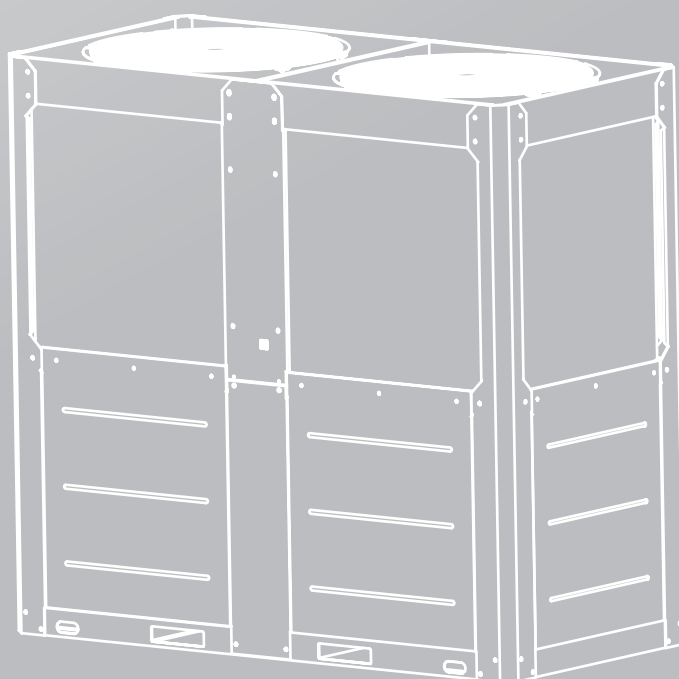


INSTALLATIONSHANDBUCH

DC INVERTER AQUA THERMAL
R290



WICHTIGE HINWEIS:

Ursprüngliche Anweisungen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und bewahren Sie es für zukünftige Referenzen auf.

Alle Bilder in diesem Handbuch dienen nur der Veranschaulichung.

INHALTSVERZEICHNIS

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	01
2 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG	09
• 2.1 Dokumentation	09
• 2.2 Transport und Lagerung	09
• 2.3 Anlieferung und Auspacken	10
• 2.4 Maßstäblich	10
• 2.5 Hauptteile des Geräts	11
• 2.6 Öffnen der Unit	11
• 2.7 Betriebstemperaturbereich	12
• 2.8 Zubehör	13
• 2.9 Handhabung der Einheit	13
3 WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÄLTEMITTEL	13
4 AUSWAHL DES INSTALLATIONSORTS	14
• 4.1 Installationsort	14
• 4.2 Anforderungen an den Anordnungsraum	15
• 4.3 Installationsgrund	16
• 4.4 Installation von Dämpfungseinrichtungen	16
• 4.5 Installation von Vorrichtungen zur Verhinderung von Schneeansammlung und starker Brise	17
5 HYDRAULISCHE INSTALLATION	18
• 5.1 Wassersystem-Diagramm	18
• 5.2 Installation des Wassersystems	22
6 ELEKTRISCHE INSTALLATION	29
• 6.1 Außengerät-PCBs	29
• 6.2 Elektrische Verkabelung	32
7 KONFIGURATION	41
• 7.1 Erste Inbetriebnahme bei niedrigen Außenlufttemperaturen	41
• 7.2 Punkte zur Beachtung vor der Testlauf	41
• 7.3 DIP-Schalter-Anweisungen	42
8 ABSCHLUSSPRÜFUNG	44
• 8.1 Prüflist nach der Installation	44
9 ABSTIMMUNG	44
• 9.1 Prüfliste vor dem Inbetriebnehmen	45
10 WARTUNG	47
• 10.1 Fehlerinformation und Fehlercode	47
• 10.2 Digitale Anzeige der Hauptplatine	49

• 10.3	Pflege und Wartung	49
• 10.4	Kalkremove	49
• 10.5	Winterstilllegung	49
• 10.6	TeilwerAllowAnonymous	49
• 10.7	Erste Wiedereinlaufnahme nach Stilllegung	50
• 10.8	Kältemittelkreislauf	50
• 10.9	Aufbau des Verdichters	50
• 10.10	Hilfs elektrische Heizung	50
• 10.11	Systemgefrierpunkt	50
• 10.12	Wasserschaltventil gegen Gefrieren	51
• 10.13	Frostschutz	51
• 10.14	Y-Typ Reinsiever	51
• 10.15	Wartungscheckliste	51
 PROTOKOLLTABELLE FÜR BETRIEBSTEST UND WARTUNG		53
PROTOKOLLTABELLE FÜR ROUTINEMäßigE BETRIEBSTRECKEN		53
 11 TECHNISCHE DATEN		54

1 SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie die grundlegenden Sicherheitsvorschriften, bevor Sie mit der Arbeit und dem Betrieb beginnen.



GEFAHR

Es gibt ein Risiko mit hohem Gefahrengrad, das, wenn nicht vermieden, Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird



ACHTUNG

Es gibt ein Risiko mit mittlerem Gefahrengrad, das, wenn nicht vermieden, zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Es gibt ein Risiko mit geringem Gefahrengrad, das, wenn nicht vermieden, zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen kann.



HINWEIS

Zusatzinformationen.

Zielgruppe



GEFAHR

Diese Anweisungen sind ausschließlich für qualifizierte Installateure und befugte Installateure bestimmt.

- Arbeiten am Kreislauf des flammablen Kältemittels in der Sicherheitsgruppe A3 dürfen nur von befugten Heizungsinstallateuren durchgeführt werden. Diese Heizungsbetriebsanleger müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder IEC 60335-2-40, Abschnitt HH, ausgebildet sein. Eine Befähigungsnachweise einer anerkannten Branche ist erforderlich.

- Lötarbeiten am Kreislauf des Kältemittels dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die gemäß ISO 13585 und AD 2000, Merkblatt HP 100R zertifiziert sind. Und nur Installateure, die für die Prozesse qualifiziert und zertifiziert sind, können Lötarbeiten durchführen. Die Arbeit muss in den bei der Kauf erworbenen Anwendungsbereichen liegen und gemäß den vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Lö- und Brautarbeiten an Akkumulatorverbindungen erfordern die Zertifizierung von Personen und Prozessen durch eine zuständige Stelle gemäß der

- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von qualifizierten Elektroinstallateuren durchgeführt werden
- Vor der Erstinbetriebnahme müssen alle sicherheitstechnischen Punkte vom jeweiligen zertifizierten Heizungsinstallateur überprüft werden. Das System muss vom Systeminstallateur oder einer vom Installateur autorisierten, qualifizierten Person in Betrieb

Sicherheitsvorsicht bei Geräten, die flammbares Kältemittel verwenden



ACHTUNG

- Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen müssen eingehalten werden bei der Installation, Wartung, Reparatur und Stilllegung von Geräten, die flammbares Kältemittel verwenden

Allgemein

Dieses Gerät verwendet A3 flammbares Kältemittel R290.

Das Gerät soll so gelagert werden, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden. Dieses Gerät verwendet A3 flammbares Kältemittel R290.

Symbole

	ACHTUNG	Dieses Symbol zeigt, dass dieses Gerät ein flammables Kältemittel verwendet. Wenn das Kältemittel verliert und einem äußeren Zündquelle ausgesetzt ist,
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt, dass die Ausrüstung nur von qualifiziertem Servicepersonal gemäß der Technischen Handbücher behandelt werden
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt, dass Informationen verfügbar sind, wie das Bedienungs- oder Installationshandbuch



ACHTUNG

- Verwenden Sie keine Mittel, um das Auftauen zu beschleunigen oder zu reinigen, außer den vom Hersteller empfohlenen.
- Das Gerät soll in einem Raum gelagert werden, der keine ständig brennenden Zündquellen (zum Beispiel: offene Flammen, ein betriebsbereites Gasgerät oder ein betriebsbereites elektrisches Heizgerät) enthält.
- Stechen oder verbrennen Sie das Gerät nicht.
- Beachten Sie, dass Kältemittel möglicherweise keinen Geruch verströmen.

Installation

① Qualifikation der Arbeiter



ACHTUNG

Beziehen Sie sich auf die in Kapitel 1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN beschriebene Zielgruppe. Jede Arbeit, die Sicherheitsaspekte betrifft, darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.

Beispiele für solche Arbeitsvorgänge sind:

- das Öffnen des Kältesystems;
- das Öffnen von versiegelten Komponenten;
- das Öffnen von belüfteten Gehäusen.

② Allgemein



ACHTUNG

- Schutzvorrichtungen, Rohrleitungen und Anschlüsse sollen so weit wie möglich vor negativen Umweltfaktoren geschützt werden, beispielsweise vor der Gefahr, dass Wasser in Entlüftungsrohren anläuft und einfriert oder Schmutz und Unrat sich ansammeln
- Es müssen Vorkehrungen für die Ausdehnung und das Zusammenziehen von langen Rohrleitungen getroffen werden
- In Kälteanlagen müssen die Rohrleitungen so gestaltet und installiert werden, dass die Gefahr von hydraulischem Stoß, der das System beschädigen könnte, minimiert wird;

- Stahlrohre und Komponenten müssen vor der Verlegung von Isolierung vor Korrosion mit einer rostfreien Beschichtung geschützt werden;

Informationen zum Wartungs

① Allgemein

VORSICHT

Wartung ist nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchzuführen.

② Prüfung der Umgebung

Bevor mit Arbeiten an Systemen mit flammlichen Kältemitteln begonnen wird, sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um zu gewährleisten, dass das Feuergefahr minimiert wird. Bei Reparaturen an der Kälteanlage müssen die Klausel 4.3 bis Klausel 4.7 vor der Durchführung Arbeiten am System abgeschlossen werden

③ Arbeitsverfahren

Die Arbeiten sollen nach einer kontrollierten Prozedur durchgeführt werden, um das Risiko zu minimieren, dass während der Durchführung der Arbeiten brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sind.

④ Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungspersonal und andere, die im örtlichen Gebiet arbeiten, müssen über die Art der durchzuführenden Arbeiten instruiert werden. Arbeiten in beengten Räumen sollten vermieden werden.

Der Bereich um den Arbeitsplatz herum muss abgesperrt werden. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs durch Kontrolle brennbarer Materialien sichergestellt sind.

⑤ Überprüfung der Anwesenheit von Kältemittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemittel-detektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über potenziell giftige oder brennbare Atmosphären informiert ist. Stellen Sie sicher, dass das verwendet werden Lötsuchgeräte für alle anwendbaren Kältemittel geeignet sind, d. h. sie sind nicht sprühend, angemessen abgedichtet oder intrinsisch sicher

⑥ Anwesenheit von Feuerlöschern

Wenn bei der Kühl- oder Tiefkühlanlage oder an verbundenen Teilen druckleitende Arbeiten durchgeführt werden sollen, muss geeignete Brandschutz-Ausrüstung griffbereit sein. Halten Sie einen Puder- oder CO₂ Feuerlöscher in der Nähe des Füllbereichs

⑦ Keine Zündquellen

Personen, die Arbeiten an einer Kälteanlage ausführen, die es erforderlich machen, Röhren freizulegen, dürfen keine Zündquellen auf eine Weise einsetzen, die das Feuer- oder Explosionsrisiko erhöht. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauchen, sollten ausreichend weit entfernt vom Installations-, Wartungs-, Entfernungs- und Entsorgungsort gehalten werden, an dem das Kältemittel möglicherweise in den umliegenden Raum freigesetzt werden könnte. Bevor Arbeiten durchgeführt werden, ist der Bereich um die Ausrüstung zu inspizieren, um sicherzustellen, dass es keine brennbaren Gefahren oder Zündungsrisiken gibt. „Rauchverbot“-Schilder müssen angebracht

⑧ Belüfteter Raum

Stellen Sie sicher, dass der Raum offen ist oder

vor der Eindringen in das System oder der Durchführung jeglicher Heißenarbeiten ausreichend belüftet werden. Ein Lüftungsgrad soll während der Durchführung der Arbeiten fortgesetzt werden. Die Belüftung sollte das freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und es vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre

⑨ Prüfungen am Kühlgerät

Bei der Austausch von elektrischen Komponenten müssen diese für den Zweck geeignet und der korrekten Spezifikation entsprechen. Zu jedem Zeitpunkt sind die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers einzuhalten. Bei Unklarheiten wenden Sie sich an die technische Abteilung des Herstellers für Die folgenden Prüfungen müssen für Installationen angewendet werden, die flammable Kältemittel verwenden – die Kältemittelladung entspricht der Raumgröße, in der die Teile mit Kältemittel installiert sind;

– die Lüftungsmaschinen und -ausgänge sind angemessen in Betrieb und nicht behindert;
– wenn ein indirekter Kühlkreis verwendet wird, muss der sekundäre Kreis auf die Anwesenheit von Kältemittel überprüft werden;

– Kennzeichnung an der Ausrüstung bleibt sichtbar und lesbar. Unlesbare Kennzeichnungen und Schilder müssen korrigiert werden;
– Kühlrohre oder -komponenten werden an Positionen installiert, an denen sie unwahrscheinlich von Stoffen in Kontakt kommen, die Kältemittel haltende Komponenten angreifen können, es sei denn, die Komponenten sind aus Materialien hergestellt, die naturgemäß widerstandsfähig sind oder entsprechend geschützt sind.

⑩ Prüfungen an elektrischen Geräten

Reparatur und Wartung von elektronischen Komponenten sollte-initialsicherheitsprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren einschließen. Wenn ein Fehler besteht, der die Sicherheit gefährden könnte, darf keine elektrische Versorgung mit dem Stromkreis verbunden werden, bis dieser zufriedenstellend behoben wurde. Wenn der Fehler nicht sofort beseitigt werden kann, aber Fortsetzung des Betriebs erforderlich ist, muss eine angemessene temporäre Lösung verwendet werden. Dies muss dem Eigentümer der Anlage mitgeteilt werden, Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen Folgendes umfassen:

– dass Kondensatoren entladen sind: dies muss auf eine sichere Art und Weise erfolgen, um ein Funken zu vermeiden
– dass während des Aufladens, der Entladung oder des Flushens des Systems keine lebenden elektrischen Komponenten und Leitungen belastet sind
– dass die Erdung kontinuierlich ist.

Versiegelte elektrische Komponenten

ACHTUNG

Versiegelte elektrische Komponenten dürfen nicht repariert werden.

Kabel

Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht vor Verschleiß, Korrosion, zu großem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen ungünstigen Umweltbedingungen schützen. Die Prüfung muss auch die Auswirkungen von Alterung oder kontinuierlichen Vibrationen aus Quellen wie Verdichtern oder Lüftern berücksichtigen.

Erfassung von flammenden Kältemitteln

Unter keinen Umständen dürfen potentielle Zündquellen bei der Suche oder Erfassung von Kältemittelverlusten verwendet werden. Ein Halogensprühbrenner (oder jedes andere Detektormittel, das eine offene Flamme verwendet) darf nicht verwendet werden.

Die folgenden Methoden zur Erfassung von Kältemittelverlusten werden für alle Kältemittel-Systeme als akzeptabel angesehen.

Elektronische Leckdetektoren können verwendet werden, um Kältemittelverluste zu erfassen, bei flammenden Kältemitteln kann jedoch die Empfindlichkeit unzureichend sein oder eine Neukalibrierung benötigen. (Das Detektormittel muss in einem Kältemittel-freien Bereich kalibriert werden.) Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Das Dichtetestgerät ist auf einen Prozentsatz der GFI des Kältemittels zu stellen und muss an das verwendete Kältemittel kalibriert werden, und der angemessene Prozentsatz des Gases (maximal Leckageerkennungsfülligkeiten sind auch für die meisten Kältemittel geeignet, jedoch sollte der Einsatz von Waschlösungen, die Chlor enthalten, vermieden werden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohrleitungen angreifen kann.

HINWEIS Beispiele für Leckageerkennungsmethoden sind

- Blasenmethode,
- fluoreszierende Agentenmethode.

Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/ver-extinguished werden.

Falls ein Kältemittelverlust festgestellt wird, der Lötten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen werden oder in einem Teil des Systems fernab des Lecks isoliert werden (mittels Abschalventile). Die Rückgewinnung von Kältemittel muss gemäß Abschnitt 8 erfolgen

VORSICHT

Sauerstofffreies Stickstoff (OFL) muss dann sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült werden.

Entfernung des Kältemittels und Evakuierung des Kreislaufes

Wenn der Kältemittelkreis geöffnet wird, um Reparaturen vorzunehmen – oder aus anderen Gründen – sollen konventionelle Verfahren angewendet werden. Für flammables Kältemittel ist es jedoch wichtig, dass bewährte Methoden beachtet werden, da Flammbarkeit eine übersichtliche Rolle spielt. Es soll dem folgenden Verfahren entsprochen werden:

- sichere Entfernung des Kältemittels gemäß lokalen und nationalen Vorschriften;
- Evakuierung;
- Spülung des Kreises mit tragem Gas (optional für A2L);
- Evakuierung (optional für A2L);
- kontinuierliche Spülung mit tragem Gas bei Verwendung von Flamme zur Öffnung des Kreises;
- Öffnen des Kreises.

Die Kältemittelaufladung soll in die entsprechenden Wiederaufbereitungsflaschen abgegeben werden.

VORSICHT

Ein träge Gas, spezifisch, ist trockenes sauerstofffreies Stickstoff (OFN). Das System soll mit OFN „ausgespült“ werden, um die Einheit sicher zu machen. Dieser Prozess muss möglicherweise mehrere Male wiederholt werden.

Verdruckluft oder Sauerstoff sollen nicht für das Ausblasen von Kältemittelsystemen verwendet werden

Das Ausblasen des Kältemittelkreislaufs erfolgt, indem der Vakuumzustand im System durch Einleitung von Edelgas gebrochen wird und die Füllung fortgesetzt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist, danach wird in die Atmosphäre abgelassen und schließlich wird wieder ein Vakuum aufgezogen. Dieses Verfahren wird wiederholt, bis kein Kältemittel mehr im System ist. Das System soll auf den atmosphärischen Druck abgelassen werden, um die Arbeit

VORSICHT

Diese Operation ist absolut notwendig, wenn Lötvorgänge an den Rohrleitungen durchgeführt werden

Stellen Sie sicher, dass der Abgasanschluss des Vakuumpumps nicht nahe an möglichen Zündquellen ist und dass Belüftung vorhanden ist.

Füllvorgänge

Neben den konventionellen Füllvorgängen sind die folgenden Anforderungen zu beachten.

- Stellen Sie sicher, dass bei der Verwendung von Füllausrüstungen keine Verschmutzung durch unterschiedliche Kältemittel auftritt. Schläuche oder Leitungen sollen so kurz wie möglich sein, um die Menge an Kältemittel in ihnen zu minimieren.
- Flaschen sollen gemäß den Anweisungen an einer geeigneten Stelle aufbewahrt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kälteanlage vor dem Auffüllen des Kältemittels geerdet ist.
- Kennzeichnen Sie das System nach dem Auffüllen (falls es nicht bereits gekennzeichnet ist).
- Ganz besondere Vorsicht ist bei der nicht zu starken Füllung der Kälteanlage geboten.

Vor dem Auffüllen des Systems soll es mit dem geeigneten Sprenggas unter Druck gesetzt werden. Nach dem Auffüllen, aber vor der Inbetriebnahme, soll das System auf Dichtigkeit geprüft werden. Eine Nachprüfung des Systems auf undichte Stellen soll erfolgen, bevor der Arbeitsplatz verlassen wird.

Stilllegung

Bevor dieses Verfahren durchgeführt wird, ist es unerlässlich, dass der Techniker das Gerät und alle Details vollständig kennt. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher eingesammelt werden. Vor dem Beginn der Arbeit muss ein Öl- und Kältemittelsample genommen werden, falls eine Analyse vor der erneuten Verwendung des eingesammelten Kältemittels erforderlich ist. Es ist wichtig, dass elektrische Stromversorgung vor Beginn der Arbeit zur Verfügung

- 1) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Funktionsweise vertraut.
- 2) Isolieren Sie das System elektrisch.
- 3) Bevor Sie das Verfahren durchführen, stellen Sie sicher, dass:

- a) bei Bedarf zur Handhabung von Kältemittelliegern mechanische Hubgeräte verfügbar sind;
- b) alle Schutzkleidung ist verfügbar und wird richtig verwendet;
- c) der Rückgewinnungsprozess wird ständig von einer zuständigen Person überwacht;
- d) Rückgewinnungseinrichtungen und Flaschen entsprechen den angemessenen Normen.
- 4) Kältemittelsystem abpumpen, wenn möglich.
- 5) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, legen Sie einen Manifold an, damit Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- 6) Stellen Sie sicher, dass die Flasche auf der Waage platziert ist, bevor der Rückgewinnungsprozess beginnt.
- 7) Starten Sie die Rückgewinnungsmaschine und operieren Sie gemäß den Anweisungen.
- 8) Füllen Sie die Flaschen nicht über Gebühr (keinen Flüssigkeitsgehalt von mehr als 80 % des Volumens).
- 9) Überschreiten Sie den maximalen Arbeitsdruck der Flasche nicht, auch nicht vorübergehend.
- 10) Nachdem die Flaschen ordnungsgemäß gefüllt und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung schnellstmöglich von der Baustelle entfernt und alle Isolationsventile am Gerät geschlossen werden.
- 11) Zurückgewonnene Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältesystem geladen werden, es sei denn, sie wurden gereinigt und überprüft.

Kennzeichnung

Geräte sind mit einem Etikett zu versehen, das besagt, dass sie außer Betrieb gesetzt und von Kältemittel befreit wurden. Das Etikett ist zu datieren und zu unterzeichnen. Für Geräte, die flammable Kältemittel enthalten, muss sicher gestellt werden, dass auf dem Gerät Etiketten angebracht sind, die besagen, dass das Gerät flammable Kältemittel enthält.

Rückgewinnung

Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, sei es für Wartung oder Stilllegung, ist es erforderlich, gute Praxis zu befolgen, damit alle Kältemittel sicher entfernt werden.

Beim Übertragen von Kältemittel in Flaschen ist sicherzustellen, dass ausschließlich geeignete Kältemittelrückgewinnungsflaschen verwendet werden. Es muss sichergestellt sein, dass die richtige Anzahl an Flaschen zur Aufnahme der gesamten Systemladung zur Verfügung steht. Alle zu verwendenden Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel vorgesehen und mit diesem Kältemittel gekennzeichnet (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Zylinder müssen mit Ventilsicherheitsventilen und funktionstüchtigen Abschalventilen ausgestattet sein. Leere Rückgewinnungszylinder werden vor der Rückgewinnung

Die Rückgewinnungseinrichtung muss in gutem Zustand sein, mit einem Handbuch über die Einrichtung, und sie muss geeignet sein, das brennbare Kältemittel zu gewinnen. Konsultieren Sie Hersteller, wenn Sie unsicher sind. Darüber hinaus müssen Waagen in gutem Zustand und kalibriert zur Verfügung stehen. Schläuche müssen mit undichtheitsfreien Trennkupplungen vollständig ausgestattet sein und in gutem Zustand sein.

Das zurückgewonnene Kältemittel muss gemäß der lokalen Gesetzgebung im richtigen Rückgewinnungsflasche verarbeitet werden, und die entsprechenden Abfalltransportdokumente müssen organisiert werden. Mischen Sie in Rückgewinnungseinheiten und besonders in Wenn Kompressoren oder Kompressorenpumps oder Kompressorenöle entfernt werden sollen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau abgesaugt worden sind, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Öl zurückbleibt. Die Kompressorhülle darf nicht durch eine offene Flamme oder andere Zündquellen zur Beschleunigung dieses Prozesses erhitzt werden. Das Ablassen von Öl aus einem System muss sicher durchgeführt Wiederverwendungsflasche und der entsprechende Abfallübertragsschein müssen vorbereitet werden. Mischen Sie in Rückgewinnungseinheiten und besonders in Zylindern kein Kältemittel Wenn Kompressoren oder Kompressorenpumps oder Kompressorenöle entfernt werden sollen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau abgesaugt worden sind, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Öl zurückbleibt. Die Kompressorhülle darf nicht durch eine offene Flamme oder andere Zündquellen zur Beschleunigung dieses Prozesses erhitzt werden. Das Ablassen von Öl aus einem System muss sicher durchgeführt

Vorgesehene Verwendung

Bei unzulässiger oder nicht beabsichtigter Nutzung besteht die Gefahr von Verletzungen oder Todesfällen für den Benutzer oder Dritte sowie von Sachschäden am Produkt und anderen Besitztümern. Das Produkt ist das Außengerät einer Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Monoblock-Design.

Das Produkt verwendet die Außenluft als Wärmequelle und kann zum Heizen eines Wohngebäudes und zur Erzeugung von Trinkwasser verwendet werden.

Die aus dem Produkt austretende Luft muss frei abfließen können und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Dieses Produkt ist nur für eine Außenmontage bestimmt. Dieses Produkt ist ausschließlich für den Hausgebrauch vorgesehen, das heißt, folgende Orte eignen sich nicht für die Montage:

- An Orten, an denen Mineralölnebel, Ölspay oder Dämpfe vorliegen. Kunststoffteile können sich verschlechtern und zu lockeren Verbindungen führen sowie Wasserlecks verursachen.
- An Orten, an denen korrosive Gase (wie Schwefelwasserstoffgas) erzeugt werden oder Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten teilen Wasserfluss oder Kältemittelverlust verursachen kann.
- An Orten, an denen Geräte vorhanden sind, die massive elektromagnetische Wellen emittieren. Massive elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und zu Ausfällen der Ausrüstung führen.
- An Stellen, wo brennbare Gase austrittsfähig sind, Kohlenfasern oder zündfähiger Staub in der Luft suspendiert sind oder verdunstende brennbare Stoffe wie Löss oder Benzin verwendet werden. Solche Gase können einen Brand verursachen.
- An Orten, an denen die Luft hohe Salzgehalte hat, wie in der Nähe des Meeres.
- An Orten, an denen die Spannung stark schwankt, wie zum Beispiel in einem Fabrikgebäude.
- In Fahrzeugen oder Schiffen.
- An Orten, an denen saurehaltige oder alkalische Dämpfe present sind.

Die vorgesehene Verwendung umfasst folgende Punkte:

Beachten Sie die Betriebsanweisungen, die für das Produkt und alle anderen Installationskomponenten beiliegen.

- Einhaltung aller in den Anweisungen aufgeführten Prüf- und Wartungsbedingungen.
- Installation und Einrichtung des Produkts gemäß der Produkt- und Systemzulassung.

- Installation, Inbetriebnahme, Prüfung, Wartung und Fehlerbehebung durch qualifizierte Unternehmer und befugte Installateure.

Der vorgesehene Einsatzumfang umfasst auch die Installation gemäß dem IP-Schutztyp.

Dieses Gerät kann von Kindern im Alter von 8 Jahren und älter sowie von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder fehlendem Erfahrungsniveau und Wissen verwendet werden, sofern sie angemessen überwacht und instruiert wurden, das Gerät sicher zu bedienen und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder sollen nicht mit dem Reinigung und Wartung sollten nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

Jede andere als in diesen Anweisungen angegebene Verwendung oder eine Verwendung, die den in dieser Dokument angegebenen Überlegungen übersteigt, ist als uneigentliche Verwendung zu betrachten. Jegliche direkte kommerzielle oder industrielle Verwendung gilt ebenfalls als uneigentlich.

VORSICHT

Jede Art von Fehlmehrungen ist verboten.

- Spülen Sie die Einheit nicht ab.
- Legen Sie keine Gegenstände oder Ausrüstungen auf das Gerät (Oberplatte).
- Steigen Sie, setzen Sie sich oder stehen Sie nicht auf die Einheit.

Einzuhaltende Vorschriften

- Nationale Installationsvorschriften.
 - Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung.
 - Gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz.
 - Gesetzliche Vorschriften für Druckgeräte:
- Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU.
- Arbeitsanweisungen der zuständigen Wirtschaftsverbände.
 - Länder-spezifische Sicherheitsvorschriften.
 - Geltende Vorschriften und Richtlinien für Betrieb,

Instandhaltung, Wartung, Reparatur und Sicherheit von Kühl-, Klima- und Wärmepumpensystemen mit brennbaren und explosionsfähigen Kältevästen.

Sicherheitshinweise für Arbeiten am System

Das Außengerät enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan C3H8). Bei einem Leck kann das entströmende Kältemittel in der Umgebungsluft eine brennbare oder explosionsgefährdete Atmosphäre bilden. Eine Sicherheitszone ist in der unmittelbaren Nähe des Außengeräts definiert, in der bei Arbeiten an der Einrichtung besondere Vorschriften gelten. Siehe Abschnitt

Arbeiten in der Sicherheitszone

GEFAHR

Explosionsgefahr: Ein Kältemittelleck kann eine brennbare oder explosionsfähige Atmosphäre in der Umgebungsluft verursachen.

- Ernehmen Sie die folgenden Maßnahmen, um Feuer und Explosion in der Sicherheitszone zu verhindern:
- Halten Sie Zündquellen fern, einschließlich offener Flammen, Steckdosen, heißen Oberflächen, Lichtschaltern, Lampen, elektrischen Geräten mit Zündgefahr, Mobilgeräten mit integrierten Batterien (wie Mobiltelefone und Fitnessarmbänder)
- Verwenden Sie in der Sicherheitszone keine Sprays oder anderen brennbaren Gase.

