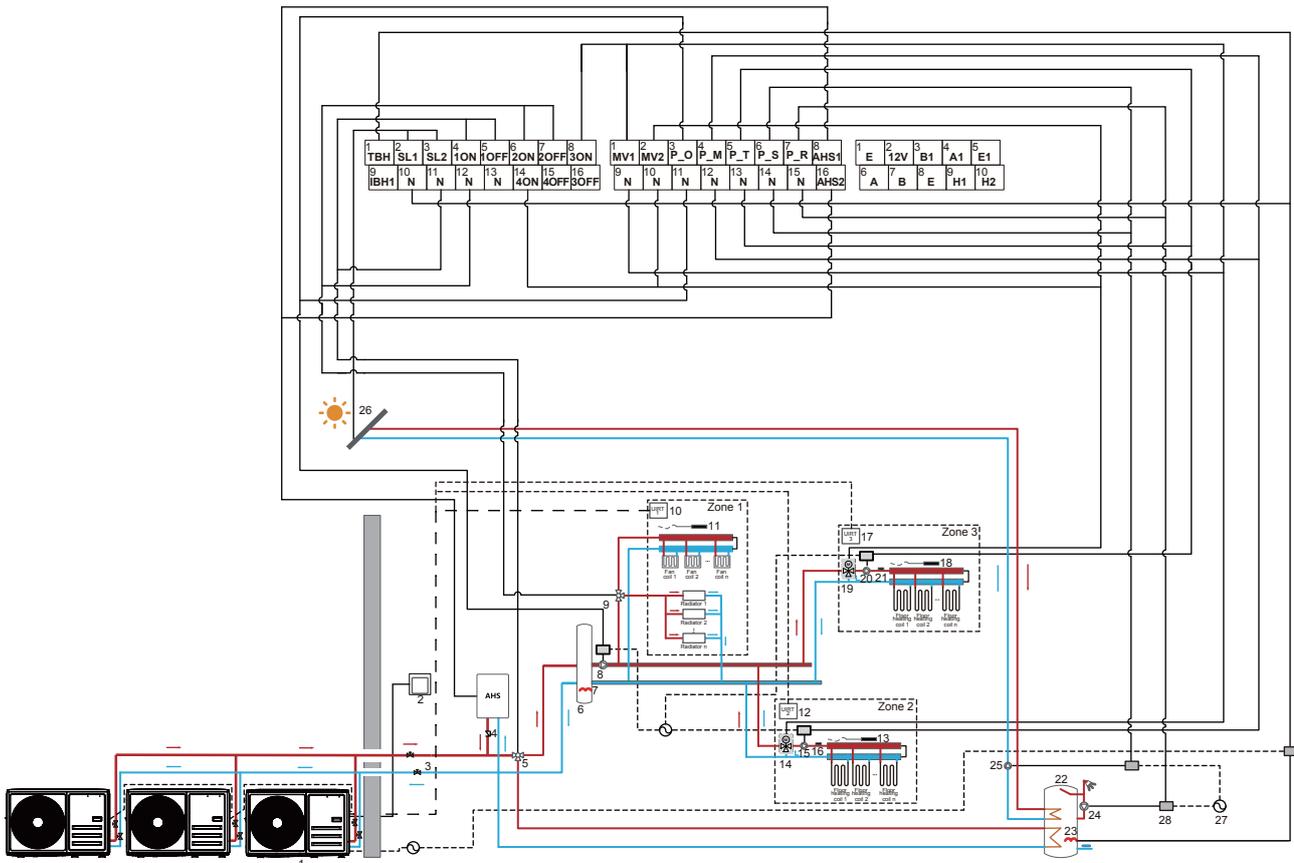
- Die meisten bauseitigen Verdrahtungen am Gerät sind an der Klemmleiste im Schaltkasten vorzunehmen. Um Zugang zur Klemmleiste zu erhalten, entfernen Sie die Wartungsplatte des Schaltkastens.

### WARNUNG

Schalten Sie alle Stromquellen aus, einschließlich der Stromversorgung des Geräts, der Zusatzheizung und der Stromversorgung des Brauchwassertanks (falls zutreffend), bevor Sie die Wartungsplatte des Schaltkastens entfernen.

- Befestigen Sie alle Kabel mit Kabelbindern.
- Für die Zusatzheizung ist ein eigener Stromkreis erforderlich.
- Bei Anlagen mit einem Brauchwasserspeicher (bauseitige Versorgung) ist ein eigener Stromkreis für die Zusatzheizung erforderlich.
- Verlegen Sie die elektrische Verdrahtung so, dass die Frontabdeckung bei Verdrahtungsarbeiten nicht nach oben ragt, und befestigen Sie die Frontabdeckung sicher.
- Beachten Sie bei den Elektroinstallationsarbeiten den Elektroschaltplan (die Elektroschaltpläne befinden sich auf der Service-Tafel).
- Installieren Sie die Kabel und befestigen Sie die Abdeckung fest, so dass die Abdeckung richtig eingepasst werden kann.

### 6.1.3 Verdrahtungsübersicht des Kaskadensystems



- **Warmwasserbereitung im Haushalt**

Nur das Master-Gerät (1) kann im Warmwasserbetrieb laufen; wenn das Master-Gerät im Warmwasserbetrieb läuft, kann das Slave-Gerät nur im Heizbetrieb laufen. Warmwasserbetrieb und Kühlbetrieb können nicht gleichzeitig laufen.

- **Nebenheizung**

Alle Slave-Geräte können im Kühl- oder Heizbetrieb laufen, und der Betriebsmodus und die Temperatureinstellung ändern sich mit dem Wechsel des Master-Geräts. Aufgrund von Änderungen der Außentemperatur und der erforderlichen Innenraumlast können mehrere Geräte zu unterschiedlichen Zeiten in Betrieb sein.

- **AHS(Auxiliary heat source) Control**

AHS sollte an den entsprechenden Anschluss der Master-Einheit angeschlossen werden und nur von der Master-Einheit, nicht aber von der Slave-Einheit gesteuert werden.

- **TBH (Tank booster heater) Steuerung**

TBH sollte an den entsprechenden Anschluss des Master-Geräts angeschlossen werden und nur vom Master-Gerät, nicht vom Slave-Gerät gesteuert werden.

- **Solarenergie Steuerung**

Die Solarenergiesteuerung sollte an den entsprechenden Anschluss der Master-Einheit angeschlossen werden und nur von der Master-Einheit, nicht aber von der Slave-Einheit gesteuert werden.

## ANMERKUNG

- In einem System können maximal 8 Einheiten kaskadiert werden. Eine davon ist die Master-Einheit, die anderen sind Slave-Einheiten. Master-Einheit und Slave-Einheiten werden durch die Verbindung zum Kabelcontroller beim Einschalten unterschieden. Die Einheit mit Kabelcontroller ist die Master-Einheit, Einheiten ohne Kabelcontroller sind Slave-Einheiten. Nur die Master-Einheit kann im
- Warmwasserbereitungsmodus (DHW-Modus) arbeiten. Bei der Installation überprüfen Sie bitte das Kaskadensystemdiagramm und bestimmen Sie die Master-Einheit. Vor dem Einschalten entfernen Sie alle Kabelcontroller 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 Adressierfunktion. Nach jedem Einschalten liest die Einheit ihre eigene Drehtelleradresse als
- die Kaskadenadresse, Adresse 0 ist die Master-Einheit, und die Adressen 1-7 sind Slave-Einheiten.
- Wenn der Fehlercode En auftritt, überprüfen Sie bitte, ob die Kommunikationsleitung der Kaskadeneinheit ordnungsgemäß angeschlossen ist und ob die Kaskadeneinstellung des Kabelcontrollers korrekt ist.
- Es wird empfohlen, das System mit einem Rücklauftemperatursystem zu verwenden, um hydraulische Ungleichgewichte zwischen den
- einzelnen Einheiten in einem Kaskadensystem zu vermeiden.

## VORSICHT

- Im Kaskadensystem muss der Systemtemperatursensor für das endgültige Auslaufwasser (Ttots) des Systems mit der Master-Einheit verbunden sein, und Ttots muss am Kabelcontroller eingestellt werden, um gültig zu sein.
- Wenn die Umwälzpumpe außerhalb des Systems in Reihe geschaltet werden muss, wenn der Kopf der internen Wasserpumpe nicht ausreicht, wird empfohlen, die Umwälzpumpe außerhalb des Systems nach dem Ausgleichsbehälter zu installieren.
- Stellen Sie sicher, dass das maximale Intervall zwischen den Einschaltzeiten aller Einheiten 2 Minuten nicht überschreitet. Wenn es die maximale Kommunikationsdauer von 2 Minuten für Master und Slave überschreitet, wird ein Fehler En für die Kaskadenkommunikation gemeldet.
- In einem System können maximal 8 Einheiten kaskadiert werden.
- Der Auslassrohr jeder Einheit muss mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein.

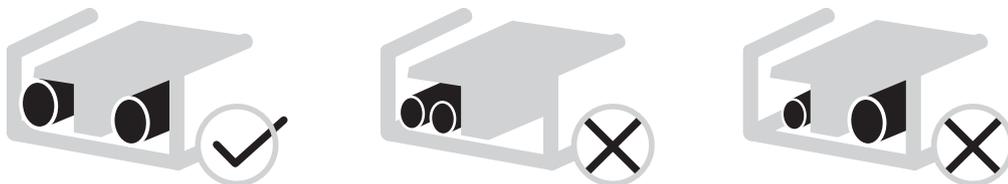
### Anforderungen an das Volumen des Ausgleichbehälters

NO.	model	Balance tank (L)
1	8~10kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	Cascade system	≥ 40*n

n:The outdoor unit numbers

### 6.1.4 Sicherheitshinweise zur Verdrahtung der Stromversorgung

- Verwenden Sie eine runde Crimp-Style-Klemme für die Verbindung mit der Anschlussterminalplatine der Stromversorgung. Falls dies aufgrund unvermeidbarer Gründe nicht möglich ist, beachten Sie unbedingt die folgenden Anweisungen
- Verbinden Sie keine Drähte unterschiedlicher Dicke mit dem gleichen Stromversorgungsterminal. (Lockere Verbindungen können Überhitzung verursachen.)
- Wenn Sie Drähte mit dem gleichen Durchmesser verbinden, verbinden Sie sie gemäß der unten stehenden Abbildung.



- Verwenden Sie den richtigen Schraubendreher, um die Klemmschrauben festzuziehen. Kleine Schraubendreher können den Schraubenkopf beschädigen und ein angemessenes Anziehen verhindern.
- Das Überdrehen der Klemmschrauben kann die Schrauben beschädigen.
- Schließen Sie einen Fehlerstromschutzschalter und eine Sicherung an die Stromversorgungsleitung an.
- Achten Sie beim Verdrahten darauf, dass vorgeschriebene Drähte verwendet werden, führen Sie vollständige Verbindungen durch und befestigen Sie die Drähte so, dass äußere Kräfte die Anschlüsse nicht beeinträchtigen können.

### 6.1.5 Sicherheitsvorrichtungsanforderung

1. Wählen Sie die Drahtdurchmesser (Mindestwert) individuell für jede Einheit basierend auf Tabelle 1 und Tabelle 2 aus, wobei der Nennstrom in Tabelle 1 dem MCA in Tabelle 2 entspricht. Falls der MCA 63A überschreitet, sollten die Drahtdurchmesser gemäß der nationalen Verdrahtungsvorschrift ausgewählt werden.
2. Wählen Sie einen Leitungsschutzschalter, der in allen Polen eine Kontakttrennung von mindestens 3 mm bietet, um eine vollständige Trennung sicherzustellen, wobei MFA verwendet wird, um die Nennstromleistungsschalter und Fehlerstromschutzschalter auszuwählen:

Tabelle 1

Nennstrom des Geräts: (A)	Nomineller Querschnittsbereich (mm <sup>2</sup> )	
	Flexible Leitungen	Kabel für die feste Verkabelung
≤3	0.5 and 0.75	1 and 2.5
>3 and ≤6	0.75 and 1	1 and 2.5
>6 and ≤10	1 and 1.5	1 and 2.5
>10 and ≤16	1.5 and 2.5	1.5 and 4
>16 and ≤25	2.5 and 4	2.5 and 6
>25 and ≤32	4 and 6	4 and 10
>32 and ≤50	6 and 10	6 and 16
>50 and ≤63	10 and 16	10 and 25

Tabelle 2

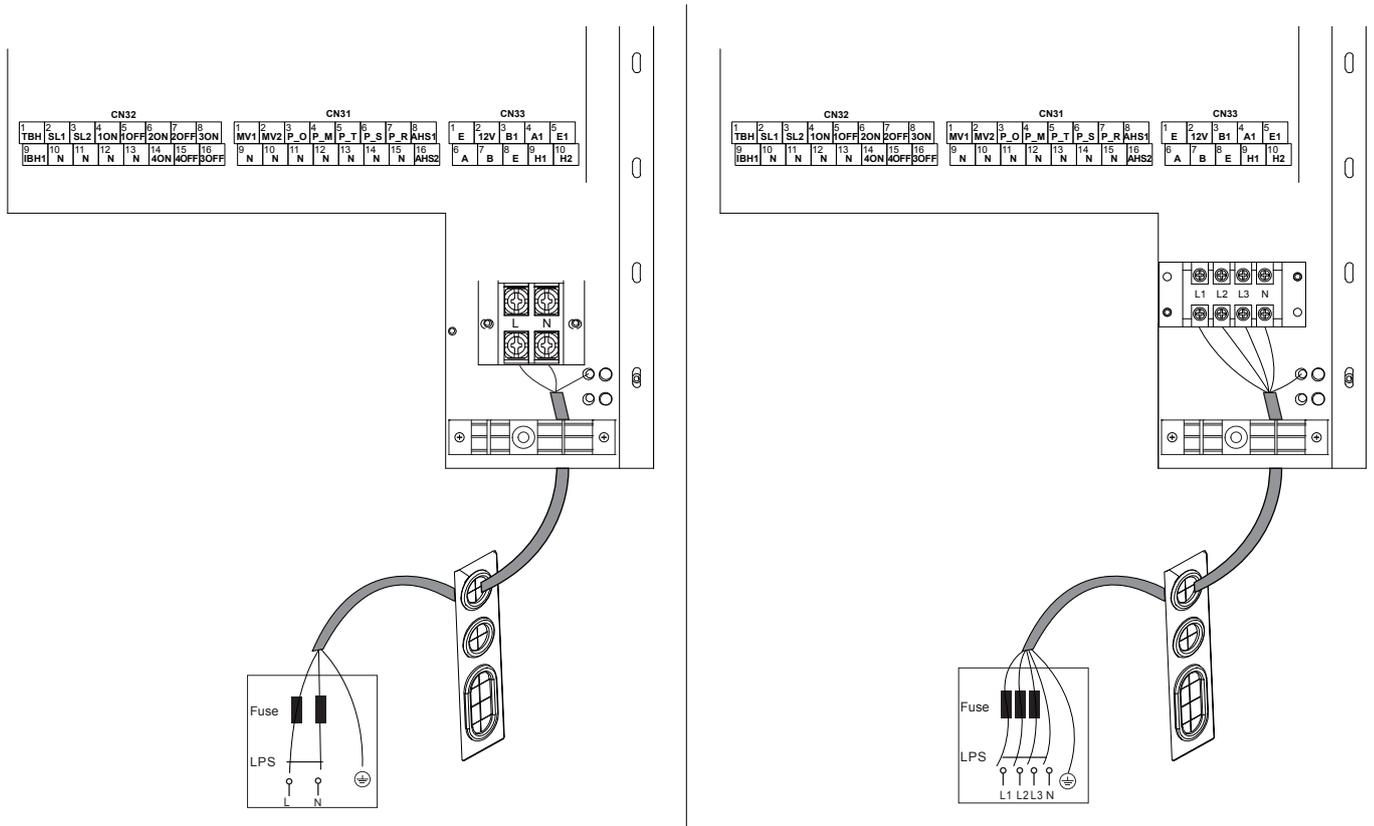
System	Stromstärke							Kompressor		OFM		IWPM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kW	FLA (A)	kW	FLA (A)
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.4	0.087	0.66
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.5	0.17	1.4	0.087	0.66
8kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	29	32	40	-	14.5	0.17	1.4	0.087	0.66
10kW (3kW heater)	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 heater)	220-240	50	198	264	39	45	50	-	24	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	41	45	50	-	26	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW (3kW heater)	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 heater)	380-415	50	342	456	19	25	32	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW (6kW heater)	380-415	50	342	456	20	25	32	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW (6kW heater)	380-415	50	342	456	21	25	32	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW (9kW heater)	380-415	50	342	456	23	30	32	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW (9kW heater)	380-415	50	342	456	24	30	32	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW (9kW heater)	380-415	50	342	456	25	30	32	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66

