



**Luft-Wasser-Wärmepumpe
Split-Typ Bedienungsanleitung
FLRHP0803SP, FLRHP1003SP**

Sehr geehrter Benutzer

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Alarko entschieden haben. Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch vor der Installation und Verwendung des Produkts sorgfältig durch, damit Sie alles über das Produkt erfahren und es richtig verwenden können. Wir empfehlen Ihnen, die nachstehenden Anweisungen zu befolgen, damit Sie unser Produkt korrekt installieren und verwenden und die erwartete Wirkung erzielen können:

- (1) Dieses Gerät darf nur von speziell geschultem und qualifiziertem Servicepersonal installiert, bedient und gewartet werden. Während des Betriebs müssen alle Sicherheitshinweise auf den Schildern, in der Betriebsanleitung und an anderer Stelle strikt beachtet werden. Das Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und Kenntnis benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- (2) Dieses Produkt hat eine strenge Inspektion und Funktionsprüfung bestanden, bevor es das Werk verließ. Bitte nehmen Sie das Gerät nicht selbst auseinander, um Schäden durch unsachgemäße Demontage und Inspektion zu vermeiden, die den normalen Betrieb des Geräts beeinträchtigen könnten. Bei Bedarf können Sie sich an unseren Vertragshändler oder ein lokales Servicezentrum wenden, um professionelle Unterstützung zu erhalten.
- (3) Wenn das Gerät eine Störung aufweist und nicht bedient werden kann, wenden Sie sich bitte so schnell wie möglich an den von uns benannten Händler oder das örtliche Kundendienstzentrum und geben Sie die folgenden Informationen an.
 - Der Inhalt des Typenschildes des Produkts (Modell, Kühl-/Heizleistung, Artikelnummer, Datum ab Werk).
 - Störungszustand (geben Sie den Zustand vor und nach dem Auftreten der Störung an).
- (4) Alle Zeichnungen und Informationen in der Betriebsanleitung dienen nur als Referenz. Um das Produkt zu verbessern, werden wir es ohne vorherige Ankündigung ständig verbessern und erneuern.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise (bitte beachten Sie diese)	1
1. Schema des Funktionsprinzips	8
2. Funktionsweise des Geräts	8
3. Benennung	10
4. Installationsbeispiel	11
5. Hauptkomponenten	14
5.1 Inneneinheit	14
5.2 Außeneinheit	16
6. Installationsanleitung für Außeneinheiten	17
6.1 Installationsanleitung	17
6.2 Installation der Außeneinheit	17
7. Installation der Inneneinheit	19
7.1 Auswahl des Installationsortes für die Inneneinheit	19
7.2 Platzbedarf für die Installation	19
7.3 Installationsvorgang des Innengeräts	20
7.4 Größe der Hauptleitung der Inneneinheit	21
7.5 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation der Inneneinheit	21
7.6 Wassermenge und Pumpenleistung (mit Pumpe)	21
7.7 Wassermenge und Druck im Ausdehnungsgefäß	22
7.8 Auswahl des Ausdehnungsgefäßes	22
8. Anschluss der Rohrleitung	23
8.1 Abluftrohranschluss für Innen- und Außeneinheit	23
8.2 Anbringen einer Schutzschicht auf dem Verbindungsrohr	23
9. Ferngesteuerter Lufttemperatursensor	25
10. Thermostat	26
11. 2-Wege-Ventil	26
12. 3-Wege-Ventil	27
13. Sonstige Zusatzwärmequellen	27
14. Leistungsregler	29
15. Einfüllen und Entleeren von Kältemittel	29
16. Kältemittelsammlung	30
17. Transport der Einheit	30
18. Elektrische Installationsarbeiten	32
18.1 Kabelverlegungsprinzip	32
18.2 Spezifikation von Stromversorgungskabel und Leckageschalter	32

19. Kabelanschlussschema	34
19.1 Bedienfeld	34
19.2 Elektrische Kabel	40
20. Inbetriebnahme	43
20.1 Letzte Kontrolle vor der Initialisierung	43
20.2 Testbetrieb	44
21. Täglicher Betrieb und Wartung	45
21.1 Rückgewinnung	46
21.2 Inbetriebnahme	46
21.3 Sicherheitsbewertung	47
21.4 Warnhinweise vor der saisonalen Verwendung	49
21.5 Anforderungen an die Wasserqualität	49

Sicherheitshinweise (bitte beachten Sie diese)

⚠ **WARNUNG:** Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden am Gerät oder an Personen führen.

⚠ **WICHTIG:** Bei Nichtbeachtung kann es zu leichten oder mittelschweren Schäden am Gerät oder an Personen kommen.

⊘ Dieses Zeichen zeigt an, dass der Betrieb verboten werden muss. Unsachgemäßer Betrieb kann zu schweren Schäden oder zum Tod von Personen führen.

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass Stoffe beachtet werden müssen.

Unsachgemäßer Betrieb kann zu Schäden an Personen oder Sachen führen.

HINWEIS

Überprüfen Sie nach Erhalt des Geräts das Aussehen und die Anbauteile des Geräts entsprechend Ihrer Modellanforderung.

Die Planung und Installation des Geräts muss von autorisiertem Personal in Übereinstimmung mit den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften sowie dieser Anleitung durchgeführt werden.

Nach der Installation darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, solange bei den Kontrollen keine Probleme festgestellt werden.

Um eine längere Lebensdauer und einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sollte das Gerät nach dem normalen Betrieb regelmäßig gereinigt und gewartet werden.

Wenn das Versorgungskabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, das Servicepersonal oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.

Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften für die Verkabelung installiert werden.

Dieses Produkt ist eine Komfort-Klimaanlage und darf nicht an Orten installiert werden, an denen korrosive, explosive und entflammbare Stoffe oder Rauch vorhanden sind. Andernfalls kann es zu Betriebsstörungen, verkürzter Lebensdauer, gefährlichen Situationen und sogar schweren Verletzungen kommen. Für die Installation an den oben genannten Standorten sind besondere Wetterbedingungen erforderlich.

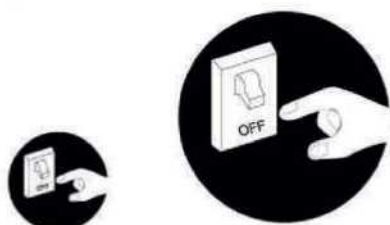


Richtige Entsorgung

Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass dieses Produkt in der gesamten EU nicht mit anderen Haushaltsabfällen entsorgt werden darf. Recyceln Sie verantwortungsbewusst, um eine Schädigung der Umwelt oder der menschlichen Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu vermeiden und die nachhaltige Wiederverwendung von Materialressourcen zu fördern. Um Ihr gebrauchtes Gerät zurückzugeben, nutzen Sie bitte die Rückgabe- und Abholssysteme oder wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Sie können dieses Produkt auf umweltfreundliche Weise dem Recycling zuführen.

⚠️ WARNUNG

Wenn eine Anomalie, wie z. B. Brandgeruch, auftritt, unterbrechen Sie bitte sofort die Stromzufuhr und wenden Sie sich dann an den Kundendienst.



Wenn die Anomalie weiterhin besteht, kann das Gerät beschädigt werden und es kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand kommen.

Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen.



Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.

Prüfen Sie vor der Installation, ob die Spannung in dem zu installierenden Bereich mit der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung kompatibel ist und ob die Kapazität der Stromversorgung, des Netzkabels oder der Steckdose für die Eingangsleistung dieses Geräts geeignet ist.

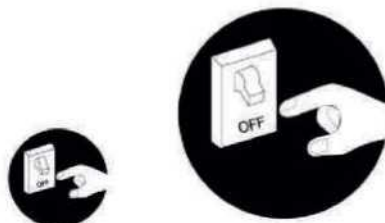


Um einen Brand zu verhindern, muss eine spezielle Schaltung für die Stromversorgung verwendet werden.



Verwenden Sie für die Verkabelung keinen Mehrzweckstecker oder ein mobiles Klemmbrett.

Leeren Sie die Inneneinheit und den Wassertank, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.



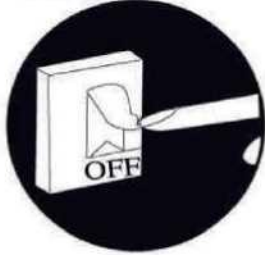
Andernfalls kann der angesammelte Staub zu Überhitzung, Brand oder Einfrieren des Wassertanks oder des Wärmetauschers des Koaxialheizers im Winter führen.