VORSICHT

Zulässige Werkzeuge: Alle Werkzeuge für die Arbeit in der Sicherheitszone müssen nach den geltenden Vorschriften und Normen für Kältemittel in den Sicherheitsgruppen A2L und A3 geprüft und explosionsgeschützt sein, wie z.B. 'utilitätsgeräte (kabellose Entsorgungsbehälter, Montagehilfsmittel und Schraubenzieher), Extraktorenanlagen, Vakuumpumpen, leitfähige Schläuche und mechanische Werkzeuge aus nicht

VORSICHT

Die Werkzeuge müssen auch für die zu verwendenden Druckbereiche geeignet sein. Die Werkzeuge müssen in tadellosem Wartungszustand

- Die elektrischen Geräte müssen den Anforderungen für Explosionsgefährdete Gebiete, Zone 2, entsprechen.
- Verwenden Sie keine brennbaren Materialien wie Sprays oder andere brennbare Gase.
- Entladen Sie vor dem Beginn der Arbeit die elektrostatische Elektrizität, indem Sie geerdete Objekte berühren, wie Heizungs- oder Wasserrohre
- Entfernen, blockieren oder kurzschließen Sie keine Sicherheitseinrichtungen.
- Machen Sie keine Änderungen: Modifizieren Sie nicht das Außengerät, die Ein- und Ausgangslinien, die elektrischen Verbindungen/ Kabel oder die Umgebung. Entfernen Sie keine Komponenten oder Dichtungen.

Arbeiten am System

Stellen Sie die Stromversorgung für das Gerät (einschließlich aller angeschlossenen Teile) an einem separaten Sicherung oder einer Hauptabschaltvorrichtung ab. Überprüfen und sicherstellen, dass das System nicht mehr unter Strom steht.

VORSICHT

Neben der Steuerleitung können mehrere Leistungsschaltungen vorhanden sein.

GEFAHR

Der Kontakt mit lebendigen Komponenten kann zu schwerwiegenden Verletzungen führen. Einige Komponenten auf Leiterplatten bleiben auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung unter Spannung. Entfernen Sie die Abdeckungen der Geräte erst nach mindestens 4 Minuten, damit die Spannung komplett

- abgebaut ist. Schützen Sie das System vor einem erneuten
- Tragen Sie beim Durchführen jeder Arbeit geeignete Schutzkleidung.
- Berühren Sie keine Schalter oder elektrischen Teile mit nassen Fingern. Es kann elektrische Schlag und Systemausfälle verursachen.

GEFAHR

Heisse Oberflächen und Flüssigkeiten können Verbrennungen oder Verbrühungen verursachen. Kalte Oberflächen können Frostbeulen verursachen.

- Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten schalten Sie das Gerät ab und lassen Sie es abkühlen oder erwärmen
- Berühren Sie nicht die heißen oder kalten Oberflächen des Geräts, der Verbindungen oder der Rohrleitungen.

HINWEIS

Elektronische Baugruppen können durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, berühren Sie erdete Objekte, wie z.B. Heizungs- oder Wasserrohre, um jegliche statische Aufladung abzuleiten.

Sicherheitsarbeitsbereich und vorübergehende Flammability-Zonen.

VORSICHT

Bei Arbeiten an Systemen mit flammable Kältemitteln sollte der Techniker bestimmte Standorte als „vorübergehende Flammable Zone“ betrachten. Dies sind in der Regel Bereiche, in denen während normaler Arbeitsvorgänge wie Wiederherstellung, Befüllung und Evakuierung eine gewisse Ausscheidung von Kältemittel erwartet wird, typischerweise an den Stellen, an denen Schläuche angeschlossen oder abgetrennt werden können. Der Techniker sollte einen Sicherheitsarbeitsbereich von drei Metern (Radius um die Einheit) sicherstellen, falls beim versehentlichen Freisetzen von Kältemittel eine brennbare

Arbeiten am Kreislauf des Kältemittels

Das Kältemittel R290 (Propan) ist ein luftverdrängendes, farbloses, flammables, geruchsloses Gas, das mit Luft explosive Gemische bildet. Das abgeleitete Kältemittel muss von autorisierten Auftragnehmern trennungsfähig entsorgt werden.

- Führen Sie die folgenden Maßnahmen vor Beginn der Arbeit am Kältemittelkreis durch:
 - Prüfen Sie den Kreislauf des Kältemittels auf undichte Stellen.
 - Stellen Sie insbesondere im Bodenbereich eine sehr gute Belüftung sicher und halten Sie diese während der gesamten Arbeitsdauer aufrecht.
 - Sichern Sie die Umgebung des Arbeitsbereichs.
- Informieren Sie die folgenden Personen über den Typ der auszuführenden Arbeiten: – Das gesamte Wartungspersonal – Alle Personen in der Umgebung des Systems.
- Überprüfen Sie den Bereich unmittelbar um die Wärmepumpe auf brennbare Materialien und Zündquellen: Entfernen Sie alle brennbaren Materialien und Zündquellen.
- Überprüfen Sie vor, während und nach der Arbeit die Umgebung auf entwichenes Kältemittel mit einem explosionsgeschützten Kältemittel-Detektor, der für R290 geeignet ist. Dieser Kältemittel-Detektor darf keine Funken erzeugen und muss angemessen abgedichtet sein.
- Ein CO₂ - oder Pulverlöschgerät muss in folgenden Fällen bereitstehen: – Das Kältemittel wird abgelassen. – Das Kältemittel wird nachgefüllt. – Löt- oder Schweißarbeiten sind im Gange.
- _WARNhinweisschilder verbieten das Rauchen.

GEFAHR

Austrittendes Kältemittel kann zu Bränden und Explosionen führen, die zu schwersten Verletzungen oder Todesfällen führen können.

- Bohren Sie nicht in einen mit Kältemittel gefüllten Kältemittelkreislauf ein oder wenden Sie Wärme an.
- Betätigen Sie Schrader-Düsen nur, wenn ein Füllstutzen oder ein Ausführgerät angeschlossen ist
- Ernehmen Sie Maßnahmen zur Verhinderung von elektrostatischen Aufladungen.
- Rauchen Sie nicht. Vermeiden Sie offene Flammen und Funken. Schalten Sie Lichter oder Elektrogeräte in Umgebungen mit offenen Flammen oder Funken niemals ein oder aus.
- Komponenten, die Kältemittel enthalten oder enthielten, müssen gekennzeichnet und in gut belüfteten Bereichen gemäß den geltenden Vorschriften und Standards gelagert werden.

GEFAHR

Direkter Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann ernsthafte gesundheitliche Schäden verursachen, wie Frostbeulen und/oder Verbrennungen. Es besteht ein Erstickenrisiko, wenn flüssiges oder gasförmiges Kältemittel eingeatmet.

- Vermeiden Sie direkten Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel.
- Tragen Sie Schutzkleidung, wenn Sie mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel umgehen
- Atmen Sie niemals Kältemittel-Dämpfe ein.

GEFAHR

Kältemittel steht unter Druck: mechanische Belastung von Leitungen und Komponenten kann zu Lecks im Kältemittelkreislauf führen. Nicht Lasten auf Leitungen oder Komponenten aufbringen, wie das Unterstützung oder Ablegen

GEFAHR

Heiße oder kalte metallische Oberflächen des Kältemittelkreislaufs können Verbrennungen oder Frostbeulen verursachen, wenn auf sie berührt wird. Tragen Sie Schutzkleidung, um Verbrennungen oder Frostbeulen

HINWEIS

Hydraulikkomponenten können während der Kältemittelabführung eisig werden. Lassen Sie vorher Heißwasser aus der Wärmepumpe

GEFAHR

Schäden am Kältemittelkreislauf können dazu führen, dass das Kältemittel in das Hydrauliksystem eindringt. Nach Abschluss der Arbeit den hydraulischen Kreis korrekt entlüften. Stellen Sie dabei sicher, dass der Bereich ausreichend belüftet

Installation

Allgemein

Stellen Sie sicher, dass Sie nur die angegebenen Zubehörteile und Ersatzteile für die Installation verwenden. Das Nichtverwenden von spezifizierten Teilen kann zu Wasserleckagen, elektrischen Schlägen, Bränden oder dem Fallen der Einheit aus ihrer Befestigung führen.

Installieren Sie die Einheit auf einem Fundament, das ihr Gewicht tragen kann. Ermangelnde physikalische Stabilität kann dazu führen, dass die Einheit fällt und Verletzungen verursacht.

Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten unter vollem Berücksichtigung von starken Winden, Hurrikans oder Erdbeben durch. Fehleingänge können zu Unfällen aufgrund von einfallenden Geräten führen.

Erden Sie das Gerät und installieren Sie einen Erdungsfehlstromschutzschalter gemäß den lokalen Vorschriften. Das Betreiben des Geräts ohne den erforderlichen Erdungsfehlstromschutzschalter kann elektrische Schläge und Brände

Installieren Sie das Stromkabel mindestens 3 Fuß (1 Meter) vom television oder Radio entfernt, um Störungen oder Geräusche zu vermeiden. (Je nach Radiowellen kann ein Abstand von 3 Fuß (1 Meter) nicht ausreichen, um das Geräusch zu beseitigen.)

Jedes beschädigte Leistungskabel muss durch den Hersteller oder dessen Servicepartner oder eine similarly qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden

VORSICHT

Installieren Sie keinesfalls ein Luftventil am Innenanschluss. Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des Innensicherheitsventils nach außen. Bei Außeninstallationen sind zwei Szenarien zu berücksichtigen, um Schäden am System, Verdichtung und unerwünschte Folgen zu vermeiden

- Wenn die Anlage in einem von der Öffentlichkeit zugänglichen Bereich installiert ist, und. Wenn die
- Anlage in einem abgeschotteten Bereich installiert ist, auf den nur autorisiertes Personal Zugang hat.

GEFAHR



Offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sind verboten.

GEFAHR



Brennbare Stoffe sind verboten.

Frostschutz

VORSICHT

Das Einfrieren kann Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

- Thermisch isolieren Sie alle hydraulischen Leitungen.

Glykol kann im Sekundärkreis gemäß den lokalen Vorschriften und Normen eingeschüttet werden.

Verbindungskabel

GEFAHR

Bei kurzen elektrischen Kabeln kann es bei einem Leck im Kreislauf des Kältemittels zu einem Eindringen des gasförmigen Kältemittels in das Gebäude kommen. Min. Länge der elektrischen Verbindungskabel zwischen Wärmepumpeninner- und Außengerät: 3 m

Wartungsarbeiten

VORSICHT

Das Reparieren von Komponenten, die eine Sicherheitsfunktion erfüllen, kann die sichere Betriebsführung des Systems gefährden.

- Defekte Komponenten nur durch Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Unternehmen Sie keine Reparaturen am Wandler. Ersetzen Sie den Wandler bei Mangel.
- Reparaturarbeiten sollten nicht vor Ort durchgeführt werden. Das Gerät sollte an einer bestimmten Stelle repariert werden.

Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile

VORSICHT

Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit dem System getestet wurden, können die Funktion des Systems beeinträchtigen. Die Installation nicht autorisierter Komponenten und die Durchführung nicht genehmigter Änderungen oder Umwandlungen kann die Sicherheit gefährden und unsere Garantie außer Kraft setzen. Nur Ersatzteile verwenden, die vom Hersteller geliefert oder genehmigt

Sicherheitsanweisungen für den Betrieb des Systems

Was zu tun ist, wenn Kältemittel austritt

ACHTUNG

Um ein potenzielles Risiko durch einen Kältemittelverlust zu vermeiden, halten Sie sich immer mindestens 2 Meter vom Gerät entfernt, insbesondere für Kinder, unabhängig davon, ob das Gerät in Betrieb ist

GEFAHR

Ein Kältemittelleck kann zu Bränden und Explosionen führen, die zu schwerwiegenden Verletzungen oder Todesfällen führen können. Das Einatmen von Kältemittel kann zu Erstickten führen.

- Sorgen Sie insbesondere in der Bodenfläche der Außeneinheit für eine sehr gute Belüftung.
- Rauchen Sie nicht. Vermeiden Sie offene Flammen und Funken. Schalten Sie in Umgebungen mit offenen Flammen oder Funken Lichter oder elektrische Geräte niemals ein oder aus.
- Evakuieren Sie alle Personen aus der gefährdeten Zone.
- Von einer sicheren Position aus, schalten Sie die Stromversorgung für alle Systemkomponenten ab.
- Entfernen Sie Zündquellen aus der Gefahrenzone.
- Der Systembenutzer sollte wissen, dass während der Reparatur keine Zündquelle in die Gefahrenzone gebracht werden dürfen.
- Reparaturen müssen von einem autorisierten Auftragnehmer durchgeführt werden.
- Starten Sie das System nicht erneut, bis es repariert ist.

VORSICHT

Direkter Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zu schwerwiegenden Gesundheitsschädigungen führen, z.B. Frostbeulen und/oder Verbrennungen. Das Einatmen flüssigen oder gasförmigen Kältemittels kann zu Erstickten führen.

- Vermeiden Sie direkten Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel.
- Atmen Sie niemals Kältemittel-Dämpfe ein.

Was zu tun ist, wenn Wasser ausläuft

GEFAHR

Wenn Wasser aus dem Gerät tropft, kann es zu einem elektrischen Schlag kommen. Schalten Sie das Heizsystem an der externen Trennschutzstelle (z. B. Sicherungskasten, Wohnungsschaltkasten) aus.

VORSICHT

Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, kann es zu Verbrennungen kommen. Berühren Sie niemals heißes Wasser

Was zu tun ist, wenn das Außengerät sich eiseis

VORSICHT

Eine Eiseinlagerung im Abflussblech und im Bereich der Lüfter des Außengeräts kann das Gerät beschädigen.

- Nicht mechanische Gegenstände/Hilfsmittel zur Enteisung verwenden.
- Bevor elektrische Heizgeräte verwendet werden, prüfen Sie den Kreislauf des Kältemittels auf Leckagen mit einem gerechten Messgerät. Das Heizgerät darf nicht als Zündquelle dienen und muss den Anforderungen der EN 60335-2-30 entsprechen
- Wenn sich Eis regelmäßiger auf der Außeneinheit (z.B. in Gebieten mit häufigem Frost und dichtem Nebel) bildet, installieren Sie einen geeigneten Lüfterheizring (Zubehör) für das Kältemittel R290 und/oder eine elektrische Bandheizung im Kondenswasserablauf (Zubehör oder

Sicherheitshinweise für die Aufbewahrung des Außengeräts

Das Außengerät wird in der Fabrik mit Kältemittel R290 (Propan) geladen.

GEFAHR

Ein Kältemittelleck kann zu Bränden und Explosionen führen, die zu schwerwiegenden Verletzungen oder Todesfällen führen können. Das Einatmen von Kältemittel kann zu Erstickten führen. Lagern Sie das Außengerät unter folgenden Bedingungen:

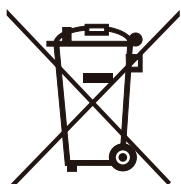
- Es muss ein Explosionsschutzplan für den Lagerung existieren.
- Stellen Sie sicher, dass der Lagerort gut belüftet ist.
- Halten Sie sich von Zündquellen fern (vermeiden Sie Wärme und Rauchen). Temperaturbereich
- für die Lagerung: -25 °C bis 70 °C Lagern Sie
- das Außengerät ausschließlich in der Lieferpackung vom Hersteller.
- Schützen Sie das Außengerät vor Beschädigungen.
- Die maximale Anzahl von Außengeräten, die an einem Ort gelagert werden dürfen, ist nach den lokalen Bedingungen festzulegen.

ACHTUNG

Ein Brand mit R290 sollte nur mit CO₂ oder Trockenschaumlöschern bekämpft werden.

Beseitigung

Dieses Gerät verwendet flammables Kältemittel. Die Beseitigung des Geräts muss den nationalen Vorschriften entsprechen. Lassen Sie dieses Produkt nicht als nicht sortierte städtische Abfälle entsorgen. Die getrennte Sammlung solcher Abfälle für besondere Behandlungen ist notwendig. Lassen Sie elektrische Geräte nicht als nicht sortierte städtische Abfälle entsorgen und verwenden Sie getrennte Sammelanlagen. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Verwaltung für Informationen über die zur Verfügung stehenden Sammel $\diamond$ $\diamond$ 统. Wenn elektrische Geräte auf Deponien oder Mülldeponien entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser eindringen und in die Nahrungskette gelangen, was Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden schädigen



Achtung: Gefahr von Feuer

2 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

2.1 Dokumentation

Beachten Sie stets alle Betriebs- und Montageanweisungen, die mit den Systemkomponenten unmistakable sind.

Übergeben Sie diese Anweisungen und alle anderen relevanten Dokumente dem Endbenutzer.

Dieses Dokument ist Teil eines Dokumentensatzes. Der vollständige Satz besteht aus:

Dokument	Inhaltsverzeichnis	Format
Installationsanleitung (diese anleitung)	Installationsanweisungen	Papier (in der Box neben dem Außengerät)
Bedienungsanleitung (geklebtes Steuergerät)	Kurzanleitung für die grundlegende Verwendung	Papier (in der Box neben dem Außengerät)
Technische Datenblätter	Leistungsdaten und ERP Informationen	Papier (in der Box neben dem Außengerät)

2.2 Transport und Lagerung

HINWEIS

- Falscher Transport kann das Produkt beschädigen.
- Nach mehr als sechsmonatiger Lagerung sollte der Wärmetauscher auf der Wassenseite alle drei Monate auf Dichtheit geprüft werden.

⚠ VORSICHT

- Nicht in der Nähe von Wärmequellen oder in direktem Sonnenlicht lagern.
- Keine offene Lagerung.
- Kein Feuer, Hochtemperaturgeräte und druckbeladene Gastechnik in der Nähe zulassen, um persönliche Verletzungen durch Explosionen bei hohen Temperaturen zu vermeiden.
- Dieses Produkt sollte bei Raumtemperatur gelagert werden.

2.3 Ankunft und Auspacken

HINWEIS

- Nach Erhalt des Geräts das Gerät auf Transport beschädigungen prüfen. Bei Feststellung von Schäden sollte dies unverzüglich schriftlich an die Speditionsfirma gemeldet werden.
- Nach Erhalt des Geräts bitte prüfen, ob Modell, Typ, und Anzahl der gelieferten Geräte mit dem Vertrag übereinstimmen; Beim Auspacken achten Sie darauf, dass Sie die Bedienungsanleitung gut aufheben und die Zubehörteile. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren regionalen Lieferanten.
- Wir übernehmen keine Haftung für Änderungen am Gerät, die ohne unsere schriftliche Zustimmung vorgenommen wurden.

2.4 Maße (Einheit: mm)

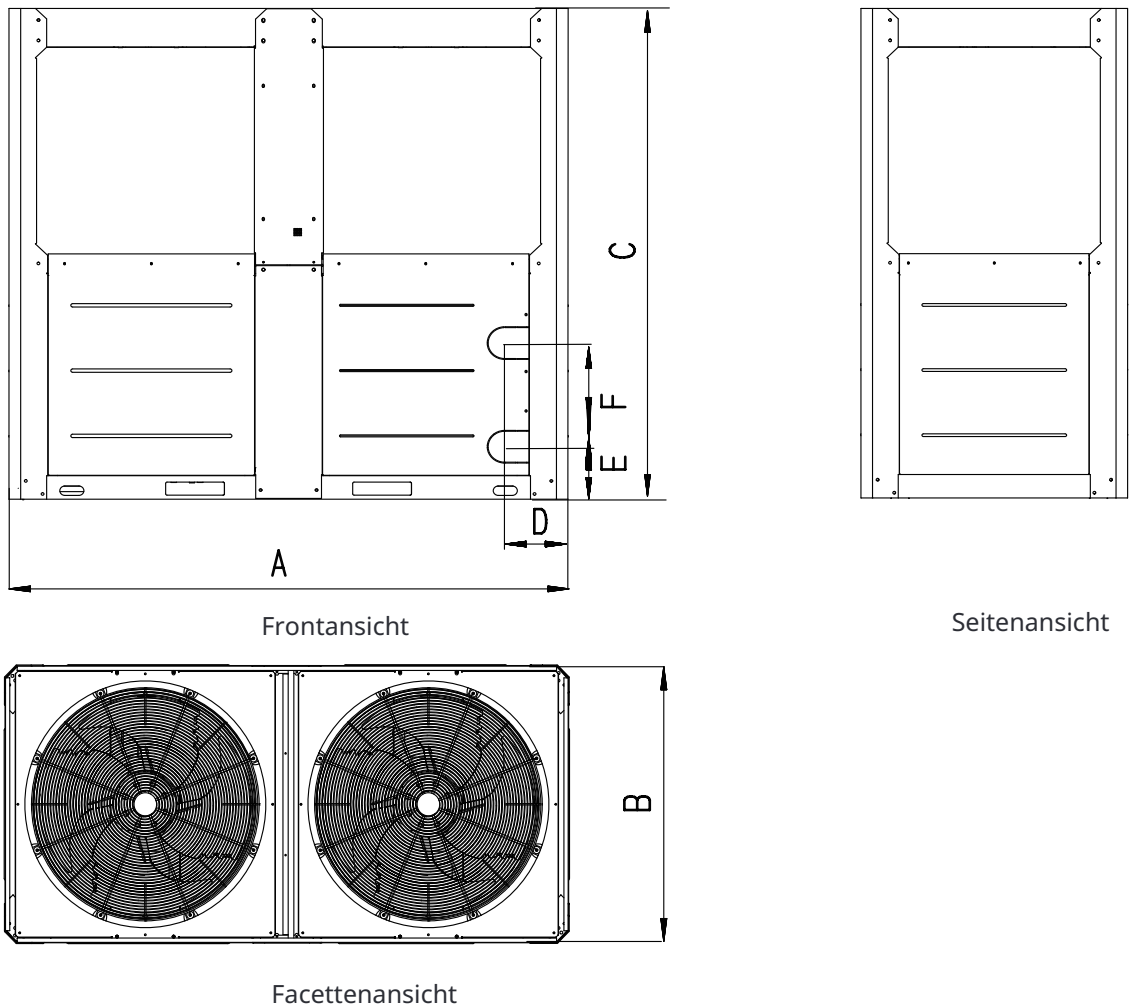


Abb. 2-1 Außenmaße

Tabelle 2-1

Model	50/60/70kW
A	2 000
B	960
C	1 870
D	226
E	200
F	397

HINWEIS

Nach der Montage des Dämpfers wird die Gesamthöhe der Einheit um etwa 135 mm zunehmen.

2.5 Hauptteile der Einheit

Tabelle 2-2

Nr.	NAME	Nr.	NAME
1	Luftausgang	6	Wärmetauscher
2	Oberhaube	7	Wasserausgang
3	Elektrosteuerkasten	8	Luftansaugung
4	Verdichter	9	Wasseranschluß
5	Platten-	10	geklebtes Steuergerät (Es kann im Innenraum platziert werden)

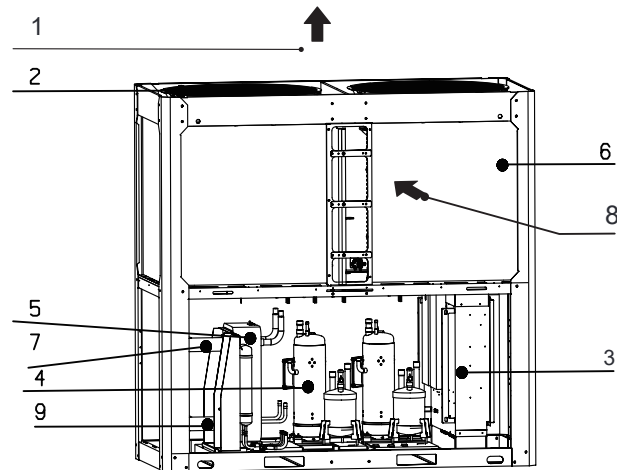


Abb. 2-2 Hauptkomponenten der Modelle 50/60/70kW

2.6 Öffnen der Einheit

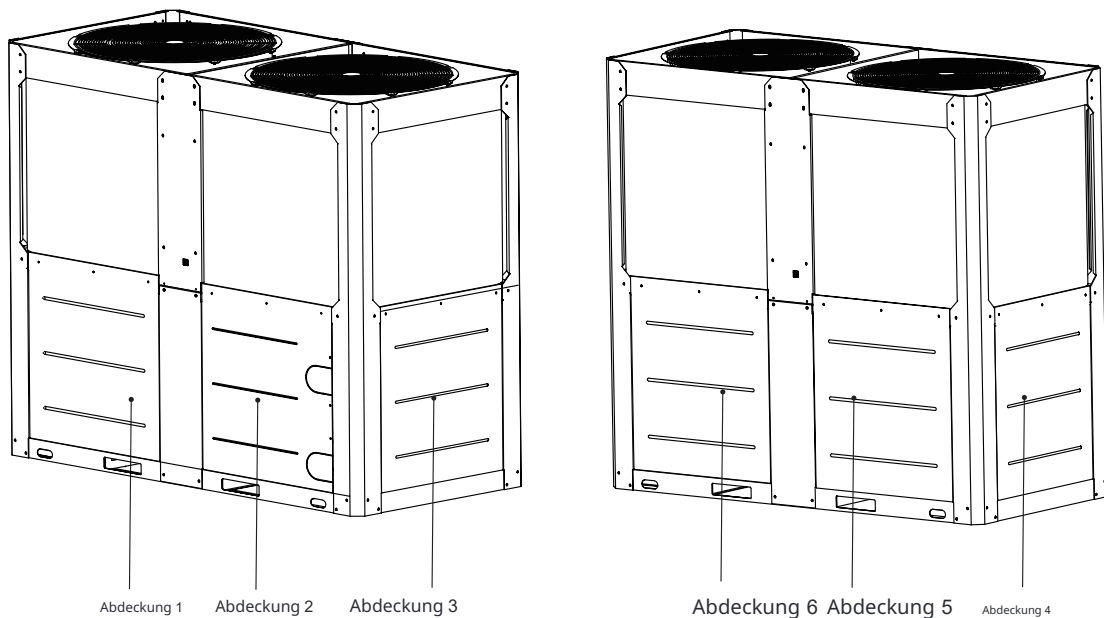


Abb. 2-3 Türen der Modelle 50/60/70kW

Die Abdeckungen 1/2/3 gewähren Zugang zum Fach der Wasserleitungen und zum Wärmetauscher auf der Wasserseite.

Abdeckung 4 gewährt Zugang zu den elektrischen Komponenten.

Die Abdeckungen 5/6 gewähren Zugang zum hydraulischen Fach.

2.7 Betriebsbereich

1) Die Standardspannung der Stromversorgung beträgt 380-415 V 3N~ 50 Hz, die zulässige Mindestspannung beträgt 342 V, und die maximale Spannung beträgt 456 V.

2) Um eine bessere Leistung zu gewährleisten, betreiben Sie die Einheit bitte bei den folgenden Außentemperaturen:

**50/60/70 kW
KÜHLUNG**

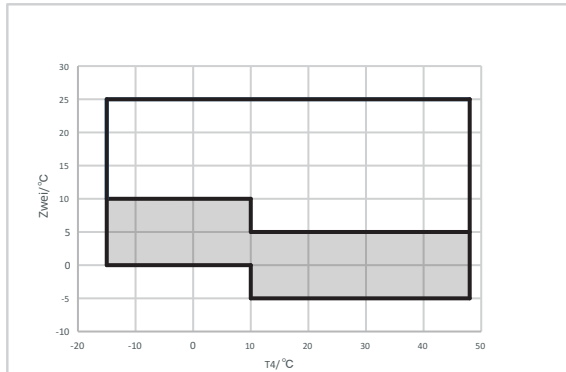


Abb. 2-4-1 Kühlbetriebsbereich

**50/60/70 kW
HEIZUNG**

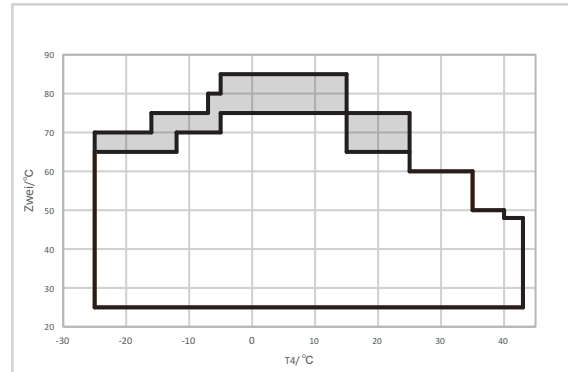


Abb. 2-4-2 Heizbetriebsbereich

**50/60/70 kW
WW**

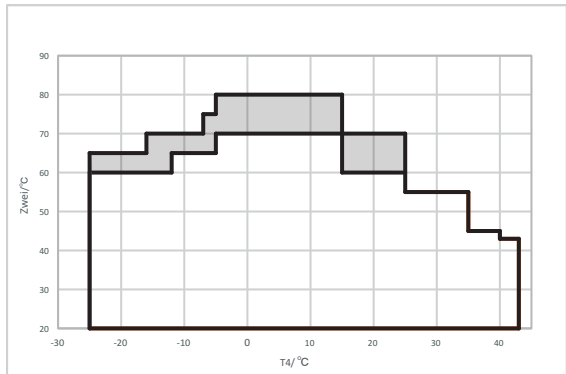


Abb. 2-4-3 WW-Betriebsbereich

3) Kühlung

Wenn die Einheit in einem Temperaturbereich mit Schatten betrieben wird, muss das Antifreeze-System anstelle des Wassersystems verwendet werden, und das Antifreeze (insbesondere die Glycolsolution) muss gleichzeitig den beiden folgenden Anforderungen entsprechen

- ① Volumendachkonzentration $\geq 30\%$;
- ② Die Gefrierpunktemperatur des Antifreezes $<$ die tiefste Temperatur am Einsatzort $-5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Andernfalls könnten die Wasserröhren und der Wärmetauscher gefrieren!