### ANMERKUNG

MCA: Mindeststromkreis-Amps (A)  
 TOCA: Gesamtüberstrom-Amps (A)  
 MFA: Max. Sicherungs-Amps (A)  
 MSC: Max. Start-Amps (A)  
 RLA: In den nominalen Kühl- oder Heiztestbedingungen die Eingangs-Amps des Kompressors, bei denen MAX. Hz die Nennlast-Amps betreiben können (A)  
 OFM: Außenlüftermotor  
 IWPM: Interner Wasserpumpenmotor  
 KW: Nennmotorleistung  
 FLA: Vollast-Amps (A)

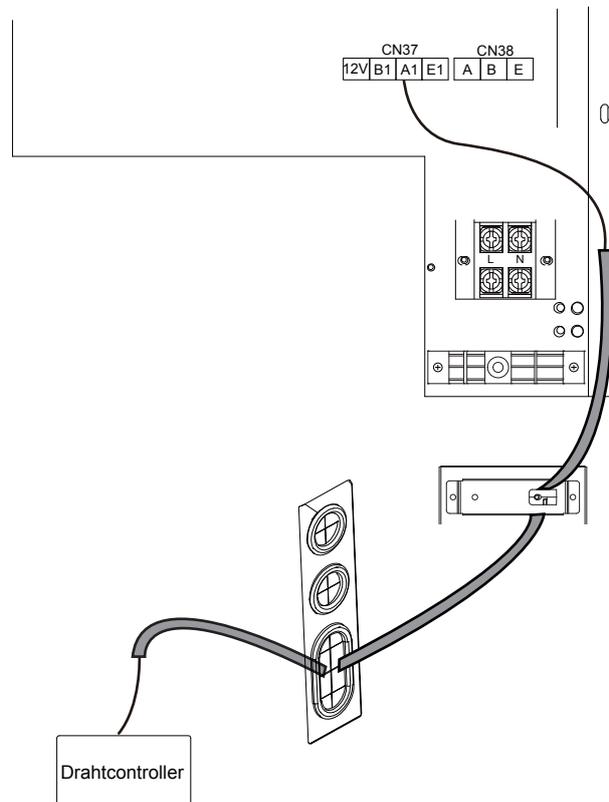
## 6.1.6 Spezifikationen für Standard-Verdrahtungskomponenten

### 1) Hauptstromversorgungskabel des Geräts



Die Verkabelung der Stromversorgung muss durch Rohrleitungen oder Wände verlegt werden.

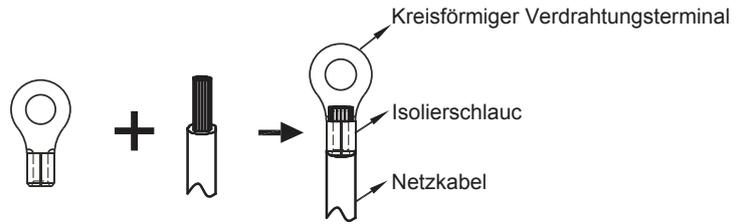
### 2) Verkabelung des Ausrüstungs-Steuerkabels



Die Leitung des Drahtcontrollers muss durch Rohrleitungen oder Wände verlegt werden.

## ! VORSICHT

Beim Anschließen an das Stromversorgungsterminal verwenden Sie den kreisförmigen Verdrahtungsterminal mit Isoliermantel. Verwenden Sie ein Netzkabel, das den Spezifikationen entspricht, und schließen Sie das Netzkabel fest an. Um zu verhindern, dass das Kabel durch äußere Einwirkungen herausgezogen wird, stellen Sie sicher, dass es sicher befestigt ist.



## 💡 ANMERKUNG

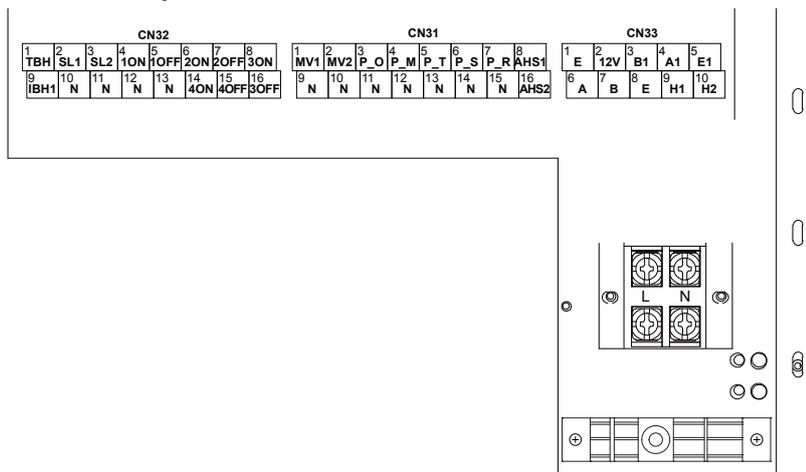
Der Fehlerstromschutzschalter muss ein Hochgeschwindigkeits-Typ mit 30 mA (<0,1 s) sein. Das flexible Kabel muss den Standards 60245IE (H07RN-F) entsprechen.

### 3) Auswahl der Stromleitung und des Leitungsschutzschalters

Unit	Maximum overcurrent protector(MOP)(A)	Wiring size(mm <sup>2</sup> )
8-10kW 1-PH	25	3×4.0
8-10kW 1-PH (3kW heater)	40	3×6.0
12-16kW 1-PH	40	3×6.0
12-16kW 1-PH (3kW heater)	50	3×10.0
12-16kW 3-PH	25	5×2.5
12-16kW 3-PH (6/9kW heater)	32	5×6.0

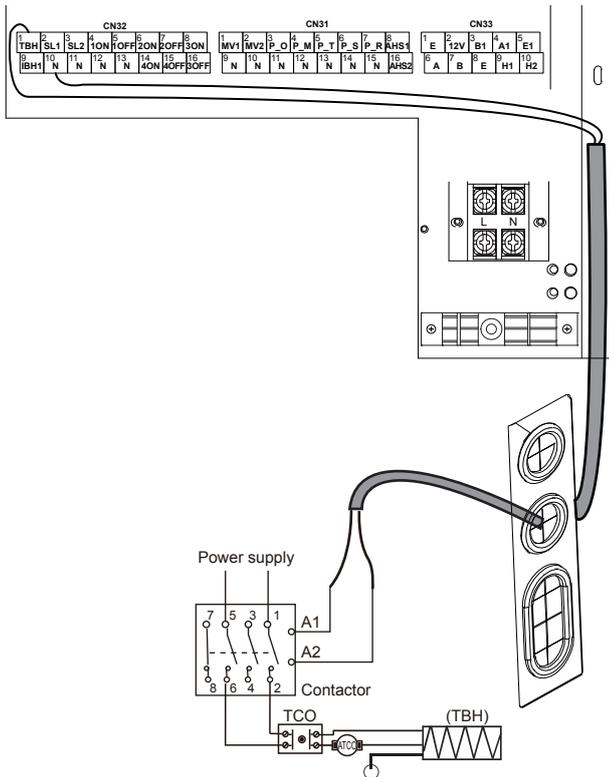
- Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (siehe elektrische Daten für genaue Werte).

### 6.1.7 Verbindung für andere Komponenten



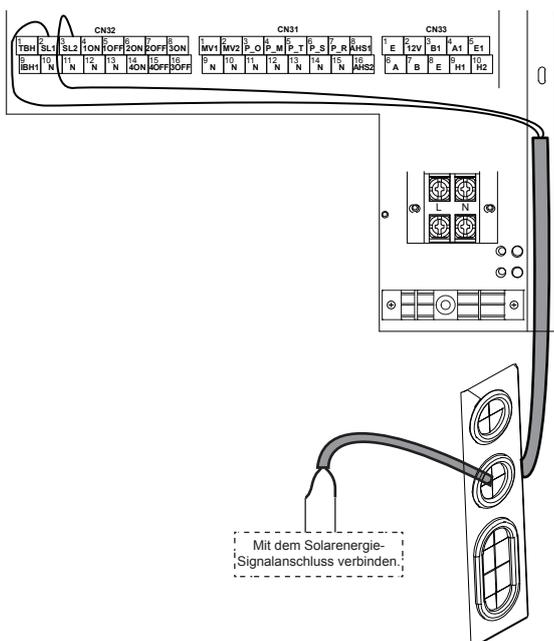
Print	Verbinden mit	Print	Verbinden mit	Print	Verbinden mit
TBH	Elektrische Wasserbehälterheizung	4OFF	3-Wege-Ventil 4	E	Interner und externer Kommunikationsanschluss
N		4ON			
IBH1	elektrische Notfallheizung	N	Mischventil	12V	Kommunikationsanschluss für den Drahtsteuerer
N		MV1		B1	
SL1	Solar-Signalanschluss	MV2	Zone 1 Pumpe	A1	Kaskaden-Kommunikationsanschluss
SL2		N		E1	
1OFF	Drei-Wege-Ventil 1	P_O	Zone 2 Pumpe	H1	Kaskaden-Kommunikationsanschluss
1ON		N		H2	
N		P_M	E		
2OFF	Drei-Wege-Ventil 2	N	Zone 3 Pumpe	XT1	1-PH L N 3-PH L1 L2 L3 N Stromzufuhr
2ON		P_T			
N		N			
3OFF	Drei-Wege-Ventil 3	P_S	Solarwasser-Pumpe		
3ON		N			
N		P_R	Heizungswasserpumpe		
		N			

Typ: Der Port liefert das Signal mit einer Spannung von 220V. Wenn der Laststrom <0,2A beträgt, kann die Last direkt an den Port angeschlossen werden. Wenn der Laststrom 0,2A beträgt, muss der Schütz mit der Last verbunden werden.

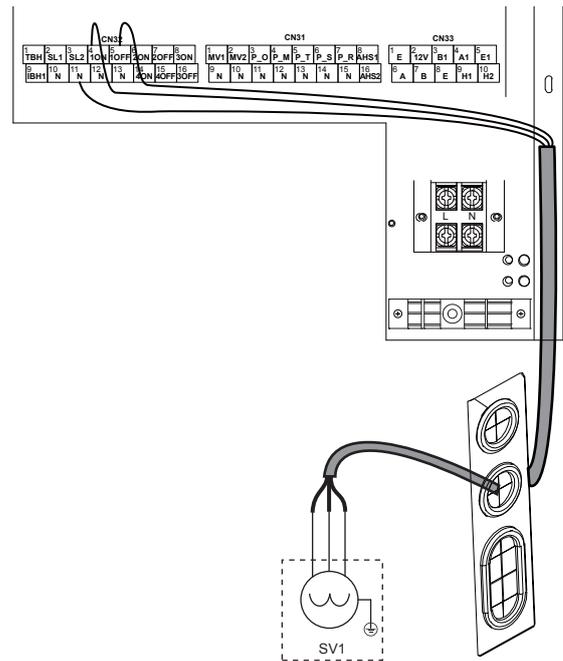


Steuerungssignalanschluss der Inneneinheit: Die TBH enthält Anschlüsse für Solarenergie, 3-Wege-Ventil, Pumpe, elektrische Beheizung des Wasserspeichers usw. Die Verdrahtung der Teile ist unten dargestellt:

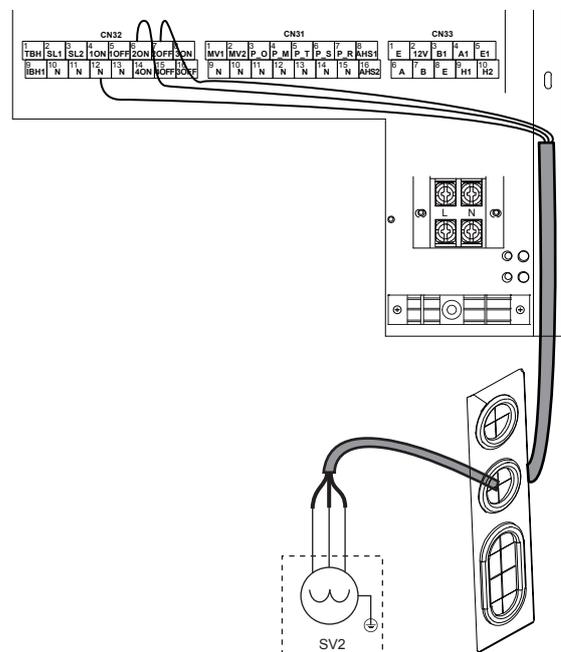
### 1) Für den Anschluss des Solar-Energie-Signalports