Beschädigen Sie niemals das Netzkabel oder verwenden Sie ein anderes als das angegebene Kabel.



Andernfalls besteht Überhitzungs- und Brandgefahr.

Bitte trennen Sie das Gerät vor der Reinigung vom Stromnetz.

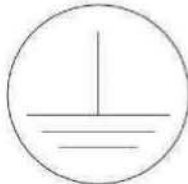


Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu Schäden kommen -----

Die Stromversorgung muss mit einer speziellen Schaltung mit Leckageschalter und ausreichender Kapazität ausgestattet sein.

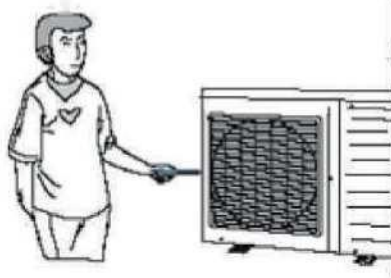
Der Benutzer darf die Steckdose des Netzkabels nicht ohne vorherige Genehmigung ändern. Die Verkabelung muss von Fachleuten vorgenommen werden. Sorgen Sie für eine gute Erdung und ändern Sie den Erdungsmodus des Geräts nicht.

Erdung: Das Gerät muss zuverlässig geerdet sein! Das Erdungskabel muss mit einer speziellen Vorrichtung für den Einsatz in Gebäuden verbunden werden.



Sollte das Gerät nicht verfügbar sein, bitten Sie qualifiziertes Personal, es zu installieren. Schließen Sie das Erdungskabel auch nicht an Gasleitungen, Wasserleitungen, Abflussrohre oder andere ungeeignete Stellen an, die nicht von Fachleuten empfohlen werden.

Stecken Sie keine Fremdkörper in die Außeneinheit, um Schäden zu vermeiden. Stecken Sie niemals Ihre Hände in den Luftauslass des Außengeräts.



Versuchen Sie nicht, die Einheit selbst zu reparieren.



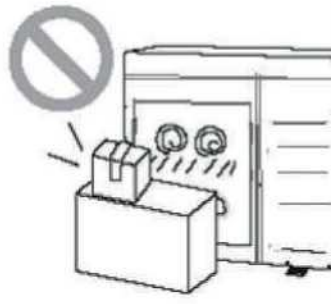
Eine unsachgemäße Reparatur kann zu einem Stromschlag oder Brand führen. Wenden Sie sich daher für die Reparatur an den autorisierten Kundendienst.

Treten Sie nicht auf das Gerät und stellen Sie nichts darauf ab.



Es besteht die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen oder Personen.

Blockieren Sie niemals den Luftein- und -auslass des Geräts.



Dies kann die Effizienz verringern, das Gerät zum Stillstand bringen oder sogar einen Brand

Halten Sie unter Druck stehende Sprays, Gasabscheider usw. mehr als 1 m vom Gerät entfernt.



Dies kann zu Bränden oder Explosionen führen.

Achten Sie darauf, ob der Montageständer stabil genug ist.



Wenn sie beschädigt wird, kann das Gerät herunterfallen und Personen verletzen. —

Das Gerät sollte an einem Ort mit guter Belüftung aufgestellt werden, um Energie zu sparen.

Schalten Sie das Gerät niemals ein, wenn sich kein Wasser im Wassertank befindet.



WARNUNG

Verwenden Sie keine Mittel zur Beschleunigung oder Reinigung des Abtauvorgangs, die nicht vom Hersteller empfohlen werden. Wenden Sie sich im Falle einer Reparatur an die nächstgelegene autorisierte Kundendienststelle. Reparaturen, die durch unqualifiziertes Personal durchgeführt werden, können gefährlich sein. Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, der frei von ständig vorhandenen Zündquellen ist. (Beispiel: offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder eine in Betrieb befindliche elektrische Heizung). Nicht durchstechen oder verbrennen.

Das Gerät soll in einem Raum mit einer Grundfläche von mehr als Xm aufgestellt, betrieben und gelagert werden. (Für den Bereich X siehe Tabelle "a" im Abschnitt "Sicherer Betrieb von brennbarem Kältemittelgas").

Gerät gefüllt mit brennbarem Gas R32. Halten Sie sich bei Reparaturen strikt an die Anweisungen des Herstellers. Denken Sie daran, dass Kühlgeräte keine Gerüche enthalten. Lesen Sie das Expertenhandbuch.





Ist ein ortsfestes Gerät nicht mit einem Netzkabel und einem Netzstecker oder einer anderen Vorrichtung zur Trennung vom Netz mit einer allpoligen Kontakttrennung ausgestattet, die eine vollständige Trennung unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III ermöglicht, so muss in der Betriebsanleitung darauf hingewiesen werden, dass die Trennvorrichtung gemäß den Verdrahtungsvorschriften in die ortsfeste Verdrahtung integriert werden muss.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung des Gerätes dürfen nicht unbeaufsichtigt, von Kindern durchgeführt werden. **Hinweise**

Das Gerät muss in einem gut belüfteten Bereich gelagert werden, dessen Raumgröße der für den Betrieb angegebenen Raumfläche entspricht.

Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, der frei von ständigen offenen Flammen (z. B. einem in Betrieb befindlichen Gasgerät) und Zündquellen (z. B. einem in Betrieb befindlichen elektrischen Heizgerät) ist.

Das Gerät muss so gelagert werden, dass es nicht mechanisch beschädigt wird.

HINWEIS	
	Gerät gefüllt mit brennbarem Gas R32.
	Lesen Sie vor der Benutzung des Geräts die Bedienungsanleitung.
	Lesen Sie vor der Installation des Geräts die Installationsanleitung.
	Lesen Sie die Wartungsanleitung, bevor Sie das Gerät reparieren.

Um die Funktion der Klimaanlage zu erfüllen, zirkuliert ein spezielles Kältemittel im System. Das verwendete Kältemittel ist das speziell gereinigte Fluorid R32. Das Kältemittel ist brennbar und geruchlos. Unter bestimmten Bedingungen kann es auch zu einer Explosion kommen. Die Entflammbarkeit des Kältemittels ist jedoch sehr gering. Es kann nur durch Feuer entzündet werden.

Im Vergleich zu herkömmlichen Kältemitteln ist R32 ein umweltfreundliches Kältemittel, das die Ozonosphäre nicht schädigt. Auch sein Einfluss auf den Treibhauseffekt ist geringer. R32 hat sehr gute thermodynamische Eigenschaften, die eine sehr hohe Energieeffizienz gewährleisten. Die Geräte müssen daher seltener aufgetankt werden.

Überprüfen Sie vor der Installation, ob die verwendete Stromversorgung mit der auf dem Typenschild angegebenen kompatibel ist, und überprüfen Sie die Sicherheit der Stromversorgung.

Das Gerät muss das Versorgungsnetz mit einer vollständigen Trennvorrichtung der Überspannungskategorie III kontaktieren.

Überprüfen Sie vor dem Gebrauch, ob die Kabel und Wasserleitungen richtig angeschlossen sind, um Wasserlecks, Stromschläge, Brände usw. zu vermeiden.

Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen und erlauben Sie Kindern nicht, das Gerät zu bedienen.

Die Ein/Aus-Funktion in der Anleitung dient dazu, den Ein- und Ausschalter der Platine zu betätigen, d.h. die Stromzufuhr zum Gerät zu unterbrechen, um den Strom abzuschalten.

Setzen Sie das Gerät nicht direkt einer korrosiven Umgebung mit Wasser oder Feuchtigkeit aus.

Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Wasser im Wassertank. Der Luftauslass/-einlass des Geräts darf nicht durch andere Gegenstände blockiert werden.

Um ein Einfrieren des Wassertanks, der Rohrleitung und der Wasserpumpe zu verhindern, muss das Wasser aus dem Gerät und der Rohrleitung abgelassen werden, wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist.

Um die Handbedienung zu schützen, sollten Sie die Tasten niemals mit scharfen Gegenständen drücken. Verwenden Sie zum Schutz der Steuerelemente niemals andere Kabel anstelle der speziellen Kommunikationsleitung des Geräts. Reinigen Sie die Handbedienung niemals mit Benzol, Verdünner oder chemischen Tüchern, um eine Verfärbung der Oberfläche und einen Ausfall der Elemente zu vermeiden. Reinigen Sie das Gerät mit einem in Neutralreiniger getränkten Tuch. Reinigen Sie das Display und die Armaturen vorsichtig, um ein Ausbleichen zu verhindern.