Tsafe ist im Service-Menü des gekoppelten Steuergeräts bei der niedrigen Wasserausgabe für die Kühlung auf $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ eingestellt, wodurch die Einheit den Kühlmodus für die niedrige Wasserausgabe antreten kann, um eine Wasserausgabe unter $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ zu erzielen. Wenn von dem Antifreeze-System auf das Wassersystem umgeschaltet wird, muss die Tsafe auf $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ geändert werden, um das Gefrieren der Wasserröhren und des Wärmetauschers zu vermeiden!

4) Heizen

Falls die Einheit im Schatten liegenden Temperaturbereich betrieben wird, muss der Dreh buiten Code S1-2 auf EIN gestellt werden. Ein frequenzgepilter Wasserpumpe muss zugeordnet werden, und der minimale Wasserfluss der Pumpe sollte so niedrig wie $1.8\text{ m}^3/\text{h}$ sein können.

HINWEIS

- Es wird empfohlen, das zentrale Abwassermodule anzupassen, wenn unter Umgebungstemperaturen von -15°C betrieben wird.

2.8 Zubehör

Tabelle 2-3

Einheit	Installationsanleitung	Temperaturtest Komponenten insgesamt Wasserabgang	Transformator	Installationsanleitung für geklebtes Steuergerät	Wassertemperatur Sensor	Wired Control ler	Ferritkern	Befestigungskordel
Menge	1	1	1	1	1	1	1	7
Form								
Zweck	/	Vorschlag für die Installation (nur für die Einstellung des Hauptmoduls nötig)						

2.9 Handhabung der Einheit

Der Neigewinkel sollte nicht größer als 15° sein, um ein Umkippen der Einheit zu vermeiden.

1) Rollendes Transportieren: mehrere Rollstangen gleicher Größe werden unter den Boden der Einheit gelegt, und die Länge jedes Stabes muss größer als der äußere Rahmen des Bodens sein und geeignet für das Ausgleichen der Einheit.

2) Heben: Jedes Hebeseil (Gurt) sollte viermal das Gewicht des Geräts tragen können. Überprüfen Sie den Hebekrane und stellen Sie sicher, dass dieser fest am Gerät angebracht ist. Um Schäden am Gerät zu vermeiden, sollte ein Schutzklotz aus Holz, Stoff oder festem Papier zwischen Gerät und Seil gelegt werden, dessen Dicke 50 mm oder mehr betragen sollte. Es ist strengstens verboten, sich unter dem Gerät aufzuhalten, wenn es gehoben wird.

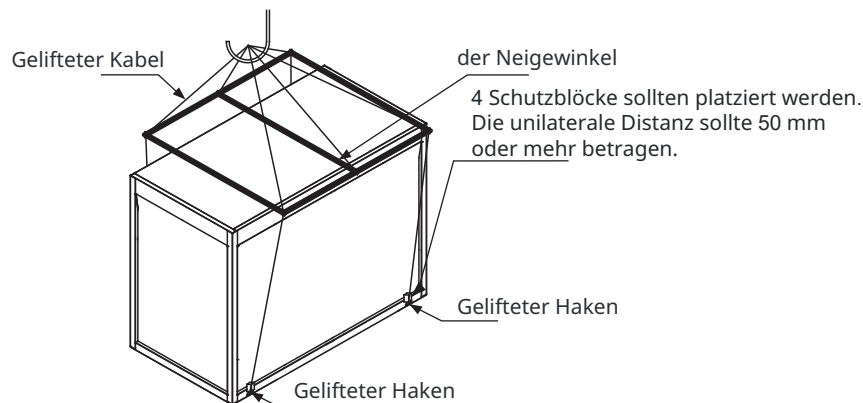


Abb. 2-5 Heben des Geräts

3 WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÄLTEMITTEL

Dieses Produkt enthält fluorhaltige Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll geregelt werden. Die Gase dürfen nicht in die Atmosphäre entweichen.

Kältemittelart: R290

GWP-Wert: 3

GWP: Globaler Erwärmungspotenzial

Der Kältemittelvolumen ist auf dem Typenschild angegeben

- Fügen Sie das Kältemittel hinzu

Die Menge des Kältemittels und das CO_2 -äquivalente ist

Tabelle 3-1

Model	Tota(A+B)Kältemittel(kg)	A System Kältemittel(kg)	B-System-Kältemittel(kg)	Tonnen CO_2 equivalent
50/60/70 kW	5.6	2.8	2.8	0.0168

4 AUSWAHL DES INSTALLATIONSORTS

4.1 Installationsort

- 1) Die Einheiten können auf dem Boden oder an einem geeigneten Ort auf dem Dach installiert werden, vorausgesetzt, dass ausreichende Belüftung gewährleistet ist.
- 2) Installieren Sie die Einheit nicht an Orten mit Anforderungen an Lärm und Vibrationen.
- 3) Beim Installieren der Einheit treffen Sie Maßnahmen, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden, und halten Sie die Einheit fern von Rohrleitungen und Umgebungen, die die Kondensatorkreuz und Kupferrohre korrodieren könnten.
- 4) Wenn die Einheit von nicht autorisiertem Personal erreicht werden kann, ergreifen Sie aus Sicherheitsgründen Schutzmaßnahmen, wie z. B. das Einrichten einer Umzäunung. Diese Maßnahmen können versehentliche Verletzungen verhindern und auch verhindern, dass elektrische Teile beim Öffnen des Hauptsteuerkastens freigelegt
- 5) Installieren Sie die Einheit auf einer Fußgrube, die mindestens 200 mm über dem Boden befindet ist, wo eine Bodendüse erforderlich ist, um sicherzustellen, dass kein Wasser angesammelt wird.
- 6) Wenn das Gerät am Boden installiert wird, das Stahlgestell des Geräts auf die Betonfundierung setzen, die so tief sein muss, dass sie in den festen Bodenschichten erreicht wird. Stellen Sie sicher, dass die Fundierung des Geräts vom Gebäude getrennt ist, da das Geräusch und die Vibrationen des Geräts negativ auf Letzteres wirken können. Mittels der Montagelöcher auf der Gerätagrass kann das Gerät zuverlässig auf der Fundierung befestigt werden.
- 7) Wenn das Gerät auf einem Dach installiert wird, muss das Dach stabil genug sein, um das Gewicht des Geräts und das Gewicht des Wartungspersonals zu tragen. Das Gerät kann auf einen Beton- und eine QUERY-shaped Stahlrahmen platziert werden, ähnlich wie im Fall, wenn das Gerät am Boden installiert wird. Der tragfähige _query-shaped Stahl muss den Montagelöchern des Dämpfers entsprechen und breit genug sein, um den Dämpfer aufzunehmen
- 8) Für andere besondere Anforderungen an die Installation wenden Sie sich bitte an den Bauunternehmer, Architekten oder andere Experten.



HINWEIS

Die ausgewählte Installationsstelle des Geräts sollte eine Verbindung von Wasserleitungen und Kabeln erleichtern und frei von Öldruck, Dampf oder anderen Wärmequellen sein. Außerdem sollten der Geräuschpegel der Einheit und der Auslassluft den Umwelt nicht beeinflussen.

4.2 Anforderungen an den Installationsraum

- 1) Um einen ausreichenden Luftzugang zum Kondensator sicherzustellen, sollten bei der Installation der Einheit die Auswirkungen des abwärts gerichteten Luftstroms, verursacht durch umliegende Hochhäuser, berücksichtigt werden.
- 2) Wenn die Einheit an einem Ort mit hoher Luftgeschwindigkeit, wie z.B. auf einem Freiflatzdach, installiert werden soll, können Maßnahmen wie eingezogene Zäune und persische Jalousien ergriffen werden, um turbulente Strömungen zu verhindern, die den Luftzugang zur Einheit beeinträchtigen könnten. Wenn der Einheit ein eingezogener Zaun zugeordnet werden soll, sollte dessen Höhe nicht höher sein als die der Einheit; wenn persische Jalousien erforderlich sind, sollte der totale statische Druckverlust geringer sein als der statische Druck außerhalb des Lüfters. Der Raum zwischen der Einheit und dem eingezogenen Zaun oder den persischen Jalousien sollte ebenfalls den Anforderungen entsprechen.
- 3) Wenn die Einheit im Winter betrieben werden muss und der Installationsort von Schnee bedeckt sein könnte, sollte die Einheit höher als die Schneedecke angeordnet werden, um sicherzustellen, dass die Luft reibungslos durch die Wärmewandler fließt.

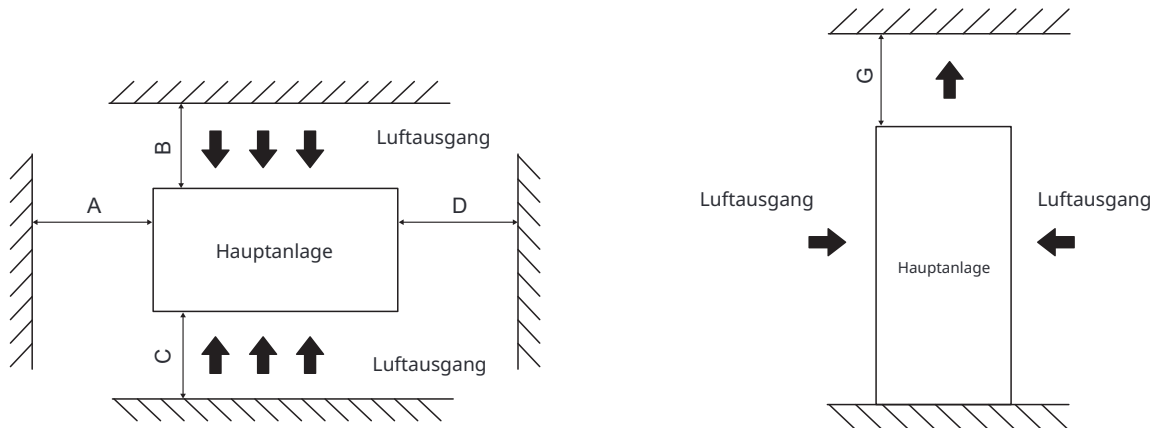


Abb. 4-1 Einzel montage

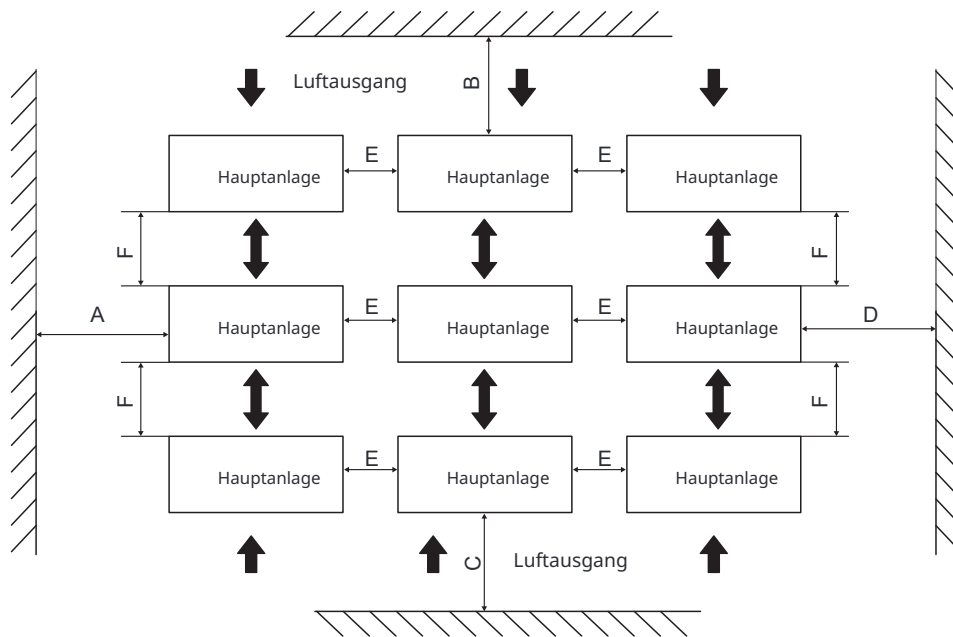


Abb. 4-2 Mehrfach montage

Tabelle 4-1

Montageabstand (mm)			
A	≥1 500	E	≥800
B	≥1 500	F	≥1 100
C	≥1 500	G	≥3 000
D	≥1 500	/	/



ACHTUNG

Wenn die Anzahl der in einem Ort installierten Einheiten 40 Einheiten übersteigt, wenden Sie sich bitte an Profis, um die Montagemethode zu bestätigen.

4.3 Montagegrund

4.3.1 Grundstruktur

Die Grundstruktur des Außengeräts sollte folgende Überlegungen berücksichtigen:

- 1) Ein fester Untergrund verhindert übermäßige Schwingungen und Geräusche. Die Grundplatten für Außengeräte sollten auf einem festen Untergrund oder auf tragfähigen Strukturen errichtet werden, die das Gewicht der Geräte tragen können
- 2) Die Fundamente sollten mindestens 200 mm hoch sein, um ausreichenden Zugang für die Rohrleitungsinstallation zu gewährleisten. Bei der Auswahl der Fundamenthöhe sollten auch Schutzmaßnahmen gegen Schnee berücksichtigt werden
- 3) Als Fundamente können sowohl Stahl- als auch Betonkonstruktionen verwendet werden.

- 4) Ein typischer Betonfundamententwurf ist in Abb. 4-3 dargestellt. Eine typische Betonzusammensetzung besteht aus 1 Teil Zement, 2 Teilen Sand und 4 Teilen Kies mit Stahlverstrebungen. Die Kanten des Fundaments sollten abgerundet
- 5) Um sicherzustellen, dass alle Kontaktstellen gleichmäßig sicher sind, sollten die Grundlagen vollständig waagrecht sein. Die Grundlagendesignung sollte sicherstellen, dass die auf den Basen der Einheiten vorgesehenen Auflagepunkte für Gewichtsträgersupport vollständig

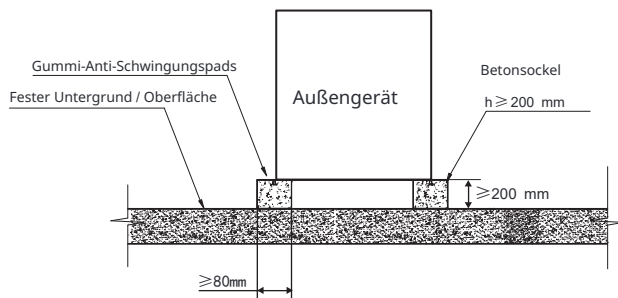


Abb.4-3 Vorderansicht der Grundstruktur

4.3.2 Lageplan der Montage Grundlage der Einheit: (Maßeinheit: mm)

- 1) Wenn das Gerät so hoch montiert ist, dass Wartungsarbeiten für das Wartungspersonal unangenehm sind, können um das Gerät herum geeignete Gerüste bereitgestellt werden.
- 2) Das Gerüst muss in der Lage sein, das Gewicht von Wartungspersonal und Wartungseinrichtungen zu tragen.
- 3) Der Rahmen des Geräts darf nicht in den Beton des Installationsfundaments eingelassen werden.
- 4) Ein Abwasserkanal sollte vorgesehen sein, um das Ablaufwasser, das sich bei der Betriebsart Heizung an den Wärmetauschern bilden kann, abzuleiten. Die Abwasserung muss sicherstellen, dass Ablaufwasser von Straßen und Gehwegen fortgeleitet wird, insbesondere an Orten, an denen das Ablaufwasser gefrieren könnte.

(Einheit: mm)

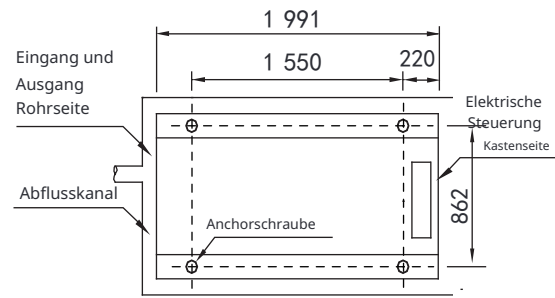


Abb. 4-4 lovak plan van installatiedimensies van 50/60/70 kW

(Einheit: mm)

4.4 Montage von Dämpfungseinrichtungen

4.4.1 zwischen der Einheit und ihrer Grundlage müssen Dämpfungseinrichtungen vorgesehen sein

Mittels der $\Phi 15$ mm-durchmesserigen Montagelöcher im Stahlrahmen der Einheitsbasis kann die Einheit mithilfe des Federdämpfers auf der Fundamente platziert werden. Siehe Abb. 4-4 (Prinzipdarstellung der Montageabmessungen der Einheit) für Details zum Abstand der Bohrungen. Der Dämpfer gehört nicht zur Einheit, und der Nutzer kann den Dämpfer nach den relevanten Anforderungen auswählen. Wenn die Einheit auf einem hohen Dach oder in einem vibrationsempfindlichen Bereich installiert wird, konsultieren Sie bitte vor der Wahl des Dämpfers die relevanten

4.4.2 Installationschritte des Drossels

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass die Flachheit des Betonfundaments innerhalb von ± 3 mm liegt, und platzieren Sie dann die Einheit auf dem Polsterblock.

Schritt 2. Heben Sie die Einheit auf die für die Installation des Dämpfungsvorrichtungen geeignete Höhe.

Schritt 3. Entfernen Sie die Schraubmutter des Dämpfers. Platzieren Sie die Einheit auf dem Dämpfer und bringen Sie die Befestigungsbolzen der Dämpfers mit den Befestigungslöchern auf der Einheitsbasis in Einklang.

Schritt 4. Setzen Sie die Schraubmuttern des Dämpfers in die Befestigungslöcher auf der Einheitsbasis zurück und ziehen Sie sie in den Dämpfer

Schritt 5. Passen Sie die Betriebshöhe des Dämpfersockels an und drehen Sie die Nivellierungsschrauben herunter. Die Schrauben werden um einen Kreis angezogen, um eine gleiche Höheneinstellungsabweichung des Drossels zu

Schritt 6. Die Verschlussbolzen können angezogen werden, nachdem die korrekte Betriebshöhe erreicht ist.

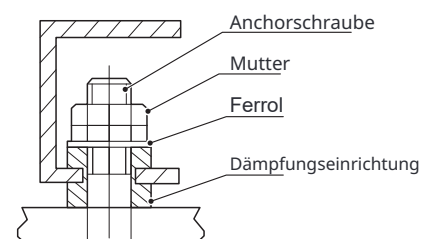
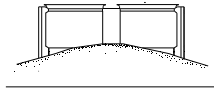


Abb. 4-5 Installation des Drossels

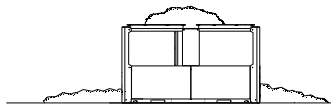
4.5 Installation von Vorschützen zur Verhinderung von Schneean Sammlung und starke

Beim Einbau einer luftgekühlten Wärmepumpe an einem Ort mit Schwere schnee, ist es notwendig, Schutzmaßnahmen gegen Schnee zu ergreifen, um ein fehlerfreies Betriebsverhalten der Anlage zu gewährleisten. Andernfalls wird das angesammelte Schnee die Luftzirkulation blockieren und kann zu Geräteproblemen führen.

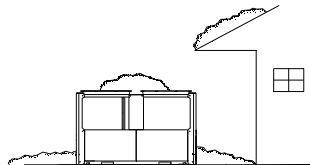
(a) Im Schnee vergraben



(b) Schnee angesammelt auf der Deckplatte



(c) Schnee fällt auf das Gerät



(d) Lüftungsschacht durch Schnee verstopft



(e) Ausstattung, die mit Schnee bedeckt ist

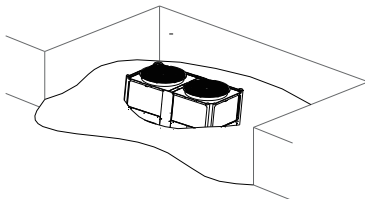


Abb. 4-6 Arten von Problemen, die durch Schnee verursacht werden

4.5.1 Maßnahmen zur Verhinderung von Problemen durch Schnee

1) Maßnahmen zur Verhinderung von Schneean Sammlung

Die Grundhöhe sollte mindestens die gleiche sein wie die prognostizierte Schneehöhe in der regionalen Umgebung.

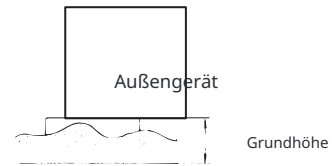


Abb. 4-7 Schutzmaßnahme zur Grundhöhe für Schnee

2) Blitzschutz- und Schutzmaßnahmen gegen Schnee

Überprüfen Sie den Installationsort gründlich; installieren Sie das Gerät nicht unter Vordächern oder Bäumen oder an Stellen, an denen Schnee angesammelt wird.

4.5.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Planung einer Schneedecke

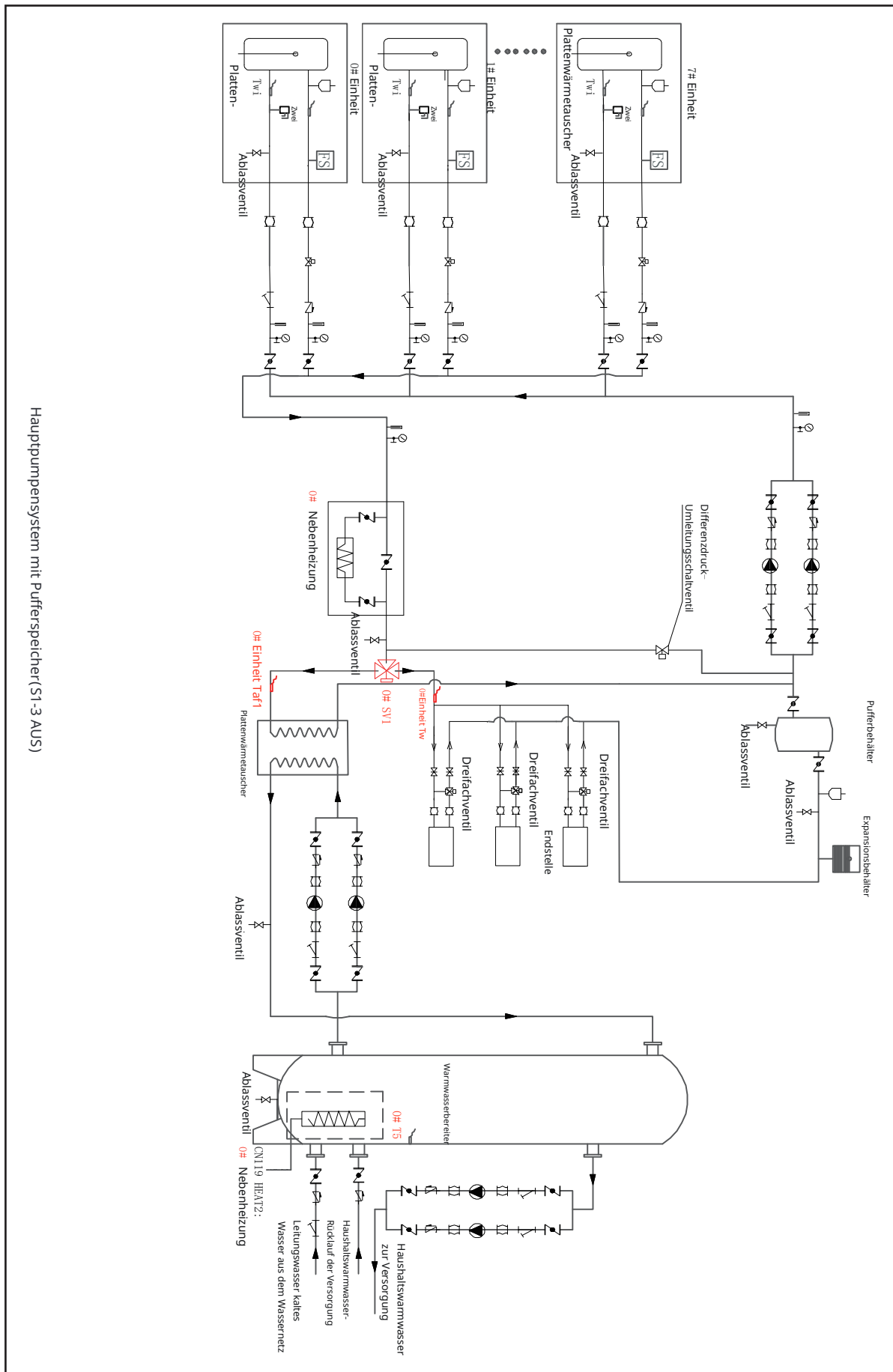
1) Um Reliable sicherzustellen, dass die Luftgekühlte Wärmepumpe eine ausreichende Lufrückführung hat, planen Sie eine Schutzhaus so, dass der Widerstand gegen Staub 1 mm H₂O oder weniger niedriger als der zulässige externe statische Luftdruck der Luftgekühlten Wärmepumpe ist.

2) Der Schutzschirm muss so stabil sein, dass er das Gewicht von Schnee und den Druck durch starke Winde und Taifune bewältigen kann.

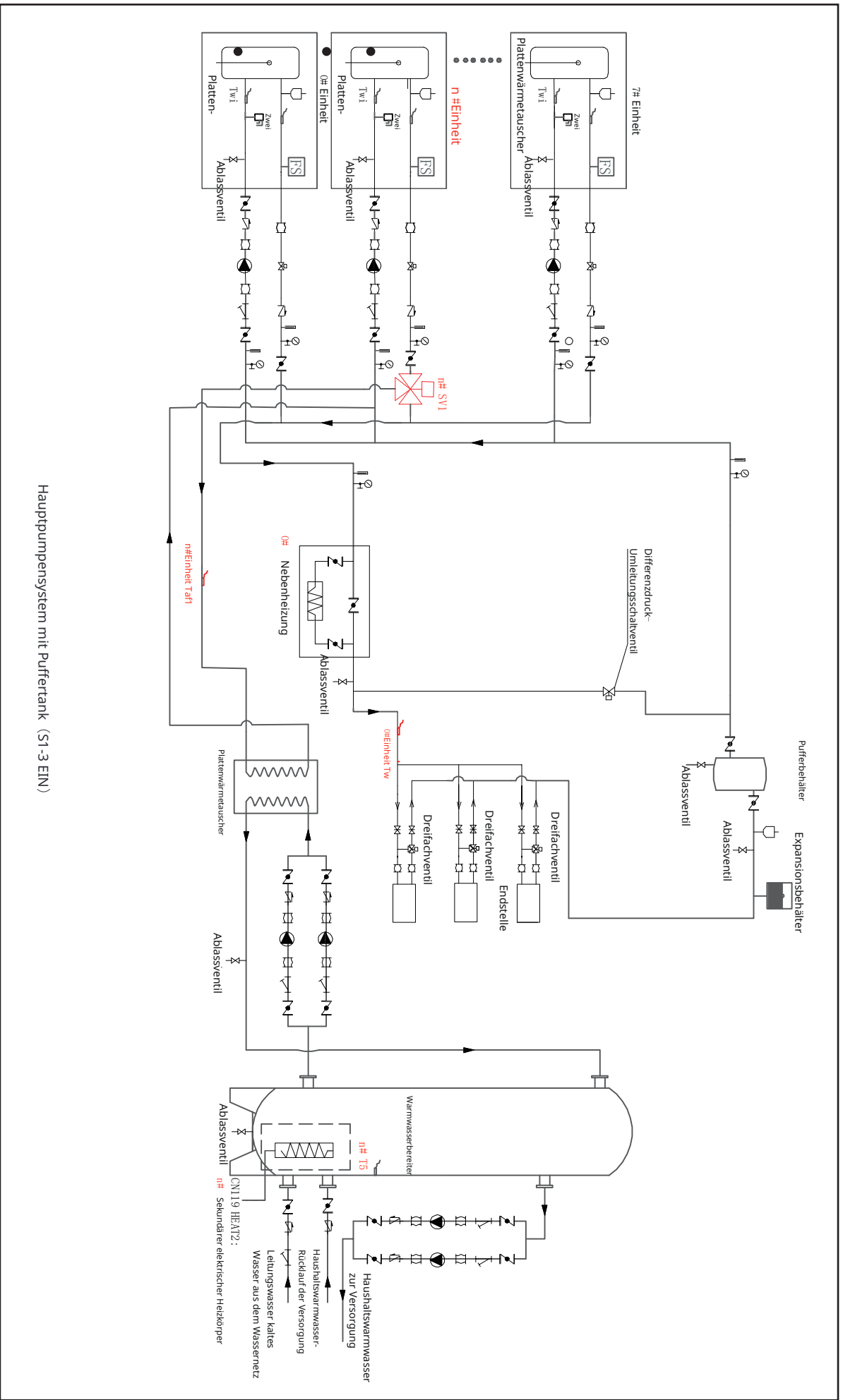
3) Der Schutzschirm darf keinen Kurzschluss zwischen den Lüftungsauslässen verursachen.