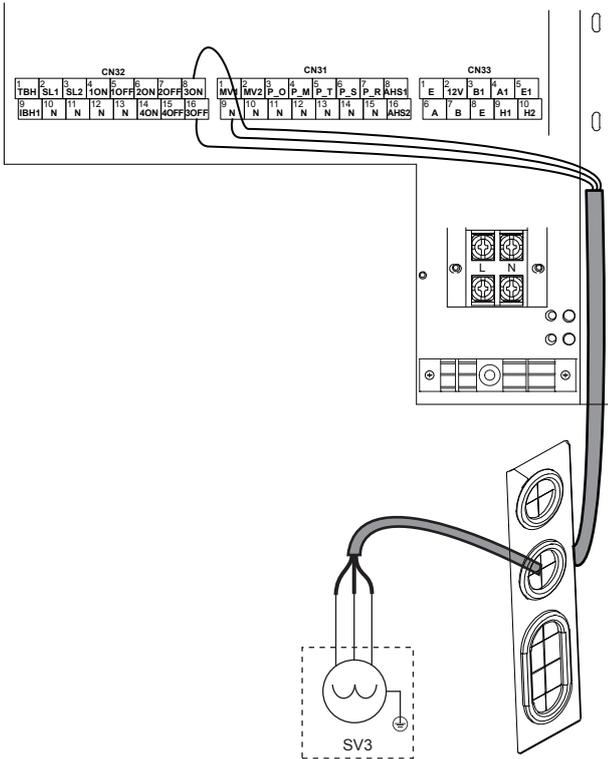
### 2) Für 3-Wege-Ventil 3-Wege-Ventil(SV1)



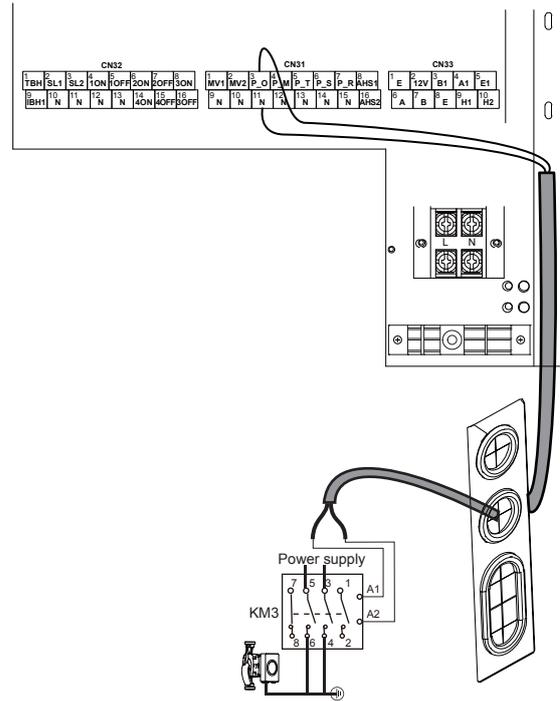
### 3-Wege-Ventil (SV2)



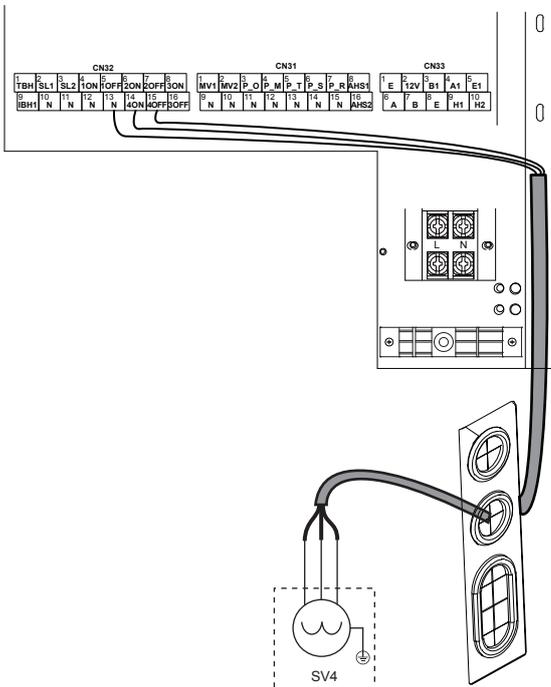
• 3-Wege-Ventil 3(SV3)



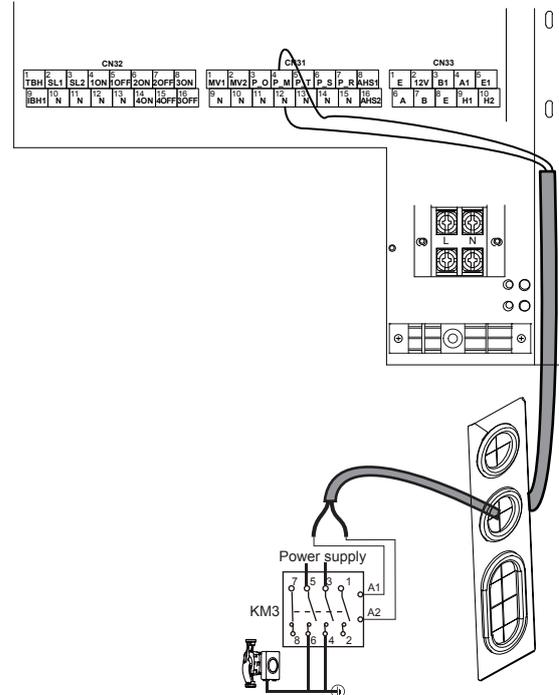
3) Für Zone 1 Pumpe(P\_O)



• 3-Wege-Ventil 4(SV4)



4) Für Zone 2 Pumpe(P\_M)



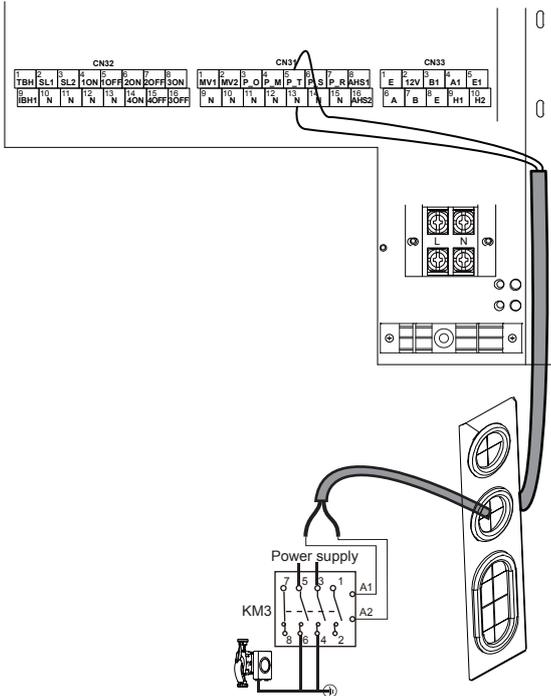
a) Vorgehensweise

- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen, wie im Bild gezeigt.
- Fixieren Sie das Kabel zuverlässig.

a) Vorgehensweise

- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen, wie im Bild gezeigt.
- Fixieren Sie das Kabel sicher.

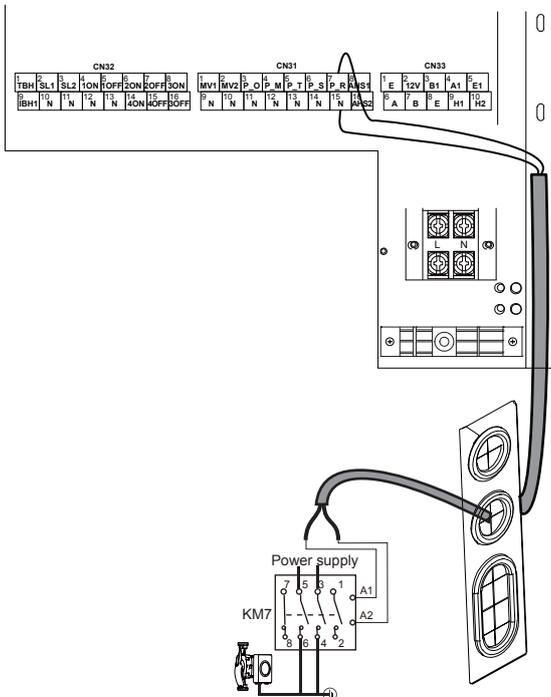
## 5) Für Zone3 Pumpe(P\_T)



### a) Vorgehensweise

- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen, wie im Bild gezeigt.
- Fixieren Sie das Kabel sicher.

## 6) Für Pumpe für häusliches Warmwasser(P\_R)

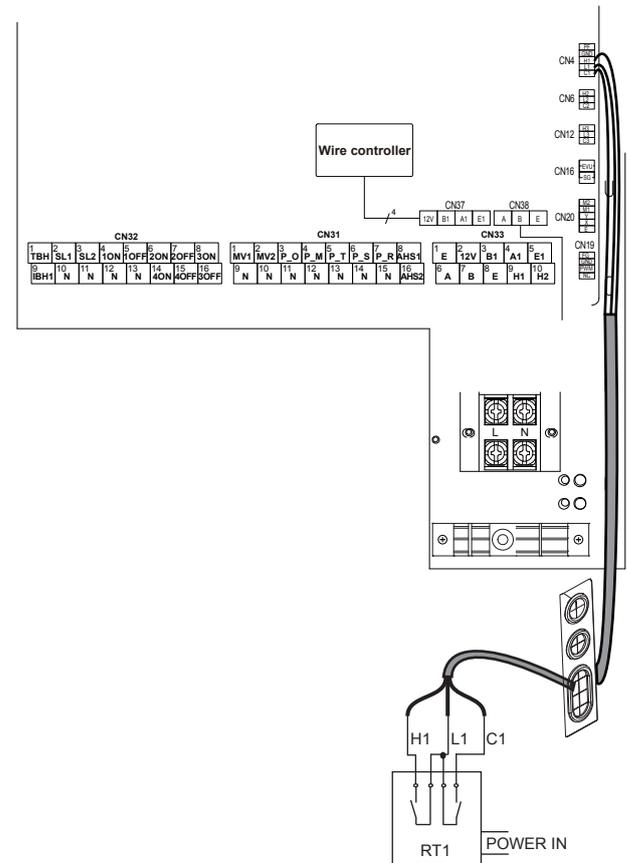


### a) Vorgehensweise

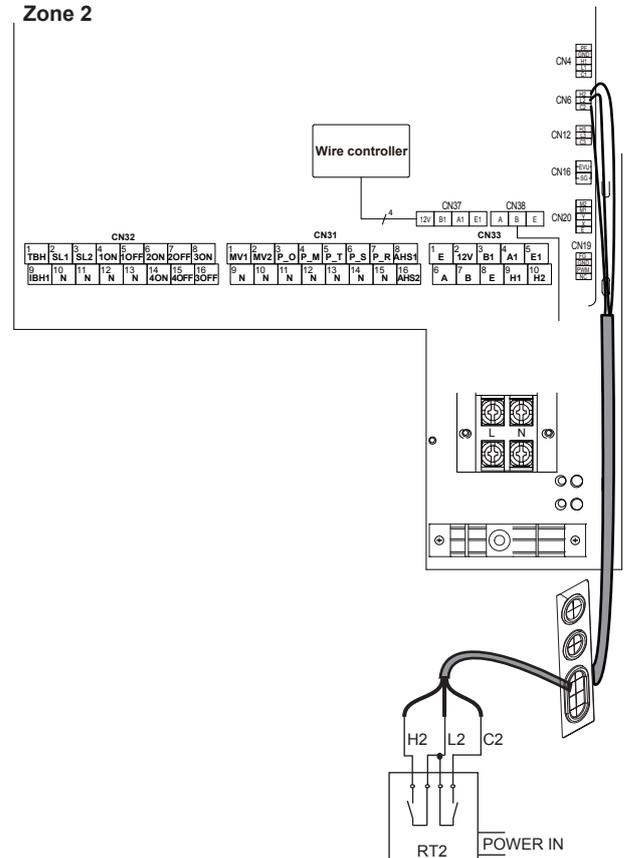
- Verbinden Sie das Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen, wie im Bild gezeigt.
- Fixieren Sie das Kabel sicher.

## 7) Für Raumthermostat (Low voltage)

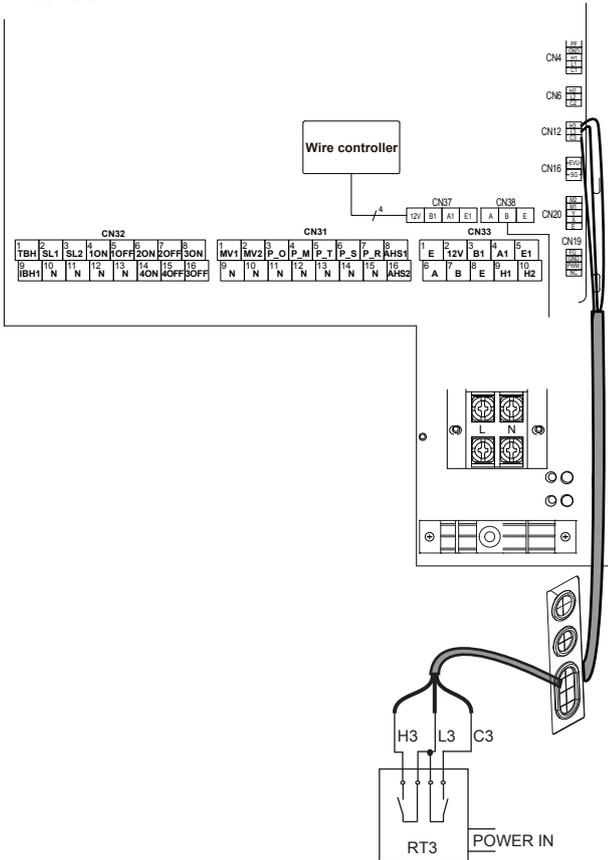
"POWER IN" liefert die Arbeitsstromversorgung für den RT.



## Zone 2

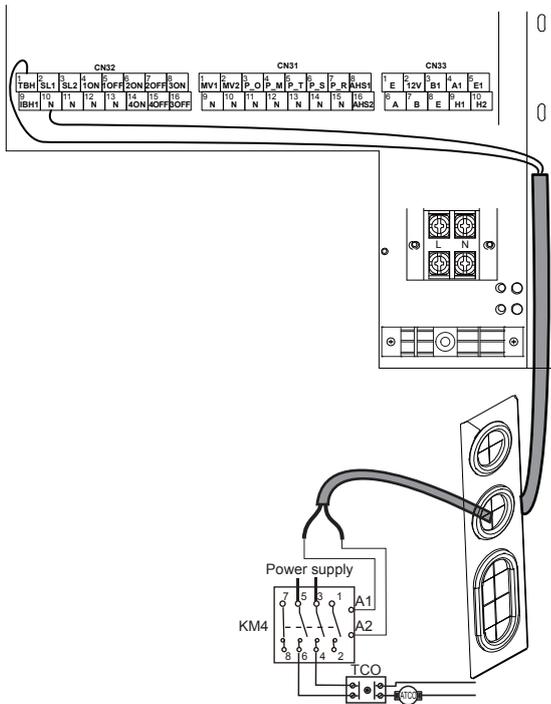


• Zone 3



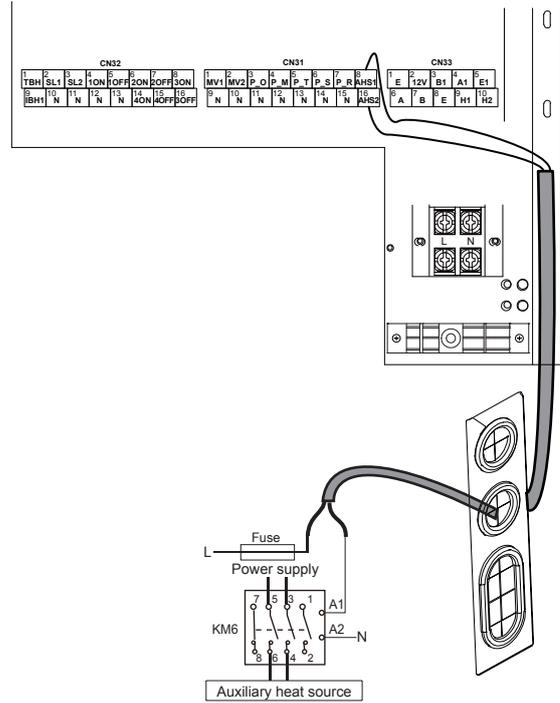
Es gibt drei Zonen zum Anschließen des Thermostatkabels (wie im oben stehenden Bild beschrieben), und es hängt von der Anwendung ab.