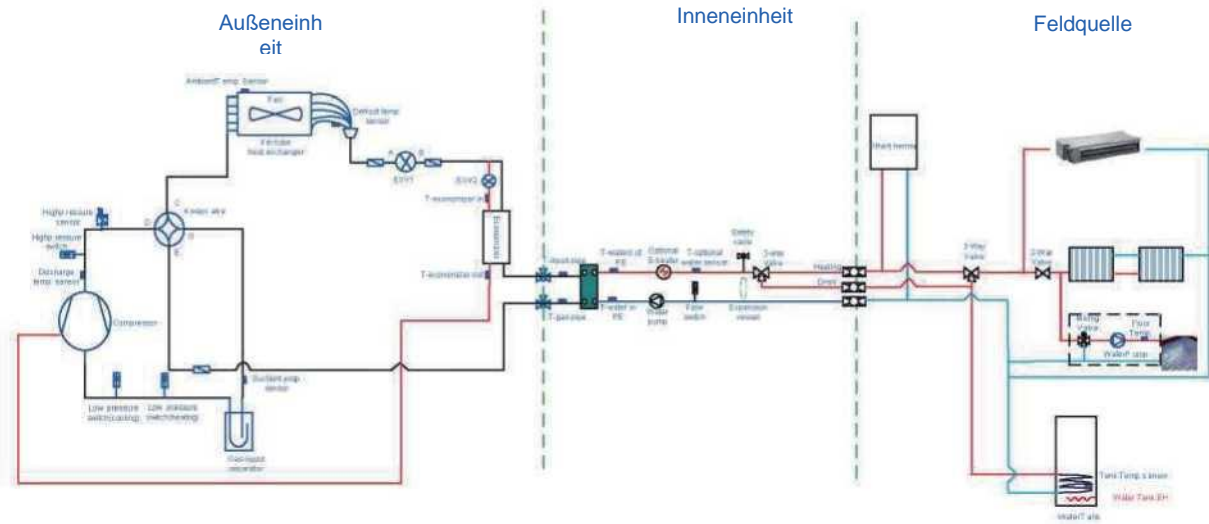
Das Netzkabel muss getrennt von der Kommunikationsleitung verlegt werden.

Personen, die am Kältemittelkreislauf arbeiten oder diesen reparieren, müssen im Besitz eines gültigen Zertifikats einer von der Industrie anerkannten Bewertungsstelle sein, das sie für den sicheren Umgang mit Kältemitteln gemäß einer von der Industrie anerkannten Bewertungsspezifikation qualifiziert.

Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Hilfe anderer qualifizierter Personen erfordern, müssen unter der Aufsicht einer Person durchgeführt werden, die im Umgang mit brennbaren Kältemitteln erfahren ist.

maximale und minimale Wasserbetriebstemperaturen.		
Abschnitt	Minimale Wasserbetriebstemperaturen	Maximale Wasserbetriebstemperaturen
Kühlung	7 °C	25 °C
heizung	20 °C	60 °C
Warmwasserbereitung	40 °C	80 °C
maximaler und minimaler Wasserbetriebsdruck.		
Abschnitt	Minimale Wasserbetriebsdrücke	Maximale Wasserbetriebsdrücke
Kühlung	0.05MPa	0.25MPa
heizung		
Warmwasserbereitung		
maximale und minimale Wassereingangsdrücke.		
Abschnitt	Minimale Wassereingangsdrücke	Maximale Wassereingangsdrücke
Kühlung	0.05MPa	0.25MPa
heizung		
Warmwasserbereitung		
<p>Externer statischer Druckbereich, bei dem das Gerät geprüft wird (nur Zusatzwärmepumpen und Geräte mit Zusatzheizungen); Wenn das Versorgungskabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, das Servicepersonal oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.</p> <p>Das Gerät ist für den dauerhaften Anschluss an das Wassernetz vorgesehen, nicht für ein Schlauchpaket.</p> <p>Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Händler, autorisierten Kundendienst, Vertreter oder direkt an unser Unternehmen.</p>		

1. Schema des Funktionsprinzips



Hinweise

- (a) Zubehör für die Wassermischung ist optional erhältlich. Bitte wenden Sie sich ggf. an den Hersteller.
- (b) Das zu installierende 3-Wege-Ventil muss vom Benutzer kontrolliert werden.

2. Funktionsweise des Geräts

Die DC-Inverter-Luft/Wasser-Wärmepumpe besteht aus einem Außengerät, einem Innengerät und einem internen Lüfter konvektor-Wassertank. Betriebsfunktionen:

- (1) Kühlung;
- (2) Heizung;
- (3) Warmwasserbereitung;
- (4) Kühlung + Warmwasserbereitung;
- (5) Heizung + Warmwasserbereitung;
- (6) Notfallmodus;
- (7) Schnellheizen;
- (8) Urlaubsmodus;
- (9) Manueller Betriebsmodus;
- (10) Lautloser Modus;
- (11) Desinfektionsmodus;
- (12) Wetterabhängiger Betrieb;
- (13) Behebung von Bodenfehlern;
- (14) Entlüftung des Wassersystems;
- (15) Andere thermische Funktionen.

Kühlung: Im Kühlbetrieb kondensiert das Kältemittel in der Außeneinheit und verdampft in der Inneneinheit.

Durch den Wärmeaustausch mit dem Wasser im Innengerät sinkt die Temperatur des Wassers; Wärme wird freigesetzt, wenn das Kältemittel Wärme aufnimmt und verdampft. Mit Hilfe der drahtgebundenen Steuerung kann die Auslasstemperatur den Anforderungen des Benutzers entsprechen. Mit der Ventilsteuerung wird das Niedrigtemperaturwasser im System mit dem internen Gebläsekonvektor und dem unterirdischen Rohr verbunden und die Innentemperatur durch den Wärmeaustausch mit der Raumluft auf den gewünschten Bereich reduziert.

Heizung: Im Heizbetrieb verdampft das Kältemittel im Außengerät und kondensiert im Innengerät. Durch den Wärmeaustausch mit dem Wasser im Innengerät nimmt das Wasser Wärme auf und seine Temperatur steigt an, während das Kältemittel Wärme abgibt und kondensiert. Mit Hilfe der drahtgebundenen Steuerung kann die Auslasstemperatur den Anforderungen des Benutzers entsprechen. Mit der Ventilsteuerung wird das Hochtemperaturwasser im System mit dem internen Heizlüfter und dem unterirdischen Rohr verbunden und tauscht Wärme mit der Raumluft aus, um die Raumtemperatur auf den gewünschten Bereich anzuheben.

Warmwasserbereitung: Im Wasserheizungsbetrieb verdampft das Kältemittel im Außengerät und kondensiert im Innengerät. Durch den Wärmeaustausch mit dem Wasser im Innengerät nimmt das Wasser Wärme auf und seine Temperatur steigt an, während das Kältemittel Wärme abgibt und kondensiert. Mit Hilfe der drahtgebundenen Steuerung kann die Auslasstemperatur den Anforderungen des Benutzers entsprechen. Mit der Ventilsteuerung wird das Hochtemperaturwasser im System mit dem Serpentinrohr des Lagerwassertanks verbunden und tauscht Wärme mit dem Wasser im Wassertank aus, so dass die Temperatur des Wassertanks auf den gewünschten Bereich ansteigt.

Kühlung + Warmwasserbereitung: Wenn der Kühlmodus zusammen mit dem Wasserheizungsmodus verfügbar ist, kann der Benutzer die Priorität dieser beiden Modi je nach Bedarf einstellen. Die Standardpriorität ist Wärmepumpe. Das bedeutet, dass die Wärmepumpe in der Standardeinstellung, wenn der Kühlmodus zusammen mit dem Warmwasserheizungsmodus verfügbar ist, der Kühlung den Vorrang gibt. In diesem Fall kann die Wassererwärmung nur mit dem E-Heizgerät des Wassertanks realisiert werden. Im umgekehrten Fall gibt die Wärmepumpe der Warmwasserbereitung den Vorrang und schaltet nach Abschluss der Warmwasserbereitung auf Kühlung um.