5 HYDRAYLIC-MONTAGE

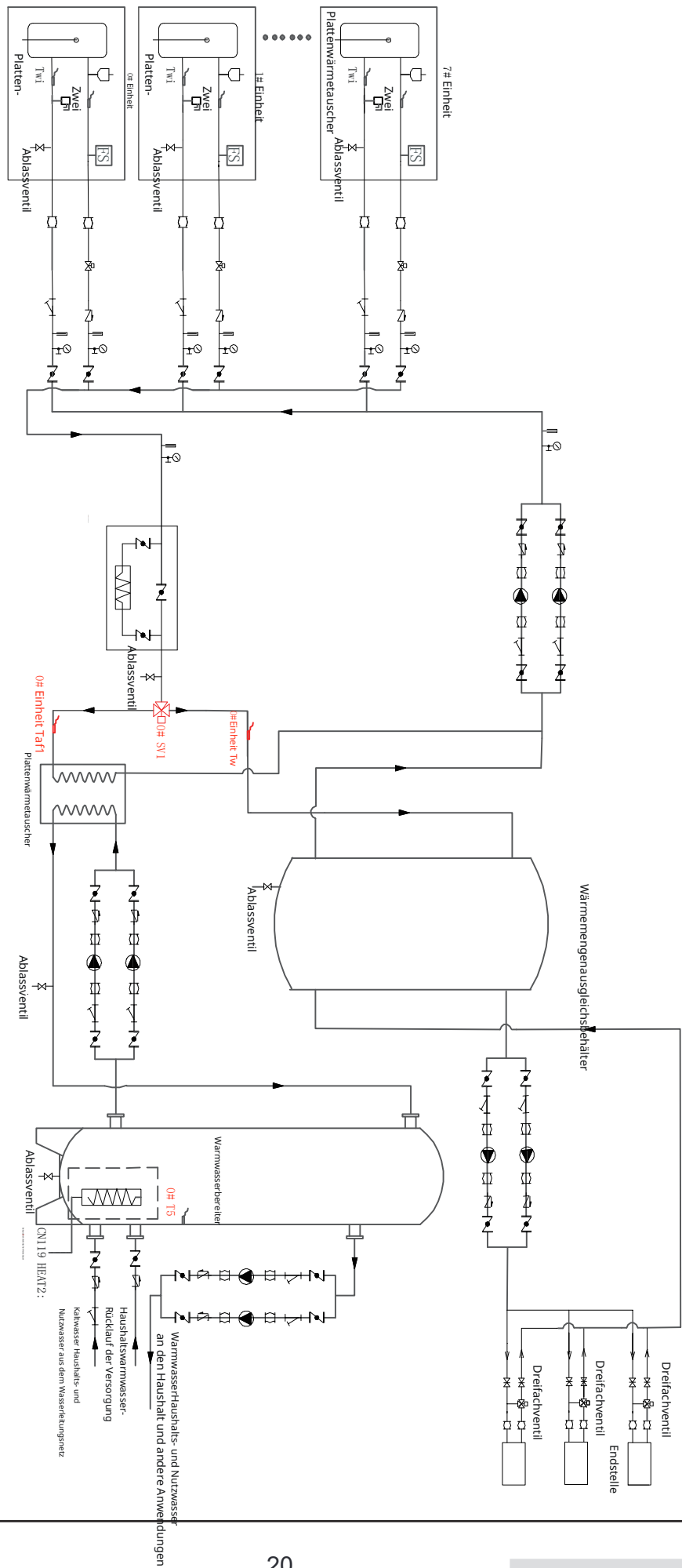
5.1 Wassersystemdiagramm

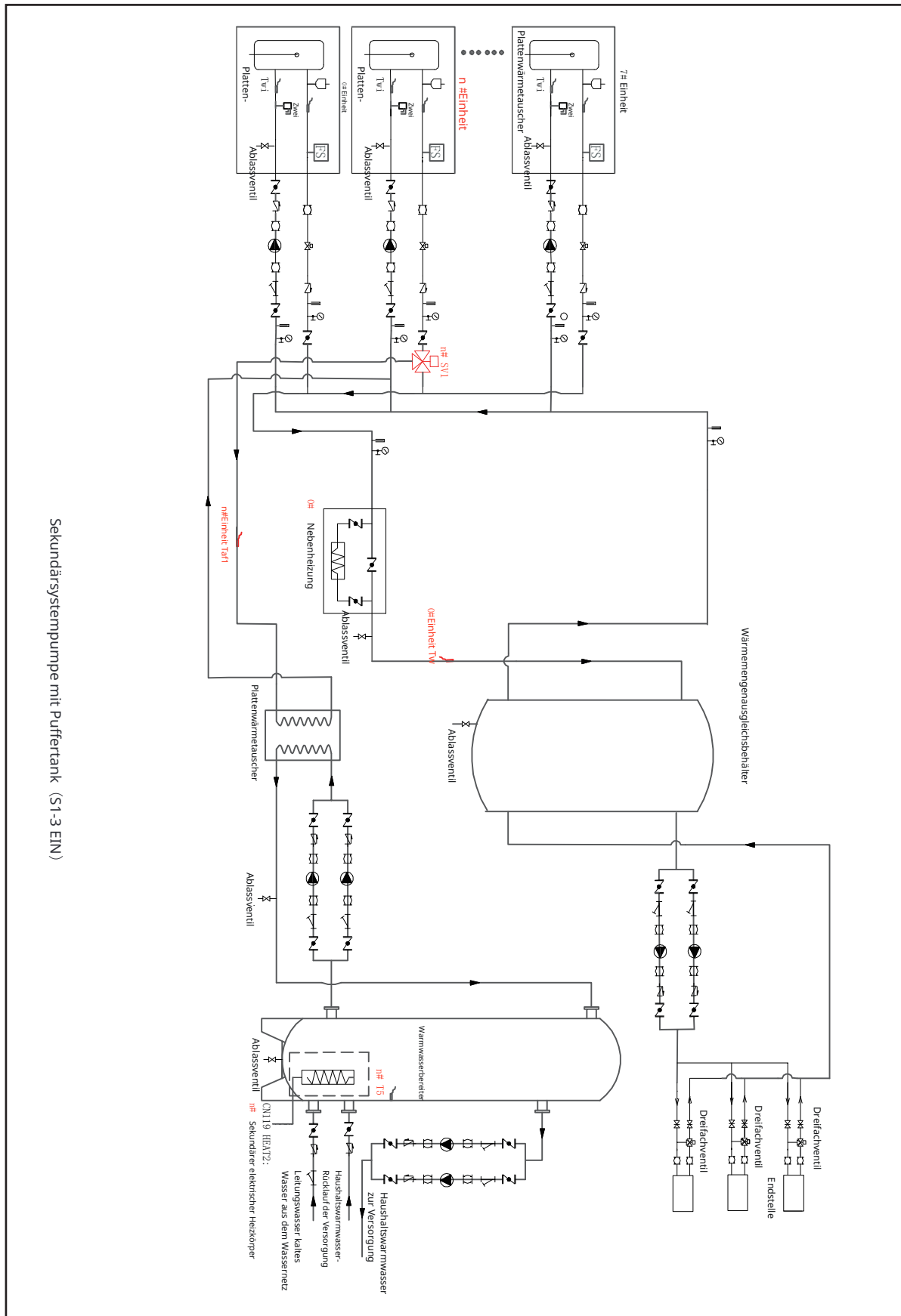


Hauptpumpe mit Pufferspeicher (S1-3-AUS)



Hauptpumpensystem mit Puffertank (S1-3 EIN)





	Wasserflussschalter		Drosselventil		Sicherheitsventil		Ablassventil		Automatischer Lüftungsventil
	Nietenstopfvorrichtung		Wasserpumpe		Durchgangsventil		Temperatursensor		Magnetventil mit drei Wege
	Wasserdruckmessgerät		Stoppventil		Temperaturmessgerät		Y-Formiges Sieb		

Abb.5-1 Anschlussplan des Wasser-Systems

HINWEIS

Der Anteil der Zweiventile an den Endstellen darf 50 Prozent nicht überschreiten.

Der Hauptauslaufwasser-Tempersensor (Tw) des Geräts an Adresse 0 muss auf dem Hauptauslaufrohr angebracht werden.

Der Warmwasserbehälter und der Warmwasseraustauschpumpen der Einheit verwenden den CN125 (220 V) Schalters auf der Nebenplatte der 0 # Einheit, die Pumpenausgabe wird über CN108 (0-10

VORSICHT

Um Rückstrom zu vermeiden, muss ein Non-Return-Ventil am Wasseranschluss des Warmwasserbeckens oder des Wasserkreislaufs gemäß den geltenden Vorschriften installiert werden.

5.2 Wasserinstallation

5.2.1 Grundanforderungen an den Anschluss von Kältemittelrohren

VORSICHT

- Nachdem die Einheit installiert ist, können die Kältemittelrohre verlegt werden.
- Beim Anschließen der Wasserleitungen sind die relevanten Installationsrichtlinien einzuhalten.
- Die Rohrleitungen sollten frei von jeglicher Verunreinigung sein, und alle Rohren für kaltes Wasser müssen den lokalen Vorschriften und Richtlinien für die Rohrleitungsbaukonstruktion entsprechen

Anschlussanforderungen an Kältemittelrohrleitungen a) Alle Kältemittelrohrleitungen müssen vor dem Betrieb des Geräts gründlich gespült werden, um jegliche Verunreinigungen zu beseitigen. Keine Verunreinigungen dürfen in den Wärmetauscher gespült oder hineingelangen.

b) Das Wasser muss durch den Einlass in den Wärmetauscher gelangen; andernfalls sinkt die Leistung des Geräts

c) Die in das Wasserrohrsystem montierte Pumpe sollte mit einem Startheizer ausgestattet sein. Die Pumpe wird das Wasser direkt in den Wärmetauscher des Wassersystems pressen

e) Die Rohre und ihre Anschlüsse müssen selbstständig gestützt werden, dürfen aber nicht am Gerät befestigt werden

f) Die Leitungen und ihre Anschlussstellen des Wärmetauschers sollten leicht auseinanderbaubar sein, um die Bedienung und Reinigung sowie die Inspektion der Anschlussleitungen des Verdampfers zu ermöglichen.

g) Der Verdampfer sollte mit einem Filter versehen sein, der mehr als 40 Maschen pro Zoll aufweist. Der Filter sollte so nah wie möglich am Eingangsschlauch montiert sein und thermisch isoliert sein.

h) Die Umgehungsröhren und Umgehungsschalen müssen für den Wärmetauscher montiert werden, um das Reinigen des Wasserleitungsnetzes außerhalb der Einheit vor dem Einstellen zu erleichtern. Wartungsarbeiten können den Wasserfluss durch den Wärmetauscher unterbrechen, ohne andere Wärmetauscher zu beeinträchtigen

i) Zwischen dem Anschluss des Wärmetauschers und dem ortshorizontalen Rohrleitung sollten flexible Anschlüsse verwendet werden, um die Übertragung von Vibrationen auf das Gebäude zu reduzieren

j) Um Wartung zu erleichtern, sollten Temperaturen- oder Druckmesser an den Ein- und Ausgangsrohren angebracht werden Das Gerät ist nicht mit Druck- und Temperaturmessgeräten ausgestattet, diese müssen daher vom Benutzer gekauft werden

k) An allen niedrigen Stellen des Wassersystems sollten Abflussöffnungen angebracht werden, um das Wasser vollständig aus dem Wärmetauscher und dem System abzulassen; an allen hohen Stellen sollten Entlüftungsventile angebracht werden, um die Beseitigung von Luft aus der Rohrleitung zu erleichtern. Die Entlüftungsventile und Abflussöffnungen sollten nicht wärmedämmend ausgelegt sein

l) Alle möglichen Wasserleitungen im System, die gekühlt werden sollen, sollten thermisch isoliert sein, einschließlich Aufnahmelentkungen und Flanschen des Wärmetauschers.

m) Die Außengerühlwasserleitungen sollten mit einem Hilfsheizgurt zur Wärmewahrung umwickelt werden, und das Material des Hilfsheizgurts sollte PE, EDPM usw. sein, mit einer Dicke von 20mm, um die Leitungen bei niedriger Temperatur zu verhindern, dass sie einfrieren und dadurch zerreißen. Die Stromversorgung des Heizgurts sollte mit einem eigenen Schutzschalter ausgestattet

n) Die gemeinsamen Ablaufleitungen von Kombianlagen sollten mit einem Mischwassertempersensor ausgestattet sein.

ACHTUNG

- In Wasserrohrleitungsnetzwerken, einschließlich Filter und Wärmetauschern, können Schlämme oder Schmutz die Wärmetauscher und Wasserröhren ernsthaft beschädigen
- Die Installationspersonal oder die Benutzer müssen die Qualität des Kühlwassers gewährleisten, und Eisentfernungssalzmischungen und Luft sollten aus dem Wassersystem ausgeschlossen werden, da sie den Stahlteilen im Wärmetauscher
- Wenn die Umgebungstemperatur unter 2 °C fällt und die Einheit für eine lange Zeit nicht verwendet wird, sollte das Wasser in der Einheit abgelassen werden. Wenn die Einheit im Winter nicht abgelassen wird, darf die Stromversorgung nicht abgeschaltet werden, und die Kühltluftkondensatoren im Wassersystem müssen mit Dreivellenventilen ausgestattet sein, um eine reibungslose Zirkulation des Wassersystems zu gewährleisten, wenn der Frostschutzpumpe im Winter in Betrieb genommen wird

5.2.2 Verbindungsmethode des Rohres

Die Wasserzuführungs- und -ablaufrohre werden wie in den folgenden Abbildungen installiert und verbunden. Bei den Modellen mit 50/60/70 kW wird eine Flanschverbindung verwendet. Für die Spezifikationen der Wasserrohre und Gewinde siehe die nachfolgende Tabelle 8-6.

Tabelle 5-1

Model	Rohrverbindungsmethoden	Spezifikationen der Wasserrohre
50/60/70 kW	Flanschverbindung	DN 50

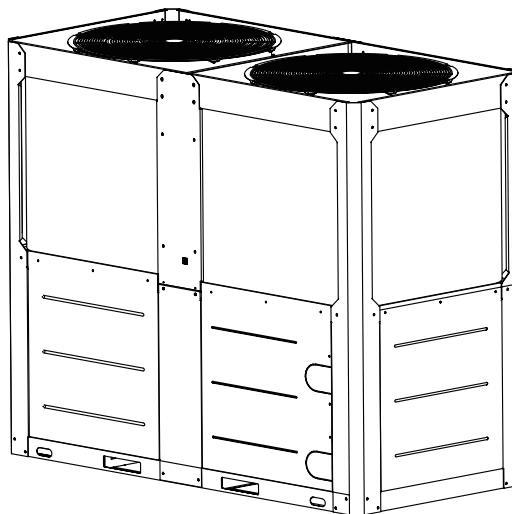
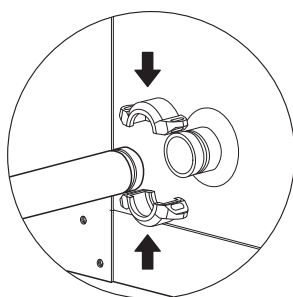


Abb. 5-2

5.2.3 Auswahl des Puffertanks

Die Rolle des Pufferwassertanks:

Im Kühlmodus verhindert es häufiges An- und Ausschalten der Ausrüstung, wodurch sie geschützt wird.

Der Pufferwassertank hat verschiedene Funktionen je nachdem, ob das System im Kühl- oder im Heißmodus betrieben wird. Im Heißmodus stellt er die Systemstabilität während des Schmelzyklus sicher und reduziert die Notwendigkeit für häufiges An- und Ausschalten der Anlage bei geringen Lastbedingungen.

1) Berechnungsverfahren

a. Berechnung der Auftaupzeit bei Heizbedingungen Das wichtigste Faktor, der das Luft-Wasser-Wärmepumpen-Heizsystem beeinflusst, ist das Auftauen des Winter-Moduls. Um eine thermische Stabilität sicherzustellen, sollte die Enteisungszeit des Hauptmotors während des Wintereinsatzes auf 4 Minuten begrenzt werden. Zudem sollte die Wassertemperatur vor und nach dem Enteisen nicht um mehr als 3 °C abnehmen. Das Volumen des Puffertanks sollte auf der obigen Daten basierend Heizbedingungen, Berechnung der minimalen effektiven Wasserkapazität:

$$MH = [Qh \times Hmin \times TH / (C \times \Delta TH)] / \rho$$

Wobei:

MH: Minimale Wasserkapazität des Systems, m³;

Qh: thermische Leistung des Hauptmotors, kW;

Hmin: Enteisungsfähigkeit, %; Im Allgemeinen: 50%;

ΔTH : Wassertemperaturabfall vor und nach dem Enteisen, °C; Konventionelle Einheiten nehmen im Allgemeinen 3°C an.

C: spezifische Wärmekapazität des Wassers 4.18 kJ/(kg·°C);

ρ : Dichte des Wassers, 1000 kg/m³;

TH: Enteisungszeit, s; Im Allgemeinen: 240 s;

b. Berechnungsmethode für die Betriebsdauer des Kühlers Während des Kühlzyklus vermeiden Sie, das Gerät häufig zu öffnen und zu stoppen, um es zu schützen. Stellen Sie sicher, dass genügend Wasser vorhanden ist, um das Gerät mindestens 5 Minuten lang kontinuierlich betreiben zu können.

Kühlabgabeverhältnisse, Berechnung des minimalen effektiven Wasser bedarfs:

$$MC = [QC \times CA \times Cmin \times TC / (C \times \Delta TC)] / \rho$$

Wobei:

Mc: Minimale Systemwasserbeherrschung, m³;

Qc: gekennzeichnete Kühlleistung, kW;

CA: Kapazitätskoeffizient bei kleiner Last; In der Regel: 1.6.

Cmin: die minimale Betriebskapazitätsquote der Anlage, %; Feste Frequenz nach 100%; Frequenzumwandlereinheit auf 30%;

ΔTC : Steuerungstemperaturbereich, °C; Werkstandard 4°C;

C: spezifische Wärmekapazität des Wassers 4.18 kJ/(kg·°C);

ρ : Wasserdichte, 1000 kg/m³;

TC: Kühlbetriebsdauer, s, in der Regel 300 s;

c. Berechnen Sie die Systemkapazität anhand der Kühl- und Heizeinstellungen und nehmen Sie den maximalen Wert;

$$M = MA \times (MH, MC)$$

Einzelnes Kühlgerät nimmt Mc, einzelnes Heizgerät nimmt MH;

d. Die wirksame Wassermenge eines Wassersystems bezieht sich auf dessen Gesamtkapazität, einschließlich der Hauptleitung, des Wasserbehälters und des normal geöffneten Endes des während des Betriebs im Kreislauf befindlichen Zweifachventils.

$$M2 = V \times L$$

Wobei: M2: Wirksame Wassermenge des Wassersystems, m³;

L: Gesamtlänge der Systemleitung, m;

V: Wasserkapazität m³/m pro Meter Rohrleitung jedes Modells Systemleitung.

e. Die Volumenkapazität des Puffertanks bezieht sich auf die minimale

Wassermenge, die benötigt wird, um den normalen Betrieb der Einheit zu gewährleisten

$$Vmin = M - M2$$

Vmin - Mindestvolumen des Puffertanks, m³.

2) Erfahrungsbasierte Schätzmethodik

Für Sanierungsvorhaben, bei denen die Wassermenge des Systems nicht geschätzt werden kann, kann das Volumen des Pufferbehälters empirisch mit der folgenden Formel geschätzt werden

$$Vmin = Q \times K.$$

Hierbei stellt Vmin das Mindestvolumen des Puffertanks in Litern dar. Die komfortable Klimatisierung erfordert 10 L/kW und die Prozessklimatisierung erfordert 15 L/kW. Die Stabilität der Systemwasser Temperatur steigt mit einem höheren K-Wert.

Das Hauptmechanismus für Wärme wird in kW gemessen.

3) Hinweise zur Auswahl des Pufferspeichers:

a. Die Konfiguration des Pufferspeichers hängt von der spezifischen Projektinstanz ab. Wenn die Wassersystemkapazität groß ist oder die Endform in Form von Fußbodenheizung ist, sollte der Pufferspeicher nicht hinzugefügt werden. Eine Vergrößerung der Größe des Pufferwasserspeichers bietet jedoch mehrere Vorteile für den Betrieb des Systems. Es hilft, das häufige Öffnen und Stoppen der Hauptmaschine bei geringer Last zu vermeiden, das Auftauen der Hauptmaschine zu verhindern und sicherzustellen, dass im System genügend Wasser vorhanden ist, um die Auftauanforderungen der Einheit zu erfüllen. Dies verbessert die Komfortfunktion der Einheit. Es ist daher notwendig, verschiedene Faktoren vor Ort aus InvestitionsKeyValuePair

b. Es gibt zwei Methoden, das Volumen des Pufferspeichers zu berechnen. Die Ergebnisse unterscheiden sich, wobei Methode 1 als die genaueste gilt, da sie auf der Analyse von tatsächlichen Betriebsdaten basiert. Deshalb wird empfohlen, Methode 1 für die tatsächliche Auslegung und Auswahl zu verwenden. Methode 2 ist eine empirische Schätzung.

c. Bei der parallelen Verwendung mehrerer Einheiten wird empfohlen, die Berechnung auf die maximale Kapazität der parallelen Einheit zu basieren.

⚠ ACHTUNG

Einen ausreichenden Wasserversatz im System ist eine notwendige Voraussetzung, um eine zuverlässige Funktionsweise der Geräte sicherzustellen. Andernfalls kann dies zu häufigen An- und Ausschaltvorgängen des Kompressors führen, zu großen Schwankungen der Entfrostonasswassertemperatur während des Heißwasserbetriebs führen und zu abnormaler Entfroston führen. Wenn das Wasserfassungsvermögen des Bilanzsystems zu gering ist, muss das System einen Pufferwassertank hinzufügen

5.2.4 Minimale Kältemittelwasserströmung

Die minimale Kältemittelwasserströmung wird in Tabelle 5-3 gezeigt.

Wenn die Systemströmung unter der minimalen Einheitsströmung liegt, der Wärmetauscherfluss kann zirkuliert werden, wie in der Zeichnung gezeigt.

Für die Mindestflussrate des kalten Wasserstroms

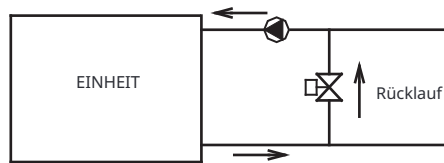


Abb. 5-3

5.2.5 Maximaler Fluss der kalten Wassers

Der maximale Kaltwasserfluss ist durch den zulässigen Druckverlust im Wärmetauscher begrenzt. Es ist in der Tabelle 5-4 angegeben.

Wenn der Systemfluss höher als die maximale Flussrate der Einheit ist, umgehen Sie den Wärmetauscher wie in der Zeichnung gezeigt, um eine niedrigere Flussrate des Wärmetauschers zu erzielen.

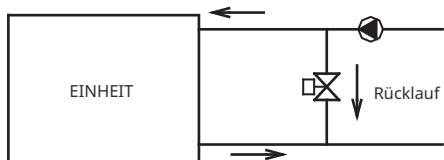


Abb. 5-4

5.2.6 Minimale und Maximalwasserströmung

Tabelle 5-2

Model		Position	Wasserflussrate (m³/h)	
			Maximum	Maximum
50 kW	Normale Ausgangstemperatur (S1-2=OFF)		9.6	14.4
	Hohe Ausgangstemperatur (S1-2=ON)		1.8	10.3
60 kW	Normale Ausgangstemperatur (S1-2=OFF)		9.6	14.4
	Hohe Ausgangstemperatur (S1-2=ON)		1.8	12.4
70 kW	Normale Ausgangstemperatur (S1-2=OFF)		9.6	14.4
	Hohe Ausgangstemperatur (S1-2=ON)		1.8	14.4

5.2.7 Wasserpumpenauswahl und -installation

5.2.7.1 Anforderungen an die Wasserpumpenauswahl

Die externe Verbindungs- Wasserpumpe muss durch das Logikprogramm des Geräts gesteuert werden und das Signal sollte mit dem externen Wasserpumpensteuerkasten gekoppelt sein. Die Wasserpumpe sollte am Einleitungsrohr des Geräts montiert werden, und der Durchmesser der Ein- und Ablaufrohre der Wasserpumpe sollte dem des Hauptwasserrohrs entsprechen. Die Anschlüsse der Ein- und Ablaufrohre der Wasserpumpe sollten weich verbunden werden, und die Basis sollte Schwingungsdämpfungseinsätze haben. Die Pumpe sollte im Freien installiert werden mit Schutzmaßnahmen gegen Regen, Sonne. Die ausgewählte Pumpenleistung sollte die erforderliche Strömung/ Wurf- Kennlinie an jedem Punkt erfüllen und sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine Hubpunkte oder Wendepunkte vorliegen. Ersatzpumpen sollten installiert werden, wobei mindestens eine Reservepumpe vorhanden sein sollte, um sicherzustellen, dass das Wassersystem während der Wartung und des Austauschs von Pumpen einsatzbereit bleibt. Die Ersatzpumpen sollten demselben Typ wie die Hauptpumpen entsprechen, und es sollten zu keinem Zeitpunkt mehr als drei Einheiten in Betrieb sein.

Wenn die Hubhöhe einer Pumpe die Wasserdruckanforderungen an den ungünstigsten Stellen nicht erfüllen kann, können Tandempumpen verwendet werden, um die Hubhöhe zu erhöhen, während der Volumenstrom konstant gehalten wird. Wenn der Volumenstrom einer einzelnen Pumpe die Strömungsanforderungen an den ungünstigsten Stellen nicht erfüllen kann, können Pumps im Parallelbetrieb verwendet werden, um den Volumenstrom des gesamten Systems zu erhöhen, während der Druck am Ausgang der

5.2.7.2 Berechnung der Wasserpumpenauswahl

(1) Berechnung der Volumenstromauswahl

Für das Hauptpumpensystem sollte die Nominalflussrate der Wasserpumpe der Nominalflussrate der Einheit entsprechen oder höher sein. Im Parallelbetrieb sollte der nominale Volumenstrom der Wasserpumpe gleich oder größer als die Summe der nominalen Volumenströme der parallelen Einheiten. Das Sekundärpumpensystem erfordert eine Kreislumpumpleistung (L1) auf der Hostseite, die gleich oder größer als der nominale Volumenstrom der Einheit ist. Der zirkulationspumpendurchfluss (L2) am Endbenutzerseite kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$L2 = (1.1 \sim 1.2) \times (Q \times 0.86 / \Delta T)$$

L2- Zirkulationswasserfluss m³/h

Q - Gesamtlast am Endgerät kW

ΔT - Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklaufwasser am Ende °C

(2) Wurf-Wahl-Berechnung

Hauptpumpensystem, Pumpenwurf: $H = H1 + H2$

Auf der Host-Seite: $H1 = (h11 + h12) \times (1,1 \text{ bis } 1,2)$

Terminalseite: $H2 = (h21 + h22) \times (1,1 \sim 1,2)$

Wobei:

h11-- Wasserwiderstand des Hauptmotors, Einheit: m
h12-- der ungünstigste Wasserrohrwiderstand auf der Seite des Hauptmotors, Einheit: m. Einschließlich der Summe des Wasserrohrwiderstands und des Widerstands verschiedener Ventile

h21-- Endwasserdichtigkeit, Einheit: m
h22-- die ungünstigste Rohrwiderstand am Endseiten, Einheit: m. Einschließlich der Widerstände der Wasserleitung und der Summe der Widerstände verschiedener Ventile;

Die Berechnungsmethode für den Hub des Sekundärpumpensystems muss den Hub des Primärpumpens, den H1-Hub des zirkulierenden Wasserpumpens der Einheit für die Widerstand des Einheitswassers und den Widerstand der Rohrleitung, die Höhendifferenz zwischen dem Tank und dem Wirt, sowie das offene Wasser-System berücksichtigen. Es wird empfohlen, dass der Gesamthub-Wert nicht unter 18 Metern liegen sollte. Bei offenen Systemen muss die Höhendifferenz zwischen dem Tank und dem Wirt berücksichtigt werden, wenn der Hub der Benutzerseitigen zirkulierenden Wasserpumpe H2 behandelt wird, der sowohl vom Widerstand des Einheitswassers als auch vom ungünstigsten

5.2.8 Anforderungen an die Wasserqualität

Bei der Verwendung von städtischem Leitungswasser für Heiß- und Kaltwasser kommt Selten Verkalkung vor. Bei der Verwendung von Brunnen- oder Flusswasser werden jedoch mehr Kalkanhäufungen, Sand und andere Sedimente produziert. Daher ist es notwendig, dieses Wasser vor dem Einfluss in das Heiß- und Kalzwassersystem mit Wasserweichmachervorrichtungen zu filtrieren und zu weichen. Sand und Sediment im Wasserspeisewärmetauscher können die Zirkulation von Heiß- und Kaltwasser blockieren und zu Frosts Schäden führen. Um Verkalkungen und Korrosion von Ausrüstung zu vermeiden, ist es wichtig, vor der Verwendung die Wasserqualität zu analysieren, einschließlich Faktoren wie pH-Wert, Leitfähigkeit, Chloridionenkonzentration und Sulfidionenkonzentration

Wasserqualitätsnormen, die für die Einheit gelten

Tabelle 5-3

Prüfpunkt	Einheiten	zulässiger Wert	Prüfpunkt	Einheiten	zulässiger Wert
pH(25°C)	/	7.5~8.0	Gelöster Sauerstofftrübheit	mg/L	nicht nachweisbar
Trübung	NTU	≤3	Organophosphor (P)	mg/L	nicht nachweisbar
Leitfähigkeit(25°C)	μS/cm	≤200	Sulfidion	mg/L	≤50
Chloridion	mg/L	≤50	Säureverbrauch	mg/L	≤50
Eiseninhalt	mg/L	≤0.3	Sulfidion	mg/L	nicht nachweisbar
Kaliumhärte	mg/L	≤80	Ammonium ion	mg/L	nicht nachweisbar
Gesamtalkalinität	mg/L	≤200	Siliciumdioxid	mg/L	≤30

ACHTUNG

Die Wasserqualität ist entscheidend, um das normale und zuverlässige Funktionieren der Ausrüstung zu gewährleisten, andernfalls kann dies zu Schäden am Einheitengehäuse oder einer Verkürzung seiner Lebensdauer führen. Daher ist es notwendig, sicherzustellen, dass die Wasserqualität den Anforderungen der Ausrüstungsverwendung entspricht.