**8) Für die elektrische Beheizung des Wasserspeichers**



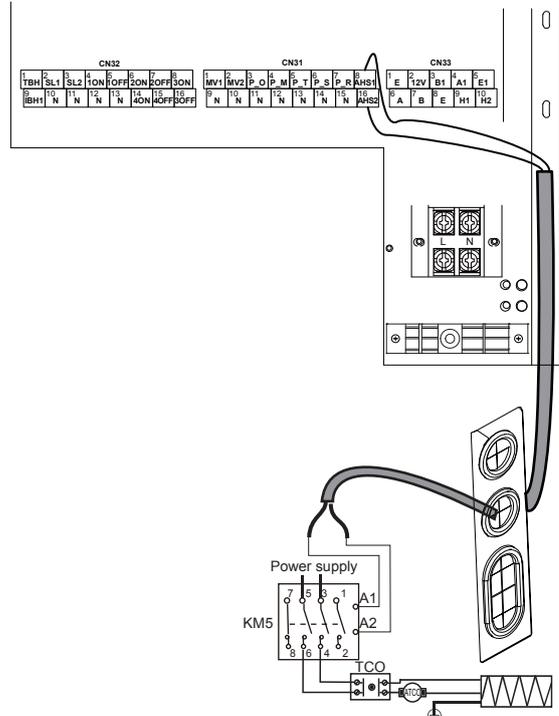
**! WARNUNG**  
Die Einheit sendet lediglich ein EIN/AUS-Signal an den Heizer.

**9) Für die Steuerung der Hilfsheizquelle**



**! WARNUNG**  
Dieser Teil gilt nur für die Grundversion. Für die Anpassungsversion sollte der Monoblock aufgrund einer intervallweisen Backup-Heizung nicht mit einer zusätzlichen Heizquelle verbunden werden.

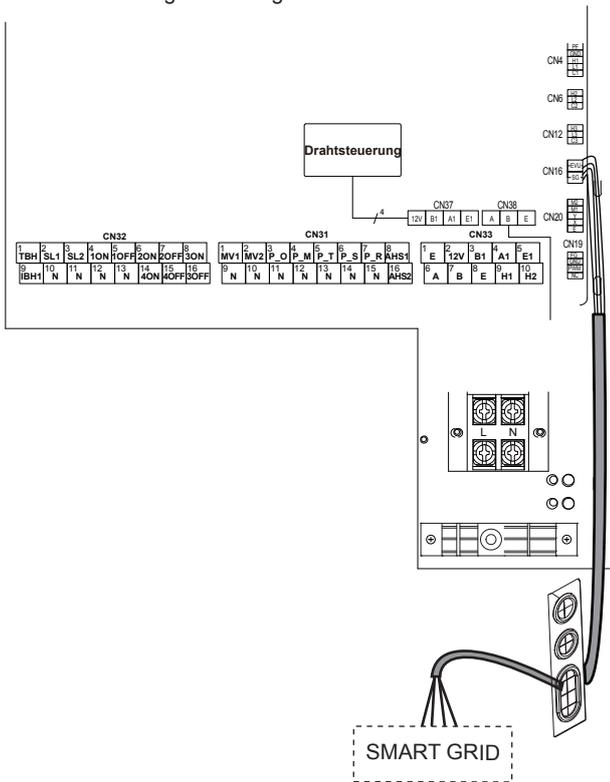
**10) Für die elektrische Zusatzheizung**



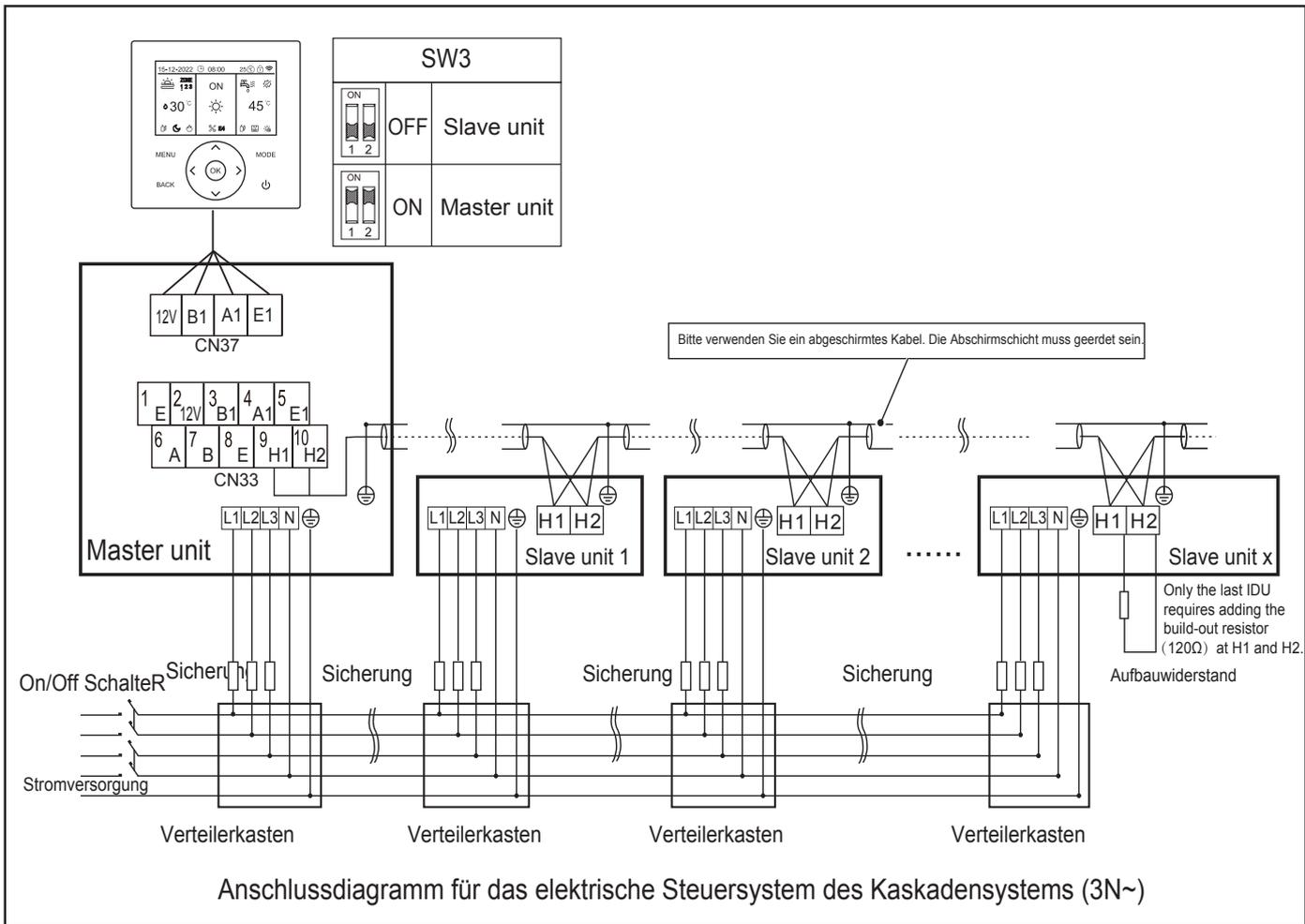
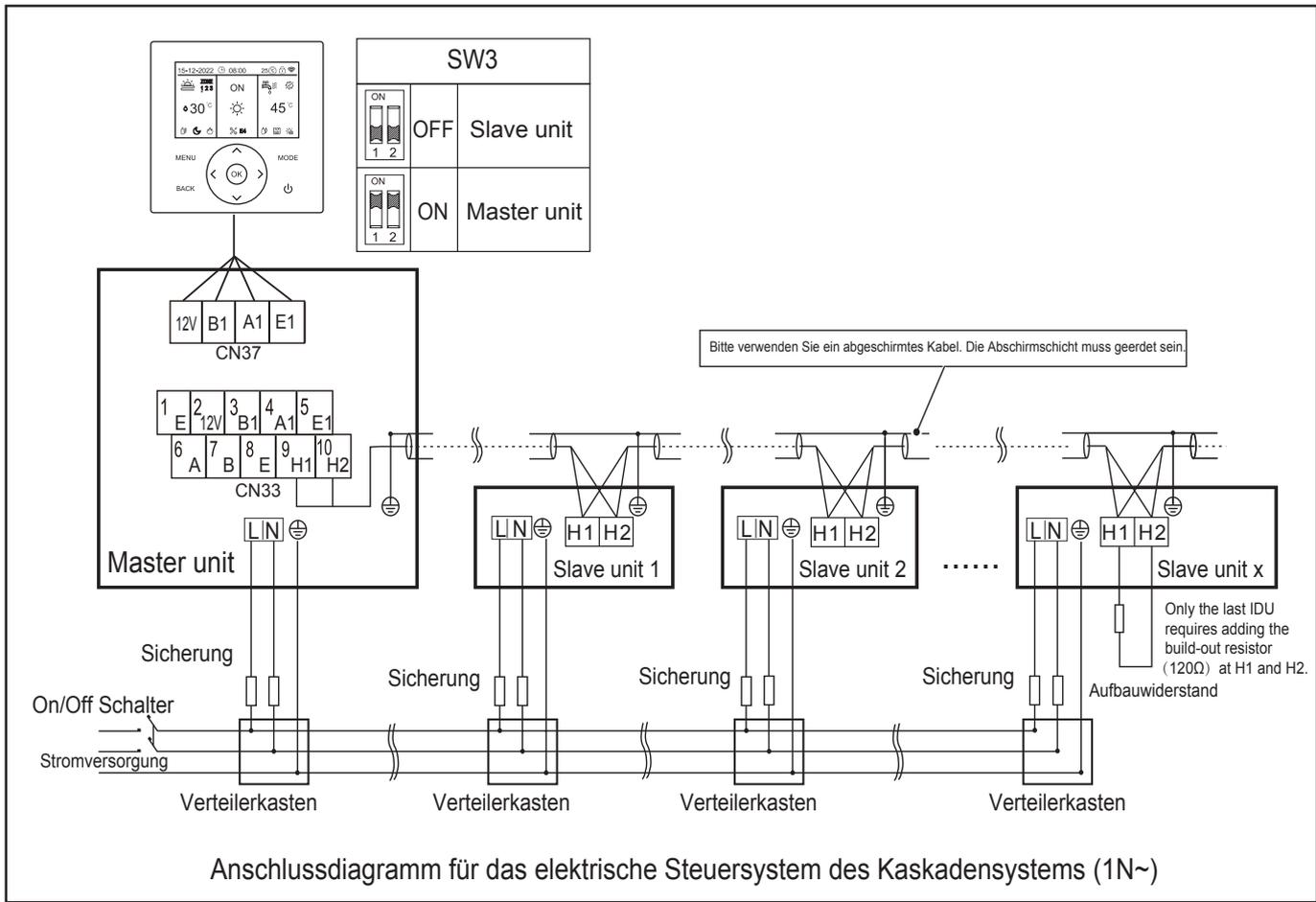
Für den Standard-Monoblock mit 16 kW gibt es keine interne Backup-Heizung im Monoblock, aber der Monoblock kann an eine externe Backup-Heizung angeschlossen werden, wie im Bild unten beschrieben.

## 11) Für das intelligente Stromnetz (Smart Grid)

Die Einheit verfügt über eine Smart Grid-Funktion. Es gibt zwei Anschlüsse auf der Leiterplatte (PCB), um das SG-Signal und das EVU-Signal wie folgt anzuschließen:



1. Wenn das EVU-Signal aktiv ist und das SG-Signal ebenfalls aktiv ist, wird die Wärmepumpe den DHW-Modus priorisieren, solange der DHW-Modus als gültig eingestellt ist, und die DHW-Modus-Einstellungstemperatur wird auf 70°C geändert. Wenn  $Thwt < 69^\circ\text{C}$  ist, ist der TBH aktiviert; wenn  $Thwt \geq 70^\circ\text{C}$  ist, ist der TBH deaktiviert.
2. Wenn das EVU-Signal aktiv ist und das SG-Signal inaktiv ist, wird die Wärmepumpe den DHW-Modus priorisieren, solange der DHW-Modus als gültig und aktiv eingestellt ist. Wenn  $Thwt < Thwt(\text{Set})-2$  ist, ist der TBH aktiviert; wenn  $Thwt \geq Thwt(\text{Set})+3$  ist, ist der TBH deaktiviert.
3. Wenn das EVU-Signal inaktiv ist und das SG-Signal aktiv ist, funktioniert die Einheit normal.
4. Wenn sowohl das EVU- als auch das SG-Signal inaktiv sind, funktioniert die Einheit wie folgt: Die Einheit wird den DHW-Modus nicht betreiben, der TBH ist ungültig, die Desinfektionsfunktion ist ungültig. Die maximale Laufzeit für Kühlung/Heizung beträgt "SG RUNNING TIME", danach wird die Einheit ausgeschaltet.