Heizung + Warmwasserbereitung: Wenn der Heizmodus zusammen mit dem Wasserheizungsmodus verfügbar ist, kann der Benutzer die Priorität dieser beiden Modi je nach Bedarf einstellen. Die Standardpriorität ist Wärmepumpe. Das bedeutet, dass die Wärmepumpe in der Standardeinstellung, wenn der Heizmodus zusammen mit dem Warmwasserheizungsmodus verfügbar ist, der Heizung den Vorrang gibt. In diesem Fall kann die Wassererwärmung nur mit dem E-Heizgerät des Wassertanks realisiert werden. Im umgekehrten Fall gibt die Wärmepumpe der Warmwasserbereitung den Vorrang und schaltet nach Abschluss der Warmwasserbereitung auf Kühlung um.

Notfallmodus Dieser Modus kann nur für Heizung und Warmwasserbereitung verwendet werden. Wenn das Außeneinheit aufgrund einer Störung ausfällt, schalten Sie in den entsprechenden Notbetrieb; im Heizbetrieb kann der Heizbetrieb nur über die E-Heizung des Innengeräts durchgeführt werden, nachdem der Notbetrieb aktiviert wurde. Wenn die eingestellte Auslass- oder Innentemperatur erreicht ist, hört die E-Heizung des Innengeräts auf zu arbeiten; im Wasserheizungsmodus hört die E-Heizung des Innengeräts auf, während die E-Heizung des Wassertanks arbeitet. Wenn die eingestellte Temperatur oder der Wassertank erreicht ist, schaltet sich der E-Heizer ab.

Schnelle Wassererwärmung: Im Modus der schnellen Wassererwärmung arbeitet das Gerät nach der Wassererwärmungsregelung der Wärmepumpe und der E-Heizung des Wassertanks arbeitet gleichzeitig.

Erzwungener Betriebsmodus: Dieser Modus wird nur für die Kältemittelrückgewinnung und die Fehlersuche am Gerät verwendet.

Urlaubsmodus: Dieser Modus kann nur für den Heizbetrieb verwendet werden. In diesem Modus wird die Innentemperatur oder die Wasseraustrittstemperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs gehalten, um das Einfrieren des Wassersystems des Geräts zu verhindern oder bestimmte Gegenstände im Innenbereich vor Frostschäden zu schützen. Die beiden E-Heizungen des Geräts arbeiten, wenn die Außeneinheit aufgrund einer Störung ausfällt.

Desinfektionsmodus: In diesem Modus kann das Wasserheizungssystem desinfiziert werden. Die Funktion startet, wenn die Desinfektionsfunktion gestartet und die entsprechende Zeit eingestellt wird, um die Anforderungen des Desinfektionsmodus zu erfüllen. Dieser Modus wird beendet, wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist.

Betrieb je nach Wetterlage: Dieser Modus kann nur für Raumheizung oder Raumkühlung verwendet werden. In diesem Betrieb wird der Sollwert (Raumluft- oder Wasseraustrittstemperatur) erkannt und bei Änderung der Außenlufttemperatur automatisch geregelt.

Lautloser Modus: Der geräuscharme Betrieb ist in den Betriebsarten Kühlen, Heizen und Warmwasserbereitung möglich. Im Silent-Modus reduziert das Außengerät das Betriebsgeräusch durch automatische Steuerung.

Inbetriebnahme des Bodens: Diese Funktion ist für das periodische Vorheizen des Fußbodens vor der ersten Benutzung gedacht.

Entlüftung des Wassersystems: Diese Funktion dient dazu, das Wasser zu erfrischen und die Luft aus dem Wassersystem zu entfernen, um sicherzustellen, dass das Gerät mit stabilem Wasserdruck betrieben wird.

Solare Warmwasserbereitung: Wenn die Bedingung für das Einschalten des Solarboilers erfüllt ist, beginnt der Solarboiler, das zirkulierende Wasser zu erwärmen. Dann wird das erhitzte Wasser in den Wassertank geleitet und tauscht Wärme mit dem Wasser darin aus. Unter allen Umständen wird der solare Warmwasserbereiter vorrangig in Betrieb genommen, um Energie zu sparen.

Andere thermische Funktionen: Wenn die Außentemperatur niedriger ist als der Sollwert für das Einschalten der anderen Therme und sich das Gerät in einem Fehlerzustand befindet und der Kompressor drei Minuten lang gestoppt hat, beginnt die andere Therme mit der Wärme- oder Warmwasserversorgung des Raums.

3. Benennung

FLR	HP	-	08	03	SP	O	✓
1	2		3	4	5	6	

NR.	Erklärung	Optionen
1	FLAIR	FLAIR
2	Luft-Wasser-Wärmepumpe	WÄRMEPUMPE
3	Nominale Heizleistung	8,0= 8,0 kW; 10= 10 kW;
4	Version	01,02,03
5	Typ der Wärmepumpe	SP= Wärmepumpe in Splitbauweise, MB= Monoblock
6	Code für Innen- und Außeneinheiten	()= Inneneinheit; O= Außeneinheit

Modellserie

Modellname	Kapazität		Energiequelle
	Heizung ¹ , kW	Kühlung ² , kW	
FLRHP0803SP FLRHP1003SP	8	7	230VAC 50 Hz
	9,5	8,5	

(a) ¹Kapazitäten und Leistungsaufnahmen basieren auf den folgenden Bedingungen:

Innenwassertemperatur 30°C/35°C, Außenlufttemperatur 7°C DB/6°C WB;

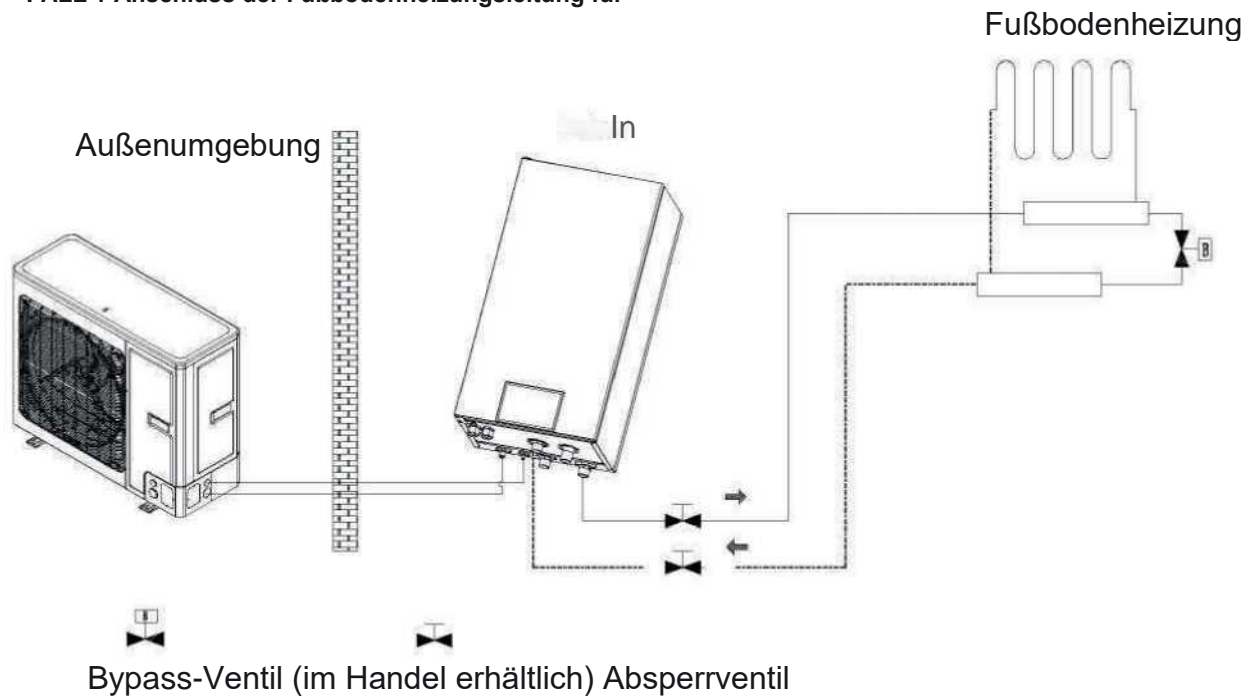
(b) ²Kapazitäten und Leistungsaufnahmen basieren auf den folgenden