5.2.9 Rohrdurchmesserwahl

Die nachfolgenden Werte beziehen sich auf den Hauptanschluss und -ablauf, nicht auf den Anschluss und -ablauf des Geräts. Die Daten dienen der Orientierung. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Projekt

Tabelle 5-4

Nennkapazität (kW)	Gesamtdurchmesser für Anschluss und Ablauf	Nennkapazität (kW)	Gesamtdurchmesser für Anschluss und Ablauf
25≤Q≤40	DN32	210<Q≤325	DN100
40<Q≤50	DN40	325<Q≤510	DN125
50<Q≤80	DN50	510<Q≤740	DN150
80<Q≤145	DN65	740<Q≤1 300	DN200
145<Q≤210	DN80	1300<Q≤2 080	DN250

VORSICHT

Beachten Sie bitte folgende Punkte bei der Installation von mehreren Modulen:

- jedem Modul wird eine Adresse zugeordnet, die nicht wiederholt werden darf.
- Auf das Hauptmodul wird die Steuerung der Temperaturfühlsone für den Hauptwasserablauf, der Zielflussregler und der Hilfswasserheizung übertragen.
- Ein geklebtes Steuergerät ist erforderlich und an das Hauptmodul anzuschließen.
- Das Gerät kann erst dann über das geklebte Steuergerät gestartet werden, nachdem alle Adressen eingestellt und die oben genannten Punkte bestimmt sind. Das geklebte Steuergerät ist ≤500 m vom Außengerät entfernt.

5.2.10 Installierung einer oder mehrerer Wasserpumpen

1) DIP-Schalter

Die Auswahl des DIP-Schalters siehe Tabelle 7-1 im Detail, wenn für MHC-SVC50-RN7TL-B, MHC-SVC60-RN7TL-B, MHC-SVC 70-RN7TL-B eine oder mehrere Wasserpumpen installiert sind.

Beachten Sie die folgenden Probleme:

- Wenn der DIP-Schalter inkonsistent ist und der Fehlercode FP ist, ist die Einheit nicht betriebsbereit.
- Nur die Hauptanlage verfügt über das Wasserpumpendesignsignal, wenn eine einzige Wasserpumpe installiert ist, Nebeneinheiten haben kein Wasserpumpendesignsignal.
- Das Wasserpumpensteuersignal ist sowohl für die Hauptanlage als auch für die Nebeneinheiten verfügbar, wenn mehrere Pumpen installiert sind.

2) Installierung des Wassersystems

a. Einzelner Wasserlauf pump

Bei der Installation eines einzelnen Wasserlauf pumpes wird eine einwegventil im Rohrleitungssystem nicht benötigt, siehe folgende Abbildung

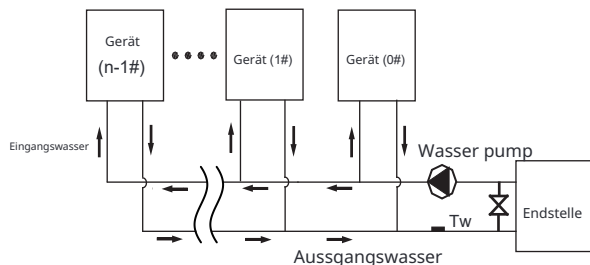


Abb.5-5 Montage einer einzelnen Wasserpumpe

b. Mehrere Wasserpumpen

Bei der Installation von mehreren Pumpen muss an jeder Einheit ein Ventil installiert werden, siehe folgende Abbildung.

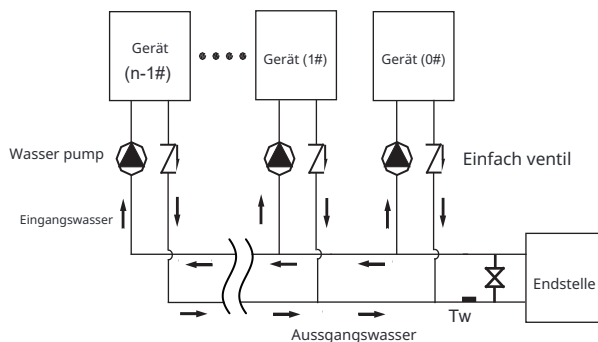


Abb. 5-6 Montage mehrerer Wasserpumpe

3) Elektrische Verkabelung

Nur die Hauptanlage erfordert eine Verkabelung, wenn eine einzige Wasserpumpe installiert ist, Nebeneinheiten erfordern keine Verkabelung. Alle Haupt- und Nebeneinheiten erfordern eine Verkabelung, wenn mehrere Wasserpumpen installiert sind. Für die spezifische Verkabelung, siehe Abbildung 6-11.

5.2.11 Design der Wanne im System

Der Expansionswassertank gibt es in zwei Arten:

offen und geschlossen. Sein Zweck besteht darin, den Druck konstant zu halten und expansives Wasser aufzunehmen. Der geschlossene Expansionswassertank wird auch als Expansionsgefäß bezeichnet. Der offene Expansionswassertank ist mit der Atmosphäre verbunden und hat keinen Druck; er wird in der Regel am Ansaugansatz der Circulationspumpe, 1 bis 2 Meter über dem höchsten Punkt des Systems, montiert. Die Wasserversorgung des Wasserbehälters wird durch den Wasserstand bestimmt. In großen Systemen sollte, falls in einem offenen Wassersystem weder ein Puffer- noch ein Wärmespeicherbecken vorhanden ist, ein Expansionsbecken für die Wasserversorgung des Primärpumpensystems eingerichtet werden. In großen Systemen sollte, falls kein Pufferbehälter oder Wärmespeicher in einem offenen Wassersystem vorhanden ist, ein Expansionsbecken für das Primärpumpenwassersystem eingerichtet werden. Der Expansionsbehälter sollte am höchsten Punkt des Wassersystems angeordnet sein, um das eventuelle Überschusswasser aufzunehmen. Der Expansionsbehälter, auch als geschlossener Expansionsbehälter bekannt, kann an der Saugzuleitung des Circulationspumpe montiert werden. Er sollte weder mit der Atmosphäre noch mit dem Druck verbunden sein. Wenn der Raum weit entfernt ist, ist es nicht notwendig, den Expansionsbehälter mit dem Raum zu verbinden. In diesem Fall kann der Expansionsbehälter an das Outdoor-Rücklaufhauptrohr angeschlossen werden. Beim Auswählen der Kapazität des Expansionsbehälters muss sichergestellt werden, dass spezifische Begriffe, Abkürzungen und Symbole, sobald sie eingeführt wurden, konsistent verwendet werden. Dieser Typ Expansionsbehälter verwendet Wasserzufuhr mit konstantem Druck und wird Kapazitätsauswahl des Expansionsbehälters:

$$V = \text{Systemwassermenge} \times \text{Expansionskoeffizient} \times \text{Sicherheitsfaktor}$$

Der Expansionskoeffizient liegt zwischen 1 und 3 %, und der Sicherheitsfaktor liegt zwischen 1,1 und 1,2.

5.2.12 Kapazitätsauswahl des elektrischen Hilfsheizers

1) Elektrischer Hilfswärmegebrauch

Bei der Reparatur bestimmter Systembauteile oder im Fall von vorübergehenden Fehlern (wie Schutzmechanismen) wird das System als Ersatz geöffnet. Es ist wichtig, sicherzustellen, dass das System die Wassertemperatur und die Wärmeerzeugung auch bei schwerwiegenden Umgebungstemperaturbedingungen aufrechterhalten kann, um die Ausfallmenge der Wärmeerzeugung des Geräts unter diesen Bedingungen zu kompensieren.

2) Elektrische Hilfs-Wärme-Verkoppelungskontrolle.

Wenn die Umgebungstemperatur zu niedrig ist, um das Gerät einzuschalten, oder wenn der Schutz bei Ausfällen nicht aktiviert werden kann, wird der Hilfsheizer automatisch gemäß dem Wassertemperatur-Steuerungsprogramm eingeschaltet. Dies gewährleistet eine verlässliche Funktion des Kundenwassers und des Geräts.

3) Auswahl der elektrischen Zusatzheizung

Die folgende Abbildung zeigt, dass wenn der Entwurfspunkt und der Bilanzierungspunkt identisch sind, die Gesamtheizleistung der Einheit der Heizlast des Gebäudes entspricht. In diesem Fall ist eine elektrische Zusatzheizung nicht

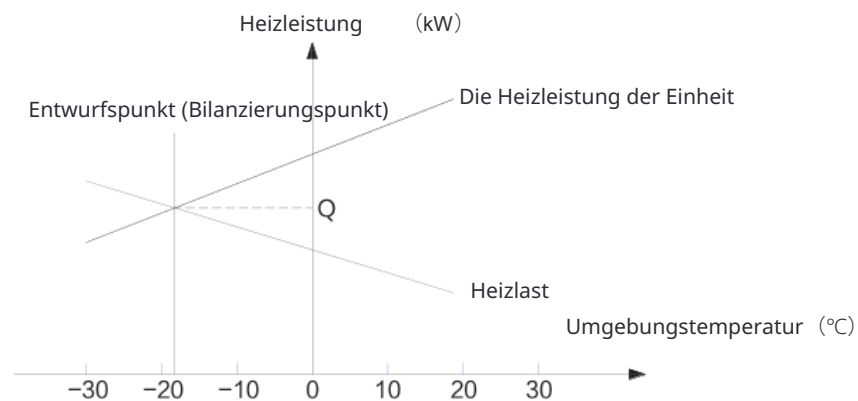


Abb. 5-7

Wenn der Entwurfspunkt und der Bilanzierungspunkt nicht übereinstimmen, wird die Heizleistung der Einheit im Entwurfszustand (Q2) geringer sein als die Heizlast des Gebäudes (Q1). In diesem Fall muss eine elektrische Heizung mit einer Leistung konfiguriert werden, die dem Unterschied zwischen Q1 und Q2 entspricht.

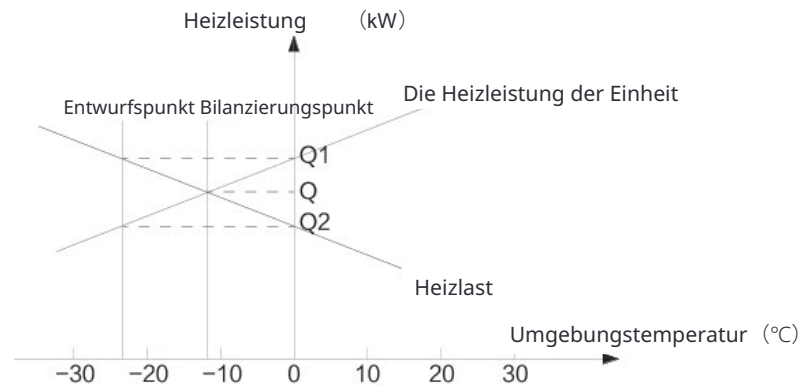


Abb. 5-8

6 ELEKTRISCHE INSTALLATION

6.1 PCBs des Außengeräts

1) Die Bezeichnungen der Kennzeichnungen sind in Tabelle 6-1,6-2 angegeben.

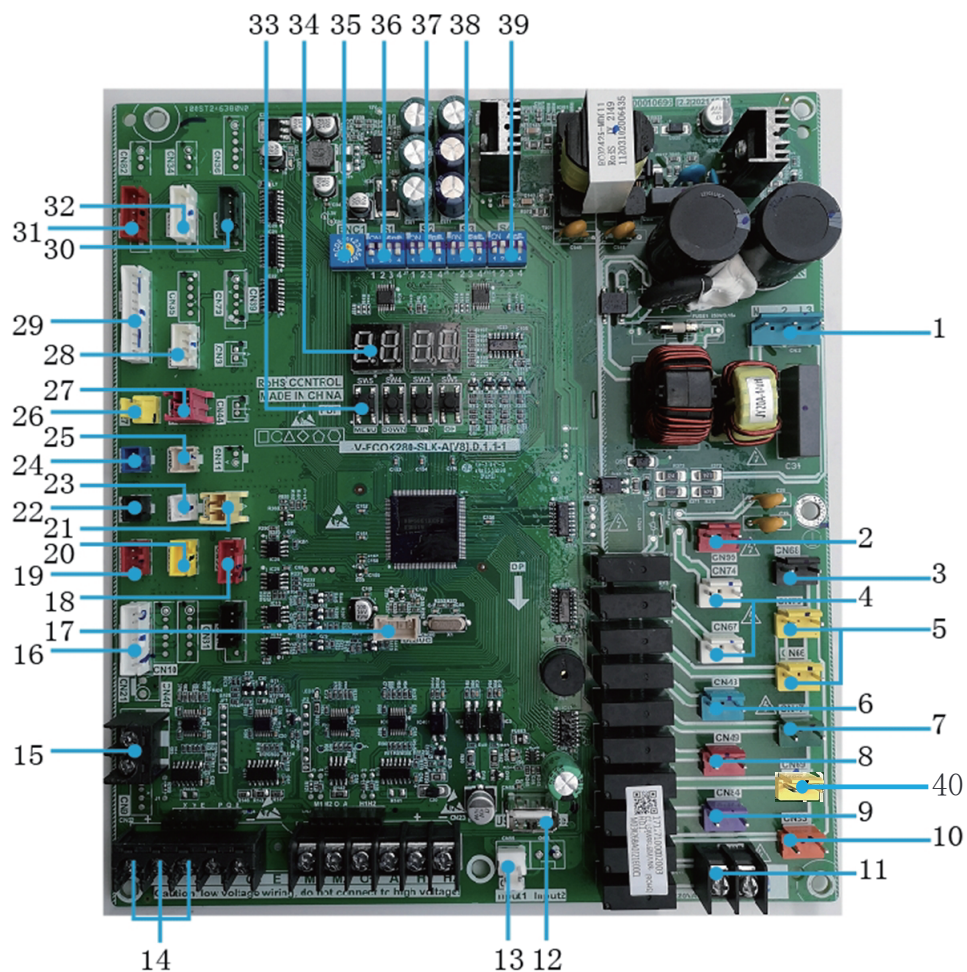


Abb. 6-1 Hauptplatine von 50/60/70KW

Tabelle 6-1

Nr.	Portcode	Inhaltsverzeichnis	Spannung	Richtung
1	CN32	Hauptschaltplatinerversorgung	230 V AC	Eingang
2	CN99	Erweiterungsschaltplatinerversorgung	230 V AC	Ausgang
3	CN68	Reserviert	230 V AC	Ausgang
4	CN74/CN67	Reserviert/Crankcase Heater	230 V AC	Ausgang
5	CN75/CN66	Vorbehalt/Elektrische Heizbands für Plattenwärmetauscher	230 V AC	Ausgang
6	CN48	Vierwegventil	230 V AC	Ausgang
7	CN47	Magnetventil	230 V AC	Ausgang
8	CN49	Elektrische Heizbands für das Wasserrohr	230 V AC	Ausgang
9	CN84	Reserviert	0 V	Ausgang
10	CN83	Reserviert	0 V	Ausgang
11	CN93	Alarmausgabe des Geräts (EIN/AUS-Signal)		Eingang/Ausgang
12	CN65	Programm-Übertragungsanschluss (USB)	5 V Gleichstrom	Eingang/Ausgang
13	CN28	Dreiphasen-Schutzschalter-Ausgang	12 V Gleichspannung	Eingang
14	CN22	Kommunikationsanschluss der Außengeräte und des geklebten Steuergeräts	5 V Gleichstrom	Ausgang
15	CN46	Der Stromversorgungsanschluss des geklebten Steuergeräts	12 V Gleichspannung	Ausgang
16	CN26	Kommunikationsanschlüsse des Kompressorspannungsreglers und des Lüfterspannungsreglers	12 V/5 V Gleichspannung	Eingang/Ausgang

Nr.	Portcode	Inhaltsverzeichnis	Spannung	Richtung
17	CN300	Programm-Brenneinspeisungsbuchse	3,3 V Gleichspannung	Eingang/Ausgang
18	CN33	Kommunikation mit der Slave-Platine	12 V/3,3 V Gleichspannung	Eingang/Ausgang
19	CN41	System-Drucksensor für niedrigen Druck	5 V Gleichstrom	Eingang
20	CN40	System-Hochdrucksensor	5 V Gleichstrom	Eingang
21	CN45	Sonde für Frostschuttemperatur des Ablaufwassers	3,3 V Gleichspannung	Eingang
22	CN37	Rohrtemperatursensor der Kondensierer	3,3 V Gleichspannung	Eingang
23	CN30	Außentemperatursensor	3,3 V Gleichspannung	Eingang
24	CN16	Reserviert	3,3 V Gleichspannung	Eingang
25	CN38	Reserviert	3,3 V Gleichspannung	Eingang
26	CN27	Entladetemperatur-Schalter-Schutz (Schutzcode P0, verhindert, dass der Kompressor eine Temperatur von 115°C überschreitet)	3,3 V Gleichspannung	Eingang
27	CN42	Reserviert	3,3 V Gleichspannung	Eingang
28	CN8	Kältemittel-Eingangstemperatur des EVI-Plattenspeichers/ Kältemittel-Ausgangstemperatur des EVI-Plattenspeichers	3,3 V Gleichspannung	Eingang
29	CN4	Eintrittstemperatursensor für die Einheit	3,3 V Gleichspannung	Eingang
		System Saugtemperatursensor		
		Austrittstemperatursensor für die Einheit		
		Koil Endaustrittstemperatursensor		
		DC-Wechselstromverstärkungsverdichter-Austrittstemperatursensor		
30	CN72	Anschluss für elektrisches Stepwellventil C	12 V Gleichspannung	Ausgang
31	CN70	Anschluss für elektrisches Expansionstalventil A	12 V Gleichspannung	Ausgang
32	CN71	Anschluss für elektrisches Stepwellventil B	12 V Gleichspannung	Ausgang
33	SW3	Hoch-Taste	3,3 V Gleichspannung	Eingang
	SW4	Abwärts-Taste		
	SW5	Menü-Tasten		
	SW6	Bestätigungstaste		
34	DSP1/DSP2	Digitale Anzeige 1) Bei Bereitschaft wird die Adresse des Moduls angezeigt; 2) Bei normalem Betrieb wird 10. angezeigt (10 wird von einem Punkt gefolgt). 3) Bei einem Fehler oder Schutz wird der Fehlercode oder Schutzcode angezeigt.	3,3 V Gleichspannung	Ausgang
35	ENC1	ENC1:NET_ADDRESS DIP-Schalter 0-F der Außenkomponente-Netzwerkadresse ist aktiviert, was die Adressen 0-15 darstellt.	3,3 V Gleichspannung	Eingang
36	S1	DIP-Schalter	3,3 V Gleichspannung	Eingang
37	S2	Reserviert	3,3 V Gleichspannung	Eingang
38	S3	DIP-Schalter	3,3 V Gleichspannung	Eingang
39	S4	DIP-Schalter	3,3 V Gleichspannung	Eingang
40	CN69	Elektrische Heizbands für das Wasserrohr	230 V AC	Ausgang

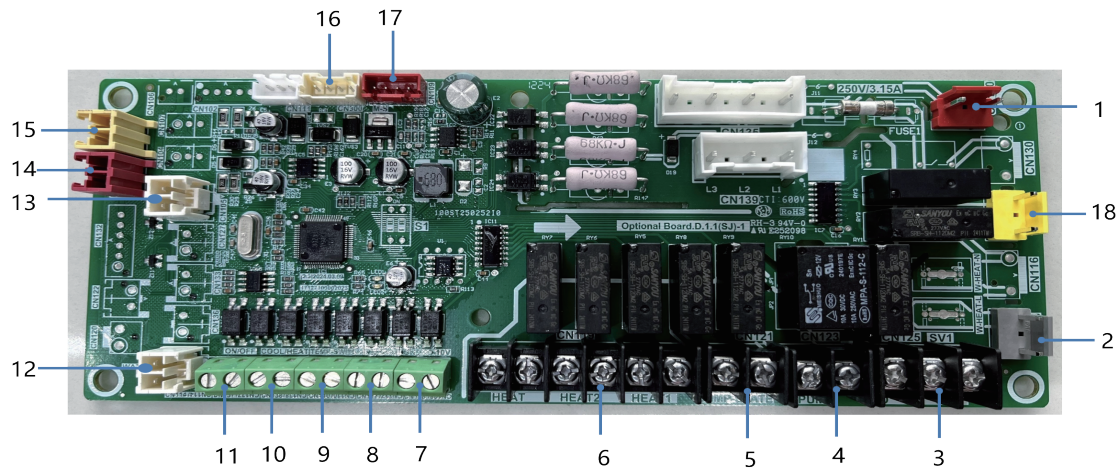


Abbildung 6-2 Erweiterungsbrett für 50/60/70KW

Tabelle 6-2

Nr.	Portcode	Inhaltsverzeichnis	Spannung	Richtung
1	CN140	Erweiterungsschaltplatinerversorgung	230 V AC	Eingang
2	CN115	Wasserflussschalter Heizung	230 V AC	Ausgang
3	CN125	Dreifach-Wandventil (Heißwasser-Ventil)	230 V AC	Ausgang
4	CN123	Anschluss, der vom Wandler der konstanten Geschwindigkeit des Wasserzentrifugalpumpen gesteuert		Eingang/Ausgang
5	CN121	Kompressorstatusanzeige		Eingang/Ausgang
6	CN119	Rohrleitungs- oder Heißwassertank-Zusatzheizung		Eingang/Ausgang
7	CN108	Wandlerpumpe 0-10V-Ausgangssteuersignal	0-10 V Gleichspannung	Ausgang
8	CN117	Wasserdruckschaltventil.	12 V Gleichspannung	Eingang
9	CN110	Schalter für die Zielwassertemperatur	12 V Gleichspannung	Eingang
10	CN138	Fernsteuerungsfunktion des Kühlen/Heizen-Signals	12 V Gleichspannung	Eingang
11	CN137	Fernsteuerungsfunktion des An/Aus-Signals	12 V Gleichspannung	Eingang
12	CN114	Wasserfluss-Schaltzeichen	12 V Gleichspannung	Eingang
13	CN105	Sonde für die Eiszugtemperatur der Eintrittswasserseite	3,3 V Gleichspannung	Eingang
14	CN101	Sonde des Wasser-Abschluss-Temp. der Endstufe	3,3 V Gleichspannung	Eingang
15	CN103	Sonde des Wassertanks	3,3 V Gleichspannung	Eingang
16	CN300	Programm-Brenneinspeisungsbuchse	3,3 V Gleichspannung	Eingang/Ausgang
17	CN109	Kommunikation mit der Hauptplatine	12 V/3,3 V Gleichspannung	Eingang/Ausgang
18	CN118	Reserviert	230 V AC	Ausgang

⚠ VORSICHT

- Fehler

Wenn die Hauptanlage Fehler aufweist, hört die Hauptanlage mit dem Betrieb auf, und alle anderen Anlagen stoppen ebenfalls das Betreiben;
Wenn eine untergeordnete Anlage Fehler aufweist, stoppt nur diese Anlage den Betrieb, die anderen Anlagen bleiben unbeeinflusst.

- Schutz

Wenn die Hauptanlage im Schutzmodus ist, stoppt nur diese Anlage den Betrieb, die anderen Anlagen fahren fort, zu betreiben;
Wenn eine untergeordnete Anlage im Schutzmodus ist, stoppt nur diese Anlage den Betrieb, die anderen Anlagen bleiben unbeeinflusst.

6.2 Elektrische Schaltung

6.2.1 Elektrische Schaltung

⚠ VORSICHT

- Die Klimaanlage sollte eine spezielle Stromversorgung haben, deren Spannung der Nominalspannung entsprechen sollte.
- Die Montage der Leitungen muss von Fachpersonal gemäß der Beschriftung auf dem Schaltplan durchgeführt werden.
- Das Leitungskabel und das Erdkabel müssen an die geeigneten Enden angeschlossen werden.
- Das Leitungskabel und das Erdkabel müssen mit geeigneten Werkzeugen befestigt werden.
- Die Enden, an die das Leitungskabel und das Erdkabel angeschlossen sind, müssen vollständig befestigt und regelmäßig überprüft werden, um ein Lockerwerden zu verhindern.
- Nur elektronische Komponenten, die von unserem Unternehmen spezifiziert wurden, dürfen verwendet und Installationstechnik sowie technische Unterstützung vom Hersteller oder autorisierten Händler verlangt werden. Wenn die Kabelverbindung den Elektroinstallationsvorschriften nicht entspricht, kann dies zu verschiedenen Problemen führen, wie zum Beispiel Ausfällen des Steuergeräts, elektrischen Schlägen und so weiter.
- Die angeschlossenen festen Leitungen müssen mit vollständigen Trennschaltern mit einer Kontaktabstand von mindestens 3 mm ausgestattet sein.
- Installieren Sie Schutzasterungsvorrichtungen gemäß den Anforderungen der nationalen technischen Standards für elektrische Geräte.
- Nach Abschluss aller Kabelarbeiten führen Sie eine sorgfältige Überprüfung durch, bevor Sie den Anschluss an das Stromnetz herstellen.
- Bitte lesen Sie die Beschriftungen auf dem Elektroorschrank sorgfältig.
- Bitte reparieren Sie das Steuergerät nicht selbst, da unzulängliche Vorgänge elektrische Schläge, Schäden am Steuergerät und andere negative Auswirkungen verursachen können. Wenn das Gerät repariert werden muss, wenden Sie sich bitte an das Wartungszentrum, da unzulängliche Reparaturen elektrische Schläge, Schäden am Steuergerät und so weiter verursachen können. Wenn der Benutzer Reparaturanforderungen hat, wenden Sie sich bitte an das Wartungszentrum.

Erläuterung des Kurzschlußstrom-Kennwertes für harmonische Ströme

HINWEIS

- Wir erklären das Modell MHS-SVC70-RN7TL-B. Dieses Gerät entspricht der IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, dass das Kurzschlussleistung S_{sc} am Schnittstell punkt zwischen Versorgung des Benutzers und öffentlichem Netzwerk mindestens 15518720 W beträgt. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Benutzers des Geräts, sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung S_{sc} von mindestens 15518720 W angeschlossen wird, wobei notfalls der Verteilnetzbetreiber zu konsultieren ist.
- Wir erklären das Modell MHS-SVC60-RN7TL-B. Diese Ausrüstung erfüllt IEC 61000-3-12 vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich 15033760W am Anschlusspunkt zwischen der Versorgung des Nutzers und dem öffentlichen Netz ist. Es ist die Verantwortung des Installateurs oder Nutzers der Ausrüstung, sicherzustellen, unter Zuhilfenahme des Netzbetreibers wenn notwendig, dass die Ausrüstung nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich 15033760W angeschlossen wird.
- Wir erklären das Modell MHS-SVC50-RN7TL-B. Diese Ausrüstung erfüllt IEC 61000-3-12 vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich 14548800W am Anschlusspunkt zwischen der Versorgung des Nutzers und dem öffentlichen Netz ist. Es ist die Verantwortung des Installateur oder Nutzers der Ausrüstung, sicherzustellen, unter Zuhilfenahme des Netzbetreibers wenn notwendig, dass die Ausrüstung nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich 14548800W angeschlossen wird.

6.2.2 Sicherheitsvorkehrungen

- a. Ortsannahen Schaltungen, Teile und Materialien müssen den örtlichen und nationalen Vorschriften sowie den relevanten nationalen elektrischen Normen entsprechen.
- b. Kupfer Kern Drähte müssen verwendet werden

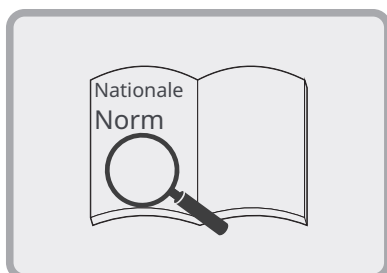


Abb. 6-3 Elektrische Montagevorkehrungen (a)



Abb. 6-4 Elektrische Montagevorkehrungen (b)

c. Es wird empfohlen, 3-polige geschirmte Kabel für die Einheit zu verwenden, um Störungen zu minimieren. Nicht geführte mehrpolige Leiter dürfen nicht verwendet werden



Abb. 6-5 Vorsicht bei elektrischem Anschluss (c)

d. Die Stromversorgungsverkabelung muss von Elektrotechnikern mit Elektro-installateur-Qualifikation durchgeführt werden.