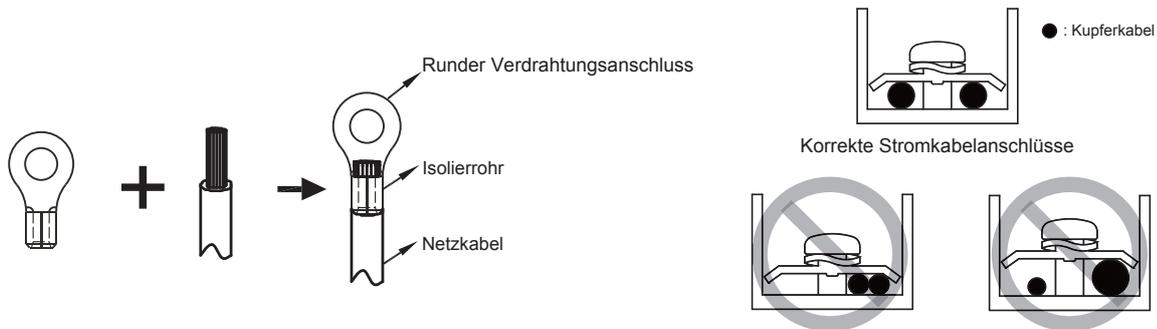
## ! VORSICHT

- Die Kaskadenfunktion des Systems unterstützt maximal 8 Maschinen.
- Um den Erfolg der automatischen Adressierung sicherzustellen, müssen alle Maschinen an dieselbe Stromversorgung angeschlossen und gleichmäßig eingeschaltet sein.
- Nur die Master-Einheit kann mit dem Controller verbunden werden, und Sie müssen den Schalter SW3 der Master-Einheit auf "Ein" stellen; die Slave-Einheit kann nicht mit dem Controller verbunden werden.
- Bitte verwenden Sie abgeschirmtes Kabel, und die Abschirmung muss geerdet sein.
- Die Verdrahtung der Engineering-Last muss den Anforderungen der doppelten Isolierung entsprechen, und die äußerste Isolationsdicke sollte  $\geq 1$  mm betragen.
- Die Verdrahtung der Engineering-Last muss durch Rohre oder Wände geführt werden.

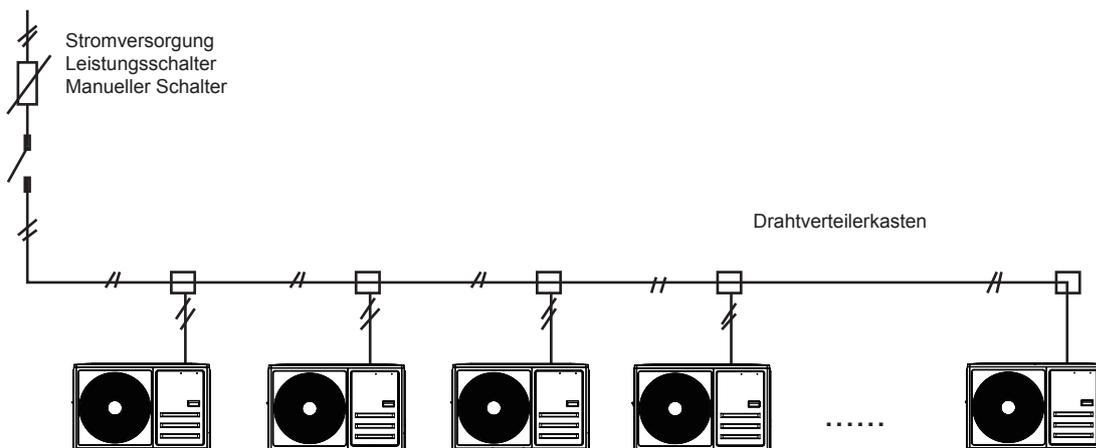
Beim Anschließen an den Stromversorgungsterminal verwenden Sie den runden Verdrahtungsterminal mit Isolierhülle (siehe Abbildung 9.1). Verwenden Sie ein Netzkabel, das den Spezifikationen entspricht, und schließen Sie das Netzkabel fest an. Um zu verhindern, dass das Kabel durch äußere Kräfte herausgezogen wird, stellen Sie sicher, dass es sicher fixiert ist.

Wenn der runde Verdrahtungsterminal mit Isolierhülle nicht verwendet werden kann, stellen Sie bitte folgendes sicher:

- Verbinden Sie nicht zwei Netzkabel mit unterschiedlichen Durchmessern mit demselben Stromversorgungsterminal (kann aufgrund loser Verdrahtung zu Überhitzung der Drähte führen) (siehe Abbildung 9.2).



Verwenden Sie für die Einheit des Kaskadensystems die gleiche Stromversorgung, den gleichen Schutzschalter und die gleiche Auslaufschutzvorrichtung



# 7 PROBELAUF UND LETZTE KONTROLLEN

---

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

## 7.1 Letzte Kontrollen

Vor dem Einschalten der Einheit sollten folgende Empfehlungen beachtet werden:

- Nachdem die vollständige Installation und alle erforderlichen Einstellungen durchgeführt wurden, schließen Sie alle Frontblenden der Einheit und setzen Sie die Abdeckung der Einheit wieder ein.
- Das Bedienfeld des Schaltschranks darf nur von einem lizenzierten Elektriker zu Wartungszwecken geöffnet werden.



### ANMERKUNG

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

## 7.2 Probelaufbetrieb (manuell)

Wenn erforderlich, kann der Installateur jederzeit einen manuellen Testlauf durchführen, um die korrekte Funktion der Luftreinigung, Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung zu überprüfen. Siehe "MENÜ>PARAMETER KONFIG>2.SYSTEM PARAMETER>PASSWORT 2345 >1.BENUTZERPARAMETER EINSTELLUNG>9.TESTEINSTELLUNG" im kabelgebundenen Controller.

# 8 WARTUNG UND SERVICE

---

Um eine optimale Verfügbarkeit der Einheit zu gewährleisten, müssen in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Überprüfungen und Inspektionen an der Einheit und der Feldverkabelung durchgeführt werden.

Diese Wartungsarbeiten sollten von Ihrem örtlichen Techniker durchgeführt werden.



### GEFAHR

#### ELEKTRISCHER SCHOCK

- Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss die Stromversorgung am Versorgungspanel ausgeschaltet werden.
- Berühren Sie keine stromführenden Teile für 10 Minuten, nachdem die Stromversorgung ausgeschaltet wurde.
- Die Kurbelheizung des Kompressors kann auch im Standby-Betrieb arbeiten.
- Beachten Sie bitte, dass einige Bereiche des Elektrokomponentenkastens heiß sein können.
- Das Berühren von leitenden Teilen ist untersagt.
- Das Spülen der Einheit ist untersagt. Es kann zu einem elektrischen Schock oder einem Brand führen.
- Lassen Sie die Einheit nicht unbeaufsichtigt, wenn das Bedienfeld geöffnet ist.

Folgende Überprüfungen müssen mindestens einmal pro Jahr von qualifiziertem Personal durchgeführt werden:

- Wasserdruck  
Überprüfen Sie den Wasserdruck. Falls er unter 1 bar liegt, füllen Sie Wasser in das System nach.
- Wasserfilter  
Reinigen Sie den Wasserfilter.
- Druckentlastungsventil für Wasser  
Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Druckentlastungsventils, indem Sie den schwarzen Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen:
  - Wenn Sie kein klackendes Geräusch hören, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler.
- Falls das Wasser aus der Einheit austritt, schließen Sie zuerst die Absperrventile für den Wasserzulauf und -ablauf und wenden Sie sich dann an Ihren örtlichen Händler.
- Schlauch für das Druckentlastungsventil  
Überprüfen Sie, ob der Schlauch für das Druckentlastungsventil richtig positioniert ist, um das Wasser abzuleiten.
- Isolierabdeckung für den Backup-Heizkessel  
Überprüfen Sie, ob die Isolierabdeckung für den Backup-Heizkessel fest um den Backup-Heizkessel angebracht ist.
- Druckentlastungsventil für den Warmwassertank (Feldversorgung)  
Gilt nur für Installationen mit einem Warmwassertank. Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Druckentlastungsventils am Warmwassertank.

# 9 AN DEN KUNDEN ÜBERGEBEN

Die Bedienungsanleitung des Monoblocks muss dem Kunden ausgehändigt werden. Erklären Sie den Kunden den Inhalt der Bedienungsanleitung ausführlich.

## **WARNUNG**

- **Bitte Sie Ihren Händler um die Installation der Wärmepumpe.**

Eine unvollständige Selbstinstallation kann zu Wasseraustritt, Stromschlag und Brand führen.

- **Bitte Sie Ihren Händler um Verbesserung, Reparatur und Wartung.**

Eine unvollständige Verbesserung, Reparatur und Wartung können zu Wasseraustritt, Stromschlag und Brand führen.

- **Um Stromschlag, Feuer oder Verletzungen zu vermeiden oder bei festgestellten Unregelmäßigkeiten wie Geruch von Feuer, schalten Sie die Stromversorgung aus und rufen Sie Ihren Händler zwecks Anweisungen an.**

- **Lassen Sie den Monoblock oder die Fernbedienung niemals nass werden.**

Es kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.

- **Drücken Sie niemals die Taste 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 durchbrennt.**

Die Verwendung von Draht oder Kupferdraht kann zum Ausfall der Einheit oder zu einem Brand führen.

- **Es ist nicht gesund, Ihren Körper längere Zeit dem Luftstrom auszusetzen.**

- **Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Gegenstände in den Lufteinlass oder -auslass.**

Bei schneller Rotation des Lüfters kann es zu Verletzungen kommen.

- **Verwenden Sie niemals entflammable Sprays wie Haarspray, Lack oder Farbe in der Nähe der Einheit.**

Es kann zu einem Brand führen.

- **Legen Sie niemals Gegenstände in den Lufteinlass oder -auslass.**

Gegenstände, die den Lüfter bei hoher Geschwindigkeit berühren, können gefährlich sein.

- **Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Hausmüll. Die getrennte Sammlung solcher Abfälle zur speziellen Behandlung ist erforderlich.**

Elektrische Geräte sollten nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden. Verwenden Sie separate Sammelstellen. Kontaktieren Sie Ihre örtliche Regierung für Informationen zu verfügbaren Anschlusssystemen.

- **Wenn elektrische Geräte auf Mülldeponien entsorgt werden, können gefährliche Substanzen ins Grundwasser gelangen und in die Nahrungskette gelangen, was Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden beeinträchtigen kann.**

- **Um einen Kältemittelaustritt zu verhindern, kontaktieren Sie Ihren Händler.**

Wenn das System in einem kleinen Raum installiert und betrieben wird, muss die Konzentration des Kältemittels, falls es aus irgendeinem Grund austritt, unterhalb des Limits gehalten werden. Andernfalls kann der Sauerstoff im Raum beeinträchtigt werden, was zu einem schweren 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 einem Feuerzeug, einem Heizgerät oder einem Kocher zu gefährlichen Gasen führen.

- **Schalten Sie alle brennbaren Heizgeräte aus, belüften Sie den Raum und kontaktieren Sie den Händler, bei dem Sie die Einheit 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, Lebensmitteln, 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 Stromschlag und Verletzungen kommen.

- **Um einen Stromschlag oder Brand zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass ein Erdungsleckschutz installiert ist.**

Vergewissern Sie sich, dass die Wärmepumpe geerdet ist.

Um einen Stromschlag 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 Lüftergitter des Monoblocks.**

- **Betreiben Sie die Wärmepumpe nicht mit nassen Händen.**

Es kann zu einem Stromschlag kommen.

- **Berühren Sie nicht die Lamellen des Wärmetauschers.**

Diese Lamellen sind scharf und können zu Schnittverletzungen führen.

- **Nach längerem Gebrauch überprüfen Sie den Stand und die Befestigung der Einheit auf Schäden.**

Bei Beschädigung könnte die Einheit fallen und zu Verletzungen führen.

- **Um Sauerstoffmangel zu vermeiden, belüften Sie den Raum ausreichend, wenn Geräte mit Brenner zusammen mit der Wärmepumpe verwendet werden.**

- **Legen Sie den Ablaufschlauch so an, dass ein reibungsloser Abfluss gewährleistet ist.**

Unvollständiger Abfluss kann zu Befeuchtung von Gebäuden, Möbeln usw. führen.

- **Berühren Sie niemals die internen Teile des Controllers.**

Entfernen Sie nicht das Frontpanel. Einige Teile im Inneren können gefährlich sein, und es könnte zu Maschinenproblemen kommen.

- **Führen Sie niemals Wartungsarbeiten selbst durch.**

Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, um die Wartungsarbeiten durchführen zu lassen.

- **Setzen Sie kleine Kinder, Pflanzen oder Tiere nicht direkt dem Luftstrom aus.**

Es könnte eine nachteilige Wirkung auf kleine Kinder, Tiere und Pflanzen haben.

- **Lassen Sie ein Kind nicht auf den Monoblock steigen oder legen Sie keine Gegenstände darauf.**

Ein Sturz könnte zu Verletzungen führen.

- **Betreiben Sie die Wärmepumpe nicht, wenn ein Raumfumigations-Insektizid verwendet wird.**

Nichtbeachtung könnte dazu führen, dass sich Chemikalien in der Einheit ablagern, was die Gesundheit von Personen gefährden könnte, die auf Chemikalien überempfindlich reagieren.

- **Platzieren Sie keine Geräte mit offener Flamme an Orten, die dem Luftstrom der Einheit ausgesetzt sind.**

Es könnte zu unvollständiger Verbrennung oder Verformung der Einheit aufgrund der Hitze kommen.

## VORSICHT

- **Installieren Sie die Wärmepumpe nicht an Orten, an denen brennbare Gase austreten können.**

Wenn Gas austritt und sich um die Wärmepumpe ansammelt, kann ein Brand ausbrechen.

- **Das Gerät ist nicht für die Verwendung durch Kleinkinder oder körperlich beeinträchtigte Personen ohne Aufsicht vorgesehen.**

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

- **Die Lamellen des Monoblocks sollten regelmäßig gereinigt werden, falls sie blockiert sind.**

Diese Lamellen dienen als Wärmeableitungsauslass für Komponenten. Wenn sie blockiert sind, kann dies zu einer verkürzten Lebensdauer der Komponenten aufgrund von Überhitzung führen.

- **Die Temperatur des Kältemittelkreislaufs wird hoch sein; halten Sie das Verbindungskabel vom Kupferrohr fern.**

# 10 BETRIEB UND LEISTUNG

## 10.1 Schutzausrüstung

Diese Schutzausrüstung ermöglicht es der Wärmepumpe, den Betrieb zu stoppen, wenn die Wärmepumpe zwangsweise gestartet werden soll.

Die Schutzausrüstung kann unter folgenden Bedingungen aktiviert werden:

### Kühlbetrieb

- Der Lufteinlass oder Luftauslass des Monoblocks ist blockiert.
- Ständig weht starker Wind zum Luftauslass des Monoblock-Geräts.

### Heizbetrieb

- Zu viel Schmutz haftet am Filter im Wassersystem.
- Der Luftauslass des Monoblocks ist verstopft.
- Fehlbedienung:
- Wenn es aufgrund von Blitz oder drahtloser Kommunikation zu Fehlbedienungen kommt, schalten Sie bitte den manuellen Netzschalter aus, schalten Sie ihn wieder ein und drücken Sie dann die Ein/Aus-Taste.

## ANMERKUNG

Wenn die Schutzausrüstung aktiviert wird, schalten Sie bitte den manuellen Netzschalter aus und starten Sie den Betrieb nach Behebung des Problems neu.

## 10.2 Über Stromausfall

Wenn der Strom während des Betriebs ausfällt, sollten Sie alle Operationen sofort stoppen, falls der Strom wieder eingeschaltet wird. Wenn die Auto-Neustart-Funktion aktiviert ist, wird die Einheit automatisch neu gestartet.