Arbeitsbereich

Modus	Temperatur auf der Seite der Wärmequelle (°C)	Benutzerseitige Temperatur (°C)
heizung	-25~ 35	20~ 60
Kühlung	10~ 48	7~ 25
Warmwasserbereitung	-25~ 45	40~ 80

4. Installationsbeispiel

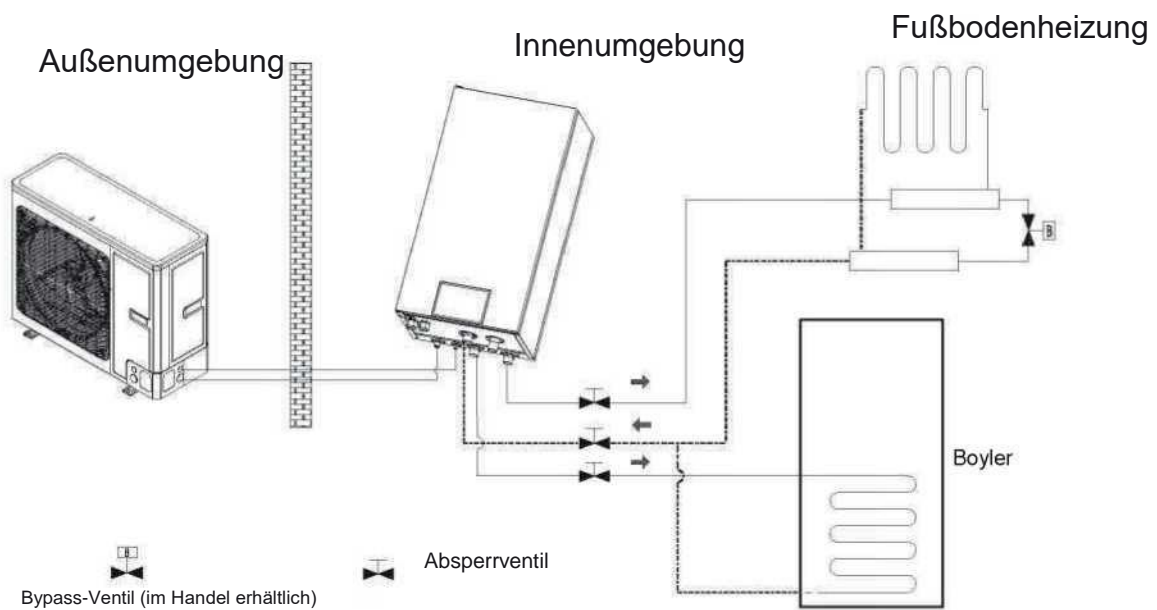
FALL 1 Anschluss der Fußbodenheizungsleitung für



Hinweise

- (a) Das Zwei-Wege-Ventil ist wichtig, um Kondensation auf dem Boden im Kühlbetrieb zu verhindern;
- (b) Der Thermostattyp und die Spezifikationen sowie die Installationsanweisungen in dieser Anleitung müssen beachtet werden;
- (c) Ein Bypass-Ventil sollte am Kollektor installiert und angebracht werden, um einen ausreichenden Wasserfluss zu gewährleisten.

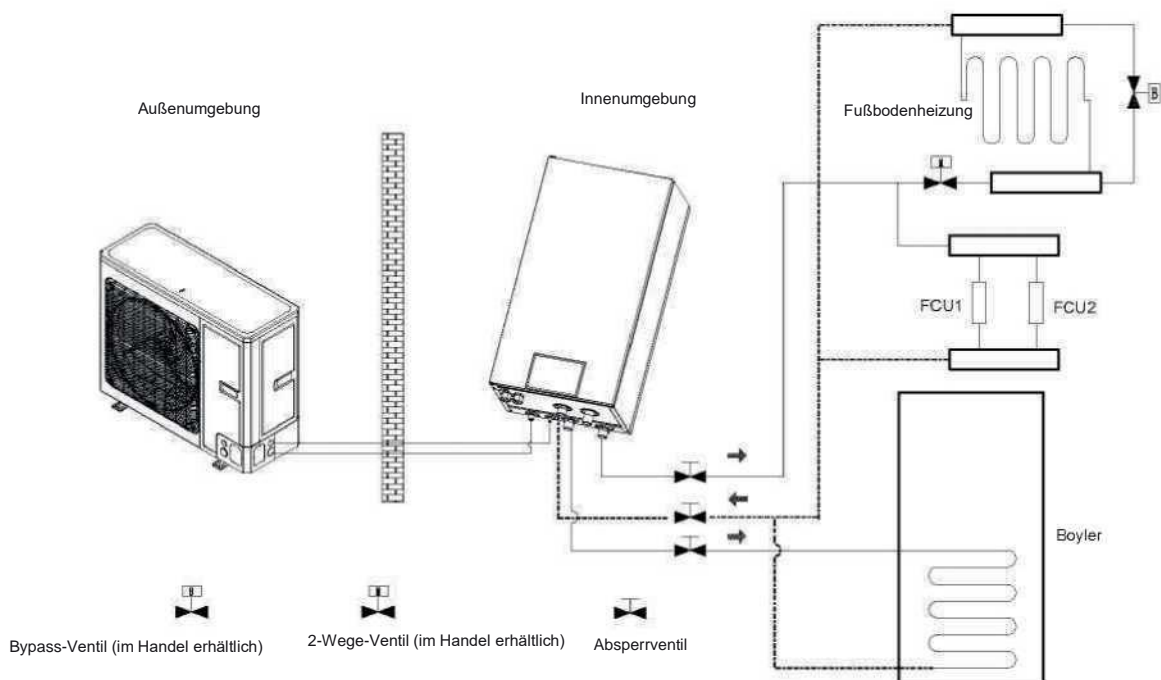
FALL 2 Anschluss von Kessel und Fußbodenheizung



Hinweise

- (a) Das Zwei-Wege-Ventil ist wichtig, um Kondensation auf dem Boden im Kühlbetrieb zu verhindern
- (b) In diesem Fall muss ein Drei-Wege-Ventil installiert werden und die Installationsanweisungen in diesem Handbuch müssen befolgt werden;
- (c) Der Brauchwassertank muss mit einer internen elektrischen Heizung ausgestattet sein, um an sehr kalten Tagen ausreichend Wärmeenergie zu gewährleisten.

FALL 3 Anschluss von Kessel, Fußbodenheizung und FCU



Hinweise

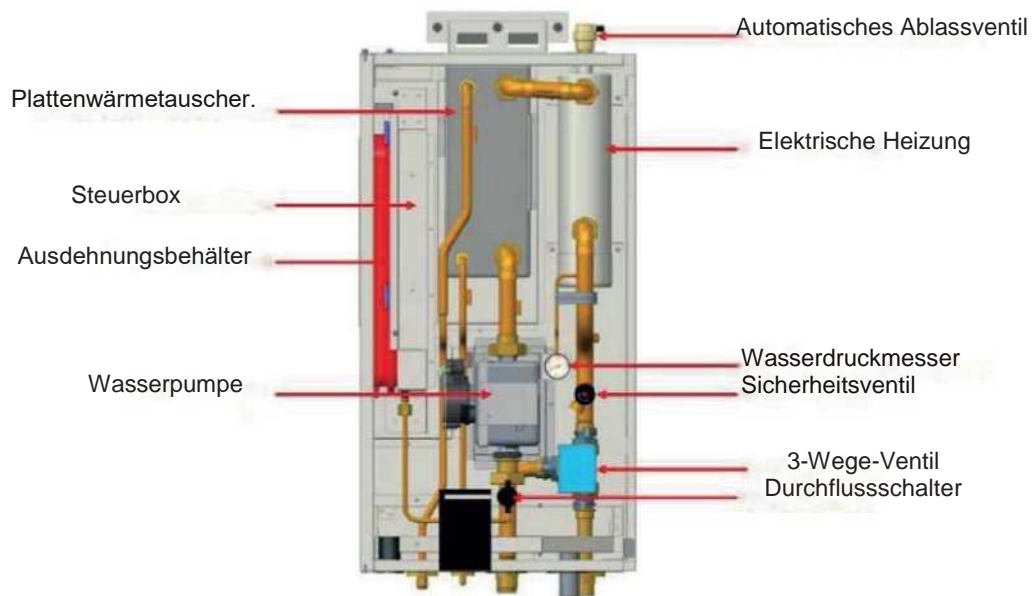
- Das Zwei-Wege-Ventil ist wichtig, um Kondensation auf dem Boden und FCD im Kühlbetrieb zu verhindern
- In diesem Fall muss ein Drei-Wege-Ventil installiert werden und die Installationsanweisungen in diesem Handbuch müssen befolgt werden;
- Der Brauchwassertank muss mit einer internen elektrischen Heizung ausgestattet sein, um an sehr kalten Tagen ausreichend Wärmeenergie zu gewährleisten.
- Wenn die FCU und die Fußbodenheizung gleichzeitig verwendet werden, wird die Leistung der Fußbodenheizung zuerst erfüllt. Wenn die Leistung der FCU erforderlich ist, sollte die "Bodenkonfiguration" auf "Keine" eingestellt werden.