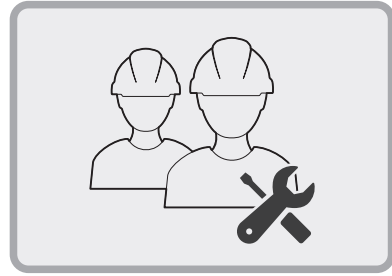


Abb. 6-6 Vorsicht bei elektrischem Anschluss (d)

6.2.3 Betriebsstrom und Leitungsquerschnitt

- 1) Wählen Sie den Leitungsquerschnitt (Mindestwert) einzeln für jedes Gerät auf Basis von Tabelle 6-3 und Tabelle 6-4. Der Nennstrom in Tabelle 6-3 bedeutet MCA in Tabelle 6-4.
- 2) Die maximale zulässige Spannungsabweichung zwischen den Phasen beträgt 2 %, Stromkabel-Länge < 20 m.
- 3) Wählen Sie Schalter, die eine Kontaktlastung von mindestens 3 mm in allen Polen für eine vollständige Trennung ermöglichen. MFA wird verwendet, um die Stromschalter und die Reststrombetätigungsautomaten auszuwählen.
- 4) Das Treibelektronik Gehäuse ist mit einem Überstromschutz (Schmelzsicherung) ausgestattet. Sollte ein zusätzlicher Überspannungsschutz benötigt werden, beziehen Sie sich auf die TOCA in Tabelle

Tabelle 6-3

Nennstrom (A)	Nennquerschnitt (mm ²)	
	Flexibles Kabel	Kabel für festen Anschluss
≤ 3	0,5 und 0,75	1 und 2,5
>3 und ≤6	0,75 und 1	1 und 2,5
>6 und ≤10	1 und 1,5	1 und 2,5
>10 und ≤16	1,5 und 2,5	1,5 und 4
>16 und ≤25	2,5 und 4	2,5 und 6
>25 und ≤32	4 und 6	4 und 10
>32 und ≤50	6 und 10	6 und 16
>50 und ≤63	10 und 16	10 und 25
>63 und ≤95	16 und 25	25 und 35

Tabelle 6-4

System	Außengerät				Leistungsspannung		
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
50kW 3-PH	380-415	50	342	456	60	70	80
60kW 3-PH	380-415	50	342	456	62	70	80
70kW 3-PH	380-415	50	342	456	64	70	80

MCA: min. Schaltstrom. (A)

TOCA: Gesamtschaltstrom (A)

MFA: max. Schutzschalterstrom (A)

HINWEIS

Beachten Sie die Angaben über den Durchmesser und die Länge des Leistungskabels, damit der Spannungsabfall am Leistungskabelanschlusspunkt innerhalb von 2 % liegt. Wenn die Kabellänge den in den Angaben angegebenen Wert überschreitet oder der Spannungsabfall den Grenzwert übersteigt, sollte der Durchmesser des Leistungskabels gemäß den relevanten Vorschriften größer

6.2.4 Verbindung mit der Stromversorgung

6.2.4.1 Verkabelung der Hauptstromversorgung

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie eine runden Klemmstecker für die Verbindung mit der Stromanschlusstafel.

Ein Leckschutzschalter muss installiert werden.

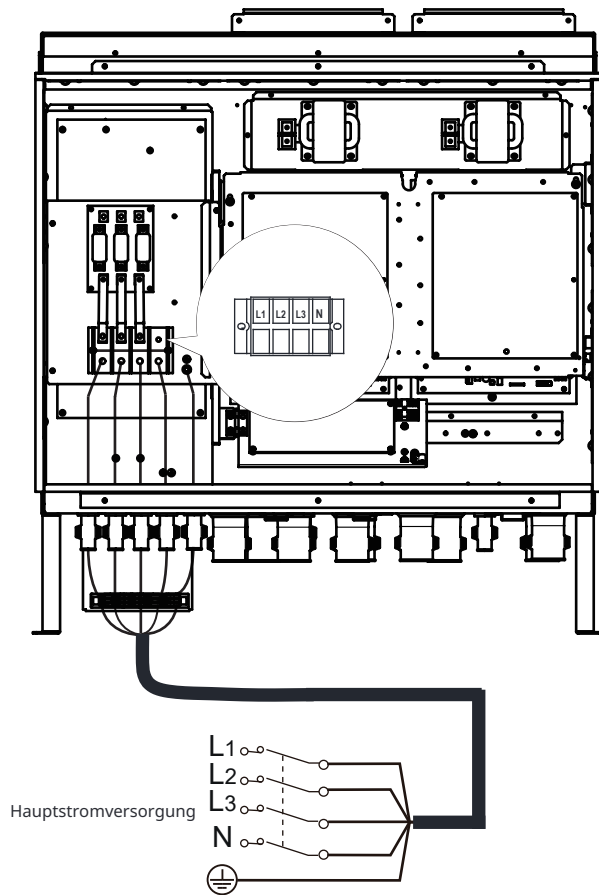


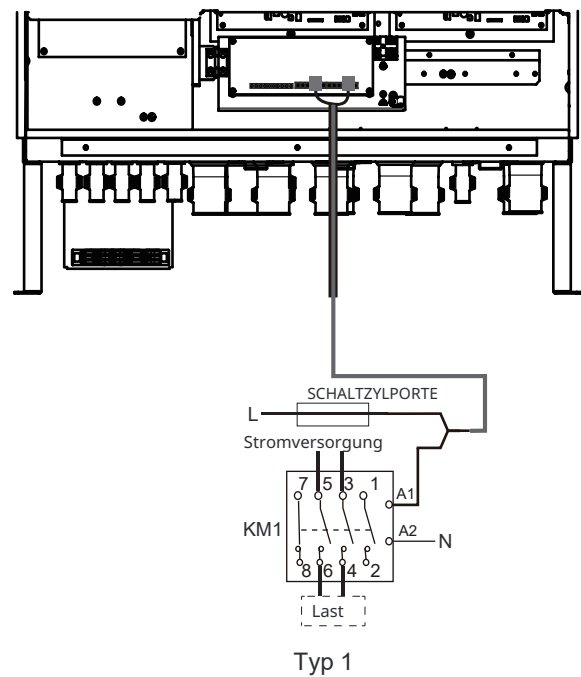
Abb. 6-7

6.2.4.2 Verbindung der anderen Komponenten

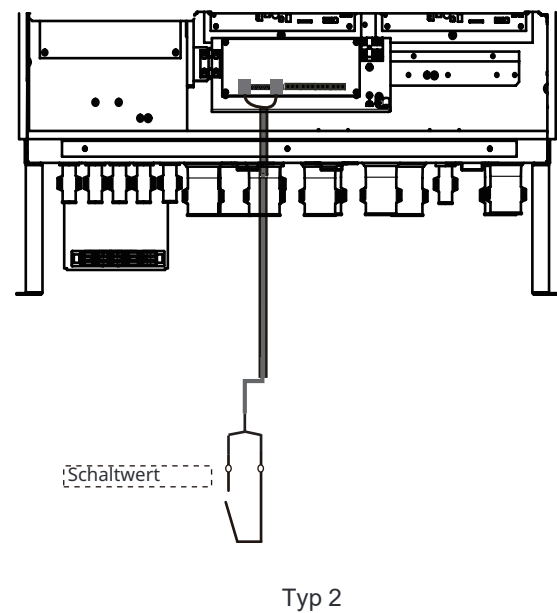
Die Ausbauplatine des gesamten Geräts bietet zwei Steckverbindungen:

Typ 1: Starkstromsteuerung (Vorgehensweise, spezifische Verkabelungsmethoden können auf dem Verkabelungsschild gefunden werden)

Typ 2: Schwachstromüberwachung (Vorgehensweise, spezifische Verkabelungsmethoden können auf dem Verkabelungsschild gefunden werden)



L-N Spannung	220-240 VAC
Maximaler Betriebsstrom (A)	0.2
Mindestkabelquerschnitt (mm ²)	0.75
Signaltyp des Steueranschlusses	Typ 1



HINWEIS

Typ 2 muss Niederspannung sein.

Wenn mehrere Einheiten in Kaskade verbunden sind, sollte die Einheitadresse auf dem DIP-Schalter ENC1 eingestellt werden. 0-F sind gültig, 0/1 steht für die Haupteinheit und 2-F stehen für die Nebeneinheiten.

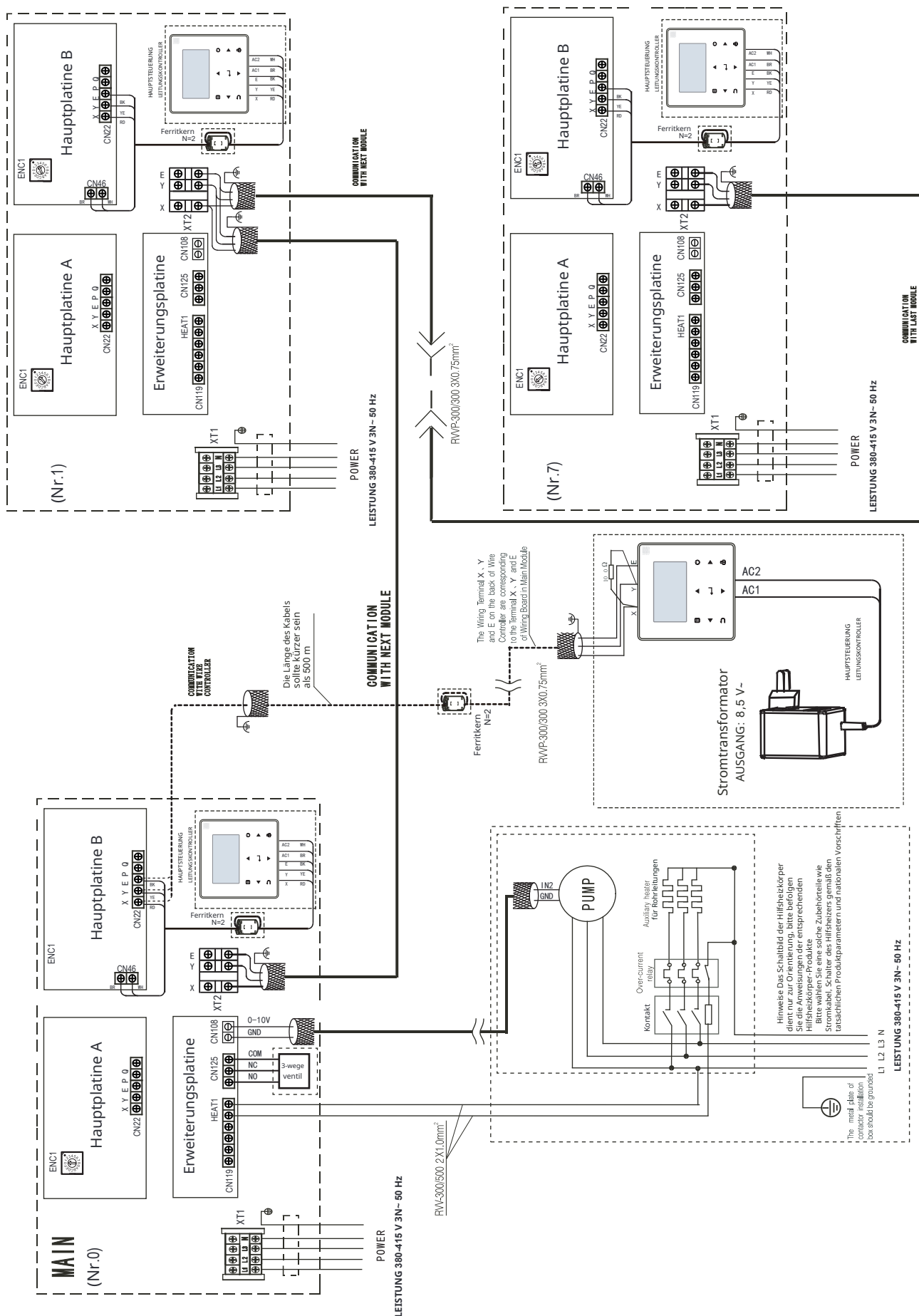


Abb. 6-10 Netzwerkkommunikationsschema von Hauptanlage und Nebenanlage für 50/60/70kW

Wenn mehrere Einheiten in Kaskade verbunden sind, sollte die Einheitadresse auf dem DIP-Schalter ENC1 eingestellt werden. 0-F sind gültig, 0/1 steht für die Haupteinheit und 2-F stehen für die Nebeneinheiten.

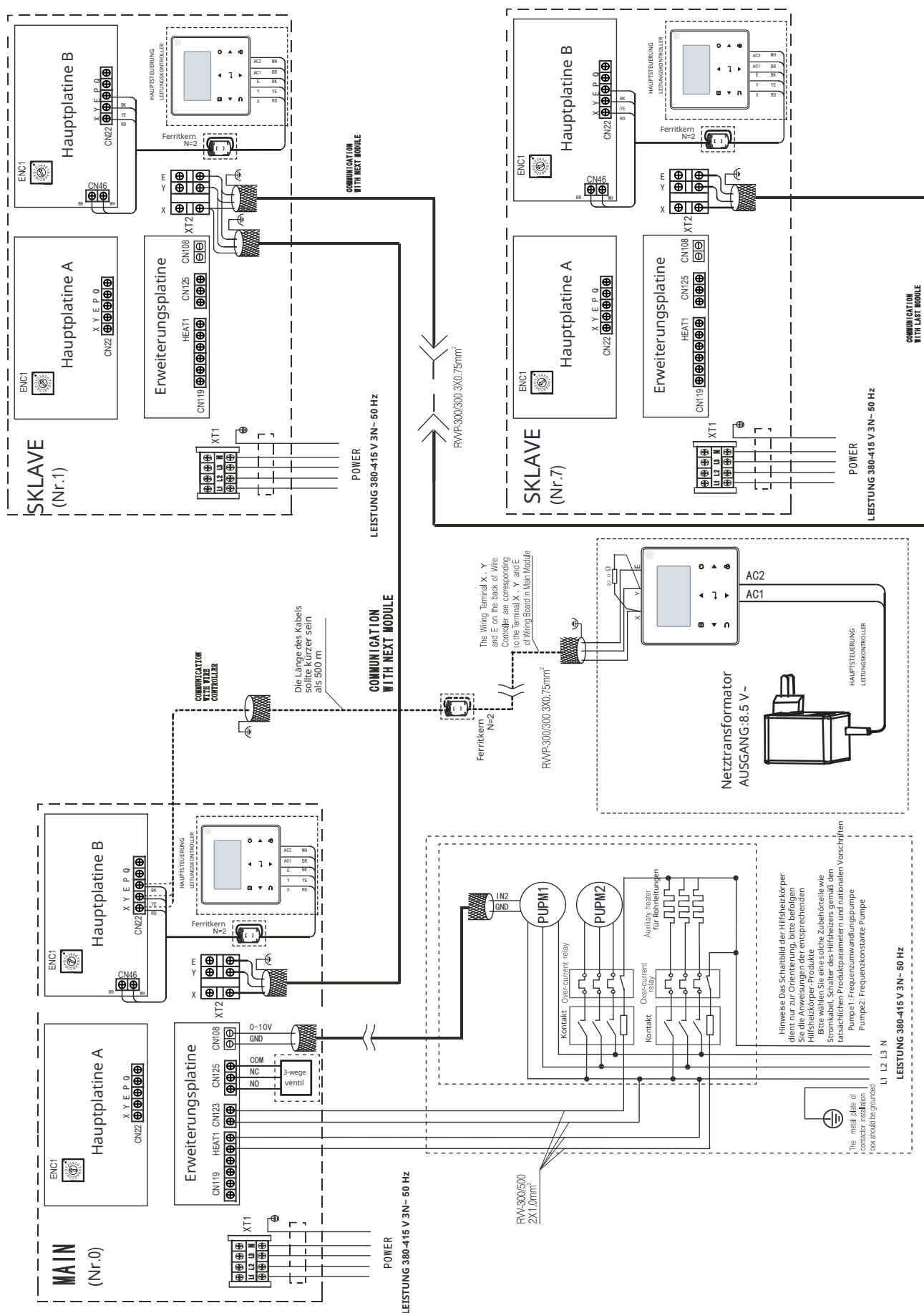


Abb. 6-11 Schematische Darstellung der Netzwerkkommunikation zwischen der Haupt- und der Hilfeinheit für 50/60/70 kW

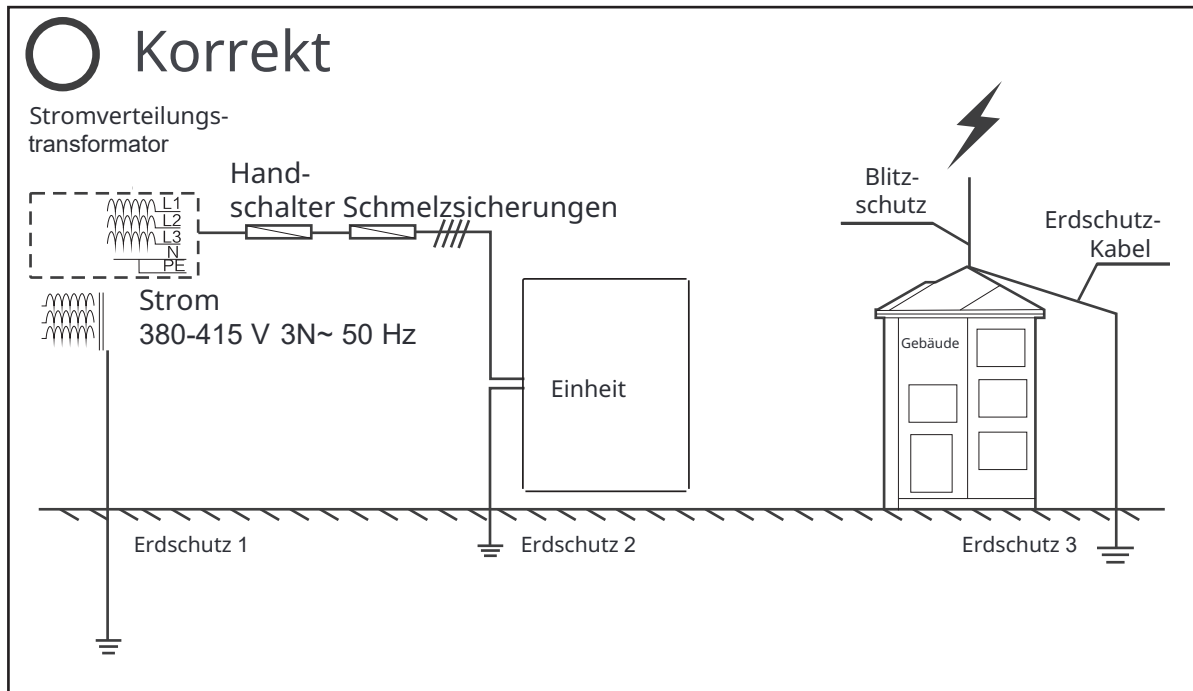
HINWEIS

Wenn das Stromkabel parallel zum Signalleitung verlegt wird, stellen Sie sicher, dass sie in separaten Rohren liegen und einen ausreichenden Abstand voneinander haben. (Abstand zwischen Spannungskabel und Signalkabel: 300 mm bei einem Strom von unter 10 A, und 500 mm bei einem Strom von unter 50 A)

VORSICHT

Im Falle einer Verbindung mehrerer Einheiten kann die HMI innerhalb desselben Systems in Parallel geschaltet werden.

6.2.4.4 Anforderungen an das Stromversorgungs-Leitungssystem



✗ Falsch

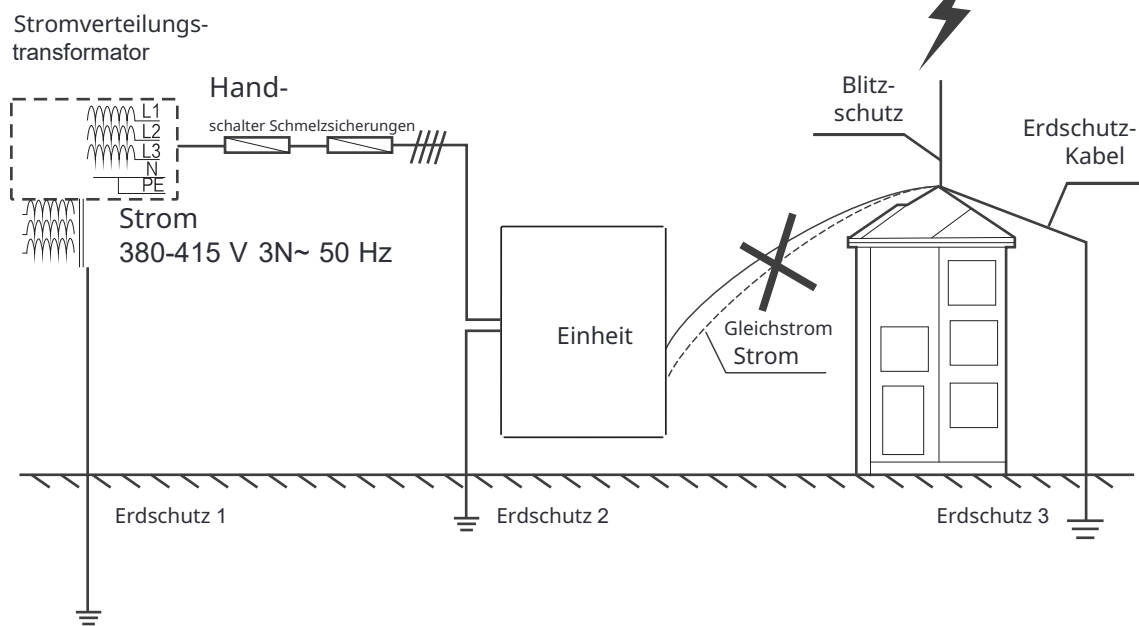


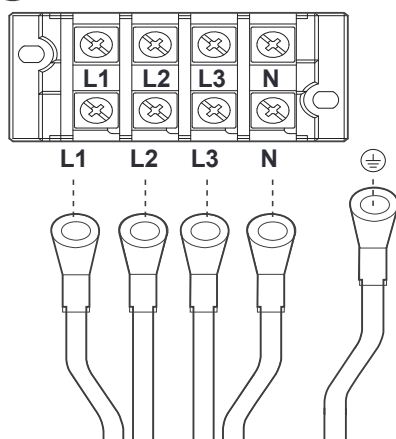
Abb. 6-12 Anforderungen an die Spannungsversorgungsleitung

HINWEIS

Schließen Sie das Erdkabel des Blitzableiters nicht mit dem Gehäuse der Einheit zusammen an. Das Erdkabel des Blitzableiters und das Erdkabel der Spannungsversorgung müssen getrennt gelegt werden

6.2.4.5 Anforderungen an die Verbindung des Spannungskabels

○ Korrekt



✗ Falsch

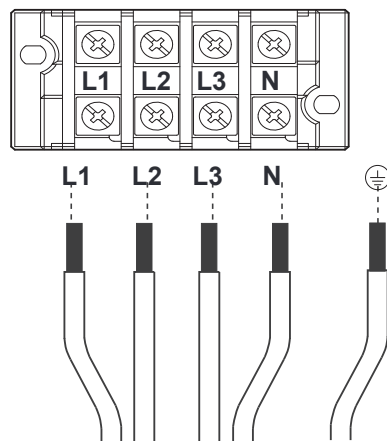


Abb. 6-13 Anforderungen an die Verbindung des Spannungskabels

HINWEIS

Bitte verwenden Sie das runde Terminal mit den korrekten Spezifikationen, um den Spannungskabel zu verbinden.

6.2.4.6 Funktion der Terminalen

Wie in der Abbildung unten gezeigt, wird das Kommunikationssignalkabel für 50/60/70kW an den Terminalblock XT2 im elektrischen Steuerkasten verbunden. Das Signalkabel des geklebten Steuergeräts wird an den Terminalblock CN22 auf der Hauptplatine B im elektrischen Steuerkasten angeschlossen. Für die genaue Verkabelung siehe Kapitel 6.2.4.

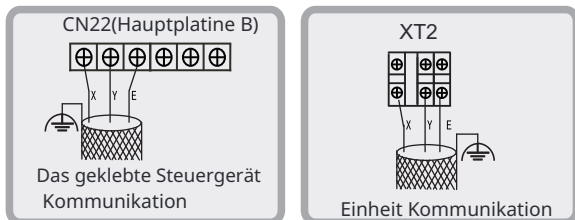


Abb. 6-14

Wenn Hilfsheizkörper extern angebaut werden, muss ein Drehstrom-Relais zur Steuerung verwendet werden. Das Modell des Wechseltasters hängt von der Heizleistung ab. Die Wicklung des Wechseltasters wird durch die Erweiterungsplatine gesteuert. Siehe die Abbildung unten für die Wicklung des Spulen Drafts. Für die genaue Verkabelung siehe Kapitel 6.2.4. Der Benutzer kann eine Wechselspannungs-Lampe anlassen, um den Zustand des Kompressors zu überwachen. Wenn der Kompressor in Betrieb ist, wird die Verkabelung des Rohrleitungs-Hilfsheizers und der Kontrollleuchte des Kompressors ist wie folgt. Verbinden Sie die Frequenzumformer-Pumpe und die konstante Frequenz-Pumpe entsprechend den Anforderungen der Anlage.

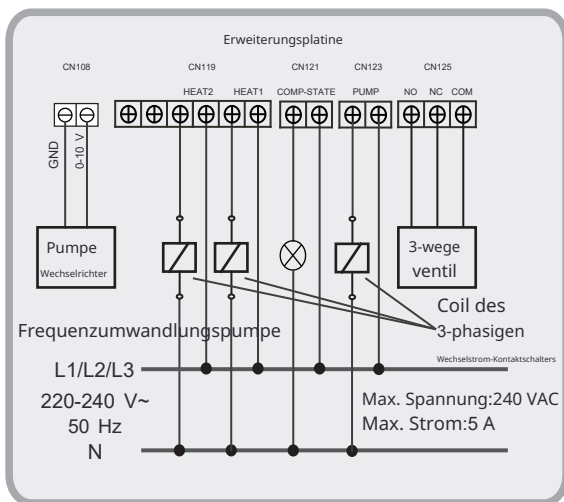


Abb. 6-15 Verkabelung des Rohrführungsheizkörpers und des Zustandslichts des Kompressors (50/60/70kW)

6.2.4.7 Verkabelung des „AN/AUS“-Schwachstromanschlusses

Die Fernwirkfunktion von „AN/AUS“ muss über den DIP-Schalter eingestellt werden. Die Fernwirkfunktion von „AN/AUS“ ist wirksam, wenn S1-1 auf EIN gesetzt wird. Gleichzeitig ist das geklebte Steuergerät außer Kontrolle.

Die „AN/AUS“-Ports der elektrischen Steuerkiste der Hauptanlage parallel verbinden, dann den „AN/AUS“-Signal (vom Nutzer bereitgestellt) an den „AN/AUS“-Port der Hauptanlage wie folgt anschließen.

Die Fernwirkfunktion von „AN/AUS“ muss über den DIP-Schalter eingestellt werden. Verkabelungsmethode:

Für 50/60/70 kW: Das Terminalgehäuse CN137 auf der Erweiterungsplatine im Elektrosteuerkasten kurzschließen, um die Fernsteuerfunktion „EIN/AUS“ zu aktivieren.

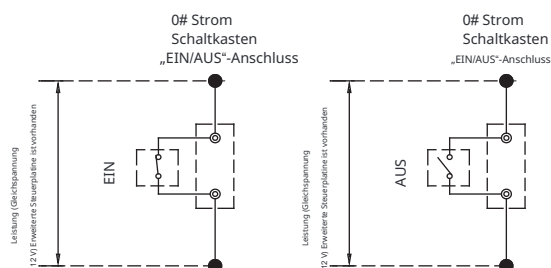


Abb. 6-16 Verkabelung des „EIN/AUS“-Schwachstrom-Anschlusses

6.2.4.8 Verkabelung des „HEIZEN/KÜHLEN“-Schwachstrom-Anschlusses

Die Fernsteuerungsfunktion „HEAT/COOL“ muss über den DIP-Schalter eingestellt werden. Die Fernsteuerungsfunktion „HEAT/COOL“ ist wirksam, wenn S1-1 auf ON geschaltet ist, gleichzeitig ist das geklebte Steuergerät außer Kontrolle. Verbinden Sie die „HEAT/COOL“-Schnittstelle der elektrischen Steuerkiste der Hauptanlage entsprechend parallel, und fügen Sie das „AN/AUS“-Signal (vom Benutzer bereitgestellt) an die „HEAT/COOL“-Schnittstelle der Hauptanlage hinzu, wie folgt. Verkabelungsmethode:

Für 50/60/70 kW: Schalten Sie das Terminal CN138 auf der Erweiterungsplatine in der elektrischen Steuerbox, um die Fernsteuerungsfunktion „HEAT/COOL“ zu aktivieren.

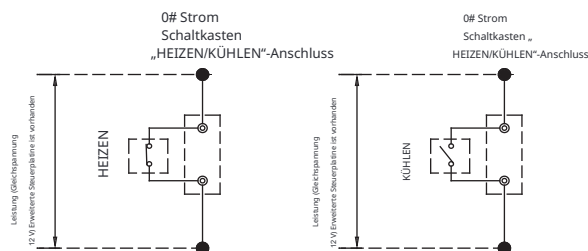


Abb. 6-17 Verkabelung des „HEIZEN/KÜHLEN“-Schwachstrom-Anschlusses

6.2.4.9 Anschluss des „TEMP-SWITCH“-Schwachstromanschlusses

Die Funktion „TEMP-SWITCH“ muss durch das geklebte Steuergerät für die Einstellung von zwei Wasser Temperaturen gesetzt werden. Für Kühl- und Heizbetrieb.
Verkabelungsmethode:

Für 50/60/70kW: Kurzschließen Sie den Terminalblock CN110 auf der Ausbauplatine im elektrischen Steuerkasten, um die Zielwassertemperatur auszuwählen.