## 10.3 Heizleistung

- Die Heizbetriebsweise ist ein Wärmepumpenprozess, bei dem Wärme aus der Außenluft aufgenommen und an das Innere des Gebäudes abgegeben wird. Sobald die Außentemperatur sinkt, nimmt die Heizleistung entsprechend ab.
- Es wird empfohlen, bei zu niedrigen Außentemperaturen zusätzliche Heizgeräte zu verwenden.
- In einigen extrem kalten Höhenlagen wird der Kauf des Monoblocks mit elektrischem Heizelement eine bessere Leistung bringen.

## ANMERKUNG

- 1) Der Lüftermotor wird während 60 Sekunden weiter laufen, um Restwärme zu entfernen, wenn der Monoblock während des Heizbetriebs den AUS-Befehl erhält.
- 2) Falls es aufgrund von Störungen zu einer Störung der Wärmepumpe kommt, schließen Sie die Wärmepumpe bitte wieder an die Stromversorgung an und schalten Sie sie erneut ein.

## 10.4 Kompressorschutzfunktion

Eine Schutzfunktion verhindert, dass die Wärmepumpe sofort nach dem Betrieb für ungefähr mehrere Minuten erneut aktiviert wird.

## 10.5 Kühl- und Heizbetrieb

In einem System kann der Monoblock nicht gleichzeitig Kühl- und Heizbetrieb ausführen.

Wenn der Administrator der Wärmepumpe den Betriebsmodus festgelegt hat, kann die Wärmepumpe nicht in Modi laufen, die von den voreingestellten abweichen. Auf dem Bedienfeld wird "Standby" oder "No Priority" angezeigt.

## 10.6 Merkmale des Heizbetriebs

Während des Heizbetriebs wird das Wasser nicht sofort am Anfang heiß. Es dauert etwa 3 bis 5 Minuten (abhängig von der Raum- und Außentemperatur), bis der Innenwärmetauscher heiß wird, und das Wasser wird dann warm.

Während des Betriebs kann der Lüftermotor in der Monoblock-Einheit bei hohen Temperaturen den Betrieb einstellen.

## 10.7 Abtauen im Heizbetrieb

Während des Heizbetriebs kann die Monoblock-Einheit manchmal einfrieren. Um die Effizienz zu steigern, startet die Einheit automatisch mit dem Abtauvorgang (ungefähr 2-10 Minuten), und anschließend wird Wasser aus der Monoblock-Einheit abgeleitet.

Während des Abtauens stoppen die Lüftermotoren in der Monoblock-Einheit ihren Betrieb.

# 11 FEHLERCODES

Wenn ein Sicherheitsgerät aktiviert wird, wird ein Fehlercode auf der Benutzeroberfläche angezeigt. Eine Liste aller Fehler und entsprechender Maßnahmen finden Sie in der unten stehenden Tabelle. Setzen Sie die Sicherheit zurück, indem Sie die Einheit ausschalten und wieder einschalten.

Falls dieser Vorgang zur Rücksetzung der Sicherheit nicht erfolgreich ist, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Händler.

Err code	Fehlfunktion oder Schutz	Die Ausschussmethode
d1	Ungewöhnliche Wasseraustrittstemperatur nach der Zusatzheizung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen.</li> <li>4. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>5. Der Sensor ist defekt. Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
d2	Ungewöhnliche Temperatur des Plattenwärmetauscher-Einlasswassers	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen.</li> <li>4. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>5. Der Sensor ist defekt. Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
d3	Abnormale Temperatur des Auslasswassers des Plattenwärmetauschers	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen.</li> <li>4. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>5. Der Sensor ist defekt. Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
d4	Die Kältemittelgasleitung des Plattenwärmetauschers ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen.</li> <li>4. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>5. Der Sensor ist defekt. Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
d5	Die Kältemittelflüssigkeitsleitung des Plattenwärmetauschers ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen.</li> <li>4. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>5. Der Sensor ist defekt. Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
d6	Abnormale Endtemperatur des Auslasswassers des Systems	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>
d7	Wassereinlasstemperatur der Zone 1 abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>
d8	Wassereinlasstemperatur der Zone 2 abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>
d9	Wassereinlasstemperatur der Zone 3 abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>
dA	Die Raumtemperatur in Zone 1 ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>
dB	Die Raumtemperatur in Zone 2 ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>
dC	Die Raumtemperatur in Zone 3 ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall den Sensor austauschen oder die Schnittstelle austauschen.</li> </ol>

Err code	Fehlfunktion oder Schutz	Die Ausschussmethode
dF	Die Einlasswassertemperatur des Ausgleichsbehälters ist anormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
dH	Die Auslasswassertemperatur des Ausgleichsbehälters ist anormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
dj	Solartemperatur-Tsolar-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
dn	Temperatur des Warmwasserspeicher Thwt Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> <li>5. Wenn Sie die Trinkwassererwärmung ausschalten möchten, wenn der Sensor nicht mit dem System verbunden ist, wird der Sensor nicht erkannt.</li> </ol>
L1	Der Wassertemperaturunterschied zwischen Plattenwärmetauscher-Einlass und -Auslass ist zu groß	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>3. Schließen Sie die Wasserzufuhr an die Füllventile an und öffnen Sie das Ventil. Füllen Sie Wasser ein, bis der Manometer einen Druck von etwa 2,0 bar anzeigt.</li> <li>4. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften).</li> <li>5. Überprüfen Sie am Manometer, ob ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen (wenn das Wasser kalt ist).</li> <li>6. Überprüfen Sie, ob die Pumpendrehzahl auf die höchste Stufe eingestellt ist.</li> <li>7. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht beschädigt ist.</li> <li>8. Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserkreislauf für die Pumpe nicht zu hoch ist.</li> </ol>
L2	Der Wassertemperaturunterschied zwischen Ein- und Auslass des Plattenwärmetauschers ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>3. Schließen Sie die Wasserzufuhr an die Füllventile an und öffnen Sie das Ventil. Füllen Sie Wasser ein, bis der Manometer einen Druck von etwa 2,0 bar anzeigt.</li> <li>4. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften). Überprüfen Sie am Manometer, ob ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen (wenn das Wasser kalt ist).</li> <li>5. Überprüfen Sie, ob die Pumpendrehzahl auf die höchste Stufe eingestellt ist.</li> <li>6. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht beschädigt ist.</li> <li>7. Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserkreislauf für die Pumpe nicht zu hoch ist.</li> </ol>
L3	Die Wasseraustrittstemperatur des Plattenwärmetauschers ist zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> <li>4. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</li> <li>5. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>6. Unzureichender Wasserfluss.</li> <li>7. Überprüfen Sie die Menge des Kältemittels.</li> </ol>
L4	Die Wasseraustrittstemperatur des Plattenwärmetauschers ist zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> <li>4. Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind.</li> <li>5. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>6. Unzureichender Wasserfluss.</li> <li>7. Ermitteln Sie die Menge des Kältemittels.</li> </ol>
L5	Die Wassertemperatur am Plattenwärmetauscher ist zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Einlasswassertemperatur.</li> <li>2. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
L6	Die Wassertemperatur am Plattenwärmetauscher ist zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Einlasswassertemperatur.</li> <li>2. Überprüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
L7	Wasserseitiger Frostschutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand der beiden Sensoren.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Positionen der beiden Sensoren.</li> <li>3. Der Wassersensor ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>4. Der Wassersensor ist defekt. Ersetzen Sie ihn durch einen neuen.</li> <li>5. Das Vier-Wege-Ventil ist blockiert. Starten Sie das Gerät erneut, um das Ventil die Richtung ändern zu lassen.</li> <li>6. Das Vier-Wege-Ventil ist defekt. Ersetzen Sie es durch ein neues Ventil.</li> </ol>

Err code	Fehlfunktion oder Schutz	Die Ausschlussmethode
L8	Fehler durch unzureichenden Wasserdurchfluss	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob der Wasserdurchflussschalter locker installiert ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass alle Absperrventile des Wasserstromkreises vollständig geöffnet sind.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss.</li> <li>4. Schließen Sie die Wasserzufuhr an die Füllventile an und öffnen Sie das Ventil. Befüllen Sie Wasser, bis der Manometer einen Druck von etwa 2,0 bar anzeigt.</li> <li>5. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften Sie die Luft).</li> <li>6. Überprüfen Sie am Manometer, ob ausreichender Wasserdruck vorhanden ist. Der Wasserdruck muss &gt;1 bar betragen (wenn das Wasser kalt ist).</li> <li>7. Überprüfen Sie, ob die Pumpengeschwindigkeit auf höchster Stufe eingestellt ist.</li> <li>8. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht beschädigt ist.</li> <li>9. Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserstromkreis für die Pumpe nicht zu hoch ist.</li> <li>10. Wenn dieser Fehler während des Abtaubetriebs auftritt (bei Raumheizung oder Warmwasserbereitung), stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der Zusatzheizung korrekt verkabelt ist und dass keine Sicherungen durchgebrannt sind.</li> <li>11. Überprüfen Sie, ob die Sicherung der Pumpe und die Sicherung der Leiterplatte (PCB) nicht durchgebrannt sind.</li> </ol>
Lb	Fehler bei der Rückmeldung der elektrischen Zusatzheizung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schnittstellenverkabelung getrennt.</li> <li>2. Beim Starten der elektrischen Zusatzheizung befindet sich kein Wasser im Wassertank.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob der Temperaturregler zurückgesetzt ist. Er kann manuell zurückgesetzt werden.</li> </ol>
LC	Fehler bei der Rückmeldung der elektrischen Heizung des Wassertanks	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schnittstellenverkabelung getrennt.</li> <li>2. Beim Starten der Elektroheizung befindet sich kein Wasser im Wassertank.</li> </ol>
Ld	Häufiges Abtauen im Notfall	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ermitteln Sie die Kältemittelmenge.</li> </ol>
LE	Ausfall der externen Wasserpumpe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schlechter Anschluss der Wasserpumpenverkabelung.</li> <li>2. Die Wasserpumpe ist defekt. Tauschen Sie die Wasserpumpe aus.</li> </ol>
LP	Störung der Hauptwasserpumpe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schlechter Anschluss der Wasserpumpenverkabelung.</li> <li>2. Die Wasserpumpe ist defekt. Tauschen Sie die Wasserpumpe aus.</li> </ol>
C1	Mehrfacher Ausfall der Hauptsteuerung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn eine interne Maschine mit zwei Liniencontrollern verbunden ist und beide Liniencontroller als Hauptliniencontroller eingestellt sind, melden Sie sich an C1.</li> <li>2. Lösung: Ein Kabel-Controller wird als Master und der andere Kabel-Controller als Slave eingestellt.</li> </ol>
C7	WLAN-Kommunikationsfehler	Ersetzen Sie den Kabelcontroller.
E0	Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außengerät	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel richtig angeschlossen ist und guten Kontakt hat.</li> <li>2. Ob ein hohes Magnetfeld oder eine hohe Leistung vorhanden ist, durch Aufzüge, große Leistungstransformatoren usw..</li> <li>3. Zum Hinzufügen einer Barriere zum Schutz des Geräts oder zum Bewegen des Geräts an einen anderen Ort.</li> </ol>
E3	Der Temperatursensor in der Mitte des Plattenwärmetauschers ist defekt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Temperatur des Kühlmittelrohrs.</li> <li>2. Prüfen Sie den Widerstand des Temperatursensors.</li> <li>3. Der Sensorstecker ist locker. Wieder verbinden.</li> <li>4. Wenn der Sensor defekt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.</li> </ol>
E4	Systemwartungsdaten abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Einstellungen der Systemwartungsfunktion.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Systemwartungsdaten.</li> </ol>
E5	DIP abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob der DIP-Schalter des Modells normal ist.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die kaskadierten Modelle konsistent sind.</li> </ol>
E7	Ausfall des Außentemperatursensors	Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor normal ist.
E8	Ausfall des Abgastemperatursensors	Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor normal ist.
EA	Fehler des Außenstromsensors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kabel zum Monoblock-Stromsensor prüfen.</li> <li>2. Tauschen Sie den Stromsensor aus.</li> <li>3. Ersetzen Sie das Außenbedienfeld.</li> </ol>
Eb	Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Kabelsteuerung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob in der Verbindungsleitung zwischen der Leitungssteuerung und der elektrischen Steuerplatine eine Anomalie vorliegt, und ersetzen Sie die Verbindungsleitung.</li> <li>2. Wenn die Kabelsteuerung nicht ordnungsgemäß funktioniert, tauschen Sie sie aus.</li> <li>3. Wenn die elektrische Steuerplatine abnormal ist, ersetzen Sie sie.</li> </ol>

Err code	Fehlfunktion oder Schutz	Die Ausschussmethode
EC	Kommunikationsfehler zwischen Antriebsplatine und Hauptplatine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung des Monoblocks korrekt ist.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsleitung zwischen den Monoblocken korrekt angeschlossen ist.</li> </ol>
Ed	EE-Fehler des Innengeräts	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Initialisieren Sie alle Parameter.</li> <li>2. Die Hauptsteuerplatine des Monoblocks ist defekt. Tauschen Sie eine neue Platine aus.</li> </ol>
EE	Ausfall des Außen-EEPROMs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Initialisieren Sie alle Parameter.</li> <li>2. Die Hauptsteuerplatine des Monoblocks ist defekt. Tauschen Sie eine neue Platine aus.</li> </ol>
EF	Ausfall des DC-Außenlüfters	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starker Wind in Richtung des Ventilators, sodass der Ventilator in die entgegengesetzte Richtung läuft. Ändern Sie die Ausrichtung des Geräts oder bauen Sie einen Schutzraum auf, um starken Wind unterhalb des Ventilators zu vermeiden.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Verkabelung des PWM-Lüfters normal ist</li> <li>3. Der Lüftermotor ist defekt. Tauschen Sie einen neuen Lüftermotor aus.</li> </ol>
Ej	Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Thermostat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Kommunikationsleitung zwischen der internen Maschine und dem Temperaturregler.</li> <li>2. Thermostat wechseln.</li> <li>3. Ersetzen Sie die innere Maschinenplatte.</li> </ol>
EH	Fehlfunktion des Außenlufteinlassensors	Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel richtig angeschlossen ist und guten Kontakt hat.
En	Modulkommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Verdrahtungsmethode der Kaskadenfunktion.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Vorwahl der Kaskadenadresse.</li> </ol>
F2	Schutz vor Ausfall des Außenabgastemperatursensors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensorstecker ist gelöst. Schließen Sie es wieder an.</li> <li>3. Der Sensorstecker ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Stecker trocknen. Tragen Sie wasserfesten Kleber auf.</li> <li>4. Der Sensor ist defekt, ersetzen Sie den Sensor.</li> </ol>
F3	Schutz vor Ausfall des Temperatursensors der Außenspule	Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor normal ist.
F5	PFC Schutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilator, Luftkanal und Umgebungstemperatur prüfen.</li> <li>2. Beschleunigungszeit verlängern.</li> <li>3. Überprüfen Sie das Kompressormodell und die Modellparameter.</li> <li>4. Überprüfen Sie die Eingangsspannung.</li> <li>5. Bitte schalten Sie das Gerät für einige Minuten aus, schalten Sie es dann wieder ein und starten Sie erneut.</li> <li>6. Überprüfen Sie, ob das PFC-Induktor-Anschlusskabel oder die Induktor-spule defekt ist, Kurzschluss vorliegt, oder wenden Sie sich an den Kundendienst.</li> <li>7. Überprüfen Sie das mechanische System, das Kältemittel des Kompressors usw. oder wenden Sie sich an den Kundendienst.</li> </ol>
F6	Kompressorausfall-/Umkehrphasenschutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Installationsverkabelung.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Eingangsspannung.</li> <li>3. Passen Sie die Parameter an, um Schwingungen zu vermeiden.</li> </ol>
F7	Modultemperaturschutz	Schalten Sie das Gerät aus, dann wieder ein und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
F8	Fehler bei der Umkehrung des 4-Wege-Ventils (Heizmodus)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ob die Verkabelung des 4-Wege-Ventils korrekt ist;</li> <li>2. Ob die Versorgungsspannung des Monoblocks zu niedrig ist, was zu einer abnormalen Umkehrung des 4-Wege-Ventils führt.</li> <li>3. Wenn der Fehler immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den Hersteller.</li> </ol>
FA	Fehler bei der Phasenstromerkennung des Kompressors	Schalten Sie das Gerät aus, dann wieder ein und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Fy	Mangel an Kältemittel	Prüfen Sie, ob aus dem Gerät Kältemittel austritt. Bei einer Undichtigkeit muss die Leckstelle repariert werden.