5. Hauptkomponenten

5.1 Inneneinheit



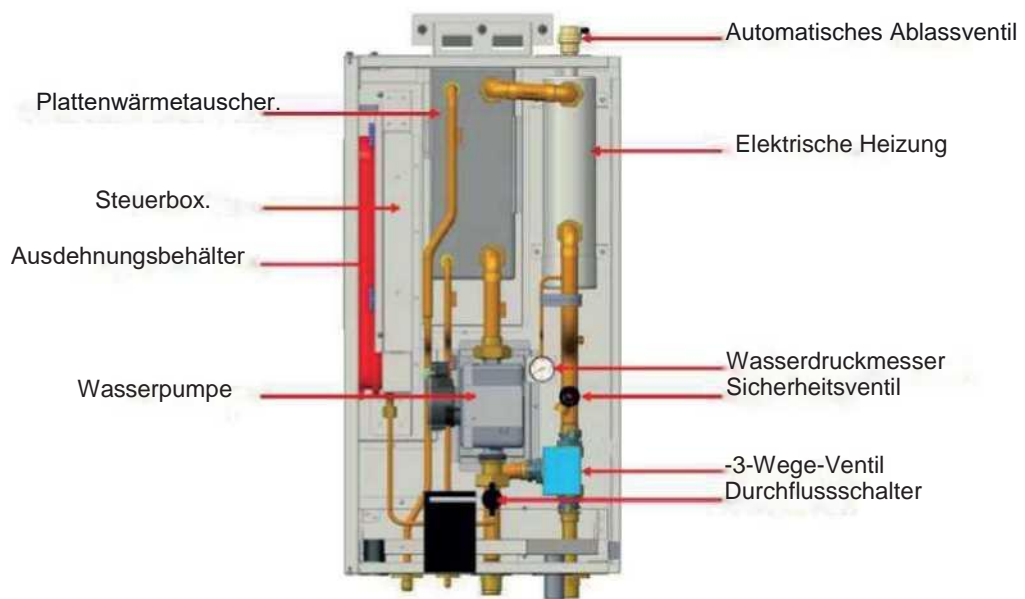
Außenansicht



Innenansicht



Außenansicht

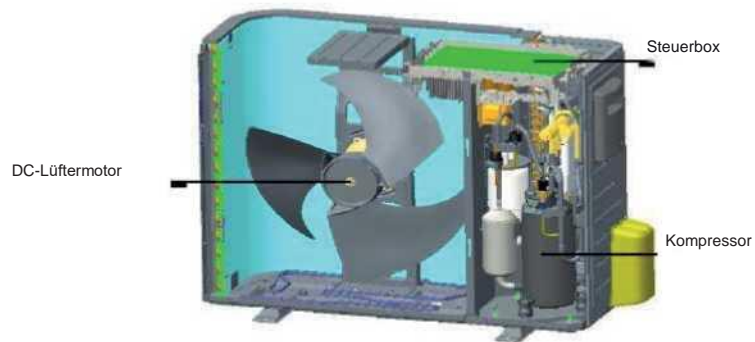


Innenansicht

5.2 Außeneinheit



Außenansicht



Außenansicht



Innenansicht

6. Installationsanleitung für Außeneinheiten

6.1 Anweisungen zur Installation

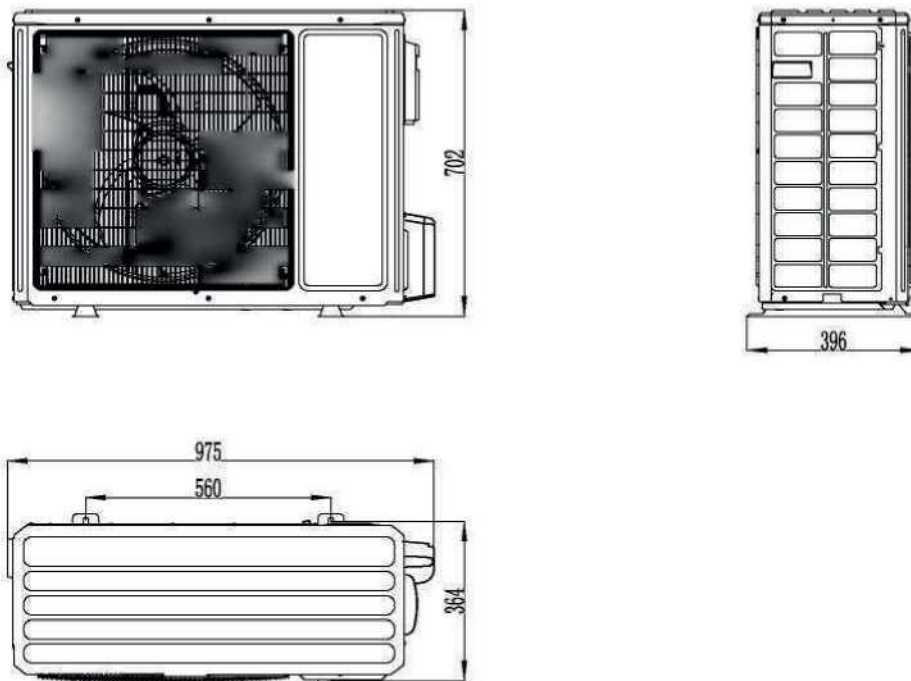
- (1) Die Installation des Geräts muss den nationalen und örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- (2) Die Qualität der Installation wirkt sich unmittelbar auf die normale Nutzung des Klimageräts aus. Dem Benutzer ist die Installation untersagt. Bitte wenden Sie sich nach dem Kauf dieses Geräts an Ihren Händler.
Professionelle Installateure führen die Installation und Prüfung gemäß dem Installationshandbuch durch.
- (3) Schließen Sie das Gerät erst dann an die Stromversorgung an, wenn alle Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

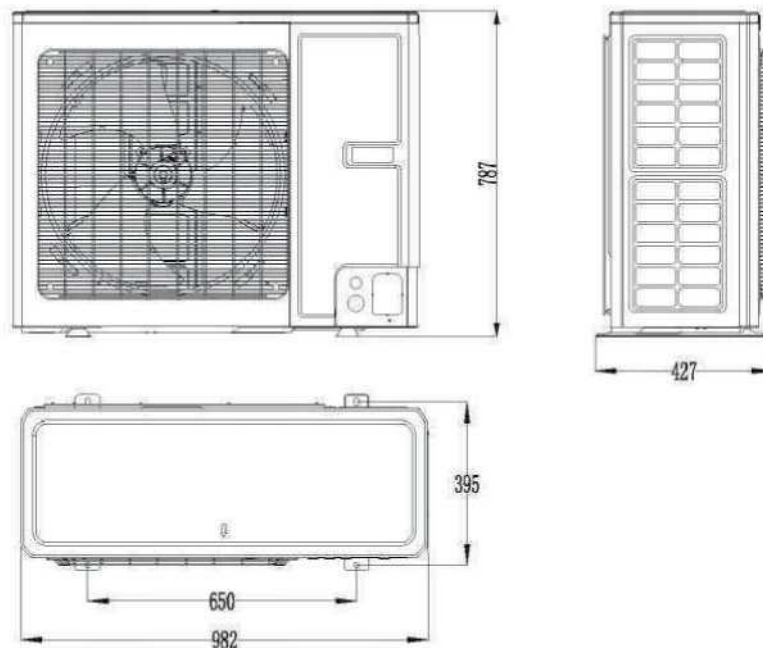
6.2 Installation der Außeneinheit

6.2.1 Auswahl des Installationsortes für die Außeneinheit

- (1) Das Außengerät muss auf einer stabilen und festen Unterlage installiert werden.
- (2) Das Außengerät muss in der Nähe des Innengeräts installiert werden, um die Länge und die Biegungen der Kühlleitung zu minimieren.
- (3) Stellen Sie das Außengerät nicht unter einem Fenster oder zwischen zwei Gebäuden auf, um zu verhindern, dass normale Betriebsgeräusche in den Raum gelangen.
- (4) Der Luftstrom am Ein- und Auslass darf nicht behindert werden.
- (5) Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf, damit das Gerät ausreichend Luft ein- und ausströmen kann.
- (6) Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem brennbare oder explosive Materialien vorhanden sind oder an dem es starkem Staub, Salznebel und verschmutzter Luft ausgesetzt ist.