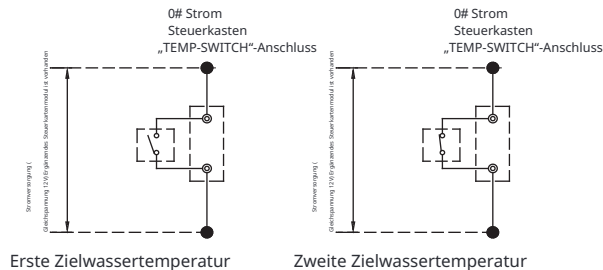


Abb. 6-18 Verkabelung des „TEMP-SWITCH“-Schwachstromanschlusses

6.2.4.10 Verkabelung des „ALARM“-Anschlusses

Verbinden Sie das vom Benutzer bereitgestellte Gerät mit den „ALARM“-Anschlüssen der Modul-Einheiten folgendermaßen.

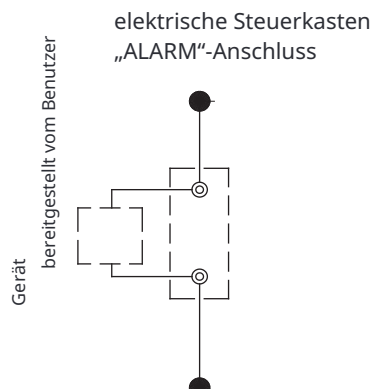


Abb. 6-19 Verkabelung des „ALARM“-Anschlusses

Falls die Einheit unregelmäßig läuft, ist der ALARM-Anschluss geschlossen, ansonsten ist der ALARM-Anschluss geöffnet. Die ALARM-Anschlüsse befinden sich auf der Hauptsteuerplatine A. Siehe Schaltplan für Details.

6.2.4.11 Steuerungssystem und Installationsvorsichtsmaßnahmen

a. Verwenden Sie nur geführten Schutzleiter als Steuerleitungen. Jede andere Art von Leitung kann Signalstörungen verursachen, die zu Fehlfunktionen der Geräte



Abb. 6-20-1 Steuerungssystem und Installationsvorsichtsmaßnahmen (a)

b. Der Schutzleiter an beiden Enden der gepanzerten Leitung muss erdet werden. Alternativ können die Schutzleiter aller gepanzerten Leitungen miteinander verbunden und dann durch eine Metallplatte erdet werden

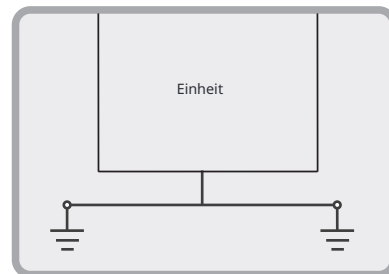


Abb. 6-20-2 Steuerungssystem und Installationsvorsichtsmaßnahmen (b)

c. Binden Sie die Steuerleitungen nicht mit den Kältemittelleitungen und dem Netzschlauch zusammen. Wenn der Netzschlauch und die Steuerleitung parallel verlegt werden, sollten sie mindestens 300 mm Abstand voneinander haben, um Störsignale zu vermeiden.

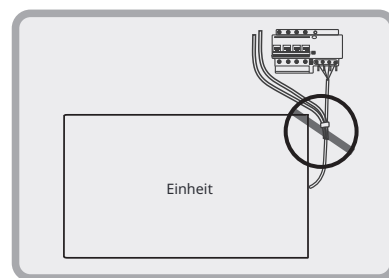


Abb. 6-20-3 Steuerungssystem und Installationsvorsichtsmaßnahmen (c)

d. Achten Sie auf die Polarisierung des Steuerkabels bei der Durchführung von Anschlussarbeiten.

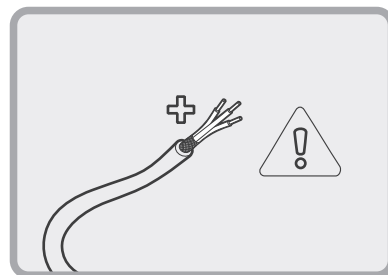


Abb. 6-20-4 Steuerungssystem und Installationsvorsichtsmaßnahmen (d)

HINWEIS

Wenn der Kunde verbindet, schneide zuerst die Kabelbinder am Verbindungsanschluss des Kunden unter dem Elektrosteuerkasten durch und verbinde dann weiter. Nach der Fertigstellung verwenden Sie Kabelbinder, um den Drahtschleifring zu fixieren und zu verschrauben (Kabelbinder sind im Zubehör enthalten).



7 KONFIGURATION

7.1 Ersteranlass bei niedrigen Außentemperaturen

Bei erstem Anlass und wenn die Wassertemperatur niedrig ist, ist es wichtig, dass das Wasser nach und nach erwärmt wird. Eine Vernachlässigung hiervon kann zu Rissen in betonierten Bodenplatten aufgrund von schnellen Temperaturänderungen führen. Bitte kontaktieren Sie den verantwortlichen Kasten Betonbau Dienstleister für weitere

7.2 Punkte zur Beachtung vor der Testbetrieb

- 1) Nach mehreren Spülungen des Wassersystems, stellen Sie bitte sicher, dass die Wasserreinheit den Anforderungen entspricht; das System wird erneut mit Wasser befüllt und abgelassen, und der Pumpenantrieb wird gestartet, dann stellen Sie sicher, dass Wasserstrom und Druck am Ausgang den Anforderungen entsprechen.
- 2) Die Einheit wird 12 Stunden vor dem Startanschlag an das Hauptstromnetz angeschlossen, um den Heizgurt zu versorgen und den Kompressor vorzuheizen. Unzureichendes Vorheizen kann den Kompressor beschädigen.
- 3) Einstellung des geklebten Steuergeräts. Siehe Handbuch für Details zu den Einstellinhalten des Steuergeräts, einschließlich grundlegender Einstellungen wie Kühl- und Heizmodus, manuelle Anpassung und automatischer Einstellungsmodus sowie Pumpenmodus. Unter normalen Umständen werden die Parameter unter Standardbetriebsbedingungen für den Testbetrieb eingestellt, und extremste Arbeitsbedingungen sollten soweit wie möglich
- 4) Passt sorgfältig die minimale Leistung des Wassererlaubens im Wassersystem und die Einlassabsperrentile der Einheit an, um sicherzustellen, dass die minimale Wassertreibgeschwindigkeit des Systems 110 % der in Tabelle 5-2 angegebenen minimalen Wassertreibgeschwindigkeit beträgt.

7.3 DIP-Schalter Anweisungen

Positionen der DIP-Schalter, Tasten und digitalen Anzeige der Einheiten.

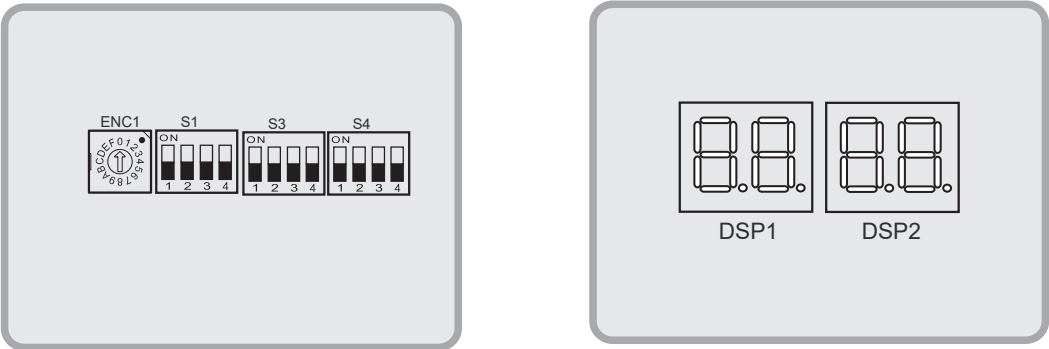
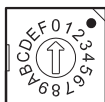
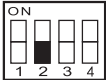
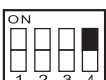
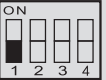
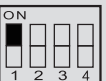


Abb. 7-1 Anzeigepositionen

Tabelle 7-1

			Bedeutung	Hinweise
ENC1 Systemadresse		0-F	Jede Einheit besteht aus zwei unabhängigen Kältemittelschleifen, und jede Kältemittelschleife entspricht ihrem eigenen Adresseneinstellcode. Dabei ist die 0#-Adresse das A-System des Hauptgeräts, die 1#-Adresse das B-System des Hauptgeräts, und der Adresseneinstellcode anderer Einheitssysteme ist in aufsteigender Reihenfolge	Adresseneinstellcode des Hauptgerätsystems A auf 0#; Jede Kältemittelschleife sollte den Adresseneinstellcode auswählen Adresseneinstellcode anderer Systeme darf nicht wiederholt werden
S1-1 Fernsteuerung		AUS	Wenn der Drehzahlcode ausgeschaltet ist, hat die Einheit keine Fernbedienung, sie kann nur über das geklebte Steuergerät (Werkseinstellung) gesteuert werden	Diese Einstellung gilt für die Adresse 0#, aber nicht für andere Adressen
		EIN	Wenn der Drehzahlcode angeschaltet ist, tritt die Fernbedienung der Einheit in Kraft. 1. Steuern Sie den Start und die Stopps der Einheit durch den ON/OFF-Anschluss der Erweiterungskarte der Hauptplatine. Kurzschluss Einheit startet, getrennt schaltet die 2. Steuern Sie den Betriebsmodus der Einheit durch den H/C-Anschluss auf der Erweiterungskarte. Die Kurzschlussverbindung ist Heizmodus und die trennung ist Kühlmodus 3. Wenn die Einheit mit dem geklebten Steuergerät verbunden ist, kann das geklebte Steuergerät nur die Solltemperatur, den Fehler zurücksetzen und andere Parameter ändern (wenn kein geklebtes Steuergerät vorhanden ist, wird es durch den Standardwert gesteuert	Diese Einstellung gilt für die Adresse 0#, aber nicht für andere Adressen

S1-2 Heizungsausgangstemperaturauswahl		AUS	Wenn der Einstellcode ausgeschaltet ist, kann die maximale Temperatur im Heizmodus auf 60 °C (Standardauswahl des Werks) eingestellt werden.	Jedes System im gleichen Ein-Wege-Controller gesteuerten System muss S1-2 auswählen, und es wird empfohlen, die gleiche Auswahl zu treffen.
		EIN	Wenn der Drehregler eingeschaltet ist, kann die maximale Temperatur des Heizmodus auf 65 °C eingestellt werden. Beachten Sie, dass der Drehregler nur dann auf EIN gestellt werden kann, wenn das Gerät mit einer Frequenzumformer-Pumpe ausgestattet ist und der Wasserflussbereich unseren Firmenanforderungen entspricht, andernfalls kann es dazu führen, dass das Gerät die eingestellte Temperatur	
S1-3 Mehrere Pumpen & einzelpumpe Auswahl		AUS	Wenn alle Geräte, die vom gleichen gekoppelten Steuergerät gesteuert werden, den gleichen Hauptwasser pumpen teilen, sollte dieser Drehregler AUS (Werkseinstellung) sein.	Bei einer Einheit sollte dieser Drehzahlcode abgeschaltet sein. Es ist notwendig, in einem parallelen System, das von der gleichen Leitungskontrolle gesteuert wird, S1-3 auszuwählen, und die Auswahl sollte übereinstimmen, andernfalls wird der Fehler FP angezeigt. Das Modell aller Pumpen in -dem gleichen parallelen System sollte einheitlich sein.
		EIN	Wenn jede Einheit in einem System, das durch dieselbe Leitung gesteuert wird, mit einem separaten Wasser pump ausgestattet ist, sollte dieses Drehwaage auf EIN stehen .	
S1-4 konstant und variable Wasser pumpenanbindung steuern		AUS	Wenn eine Einheit maschine mit einer einzelnen konstanten Drehzahl-Wasser-Pumpe oder einer einzelnen veränderlichen Frequenz-Wasser-Pumpe verpaart wird, sollte dieser Drehzahlcode AUS (Fabrikstandard	Jedes System in einem System, das von der gleichen Leitungskontrolle gesteuert wird, muss S1-4 auswählen.
		EIN	Wenn die hydromechanische Ausrüstung einer Einheitsmaschine eine konstante Drehzahl-Wasser-Pumpe und eine parallele veränderliche Frequenz-Wasser-Pumpe ist, sollte dieser Drehzahlcode EIN sein. Wenn der Drehzahlcode eingeschaltet ist, werden die konstante Drehzahl-Wasser-Pumpe und die veränderliche Frequenz-Wasser-Pumpe angepasst	
S3-1 Einheitsmaschine System trennung		AUS	Dieser Drehzahlcode wird verwendet, um das AB-System in einer Einheitsmaschine zu unterscheiden. Wenn der Drehwaage-Code ausgeschaltet ist, ist das System A System.	Diese Drehwaage wurde festgelegt, Installation und Debugging müssen nicht geändert. Wenn erschienen?? Fehler, Es ist notwendig zu prüfen, ob die Drehwaage korrekt ist.
		EIN	Dieser Drehwaage-Code wird verwendet, um das AB -System in einer Einheitsmaschine zu unterscheiden. Wenn der Drehwaage-Code eingeschaltet ist, bedeutet dies, dass das System B-System ist.	

8 ABSCHLIEßENDE PRÜFUNG

8.1 Prüftabelle überprüfen nach der Installation

Tabelle 8-1

Prüfpunkt	Beschreibung	Ja	Nein
Ob der Installationsort den Anforderungen entspricht	Die Einheiten sind auf einer ebenen Grundplatte fixiert.		
	Der Lüftungsraum für den Wärmetauscher auf der Luftseite entspricht den Anforderungen.		
	Der Wartungsraum entspricht den Anforderungen.		
	Lärm- und Schwingungsemission entsprechen den Anforderungen.		
	Massnahmen zur Abschirmung gegen Sonneneinstrahlung und Niederschlag entsprechen den Anforderungen.		
	Die externen physischen Bedingungen entsprechen den Anforderungen.		
Ob das Wassersystem den Anforderungen entspricht	Der Rohrdurchmesser entspricht den Anforderungen.		
	Die Systemlänge entspricht den Anforderungen.		
	Der Wasserablauf entspricht den Anforderungen.		
	Die Wasserqualität entspricht den Anforderungen.		
	Die Schnittstelle des flexiblen Schlauchs entspricht den Anforderungen.		
	Die Drucksteuerung entspricht den Anforderungen.		
	Die Wärmeisolierung entspricht den Anforderungen.		
	Die Leitungsfähigkeit des Kabels entspricht den Anforderungen.		
	Die Schaltkapazität entspricht den Anforderungen.		
	Die Sicherungskapazität entspricht den Anforderungen.		
Ob das elektrische Kabelsystem den Anforderungen entspricht	Spannung und Frequenz entsprechen den Anforderungen		
	Sorgfältige Verbindung der Drähte		
	Das Steuergerät für die Betriebsabläufe entspricht den Anforderungen		
	Das Sicherheitsgerät entspricht den Anforderungen		
	Die Kettensteuerung entspricht den Anforderungen		
	Die Phasenfolge der Stromversorgung entspricht den Anforderungen		

9 INBETRIEBNAHME

- 1) Starten Sie den Controller und überprüfen Sie, ob die Einheit einen Fehlercode anzeigt. Falls ein Fehler auftritt, beheben Sie diesen zunächst und starten Sie die Einheit nach der Betriebsanleitung in der „Gerätesteuervorschrift“. Stellen Sie nach der Fehlerbehebung sicher, dass in der Einheit kein Fehler vorhanden ist.
- 2) Führen Sie einen Testbetrieb für 30 Minuten durch. Wenn sich die Einleit- und Ablufttemperaturen stabilisiert haben, stellen Sie den Wasserfluss auf den Nominalwert ein, um einen normalen Betrieb der Einheit zu gewährleisten.
- 3) Nachdem die Einheit heruntergefahren wurde, sollte sie 10 Minuten später in Betrieb genommen werden, um häufiges Ein- und Ausschalten der Einheit zu vermeiden. Schlussendlich überprüfen Sie, ob die Einheit den Anforderungen gemäß den Inhalten in Tabelle 10-1 entspricht.

VORSICHT

- Die Einheit kann das An- und Abschalten der Einheit steuern, daher sollte die Betrieb des Pumps während des Spülens des Wassersystems nicht durch die Einheit gesteuert werden.
- Starten Sie die Einheit nicht, bevor das Wassersystem vollständig entleert wurde.
- Der Zielflussregler muss korrekt installiert werden. Die Drähte des Zielflussreglers müssen gemäß dem elektrischen Steuerungsschaltplan verbunden werden, ansonsten ist der Benutzer für Fehler verantwortlich, die durch Wasserbruch während des Betriebs der Einheit verursacht werden.
- Starten Sie die Einheit nicht innerhalb von 10 Minuten nach dem Abschalten während des Testlaufs neu.
- Wenn die Einheit häufig verwendet wird, unterbrechen Sie die Stromversorgung nach dem Abschalten nicht; ansonsten kann der Kompressor nicht beheizt werden, was zu dessen Schäden führen kann.
- Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb ist und die Stromversorgung abgeschaltet werden muss, sollte das Gerät 12 Stunden vor dem Wiedereinschalten an die Stromversorgung angeschlossen werden, um den Kompressor, die Pumpe, den Plattenwärmetauscher und den Differenzdruckregler vorzuheizen.

9.1 Checkliste vor dem Start

Tabelle 9-1

Gegenstände	Beschreibung	Akzeptanzmethode und Spezifikationsanforderungen	Ja	Nein
Einrichtung und Abnahme der Einheit	Ob die optische Integrität des Geräts den Anforderungen entspricht.	Keine Kratzer, umgelegte Lamine, o.ä.		
	Prüfen Sie, ob die beigelegten Zubehörteile vollständig	Siehe Anhang		
	Ob die Integrität der internen Systeme und Komponenten des Geräts den Anforderungen entspricht	Keine Rohrbivicke, loser Teile und Lecks		
	Ob der dreidimensionale Installationsraum des Geräts den Anforderungen entspricht.	Siehe die Installationsraumanforderungen des Geräts in der Gebrauchsanweisung für weitere Details.		
	Ob die Installationsbasishöhe des Geräts den Anforderungen entspricht.	Die Bodenhöhe des kalten Temperaturegebietes sollte ≥ 500 mm betragen; Die Bodenhöhe anderer Temperaturegebiete sollte ≥ 300 mm betragen;		
	Ob die Schwingungsreduzierungsmaßnahmen für die Einheit und den Wasserpumpen den Anforderungen entsprechen.	Standard-dämpfende Teile oder daempfende Federn sind installiert .		
	Ob die Einheit auf einem festen Fundament montiert ist und die Ausrichtung den Anforderungen entspricht	Die Fixierbolzen sind gesichert und mit Niveauminstrumenten angepasst .		
	Ob der Luftzulauf- und -abgangraum der luftseitigen Wärmetauscher den Anforderungen entspricht.	Luftzirkulation und keine Schutzvorrichtung um den Wärmetauscher		
	Ob die Einheit dem direkten Sonnenlicht und Regen des Wasserpumps entspricht.	Bestätigen Sie, dass es keinen direkten Sonneneinstrahlungssensor gibt und dass der Wasserpumpen Regenschutzmaßnahmen hat .		
	Ob der Platz für den nachverkaufszuständigen Wartungs- und Reparaturaufwand den Anforderungen entspricht	Das Blech um die Einheit herum ist für die Demontage und den Wartungsraum der elektrischen Steuerkästen leicht zu handhaben		
	Ob die Schneeschutzmaßnahmen der Einheit den Anforderungen entsprechen.	Die Höhe des Fundaments sollte mindestens 200 mm höher als die maximale Schneehöhe im Gebiet sein, und die Entfernung von Schnee und Eis sollte regelmäßig durchgeführt werden, um die normale Funktionsweise der Einheit zu gewährleisten.		
	Ob der Lärm der Einheit auf die Umgebung einwirkt und ob die Schwingungen der Einheit auf das Gebäude einwirken.	Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschemission und Vermeidung von Schwingungen für störsensible Bereiche.		
Wassersystem Einrichtung und Übernahme	Ob die Montage des gesamten Wassersystems und das Erscheinungsbild des Wassertanks den Anforderungen entsprechen	Siehe das Standardwassersystem Installationsverbundungsschema in der Bedienungsanleitung für Details.		
	Ob der Prüfdruck und der Durchfluss den Gestaltungsanforderungen entsprechen .	Berechnen Sie den Prüfdruck und den Gesamtdurchfluss des gesamten Systems.		
	Ob die Wasserversorgungssteuerung des Wassersystems den Gestaltungsanforderungen entspricht.	Überprüfen Sie die Zuverlässigkeit der Wasserversorgungssteuerung, der Prüfdruck ist nicht niedriger als der dem Prüfdruck entsprechende Wasserdruck		
	Ob die Wasserqualität des Wassersystems den Gestaltungsanforderungen entspricht.	Siehe die Anforderungen zur Wasserqualitätskontrolle in der Bedienungsanleitung für weitere Details.		
	Ob die Rohrspezifikationen von einzelnen und mehreren Einheiten den Anforderungen entsprechen.	Siehe die Anforderungen zur Rohrdurchmesserberechnung in den Anweisungen für weitere Details		
	Ob die Endreinigung und der Druck auf dem Anforderungen entsprechen.	Stellen Sie sicher, dass das Ende und die Einheit getrennt sind, um den Druck aufrechtzuerhalten und zu reinigen, und den Wasserdruckwert zu kontrollieren		
	Ob die Reinigung und der Druck des Wassersystems und die Rohrleitung den Anforderungen entsprechen.	Siehe die Übernahmespezifikation für Druckhalte- und Dichtungstests sowie Reinigung in der Bedienungsanleitung für weitere Details.		

Wassersystem Einrichtung und Übernahme	Ob die Hohpunkte des Wassersystems und die Hochpunktentlüftungsmaßnahmen der Nebenleitung den Anforderungen entsprechen.	Prüfen Sie den Standort und die Anzahl der Luftablassventile am Nebenpunkt und am Hohpunkt		
	Ob der Tiefpunkt des Wassersystems und die Entnahmemaßnahmen am Tiefpunkt der Nebenleitung den Anforderungen entsprechen	Überprüfen Sie, ob die Funktionen der Abzweig- und Tiefpunkt-Ablässe abfließen.		
	Ob der gesamte Pipeline des Wassersystems, der Wasserbehälter und die Ventilisolierung den Anforderungen entsprechen.	Überprüfen Sie die Dicke und die Klebequalität des Wärmeldämmgarns, und ob die Schutzschicht gesichert ist		
	Ob die Montage des Wasserfluss-Schaltes des Geräts den Anforderungen entspricht.	Siehe die Montageanforderungen des Wasserfluss-Schaltes im Bedienungsanleitung für Details.		
	Ob die Installation von Wassersystem-Filter- und Entskalierungsvorrichtungen den Anforderungen entspricht.	Die Flussrichtung des Filters, die Maschenzahl und die technischen Anforderungen des Filters.		
	Ob die Installation des Gesamtwasser Temperatursensors des gesamten Wassersystems den Anforderungen entspricht	Siehe die Montageanforderungen des Gesamtwasser-Temperatursensors im Bedienungsanleitung für Details.		
	Etheneglykolphante (falls vorhanden).	Bestätigen Sie den Glykolphanten.		
	Ob alle Isolier- (oder Ventile) geöffnet werden sollen.	Geöffnet oder nicht.		
	Reinigung der Wasserwege.	Stellen Sie die Wasserqualität sicher.		
	Reinigung der Filter.	Stellen Sie sicher, dass der Filter sauber ist.		
Elektrische Installation und Übernahme	Ob die Schaltung und elektronischen Komponenten in der elektrischen Steuerkasten den Anforderungen entsprechen	Überprüfen Sie elektrische Komponenten und Steckverbindungen, Klemmen sind		
	Ob die Integrität der Leitungen und Schutzeinrichtungen im Innern der Einheit den Anforderungen entspricht.	Überprüfen Sie Kabelbinder, Befestigungselemente, Sensoren sind getrennt, etc.		
	Ob die Versorgungsspannung und -frequenz der Einheit den Gestaltungsanforderungen entsprechen	Der Hauptversorgungsspannungsbereich beträgt 220V±10%, und die Frequenz ist 60Hz.		
	Ob die Phasenfolge des Stromversorgungsanschlusses und die Kabelquerschnitte den Gestaltungsanforderungen entsprechen	Siehe Leitungsquerschnittsnormen und prüfen Sie die Phasenfolge der Leitung im Bedienungsanleitung für weitere Details.		
	Ob die Schutzschalter-Spezifikationen des Systems den Gestaltungsvoraussetzungen entsprechen	Die technischen Anforderungen an die Schutzschalter finden Sie im Bedienungsanleitung.		
	Ob die elektrische Steuerkasten externen Zugang zu den dünnen Leitungen erfordern, die den Anforderungen entsprechen.	Überprüfen Sie, ob die Zuleitung den Kennzeichnungen des Terminalblocks entspricht, und ob der Anschluss gesichert ist.		
	Ob die Anbindung des Pumpensteuerkastens und der Einheit den Gestaltungsanforderungen entspricht	Die Vor Ort durchgeführte Anzugs- und Ablaufprüfung von Wasserpumpe und Einheit.		
	Ob die Verbindung zwischen dem geklebten Steuergerät, der Einheit und der Stromversorgung den Gestaltungsanforderungen entsprechen.	Die Verbindung der Drei-Fühler-Kommunikationsleitung und des Abschirmungs_PKG des geklebten Steuergeräts ist korrekt hergestellt, und die Stromversorgungsanforderungen sind erfüllt		
	Ob die Druckwandler-Einstellungen des Hosts und des Slaves bei mehrheitlichen Anlagen korrekt sind	Beachten Sie die Regelstelleneinstellungen des Master- und Slave-Geräts sowie die Wasserströmungseinstellungen der Hauptmaschine		
	Ob die Verriegelung an jedem Terminal den vor Ort festgelegten Anforderungen entspricht.	Stellen Sie sicher, dass alle Klemmen und Terminals vor der Testfahrt verriegelt sind.		
	Ob die Erdung der Stromversorgung, die interne Erdung der Einheit und des elektrischen Steuerkastens den vor Ort festgelegten Anforderungen entsprechen	Überprüfen Sie die Wirksamkeit der Erdungsmaßnahmen am Ort mit einem Multimeter		
	Ob das Blitzschutznetz am Standort der Einheit den Gestaltungsanforderungen entspricht.	Überprüfen Sie die vorhandenen Blitzschutzmaßnahmen und das Blitzschutznetzsystem des Zugangsgebäudes		
	Ob die Vorheizung mit Strom 12 Stunden erreicht.	Verpresserschutz.		