Err code	Fehlfunktion oder Schutz	Die Ausschlussmethode
H1	Hoher Druckschalterschutz	<p>Überprüfen Sie, ob der Hochdruckschalter des Kompressors normal funktioniert. Heizmodus, Warmwasserbereitungsmodus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Wasserfluss ist gering; die Wassertemperatur ist hoch. Überprüfen Sie, ob sich Luft im Wassersystem befindet. Entlüften Sie die Luft.</li> <li>2. Der Wasserdruck ist niedriger als 0,1 MPa. Laden Sie Wasser nach, um den Druck im Bereich von 0,15 bis 0,2 MPa zu halten.</li> <li>3. Übermäßige Menge an Kältemittel. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>4. Elektronisches Expansionsventil ist blockiert oder der Anschluss des Wickels ist locker. Klopfen Sie mehrmals auf den Ventilkörper und stecken Sie den Stecker ein- und aus, um sicherzustellen, dass das Ventil ordnungsgemäß funktioniert. Installieren Sie den Wickel an der richtigen Stelle. Warmwasserbereitungsmodus: Der Wärmetauscher des Warmwassertanks ist kleiner.</li> </ol> <p>Kühlmodus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob der Niederdruckschalter des Kompressors normal funktioniert.</li> <li>2. Mangel an Kältemittel. Füllen Sie das Kältemittel in der richtigen Menge nach.</li> <li>3. Wenn sich das System im Heizmodus oder im Warmwasserbereitungsmodus befindet, ist der Lamellenwärmetauscher verschmutzt oder es befindet sich etwas auf der Oberfläche. Reinigen Sie den Lamellenwärmetauscher oder entfernen Sie die Blockade.</li> <li>4. Der Wasserfluss ist im Kühlmodus zu gering. Erhöhen Sie den Wasserfluss.</li> <li>5. Das elektrische Expansionsventil ist blockiert oder der Verbindungsstecker ist lose. Klopfen Sie mehrmals auf den Ventilkörper und stecken Sie den Stecker ein/aus, um sicherzustellen, dass das Ventil ordnungsgemäß funktioniert.</li> </ol>
H2	Schutz vor Niederdruckschalter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Abdeckung des Lamellenwärmetauschers ist nicht entfernt. Entfernen Sie sie.</li> <li>2. Der lamellierte Wärmetauscher ist verschmutzt oder etwas blockiert die Oberfläche. Reinigen Sie den Wärmetauscher oder entfernen Sie die Blockade.</li> </ol>
H3	Ausfall des Hochdrucksensors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob der Sensor ordnungsgemäß angeschlossen ist.</li> <li>2. Fehler des Drucksensors, ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> </ol>
P0	IPM-Modulschutz, Kompressorüberstrom, IPM-Überstrom, Wechselrichtermodulschutz	<p>Das IPM-Modul ist beschädigt. Das IPM-Modul und der Kühlkörper sind unsachgemäß installiert.</p>
P1	DC-Bus-Überspannung, Unterspannung, Spannungsüberspannung, Unterspannung, AC-Eingangspannung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Eingangsstromversorgung und Verkabelung.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Eingangsspannung.</li> <li>3. Überprüfen und austauschen.</li> </ol>
P2	Überstrom am AC-Eingang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob die Arbeitslast des Geräts außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob sich Fremdkörper im Einlass und Auslass der externen Einheit befinden.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob das System blockiert ist.</li> </ol>
P4	Abgastemperatur zu hoher Schutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors.</li> <li>2. Der Sensoranschluss ist locker. Verbinden Sie ihn erneut.</li> <li>3. Der Sensoranschluss ist nass oder es befindet sich Wasser darin. Entfernen Sie das Wasser, lassen Sie den Anschluss trocknen. Fügen Sie wasserfesten Kleber hinzu.</li> <li>4. Bei einem Sensorausfall ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.</li> <li>5. Überprüfen Sie auf mangelndes Kältemittel.</li> </ol>
P5	Fehler bei der Kühlungsunterkühlung	<p>Ob der Wasserfluss während des Heizens ausreichend ist und ob der Y-förmige Filter verschmutzt und blockiert ist, was zu unzureichendem Wasserfluss führen kann..</p>
P6	Die Kühlung verhindert Überhitzungsausfälle	<p>Überprüfen Sie, ob der lamellierte Wärmetauscher des Monoblock-Geräts während des Kühlbetriebs gut Wärme abführt, und ob der Kondensator verschmutzt oder blockiert ist.</p>
P7	Heizungsschutz gegen Überhitzung	<p>Ob der Wasserfluss während des Heizens ausreichend ist und ob der Y-förmige Filter verschmutzt und blockiert ist, was zu unzureichendem Wasserfluss führen kann.</p>
P8	Außentemperatur zu hoch und zu niedriger Schutz	<p>Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder zu hoch.</p>

## 12 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Einheitenmodell	8kW	8kW(3kW heater)	10kW	10kW(3kW heater)
Stromversorgung	220-240V 1N~50Hz			
Nennleistungseingang	3300W	3300W+3000W	3600W	3600W+3000W
Nennstrom	15.5A	28.5A	17A	30A
Nennleistung	Beachten Sie die technischen Daten			
	1293×860×495			
Packing (W×H×D)[mm]	1395×996×535			
Lüftermotor	DC motor / Horizontal			
Kompressor	DC inverter dual rotary			
Wärmetauscher	Fin-coil			
<b>Kältemittel</b>				
Typ	R32			
Menge	1400g			
	Plattenwärmetauscher			
Elektroheizer	-	3kW	-	3kW
Nenndruck des Wassers	0.3MPa			
Filtersieb	80			
Min. Wasserfluss	13 L/min			
<b>Pumpe</b>				
Type	DC inverter			
Max. Förderhöf	9m			
Stromzufuhr	5~90W			
<b>Ausdehnungsgefäß</b>				
Volumen	8L			
Max. operating pressure Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)			
Pre-charge pressure Vorspanndruck	0.1MPa(g)			

<b>Gewicht</b>					
Nettogewicht	90.5kg		95kg	90.5kg	95kg
Bruttogewicht	111.5kg		116kg	111.5kg	116kg
<b>Verbindungen</b>					
Wassereinlass/-auslass	R5/4"				
<b>Betriebsumgebungstemperaturbereich</b>					
Kühlmodus	-5 ~ 43°C				
Heizmodus	-25 ~ 35°C				
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C				
<b>Wasseraustrittstemperaturbereich</b>					
Auslasswasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C				
Auslasswasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C				
Warmwasser	20 ~ 60°C				
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa				
<b>Der Temperaturbereich der kabelgebundenen Steuerung</b>					
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C				
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C				

Einheitenmodell	12kW	12kW(3kW heater)	14kW	14kW(3kW heater)	16kW	16kW(3kW heater)
Stromversorgung	220-240V 1N~50Hz					
Nennleistungseingang	5400W	5400W+3000W	5800W	5800W+3000W	6200W	6200W+3000W
Nennstrom	25.5A	38.5A	27.5A	40.5A	29.5A	42.5A
Nennleistung	Beachten Sie die technischen Daten					
	1293×860×495					
Packing (W×H×D)[mm]	1395×996×535					
Lüftermotor	DC motor / Horizontal					
Kompressor	DC inverter dual rotary					
Wärmetauscher	Fin-coil					
<b>Kältemittel</b>						
Typ	R32					
Menge	1740g					
	Plattenwärmetauscher					
Elektroheizer	-	3kW	-	3kW	-	3kW
Nenndruck des Wassers	0.3MPa					
Filtersieb	80					
Min. Wasserfluss	13 L/min					
<b>Pumpe</b>						
Type	DC inverter					
Max. Förderhöhh	9m					
Stromzufuhr	5~90W					
<b>Ausdehnungsgefäß</b>						
Volumen	8L					
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)					
Vorspanndruck	0.1MPa(g)					

<b>Gewicht</b>						
Nettogewicht	107.5kg	112kg	107.5kg	112kg	107.5kg	112kg
Bruttogewicht	128.5kg	133kg	128.5kg	133kg	128.5kg	133kg
<b>Verbindungen</b>						
Wassereinlass/-auslass	R5/4"					
<b>Betriebsumgebungstemperaturbereich</b>						
Kühlmodus	-5 ~ 43°C					
Heizmodus	-25 ~ 35°C					
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C					
<b>Wasseraustrittstemperaturbereich</b>						
Auslasswasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C					
Auslasswasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C					
Warmwasser	20 ~ 60°C					
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa					
<b>Der Temperaturbereich der kabelgebundenen Steuerung</b>						
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C					
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C					

Einheitenmodell	12kW	12kW(6kW heater)	14kW	14kW(6kW heater)	16kW	16kW(6kW heater)
Stromversorgung	380-415V 3N~50Hz					
Nennleistungseingang	5400W	5400W+6000W	5800W	5800W+6000W	6200W	6200W+6000W
Nennstrom	9.0A	18.0A	9.5A	18.5A	10.0A	19.0A
Nennleistung	Beachten Sie die technischen Daten					
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1293×860×495					
Packing (W×H×D)[mm]	1395×996×535					
Lüftermotor	DC motor / Horizontal					
Kompressor	DC inverter dual rotary					
Wärmetauscher	Fin-coil					
<b>Kältemittel</b>						
Typ	R32					
Menge	1740g					
Wasserseitiger Wärmetauscher	Plattenwärmetauscher					
Elektroheizer	-	6kW	-	6kW	-	6kW
Nenndruck des Wassers	0.3MPa					
Filtersieb	80					
Min. Wasserfluss	13 L/min					
<b>Pumpe</b>						
Type	DC inverter					
Max. Förderhöh	9m					
Stromzufuhr	5~90W					
<b>Ausdehnungsgefäß</b>						
Volumen	8L					
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)					
Vorspanndruck	0.1MPa(g)					

<b>Gewicht</b>						
Nettogewicht	119.5kg	124kg	119.5kg	124kg	119.5kg	124kg
Bruttogewicht	140.5kg	145kg	140.5kg	145kg	140.5kg	145kg
<b>Verbindungen</b>						
Wassereinlass/-auslass	R5/4"					
<b>Betriebsumgebungstemperaturbereich</b>						
Kühlmodus	-5 ~ 43°C					
Heizmodus	-25 ~ 35°C					
Warmwassermodus	-25 ~ 43°C					
<b>Wasseraustrittstemperaturbereich</b>						
Auslasswasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C					
Auslasswasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C					
Warmwasser	20 ~ 60°C					
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa					
<b>Der Temperaturbereich der kabelgebundenen Steuerung</b>						
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C					
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C					

Einheitenmodell	12kW(9kW heater)	14kW(9kW heater)	16kW(9kW heater)
Stromversorgung	318-415V 3N~50Hz		
Nennleistungseingang	5400W+9000W	5800W+9000W	6200W+9000W
Nennstrom	22.0A	22.5A	23.0A
Nennleistung	Beachten Sie die technischen Daten		
Abmessungen(W×H×D)[mm]	1293×860×495		
Packing (W×H×D)[mm]	1395×996×535		
Lüftermotor	DC motor / Horizontal		
Kompressor	DC inverter dual rotary		
Wärmetauscher	Fin-coil		
<b>Kältemittel</b>			
Typ	R32		
Menge	1740g		
Wasserseitiger Wärmetauscher	Plattenwärmetauscher		
Elektroheizer	9kW		
Nennndruck des Wassers	0.3MPa		
Filtersieb	80		
Min. Wasserfluss	13 L/min		
<b>Pumpe</b>			
Type	DC inverter		
Max. Förderhööh	9m		
Stromzufuhr	5~90W		
<b>Ausdehnungsgefäß</b>			
Volumen	8L		
Max. Betriebsdruck	0.3MPa(g)		
Vorspanndruck	0.1MPa(g)		

<b>Gewicht</b>	
Nettogewicht	124kg
Bruttogewicht	145kg
<b>Verbindungen</b>	
Wassereinlass/Auslass	R5/4"
<b>Bereich der Umgebungstemperatur während des Betriebs</b>	
Kühlmodus	-5 ~ 43°C
Heizmodus	-25 ~ 35°C
Heizungsmodus Warmwasser	-25 ~ 43°C
<b>Bereich der Wasserausgangstemperatur</b>	
Auslaufwasser (Kühlmodell)	5 ~ 20°C
Auslaufwasser (Heizmodell)	25 ~ 65°C
Warmwasser für den Haushalt	20 ~ 60°C
Wasserdruck	0.1 ~ 0.3MPa
<b>Der Temperaturbereich des verwendeten kabelgebundenen Controllers</b>	
Lagertemperatur	-10 ~ 60°C
Betriebstemperatur	-10 ~ 50°C

# 13 WICHTIGE INFORMATIONEN

---

## 1) Überprüfungen des Arbeitsbereichs

Vor Beginn von Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um sicherzustellen, dass das Risiko einer Zündung minimiert wird. Für Reparaturen am Kältesystem müssen vor der Durchführung der Arbeiten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

## 2) Arbeitsverfahren

Arbeiten müssen gemäß einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko eines brennbaren Gases oder Dampfes während der Arbeiten zu minimieren.

## 3) Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungspersonen und andere, die in der Umgebung arbeiten, müssen über die Art der durchgeführten Arbeiten informiert werden. Arbeiten in beengten Räumen sollten vermieden werden. Der Bereich um den Arbeitsplatz herum sollte abgesperrt werden. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen im Bereich durch Kontrolle brennbarer Materialien sicher gemacht wurden.