6.2.2 Abmessungen der Außeneinheit



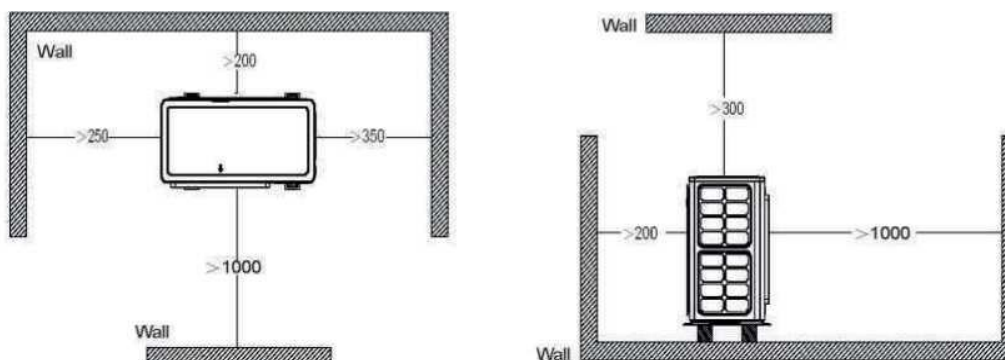


Erklärung:

Einheit: Zoll

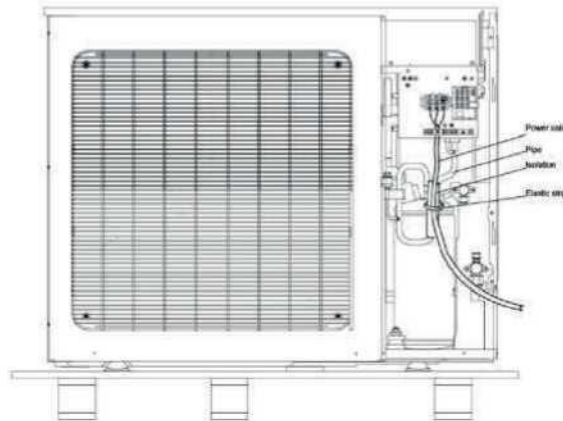
Nr.	Name	Erklärungen	
1	Flüssigkeitsseitiges Serviceventil	1/4	FLRHP0803SP FLRHP1003SP
2	Gasseitiges Serviceventil	1/2	
3	Haltegriff	Dient zum Schließen oder Öffnen des vorderen Gehäuses	
4	Luftauslassgitter	/	

6.2.3 Platzbedarf für die Installation



6.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation der Inneneinheit

- (1) Wenn Sie das Außengerät bewegen, müssen Sie 2 Seile verwenden, die lang genug sind, um das Gerät in 4 Richtungen zu bewegen. Der Winkel zwischen dem Seil beim Aufhängen und der Bewegung sollte 40 Grad nach unten betragen, um zu verhindern, dass sich die Mitte des Geräts bewegt.
- (2) Verwenden Sie M12-Schrauben, um die Füße und die Unterseite des Rahmens während der Installation zu befestigen.
- (3) Die Außeneinheit muss auf einem 10 cm hohen Betonboden installiert werden.
- (4) Die Anforderungen an den Einbauräum des Gerätegehäuses sind in der nachstehenden Zeichnung dargestellt.
- (5) Die Außeneinheit muss an der dafür vorgesehenen Hebeöffnung angehoben werden. Achten Sie darauf, das Gerät beim Anheben zu schützen. Schlagen Sie nicht auf die Metallteile, um Rostbildung zu vermeiden.
- (6) Beachten Sie, dass Sie beim Lösen und Wiedereinsetzen der Schnallenchraube die Platte mit der Hand abstützen sollten. Nachdem Sie das Netzkabel angeschlossen haben, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die elastische Schnur des Zubehörs verwenden, um es mit dem Rohr zu verbinden.

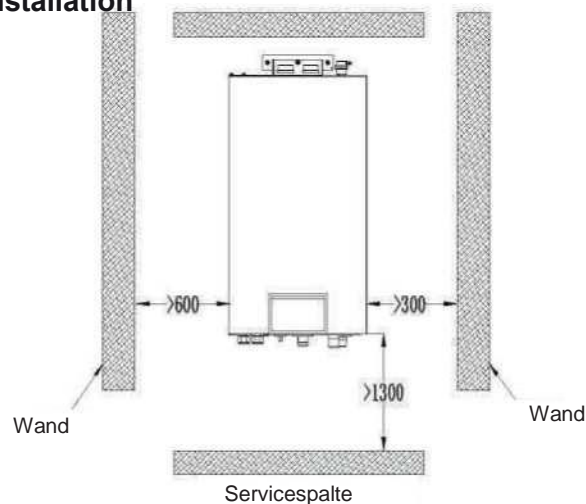


7. Installation der Inneneinheit

7.1 Auswahl des Installationsortes für die Inneneinheit

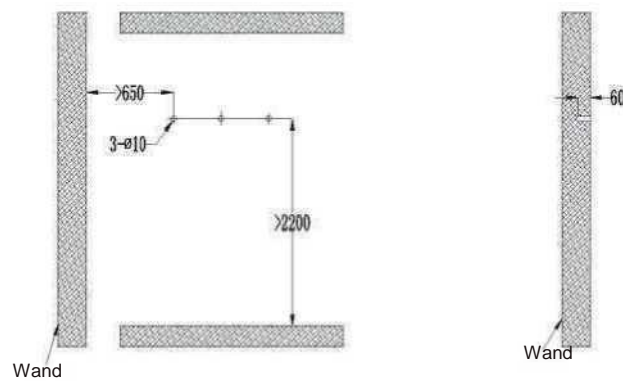
- (1) Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.
- (2) Vergewissern Sie sich, dass die Aufhängestange, die Decke und die Gebäudestruktur ausreichend stabil sind, um das Gewicht des Klimageräts zu tragen.
- (3) Das Abflussrohr lässt sich leicht abtrennen.
- (4) Die internen und externen Verbindungsrohre sind leicht im Freien zu transportieren.
- (5) Installieren Sie das Produkt nicht an einem Ort, an dem brennbare oder explosive Materialien vorhanden sind oder an dem brennbare oder explosive Gase austreten können.
- (6) Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, der korrosiven Gasen, starkem Staub, Salznebel, Rauch oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt ist.

7.2 Platzbedarf für die Installation

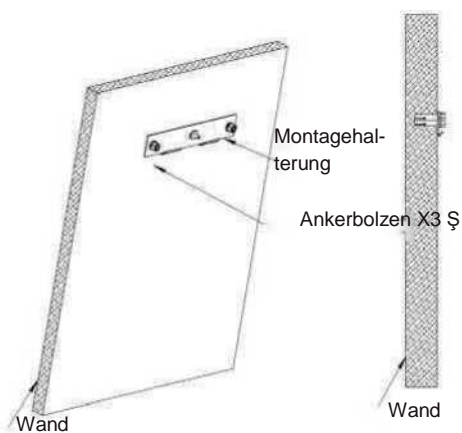


7.3 Installationsvorgang der Inneneinheit

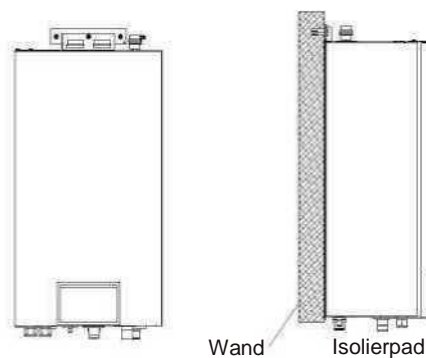
Schritt 1: Bohren Sie Löcher in die Wand, wie in der Zeichnung unten dargestellt.