10 WARTUNG

10.1 Fehlinformationen und -codes

Falls das Gerät unter anormalen Bedingungen läuft, wird der Fehlerschutzcode sowohl auf der Bedienoberfläche als auch auf dem geklebten Steuergerät angezeigt, und der Indikator auf dem geklebten Steuergerät blinkt mit 1 Hz. Die Anzeigecodes sind in der folgenden Tabelle aufgeführt

Tabelle10-1

Nr.	Code	Inhaltsverzeichnis	Hinweis
1	E0	Modellunterschiedsfehler Midea/Clivet	Die fähigkeitsbezogene Auswahl ist nicht mit dem tatsächlichen Modell konsistent. Nachrichtige Korrektur und erneutes Einschalten
2	E1	Phasenfolgefehler der Hauptsteuerplatine überprüfen	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
3	E2	Kommunikationsfehler zwischen Master und HMI oder Master und Slave	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
	2E2	Kommunikationsfehler zwischen Haupt- und Erweiterungssteuerung	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
	3E2	Kommunikationsfehler zwischen Master und Slave in einem Gerät	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
4	E3	Gesamt-Wasser-Sollwert-Sensorfehler	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
5	E4	Gerät-Wasser-Sollwert-Sensorfehler	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
6	1E5	Kondensat-Rohr-Temperatursensor T3A Fehler	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
7	E6	Temperatursensor T5 für den Wasserspeicher defekt	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
8	E7	Umgebungstemperatursensor defekt	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
9	E8	Phasenfolgeschutz des Stromversorgungsspeichers hat einen Ausgangsfehler	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
10	E9	Wasserflusdetektionsfehler	Fehlerverriegelung nach 3-maligem Auftreten in 60 Minuten (durch Abschalten oder Fehlerzurücksetzung am geklebten Steuergerät behebbar)
11	1Eb	Taf1 Röhrchen des Speicher-Antifreeze-Sensors defekt	Fehlerbehebung nach Wiederherstellung
12	2EB	Taf2 Kühleaporator Niedrigtemperatur-Antifreeze-Sensor defekt	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
13	Ed	Fehler des Systemabgas-Temperators	Fehlerbehebung nach Wiederherstellung
14	1EE	EVI Platten-Wärmetauscher Kältemitteltemperatursensor T6A defekt	Fehlerbehebung nach Wiederherstellung
	2EE	EVI Platten-Wärmetauscher Kältemitteltemperatursensor T6B defekt	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
15	EF	Speiserückwasser-Temperatursensor defekt	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
16	EP	Abgas-Sensorendefekt-Warnung	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
17	EU	Tz-Sensorendefekt	Fehlerbehebung nach Wiederherstellung
18	P0	System Hochdruckschutz oder Abgas-Temperaturschutz	3-mal in 60 Minuten (durch Abschalten behebbar)
	1P0	System Hochdruckschaltausschalt-Schutz	Fehlerbehebung nach Wiederherstellung
19	P1	System Niederdruckschutz (or Schwere Kältemittelverlustschutz)	3-mal in 60 Minuten (durch Abschalten behebbar)
20	P3	T4 Umgebungstemperatur zu hoch im Kühlmodus	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
21	1P4	System A Stromschutz	3-mal in 60 Minuten (durch Abschalten behebbar)
	2P4	System A Gleichstrom-Bus-Stromschutz	
22	P6	Inverter-Modul_Versionsschaden	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
23	P7	Hochtemperaturschutz für Systemkondensator	3-mal in 60 Minuten (durch Abschalten behebbar)
24	P9	Temperaturunterschiedsschutz für Wasseransaug- und -abfuhröffnung	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
25	PA	Temperaturunterschiedsschutz für unregelmäßige Wasseransaug- und -abfuhröffnung	Wiederhergestellt bei Modulschadenwiederherstellung
26	PC	Kühlwärmetauscherdruck zu niedrig	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
27	PE	Kühlwärmetauscher Niedrigtemperatur-Eisbildungsschutz	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
28	PH	Heizen T4 zu hohe Temperatur	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
29	PL	Tfin-Modultemperatur zu hoch	3 Mal in 100 Minuten (Wiederherstellung durch Stromabschaltung)
	1PU	DC-Lüfter-A-Modulschutz	Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers
30	1bh	Modul 1 Fehlernachricht	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung

Nr.	Code	Inhaltsverzeichnis	Hinweis
31	H5	Spannung ist zu hoch oder zu niedrig	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
32	1H9	Kompressor-Wechselrichtermodul nicht kompatibel	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
33	HC	Fehler des Hochdrucksensors	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
34	1HE	Kein Inset A Ventil Fehler	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
	2HE	Kein Inset B Ventil Fehler	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
	3HE	Kein Inset C Ventil Fehler	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
35	1F0	Übertragungsfehler des IPM-Moduls A	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
36	F2	Überhitzung unzureichend	Warten Sie mindestens 20 Minuten, bevor Sie die Wiederherstellung durchführen
37	F4	1F4 Modul 1L0 oder 1LE Schutz tritt 3 Mal innerhalb von 60 Minuten auf	Durch Abschalten wiederhergestellt
38	1F6	System-Bus-Spannungsfehler (PTC)	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
39	Fb	Drucksensorfehler bei niedrigem Druck	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
40	Fd	Fehler des Saugtemperatursensors	Wiederhergestellt bei Fehlerverschwindung
41	1FF	Fehler des Gerätes A (DC-Fan)	Durch Abschalten wiederhergestellt
42	FP	DIP-Schalter-Unstimmigkeit von mehreren Wasser pumpen	Durch Abschalten wiederhergestellt
43	1L10	Überstrom-Schutz	Überstromung
	1L11	Überstrom-Schutz der transienten Phasenstroms	
	1L12	Schutzauslösung bei 30s anhaltendem Überstrom der Phasenstroms	
44	1L20	Übertemperatur-Schutz des Moduls	Übertemperatur-Fehler
45	1L31	Fehler bei zu geringer Busspannung	Leistungsfehler
	1L32	Fehler bei zu hoher Busspannung	
	1L33	Fehler bei überschüssig hoher Busspannung	
	1L34	Phasens Verschrottungsfehler	
46	1L43	Phasenstrom-Abgleich-Fehler	Hardwarefehler
	1L45	Motorcode passt nicht	
	1L46	IPM-Schutz	
	1L47	Modultyp passt nicht	
47	1L50	Startfehler	Steuerungfehler
	1L51	Ausgangsfehler	
	1L52	Nullgeschwindigkeitsfehler	
48	1L60	Schutz vor Phasenausfall des Lüftermotors	Diagnosefehler
	1L65	IPM Kurzschlussfehler	
	1L66	FCT-Erfassungsfehler	
	1L6A	Offener Schaltkreis der oberen Leitung der U-Phase	
	1L6B	Offener Schaltkreis der unteren Leitung der U-Phase	
	1L6C	Offener Schaltkreis der oberen Leitung der V-Phase	
	1L6D	Offener Schaltkreis des unteren Rohrs der V-Phase	
	1L6E	Offener Schaltkreis des oberen Rohrs der W-Phase	
	1L6F	Offener Schaltkreis des unteren Rohrs der W-Phase	

10.2 Digitale Anzeige der Hauptplatine

Der Anzeigebereich für Daten ist in einen Oberbereich und einen Unterbereich unterteilt, wobei jeweils zwei zweistellige Halb-7-Segment-Anzeigen vorhanden sind.

a. Temperaturanzeige

Die Temperaturanzeige wird verwendet, um die Gesamt-Ausgangswassertemperatur des Systems, die Ausgangswassertemperatur, die Kondensatorröhrentemperatur T3A von System A, die Kondensatorröhrentemperatur T3B von System B, die Außenumgebungstemperatur T4, die Frostschutztemperatur T6 und die Einstelltemperatur Ts anzuzeigen. Das zulässige Anzeigebereich für Daten beträgt -15 °C ~ 70 °C. Wenn die Temperatur höher als 70 °C ist, wird sie als 70 °C angezeigt. Wenn es kein gültiges Datum gibt, wird „—“ angezeigt

b. Aktuelle Anzeige

Die aktuelle Anzeige wird verwendet, um die Strömung des Kompressors des Modulareinheitssystems A (IA) oder des Kompressors des Modulareinheitssystems B (IB) anzuzeigen, mit einem erlaubten Anzeigebereich von 0 A~99 A. Wenn es höher als 99 A ist, wird es als 99A angezeigt. Wenn es kein gültiges Datum gibt, wird „—“ angezeigt und der Indikationspunkt A ist an

c. Fehleranzeige

Es wird verwendet, um das Datum der Gesamtausfallwarnung der Einheit oder die des Modulareinheit zu anzeigen, mit Ausfalldarstellungsbereich E0~EF, wobei E für Ausfall steht und 0~F für den Ausfallcode. „E-“ wird angezeigt, wenn es keinen Fehler gibt und der Indikationspunkt # gleichzeitig an ist.

d. Schutzeinrichtungsanzeige

Sie wird verwendet, um die Gesamt-Schutzeinrichtungsdaten der Einheit oder die Schutzeinrichtungsdaten der Modular-Einheit anzuzeigen, mit Schutzeinrichtungsanzeigebereich P0~PF, wobei P für System-Schutz, 0~F für Schutzcode steht. „P-“ wird angezeigt wenn kein Fehler vorliegt

e. Einheitsnummeranzeige

Sie wird verwendet, um die Adressnummer der aktuell ausgewählten Modular-Einheit anzuzeigen, mit Anzeigebereich 0~15 und Anzeigepunkt # ist aktiviert.

f. Anzeige der Online-Einheitsnummer und der Start-Einheitsnummer.

Sie werden verwendet, um die Gesamtzahl der online Modular-Einheiten im gesamten Einheitssystem und die Nummer der Modular-Einheit im Betriebszustand jeweils anzuzeigen, mit Anzeigebereich 0~16. Beim Betreten der Prüfseiten zur Anzeige oder Änderung der Modular-Einheit muss auf die aktualisierten Daten der Modular-Einheit gewartet werden, die vom geklebten Steuergerät empfangen und ausgewählt wurden. Bevor die Daten empfangen werden, zeigt der geklebte Steuergerät auf dem Datenanzeigebereich "—" an, und der obere Bereich zeigt die Adressnummer der Modulareinheit an. Es kann keine Seite umgeblättert werden, was bis der geklebte Steuergerät die Kommunikationsdaten dieser Modulareinheit empfängt, so weitergeht.

10.3 Wartung und Pflege

1) Wartungsintervall

Es wird empfohlen, dass Sie jeweils bevor Sie im Sommer kühlen und im Winter heizen, das Gerät durch den lokalen Kundendienst für Klimageräte überprüfen und warten lassen, um Fehler bei der Klimaanlage zu vermeiden, die Unannehmlichkeiten im Alltag und bei der Arbeit verursachen können.

2) Wartung der Hauptteile

Während des Betriebs sollte besondere Aufmerksamkeit den Abgas- und Saugdrücken gewidmet werden. Titel den Grund ermitteln und das Problem beseitigen, wenn eine Abweichung festgestellt wird.

Geräte kontrollieren und schützen. Stellen Sie sicher, dass keine zufälligen Einstellungen an Ort und Stelle vorgenommen werden.

Überprüfen Sie regelmäßig, ob die elektrische Verbindung locker ist, und ob es durch Oxidation und Verunreinigungen etc. zu einem schlechten Kontakt am Kontaktpunkt gekommen ist, und ergreifen Sie gegebenenfalls rechtzeitig Maßnahmen.

Überprüfen Sie häufig die Arbeitsspannung, den Strom und das Phasengleichgewicht.

Überprüfen Sie die Zuverlässigkeit der elektrischen Bauteile rechtzeitig. Nicht wirksame und unzuverlässige Bauteile sollten rechtzeitig ergänzt werden.

10.4 Entkalkung

Nach langer Betriebszeit setzen sich Calciumoxid oder andere Mineralien auf der Wärmetauscherfläche der wasserseitigen Seite ab. Diese Stoffe beeinflussen die Wärmeübertragerleistung, wenn zu viel Verunreinigungen auf der Wärmeübertragerfläche vorhanden sind.

und führen sukzessive dazu, dass der Energieverbrauch steigt und der Entladungsdruck zu hoch (oder der Saugdruck zu niedrig) ist. Organische Säuren wie Formias, Zitronensäure und Essigsäure können verwendet werden, um die Verunreinigungen zu reinigen. Aber in keiner Weise sollten Reinigungsmittel, die Fluorid- oder Fluoride enthalten, verwendet werden, da der wasserseitige Wärmetauscher aus Edelstahl hergestellt ist und leicht angreifbar ist, was zu Kältemittelverlust führen kann. Beachten Sie die folgenden Aspekte während des Reinigungs- und Kalkentfernungsprozesses

- 1) Der Wasserseitige Wärmetauscher sollte von Fach- personen durchgeführt werden. Bitte kontaktieren Sie das lokale Klimageräte-Kundenservice- zentrum
- 2) Reinigen Sie die Rohre und den Wärmetauscher mit klarem Wasser nach der Verwendung des Reinigungsmittels. Führen Sie ein Wassersathering zur Verhinderung der Erosion des Wassersystems oder der erneuten Aufnahme von Kalk
- 3) Bei Verwendung eines Reinigungsmittels, passen Sie die Dichte des Mittels, die Reinigungszeit und die Temperatur an die Verkalkungsbedingungen an.
- 4) Nach dem Ansäuern muss eine Neutralisierung des Abwassers durchgeführt werden. Kontaktieren Sie die zuständige Firma für die Behandlung des behandelten Abwassers.
- 5) Schutzausrüstungen (wie Schutzbrille, Handschuhe, Maske und Schuhe) müssen während des Reinigungsprozesses verwendet werden, um das Atmen oder das Kontaktieren des Mittels zu vermeiden, da das Reinigungsmittel und das Neutralisierungsmittel Augen, Haut und Nasenschleimhaut angreifen

10.5 Winterabschaltung

Für den Winterabschaltung, sollten die Oberflächen des Geräts außen und innen gereinigt und getrocknet werden. Verwenden Sie eine Abdeckung, um Staub einzudämmen. Öffnen Sie das Abflusswasser-Ventil, um das in der Trinkwasseranlage gespeicherte Wasser abzulassen, um Gefrierunfälle zu verhindern (es wird empfohlen, Schmelzmittel in den Rohrleitungen einzuspritzen)

10.6 Teileaustausch

Zu ersetzende Teile sollten diejenigen sein, die von unserem Unternehmen bereitgestellt werden.

Ersetzen Sie niemals irgendeinen Teil durch einen unterschiedlichen Teil.

10.7 Erste Inbetriebnahme nach Stilllegung

Die folgenden Vorbereitungen sollten getroffen werden, um den Wiedereinsatz der Einheit nach einer langen Stilllegung zu gewährleisten:

- 1) Gründlich die Einheit überprüfen und reinigen.
- 2) Wassersystemreinigung.
- 3) Pumpen, Steuerventile und andere Einrichtungen des Wassersystems überprüfen.
- 4) Alle Kabelverbindungen sichern.
- 5) Es ist unerlässlich, die Maschine 12 Stunden vor dem Startvorgang zu elektrifizieren. Das Kühlkreislaufsystem muss vollständig trocken und vakuumiert sein.

10.8 Kälteanlage

Bestimmen Sie, ob Kältemittel erforderlich ist, indem Sie den Saug- und Abgasdruckwert überprüfen und prüfen, ob es einen Leckage gibt. Führen Sie den Druckluftdichtheitstest durch, wenn es eine Leckage gibt oder Teile der Kälteanlage ersetzt werden sollen. Nehmen Sie in den folgenden beiden verschiedenen Bedingungen abhängig von der Einfüllung des Kältemittels verschiedene Maßnahmen.

- 1) Vollständige Kältemittelverlust. In einem solchen Fall muss die Leckagenachricht unter Verwendung des für das System verwendeten Druckstickstoffs durchgeführt werden. Wenn ein Löten erforderlich ist, kann das Löten nicht durchgeführt werden, bis alles Gas im System abgegeben wurde. Bevor das Kältemittel eingespritzt wird, muss das gesamte Kältesystem vollständig trocken und unter Vakuum sein.

Verbinde das Vakuumpumpenrohr an den Fluoridanschluß auf Niederdruckseite.

Entlüften Sie das Systemschlauchwerk mit einer Vakuumpumpe. Das Entlüftungsvakuum dauert länger als 3 Stunden. Bestätigen Sie, dass der Anzeigedruck am Druckmanometer im vorgesehenen Bereich liegt.

Wenn der Vakuumgrad erreicht ist, füllen Sie das Kältemittel über die Kältemittelflasche in das Kältemittelkreislauf ein. Die geeignete Menge an Kältemittel zur Einleitung ist auf dem Namensschild und der Tabelle der wichtigsten technischen Daten angegeben. Das Kältemittel muss von der Niederdruckseite des Systems eingebracht werden.

Die Einbringungsmenge des Kältemittels wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Wenn die erforderliche Menge noch nicht erreicht ist, aber keine weitere Einbringung mehr möglich ist, zirkuliere das Kühlwasser und starte die Anlage zur Einbringung. Schalte den Niederdruckschalter bei Bedarf vorübergehend

- 2) Kältemittel-Auffüllung. Verbinden Sie die Kältemittel-Auffüllflasche an der Flusssichtung an der Niederdruckseite und schließen Sie den Druckmanometer an der Niederdruckseite an.

Lassen Sie kaltes Wasser zirkulieren und starten Sie die Einheit, und kürzen Sie bei Bedarf den Niedriggerdruckschalter. Geben Sie das Kältemittel langsam in das System ein und prüfen Sie den Saug- und Abgabedruck.



VORSICHT

- Die Verbindung muss erneuert werden, nachdem die Füllung abgeschlossen ist.
- Niemals Sauerstoff, Acetylen oder andere brennbare oder giftige Gase für das Leckagesuchsystem oder die Dichtheitstests einsetzen. Nur verdichtetes Stickstoff oder Kältemittel dürfen verwendet werden.

10.9 Zerlegen des Kompressors

Folgen Sie den folgenden Verfahren, wenn der Kompressor zerlegt werden muss:

- 1) Schneiden Sie die Stromversorgung der Anlage ab.
- 2) Entfernen Sie das Stromversorgungskabel des Kompressors.
- 3) Entfernen Sie die Saug- und Abgaberohre des Kompressors.
- 4) Entfernen Sie die Befestigungsschraube des Kompressors.
- 5) Verschieben Sie den Kompressor.

10.10 Nebenelektroheizung

Bei einer Umgebungstemperatur, die unter 2 °C liegt, nimmt die Heizleistung mit dem Rückgang der Außentemperatur ab. Um die Luftgekühlte Wärmepumpe stabil in einer relativ kalten Region betreiben zu können und einige aufgrund der Enteisung verlorene Wärme zu kompensieren. Wenn die niedrigste Umgebungstemperatur im Winter in der Region des Benutzers zwischen 0 °C~10 °C liegt, sollte der Benutzer in Erwägung ziehen, einen Hilfsheizelement zu verwenden. Für die Leistung des Hilfsheizelements sollte der Benutzer sich an fachkundige Fachleute wenden.

Bitte beziehen Sie sich auf fachkundige Fachleute für die Leistung des Hilfsheizelements.

10.11 System gegen Einfrieren schützen

Im Fall von Gefrieren im Wärmetauscher auf der Wasselseite kann es zu schwerwiegenden Schäden kommen, z.B. kann der Wärmeaustausch unterbrochen und es kann zu Verprästationen kommen. Der Schaden durch Frostriß wird nicht im Garantieumfang abgedeckt, daher ist auf die Einfrierungsschutz

- 1) Wenn die Einheit in einem Umfeld, in dem die Außentemperatur unter 0°C liegt, für die Bereitschaft abgestellt ist, muss das Wasser im Wassersystem abgelassen werden.
- 2) Die Wasserleitung kann bei Nichtfunktionsfähigkeit des Zielstromreglers und des Eisabschalt-Temperatursensors gefrieren. Daher muss der Zielstromregler entsprechend des Anschlussdiagramms angeschlossen werden.
- 3) Es kann beim Wartungseingriff, wenn das Kältemittel in die Einheit verflüssigt wird oder für Reparaturen abgelassen wird, Frostbruch am wasserseitigen Wärmetauscher auftreten. Ein Röhrengiefrieren ist jederzeit wahrscheinlich, wenn der Druck des Kältemittels unter 0,4 MPa fällt. Daher muss das Wasser im Wärmetauscher in Bewegung gehalten oder vollständig abgelassen

10.12 Wasserschaltuhr antifrieren

Wenn die Einheit bei einer niedrigeren Umgebungstemperatur abgeschaltet und vom Strom getrennt wird und in einer umgebungsmäßigen Temperatur unter 2 °C platziert ist, sollte der Wasserflussschalter innerhalb der Einheit entfernt werden (wie in der folgenden Abbildung gezeigt), und das verbleibende Wasser sollte abgetrocknet werden, bevor es wieder installiert

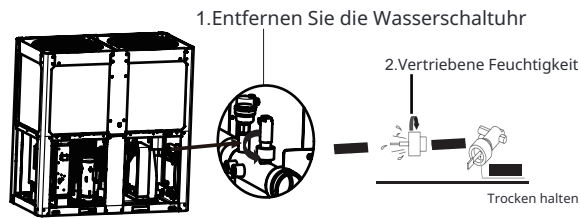


Abb. 10-1 Wasserschalter-Trocknungsdiagramme

10.13 Forstschutz

1) Die Systemplanung muss die folgenden Methoden insgesamt berücksichtigen:

Stetige Wasserzirkulation in den Rohrleitungen und Wärmetauschern sicherstellen.

2) Zusätzliche Luftfeuchtigkeits- und Wärmeregulierung an der Außenseite und Innenseite der Rohrleitungen sowie an der entlang der Rohrleitungen liegenden Ausrüstung anwenden.

3) Eine geeignete Menge Ethylenglykol zum Wasserkreislauf hinzufügen.

4) Wenn die Einheit im Winter nicht in Betrieb ist, den Wassert-Wärmetauscher reinigen und leeren.

⚠ ACHTUNG

- Es ist die Verantwortung der Installateure und/oder Wartungspersonal, sicherzustellen, dass die oben genannten Antifriermethoden verwendet werden.
- Sicherstellen, dass ein ausreichender Schutz vor Frost immer gewährleistet ist.
- Das Nichtbeachten der obigen Anweisungen kann zu Schäden an der Ausrüstung und einem erheblichen Ausstoß des Kältemittels führen.

💡 HINWEIS

- Beachten Sie, dass Schäden durch Frost nicht in der Garantie abgedeckt sind.
- Elektrische Heizung (nach Anfrage erhältlich). Heizbänder werden auf wasserseitigen Komponenten (Wasser-Wasser-Wärmetauscher und Expansionsgefäße usw.) montiert, um die wesentlichen Bestandteile des Wassersystems zu
- Der am Montageort zu installierende Ammoniak-Heizband muss vom Montagepersonal bereitgestellt werden.

10.14 Y-Typ Spürer

Der Y-Typ Spürer muss installiert sein.

1) Funktion des Y-Siebfilters

Dient der Filtration von Verunreinigungen und Partikeln aus dem Wasser.

Schützt den Wärmetauscher vor Beschädigungen.

Schützt den Wasserflussumkehrventil, um den Betrieb sicherzustellen.

Schützt die Wasserpumpen, Ventile, Wasserzählwerke und andere Einrichtungen vor Ausfallwarnungen.

⚠ ACHTUNG

Das Nichtmontieren eines Y-Siebfilters oder das Montieren eines falschen Y-Siebfilters führt zu Schäden am Wärmetauscher und zur Ausfuhr von Kältemittel mit ernstesten Konsequenzen.

2) Auswahl des Y-Typ Spürers

Der Y-Typ Spürer sollte den Normen entsprechen. Gemäß den technischen Parametern, die der Hersteller des Y-Typ Spürers bereitstellt, wird die Wasserwiderstandskraft in die Berechnung der Pumpenauswahl einbezogen.

3) Installationshinweise

Stellen Sie sicher, dass der Druck innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt, um Schäden am Y-Typ Spürer durch überschüssigen Druck zu vermeiden. Bevor der Y-Typ Spürer installiert wird, muss sein Inneres gereinigt werden, um die Durchlässigkeit und das Spüfungsergebnis des Y-Typ Spürers sicherzustellen.

4) Montageposition

Es muss am Einlass des Wasserleitungsanschlusses montiert werden, um die Filtrierung von Verunreinigungen im Wasser zu erleichtern. Die Montageposition muss den Einwirkungen von externen Kräften ausgesetzt

💡 HINWEIS

- Es wird empfohlen, dass das Y-Dreibewasserfilter regelmäßig gereinigt wird, da sich nach einer gewissen Zeit Betrieb bestimmte Verunreinigungen ansammeln und die Filterwirkung beeinflussen. Daher sollte das Y-Dreibewasserfilter regelmäßig gereinigt werden, um die Durchflussfähigkeit des Y-Dreibewasserfilters zu gewährleisten.
- Wenn Sie das Y-Filter reinigen oder austauschen möchten, schließen Sie die Ventile auf beiden Seiten und fangen Sie mit der das Reinigen nach dem Druckabbau an. Leeren Sie die Verunreinigungen, reinigen Sie das Siebfilter oder tauschen Sie das Siebfilter aus.
- Beim Austausch des Sieb Filters ist es erforderlich, den Sieb Filter mit den entsprechenden Spezifikationen und Modellen des Y-Filter zu wählen, um die Filterwirkung und die Durchgängigkeit zu gewährleisten.

10.15 Wartungs checkliste

Durch Benutzer

Tabelle 10-4

Gegenstände	Empfohlene Häufigkeit	JA	NEIN
Reinigen Sie die Umgebung des Außengeräts	Einmal pro Monat		

Durch Installateur

Tabelle 10-5

Gegenstände	Empfohlene Häufigkeit	JA	NEIN
Allgemein			
Überprüfen Sie, ob alle Teile in der richtigen Position sind	Einmal pro Jahr		
Wasserschleife			
Überprüfen Sie, ob der Wasserdruck ausreichend ist	Einmal pro Jahr		
Reinigen Sie das Sieb im Wassersystem	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob der Flusschalter einwandfrei funktioniert	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob der Wasserdruckablassventil (im Wassersystem) einwandfrei funktioniert	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob der Wasserdruckablassventil (im Heißwasserwirkkreis) einwandfrei funktioniert	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob die Isolation des Rückwärmers einwandfrei ist	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob es im Wirkkreis Wasserleckage gibt Achten Sie auf die Anwendung von Antifrostmittel	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob der Vorwärmheizer des Heißwasserspeichers sauber und einwandfrei ist	Einmal pro Jahr		
Verkabelung und elektrische Teile			
Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor einwandfrei funktioniert	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob die Verkabelung und Kabel der Installation einwandfrei sind	Einmal pro Jahr		
Überprüfen Sie, ob die Kontakte und die Sicherungen einwandfrei arbeiten	Einmal pro Jahr		
Kältemittelschleife			
Überprüfen Sie, ob im Kältemittelkreis Kältemittelverluste vorliegen	Einmal pro Jahr		

DATENBLATT FÜR BETRIEBSPRÜFUNG UND WARTUNG

Tabelle 11-2

Modell:	Auf dem Gerät angebrachter Code:
Kundenname und Adresse:	Datum:

1. Überprüfen Sie die Temperatur des kalten oder heißen Wassers
 Zulauf () Ablauf ()
2. Überprüfen Sie die Lufttemperatur des Luft-Wärmetauschers:
 Zulauf () Ablauf ()
3. Überprüfen Sie die Saugtemperatur und die Überhitzungstemperatur des Kältemittels:
 Saugtemperatur des Kältemittels: () () () () ()
 Überhitzungstemperatur: () () () () ()
4. Überprüfen Sie den Druck:
 Abgabedruck: () () () () ()
 Saugdruck: () () () () ()
5. Überprüfen Sie den Betriebsstrom: () () () () ()
6. Wurde der Gerät auf Kältemittelverlust getestet? ()
7. Gibt es Vibrationen oder Geräusche an den Paneelen des Geräts?)
8. Überprüfen Sie, ob die Hauptstromversorgungsverbindung korrekt ist. ()

AUFZEICHNUNGSFORMULAR DER REGELMÄSSIGEN BETRIEBSDATEN

Tabelle 11-3

Modell:		Datum:											
Wetter:		Betriebszeit: Einschalten () Ausschalten ()											
Außentemperatur	Trockenbulbtemperatur	°C											
	Feuchtebulbtemperatur	°C											
Raumtemperatur		°C											
Verdichter	Hochdruck	MPa											
	Niederdruck	MPa											
	Spannung	V											
	Stromstärke	A											
Lufttemperatur des Luft-Wechselwärmer	Eintritt (Trockenbulbtemperatur)	°C											
	Abluft (trockener Bulb)	°C											
Temperatur des kalten oder heißen Wassers	Zulauf	°C											
	Ablauf	°C											
Strom des Kühlwasser- oder Heißwasserpumps		A											
Hinweis:													

11 TECHNISCHE DATEN

Tabelle 11-1

Model	3-phasig	3-phasig	3-phasig
	50 kW	60 kW	70 kW
Nennleistung	Siehe technische Daten		
Abmessungen H×B×T	2 000 mm x 960 mm x 1 870 mm		
Packungsmaße H×B×T	2 850 mm x 1 030 mm x 2 050 mm		
Gewicht			
Nettogewicht	560 kg		
Bruttogewicht	585 kg		
Anschlüsse			
Spezifikationen der Wasserrohre	DN 50		
Rohrverbindung	Flanschverbindung		
Wasserseite Wärmetauscher			
Wasserdruckabfall	60 kPa		
Maximalbetriebsdruck	2100 kPa		

Betriebsbereich - Wasserseite	
Heizung	+25 bis +85 °C
Kühlung	-5 bis +25 °C
Betriebsbereich - Luftseite	
Heizung	-25 bis 43°C
Kühlung	-15 bis 48°C
Trinkwassererhitzung durch Wärmepumpe	-25 bis 43 °C

Kältemittel	
Kältemittelart	R290
Kältemittelladung	5,6 kg (2,8 kg pro System)

Schutzschalter – auf Leiterplatte		
Name der Leiterplatte	Hauptsteuerungseinheit A/B	Erweiterungsplatine
Modellbezeichnung	FUSE-T-5A/250VAC-T/S	FUSE-T-3.15A/250VAC-T-P
Betriebsspannung (V)	250	250
Betriebsstrom (A)	5	3.15

Fuse – auf der elektronischen Steuerungsbox	
Modellbezeichnung	FUSE-T-100A/690VAC-T/S
Betriebsspannung (V)	690
Betriebsstrom (A)	100

16127100001657 V.D

版本更换明细（本页不出菲林，仅作为电子文档说明）

印刷技术要求

材质	120g Deckblatt und Rückblatt, 80g Innenseiten
规格	210*297 mm (Doppelseite)
颜色	黑白
其他	/

更改记录表（仅做说明用，不做菲林）

版本升级	更改人	更改日期	更改主要内容	更改页码 印刷页（或默认页码）
A-Version	田凯军	24. 6. 13	运行范围、附件、接线图、警示内容新增	P4, P16, P17, P18, P35-P41
B-Version	田凯军	24. 6. 28	整本	整本
C-Version	邹疏雨	24. 7. 8	1. Hinzufügen von Kapitel 12 Technische Parameter Tabelle 2. Material ändern auf 120g Deckblatt und Rückblatt, 80g Innenseiten	P55-P78
D-Version	韩伟权	24. 12. 20	1、删除第12章节 2、目录和副标题勘误 3、删除二维码	P55-P78 zweite Seite, S15 S9