## 4) Überprüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

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

## 5) Vorhandensein von Feuerlöscher

Wenn an der Kälteanlage oder an zugehörigen Teilen heiße Arbeiten durchgeführt werden sollen, muss geeignete Feuerlöschgeräte verfügbar sein. Halten Sie einen Pulver- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher in der Nähe des Ladebereichs bereit.

## 6) Keine Zündquellen

Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu Brand- oder Explosionsgefahr führen können.

Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Rauchen, sollten ausreichend weit von der Installations-, Reparatur-, Entfernungs- und Entsorgungsstelle entfernt werden, während brennbares Kältemittel möglicherweise in die umgebende Umgebung freigesetzt wird. Vor Arbeitsbeginn ist der Bereich um die Ausrüstung herum zu überprüfen, um sicherzustellen, dass keine brennbaren Gefahren oder Zündrisiken vorhanden sind. ES DARF NICHT GERAUCHT werden.

## 7) Belüfteter Bereich

Stellen Sie sicher, dass der Bereich im Freien liegt oder ausreichend belüftet ist, bevor das System geöffnet oder heiße Arbeiten durchgeführt werden. Eine gewisse Belüftung sollte während der gesamten Arbeitszeit aufrechterhalten werden. Die Belüftung sollte das freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und es vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

## 8) Überprüfungen an der HVAC-Ausrüstung

Wenn elektrische Komponenten ausgetauscht werden, müssen sie für den vorgesehenen Zweck und gemäß den richtigen Spezifikationen geeignet sein. Zu jeder Zeit sind die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers zu befolgen. Im Zweifelsfall konsultieren Sie die technische Abteilung des Herstellers um Unterstützung. Die folgenden Überprüfungen sollten für Installationen mit brennbaren Kältemitteln durchgeführt werden:

- Die Kältemittelmenge entspricht der Raumgröße, in dem die Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.
- Die Belüftungsanlagen und -auslässe funktionieren angemessen und sind nicht blockiert.
- Wenn ein indirekter Kältekreislauf verwendet wird, müssen die Sekundärkreisläufe auf das Vorhandensein von Kältemittel überprüft werden; Markierungen an der Ausrüstung müssen weiterhin sichtbar und lesbar sein.
- Unleserliche Markierungen und Schilder müssen korrigiert werden.
- Kältemittelleitungen oder -komponenten sind so installiert, dass sie wahrscheinlich keinen Substanzen ausgesetzt sind, die Kältemittel enthaltende Komponenten korrodieren könnten, es sei denn, die Komponenten bestehen aus Materialien, die von Natur aus korrosionsbeständig sind oder angemessen gegen Korrosion geschützt sind.

## 9) Überprüfungen an elektrischen Geräten

Reparaturen und Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten sollten anfängliche Sicherheitsüberprüfungen und Inspektionsverfahren für die Komponenten umfassen. Wenn ein Fehler vorliegt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine elektrische Versorgung mit dem Stromkreis verbunden werden, bis er zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, sollte eine ausreichende vorübergehende Lösung verwendet werden. Dies sollte dem Besitzer der Ausrüstung gemeldet werden, damit alle Parteien informiert sind.

Anfängliche Sicherheitsüberprüfungen sollten Folgendes umfassen:

- Dass die Kondensatoren entladen sind: Dies sollte auf sichere Weise erfolgen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden.
- Dass keine unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten und Verkabelungen freigelegt sind, während das System geladen, zurückgewonnen oder gespült wird.
- Dass eine Erdungskontinuität vorhanden ist.

## 10) Reparaturen an versiegelten Komponenten

a) Während Reparaturen an versiegelten Komponenten müssen alle elektrischen Zuführungen von der zu bearbeitenden Ausrüstung getrennt werden, bevor versiegelte Abdeckungen usw. entfernt werden. Wenn es während der Wartung unbedingt erforderlich ist, eine elektrische Versorgung für die Ausrüstung zu haben, muss eine dauerhaft arbeitende Form der Leckerkennung an der kritischsten Stelle angebracht werden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.

b) Besondere Aufmerksamkeit sollte den folgenden Punkten gewidmet werden, um sicherzustellen, dass durch Arbeiten an elektrischen Komponenten das Gehäuse nicht in einer Weise verändert wird, die den Schutzgrad beeinträchtigt. Dazu gehören Beschädigungen an Kabeln, übermäßige Anzahl von Verbindungen, nicht den Originalspezifikationen entsprechende Anschlüsse, Beschädigungen an Dichtungen, falsches Anbringen von Kabelverschraubungen usw.

- Stellen Sie sicher, dass die Apparatur sicher montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht so abgenutzt sind, dass sie nicht mehr das Eindringen brennbarer Atmosphären verhindern. Ersatzteile müssen den Herstellerspezifikationen entsprechen.

## ANMERKUNG

Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Arten von Leckageerkennungsausrüstung beeinträchtigen. Eigensichere Komponenten müssen nicht vor der Arbeit an ihnen isoliert werden.

### 11) Reparatur von eigensicheren Komponenten

Wenden Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten auf den Schaltkreis an, ohne sicherzustellen, dass dies die zulässige Spannung und den zulässigen Strom für die verwendete Ausrüstung nicht überschreitet. Eigensichere Komponenten sind die einzigen Typen, die unter Spannung in Gegenwart einer brennbaren Atmosphäre bearbeitet werden können. Das Prüfgerät muss die richtige Bewertung haben. Ersetzen Sie Komponenten nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Andere Teile können die Entzündung von Kältemittel in der Atmosphäre durch eine Leckage verursachen.

### 12) Verkabelung

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen nachteiligen Umwelteinflüssen ausgesetzt sein wird. Die Überprüfung sollte auch die Auswirkungen von Alterung oder kontinuierlichen Vibrationen durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren berücksichtigen.

### 13) Nachweis von brennbaren Kältemitteln

Unter keinen Umständen dürfen potenzielle Zündquellen bei der Suche nach oder Detektion von Kältemittel-Lecks verwendet werden. Eine Halid-Fackel (oder jeder andere Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

### 14) Methoden zur Leckdetektion

Die folgenden Methoden zur Leckdetektion gelten als akzeptabel für Systeme, die brennbare Kältemittel enthalten. Elektronische Leckdetektoren sollen verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen, aber die Empfindlichkeit könnte unzureichend sein oder eine Neukalibrierung erfordern. (Detektionsausrüstung sollte in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.) Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und für das Kältemittel geeignet ist. Die Leckdetektionsausrüstung sollte auf einen Prozentsatz des LFL (Lower Flammability Limit) des Kältemittels eingestellt und auf das verwendete Kältemittel kalibriert werden, wobei der geeignete Prozentsatz des Gases (maximal 25%) bestätigt wird. Leckdetektionsflüssigkeiten sind für die Verwendung mit den meisten Kältemitteln geeignet, jedoch sollte die Verwendung von Reinigungsmitteln, die Chlor enthalten, vermieden werden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohrleitungen korrodieren könnte. Wenn ein Leck vermutet wird, sollten alle offenen Flammen entfernt oder gelöscht werden. Wenn ein Leck von Kältemittel festgestellt wird, das Lötarbeiten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen oder (durch Absperrventile) in einem Teil des Systems abgesperrt werden, der sich fern vom Leck befindet. Sauerstofffreier Stickstoff (OFN) sollte dann sowohl vor als auch während des Lötprozesses durch das System gespült werden.

### 15) Entfernung und Evakuierung

Beim Eingriff in den Kältemittelkreislauf für Reparaturen oder für jeden anderen Zweck sollten herkömmliche Verfahren verwendet werden. Es ist jedoch wichtig, bewährte Verfahren zu befolgen, da die Brennbarkeit zu berücksichtigen ist. Die folgende Vorgehensweise muss eingehalten werden:

- Entfernen Sie das Kältemittel.
- Spülen Sie den Kreislauf mit Inertgas.
- Evakuieren Sie.
- Erneut mit Inertgas spülen.
- Öffnen Sie den Kreislauf durch Schneiden oder Löten..

Die Kältemittelmenge muss in die richtigen Rückgewinnungszylinder zurückgewonnen werden. Das System muss mit Stickstoff (OFN) gespült werden, um das Gerät sicher zu machen. Dieser Vorgang muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden. Komprimierte Luft oder Sauerstoff darf nicht für diese Aufgabe verwendet werden.

Die Spülung erfolgt durch Brechen des Vakuums im System mit OFN und Fortsetzen des Befüllens, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Anschließend wird zur Atmosphäre entlüftet und schließlich auf Vakuum abgesenkt. Dieser Vorgang muss wiederholt werden, bis kein Kältemittel mehr im System ist.

Wenn die letzte OFN-Ladung verwendet wird, muss das System auf Atmosphärendruck entlüftet werden, um Arbeiten durchzuführen. Dieser Vorgang ist absolut unerlässlich, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen. Stellen Sie sicher, dass der Auslass der Vakuumpumpe nicht gegenüber Zündquellen verschlossen ist und Belüftung vorhanden ist.

### 16) Ladeverfahren

Zusätzlich zu den herkömmlichen Ladeverfahren müssen die folgenden Anforderungen beachtet werden:

Stellen Sie sicher, dass keine Kontamination verschiedener Kältemittel auftritt, wenn Ladeausrüstung verwendet wird. Schläuche oder Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, um die Menge an Kältemittel, die sie enthalten, zu minimieren.

- Zylinder müssen aufrecht gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kältesystem geerdet ist, bevor es mit Kältemittel befüllt wird.
- Beschriften Sie das System, wenn das Befüllen abgeschlossen ist (falls noch nicht geschehen).
- Es ist äußerste Vorsicht geboten, das Kältesystem nicht zu überfüllen.
- Vor dem Wiederaufladen des Systems muss es mit Stickstoff (OFN) auf Druck getestet werden. Das System muss nach Abschluss des Befüllens, aber vor der Inbetriebnahme, auf Lecks getestet werden. Ein anschließender Lecktest muss vor Verlassen der Baustelle durchgeführt werden.

### 17) Außerbetriebnahme

Bevor dieses Verfahren durchgeführt wird, ist es unerlässlich, dass der Techniker mit der Ausrüstung und allen Details vollständig vertraut ist. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor Durchführung der Aufgabe sollte eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.

Falls eine Analyse vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels erforderlich ist, ist es wichtig, dass elektrischer Strom verfügbar ist, bevor die Aufgabe begonnen wird.

- a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seinem Betrieb vertraut.
- b) Das System elektrisch isolieren.
- c) Vergewissern Sie sich vor der Durchführung des Verfahrens, dass:
  - Mechanische Handhabungsgeräte für die Handhabung von Kältemittelflaschen vorhanden sind, falls erforderlich;
  - Alle persönlichen Schutzausrüstungen sind vorhanden und werden korrekt verwendet;
  - Der Rückgewinnungsprozess wird zu jeder Zeit von einer kompetenten Person beaufsichtigt;
  - Die Rückgewinnungsausrüstung und die Gasflaschen entsprechen den einschlägigen Normen.
- d) Abpumpen des Kältemittelsystems, falls möglich.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, bauen Sie einen Verteiler, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- f) Vergewissern Sie sich, dass die Flasche auf der Waage steht, bevor die Rückgewinnung stattfindet.
- g) Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und arbeiten Sie nach den Anweisungen des Herstellers.
- h) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden. (Nicht mehr als 80% des Volumens der Flüssigkeitsfüllung).
- i) Der maximale Arbeitsdruck der Flasche darf nicht überschritten werden, auch nicht vorübergehend.
- j) Nach korrekter Befüllung der Flaschen und Beendigung des Prozesses ist sicherzustellen, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Standort entfernt werden. Von der Baustelle entfernt und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen werden.
- k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf erst dann in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, wenn es gereinigt und überprüft worden ist.

#### 18) Beschriftung

Die Ausrüstung muss mit einem Aufkleber versehen sein, der angibt, dass sie außer Betrieb genommen wurde und das Kältemittel abgelassen wurde. Der Aufkleber muss datiert und unterschrieben sein. Stellen Sie sicher, dass sich Etiketten an der Ausrüstung befinden, die darauf hinweisen, dass die Ausrüstung brennbare Kältemittel enthält.

#### 19) Rückgewinnung

Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, sei es für Wartungsarbeiten oder Stilllegung, wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher entfernt werden.

Beim Übertragen von Kältemittel in Zylinder stellen Sie sicher, dass nur geeignete Kältemittelrückgewinnungszylinder verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl von Zylindern zur Verfügung steht, um die Gesamtfüllmenge des Systems aufzunehmen. Alle zu verwendenden Zylinder sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und entsprechend gekennzeichnet (z. B. spezielle Zylinder für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Zylinder müssen über ein Druckentlastungsventil und zugehörige Absperrventile in einwandfreiem Zustand verfügen.

Leere Rückgewinnungszylinder werden evakuiert und, wenn möglich, vor der Rückgewinnung gekühlt. Die Rückgewinnungsausrüstung muss in einwandfreiem Zustand sein und über einen Satz Anweisungen zur Verwendung der vorhandenen Ausrüstung verfügen. Sie muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Darüber hinaus muss ein Satz kalibrierter Waagen verfügbar und einsatzbereit sein. Schläuche müssen mit leckfreien Schnellkupplungen ausgestattet und in gutem Zustand sein. Bevor Sie die Rückgewinnungsmaschine verwenden, überprüfen Sie, ob sie sich in zufriedenstellendem Zustand befindet, ordnungsgemäß gewartet wurde und ob zugehörige elektrische Komponenten versiegelt sind, um eine Entzündung im Falle eines Kältemittelaustritts zu verhindern. Konsultieren Sie den Hersteller bei Unsicherheiten.

Das zurückgewonnene Kältemittel muss im richtigen Rückgewinnungszylinder an den Kältemittellieferanten zurückgegeben werden, und das entsprechende Übertragungsdokument muss arrangiert werden. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungseinheiten und vor allem nicht in Zylindern.

Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden sollen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel in der Schmierflüssigkeit verbleibt. Der Evakuierungsprozess muss vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten durchgeführt werden. Nur elektrische Erwärmung des Kompressorgehäuses darf verwendet werden, um diesen Prozess zu beschleunigen. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies sicher erfolgen.

#### 20) Transport, Markierung und Lagerung von Einheiten.

Transport von Ausrüstung mit brennbaren Kältemitteln: Einhaltung der Transportvorschriften.

Markierung von Ausrüstung mit Schildern: Einhaltung der örtlichen Vorschriften.

Entsorgung von Ausrüstung mit brennbaren Kältemitteln: Einhaltung der nationalen Vorschriften.

Lagerung von Ausrüstung/Geräten.

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

Lagerung von verpackter (ungeschnittener) Ausrüstung.

Der Schutz der Lagerverpackung sollte so gestaltet sein, dass mechanische Beschädigungen an der Ausrüstung innerhalb der Verpackung keinen Kältemittelaustritt verursachen. Die maximale Anzahl von Geräten, die gemeinsam gelagert werden dürfen, wird durch örtliche Vorschriften bestimmt.