Schritt 2: Montieren Sie die Dehnschrauben und die bemaßte Platte.



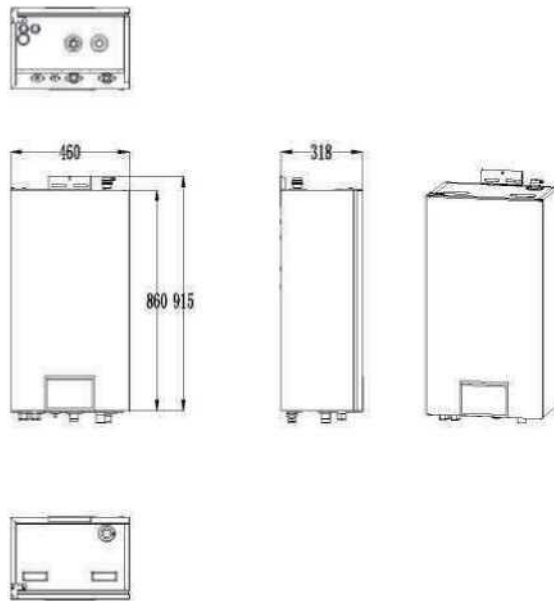
Schritt 3 Befestigung der Inneneinheit an der Wand.



HINWEIS

- Mindestens zwei Personen müssen die Inneneinheit anheben. Die Inneneinheit wiegt mehr als 50 kg.
- Die Inneneinheit muss senkrecht auf dem Boden montiert und stabil befestigt werden.
- Vor der Inbetriebnahme sollte die staubdichte Abdeckung des automatischen Ablassventils nicht vollständig entfernt, sondern nur gelockert werden; im Falle einer Leckage kann sie wieder angezogen werden.

7.4 Abmessungen der Inneneinheit



Erklärung:

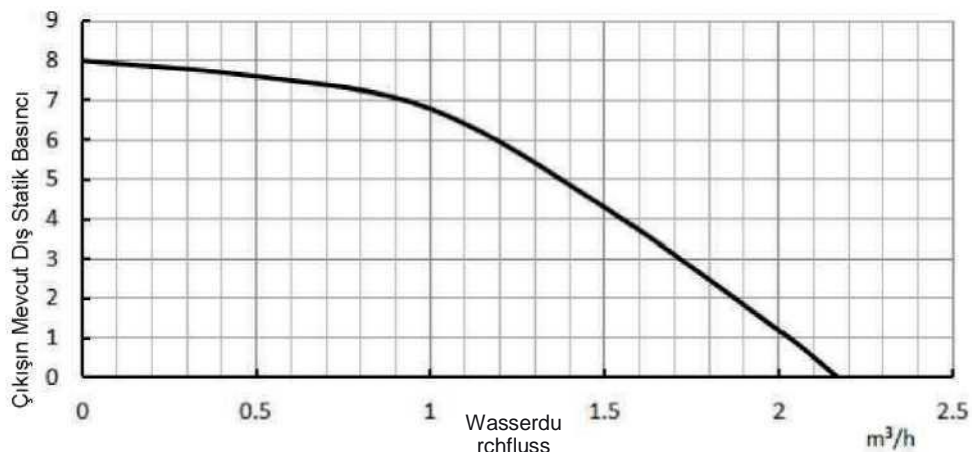
Einheit: Zoll

Nr.	Name	Erklärungen	
1	Auslasswasserrohr	1" BSP-Außengewinde	
2	Einlasswasserrohr	1" BSP-Außengewinde	
3	Gasseitiges Rohr	1/2	FLRHP0803SP FLRHP1003SP
4	Flüssigkeitsseitiges Rohr	1/4	

7.5 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation der Inneneinheit

- (1) Die Inneneinheit ist senkrecht an der Wand des Raumes mit dem Spreizbolzen zu installieren.
- (2) Halten Sie die Inneneinheit so weit wie möglich von Wärmequellen wie Kühlmitteln im Raum entfernt.
- (3) Stellen Sie die Inneneinheit so nah wie möglich an das Außengerät. Der horizontale Abstand zwischen den Anschlussleitungen darf 20 m (4,0~6,0 kW) bzw. 25 m (8,0~10 kW) und der vertikale Abstand 15 m (4~10 kW) nicht überschreiten.

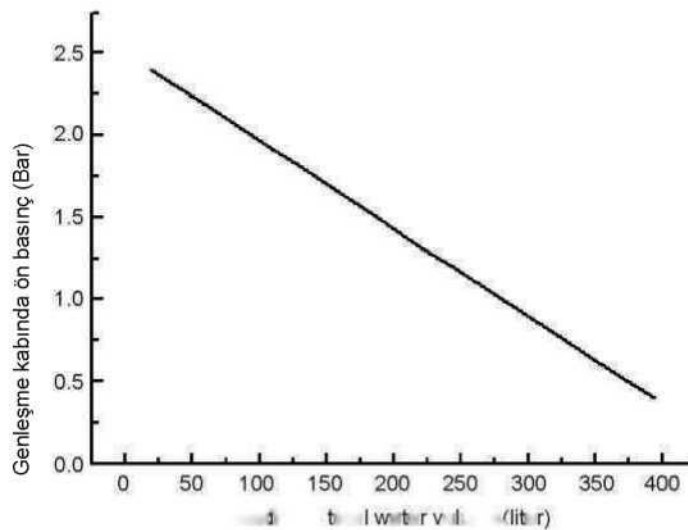
7.6 Wassermenge und Pumpenleistung (mit Pumpe) Flair Split Typ



Hinweis

Der maximale externe statische Druck ist der obigen Kurve zu entnehmen. Die Wasserpumpe ist frequenzgeregelt. Während des Betriebs passt die Wasserpumpe ihre Leistung an die tatsächliche Belastung an.

7.7 Wassermenge und Druck im Ausdehnungsgefäß



Hinweise

- (a) Das Ausdehnungsgefäß hat einen Inhalt von 10 Litern und einen Vordruck von 1 bar;
- (b) 280 Liter Gesamtwassermenge ist Standard; wenn die Gesamtwassermenge aufgrund der Installationsbedingungen geändert wird, ist ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich[^] um sicherzustellen, dass der Vordruck eingestellt ist. Wenn sich das Innengerät in der höchsten Position befindet, eine Anpassung ist nicht erforderlich;
- (c) Die Gesamtwassermenge muss mindestens 20 Liter betragen;
- (d) Stellen Sie sicher, dass zertifiziertes Installationspersonal Stickstoffgas zur Einstellung des Vordrucks verwendet

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V– Volumen des Ausdehnungsgefäßes

C- Gesamtwassermenge

P₁— Voreingestellter Druck des Ausdehnungsgefäßes

P₂-- Höchster Druck, während das System in Betrieb ist (d. h. der Druck, bei dem das Sicherheitsventil

betätigt wird).

e-Wasserausdehnungsfaktor (die Differenz zwischen dem Ausdehnungsfaktor der ursprünglichen

Wassertemperatur und dem Ausdehnungsfaktor der höchsten Wassertemperatur).

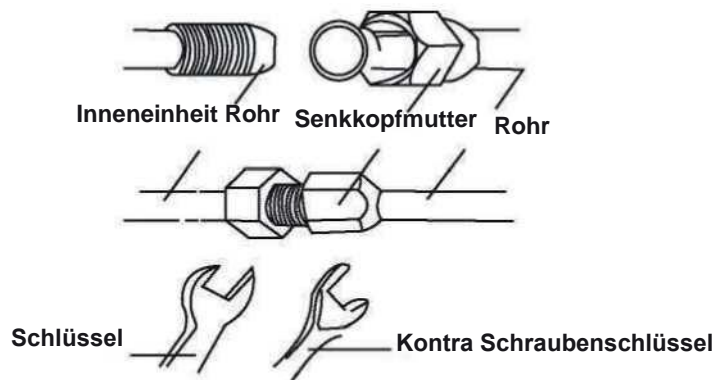
Ausdehnungsfaktor von Wasser bei verschiedenen Temperaturen	
Temperatur (°C)	Ausdehnungsfaktor e
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171

Ausdehnungsfaktor von Wasser bei verschiedenen Temperaturen	
Temperatur (°C)	Ausdehnungsfaktor e
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

8. Anschluss der Rohrleitung

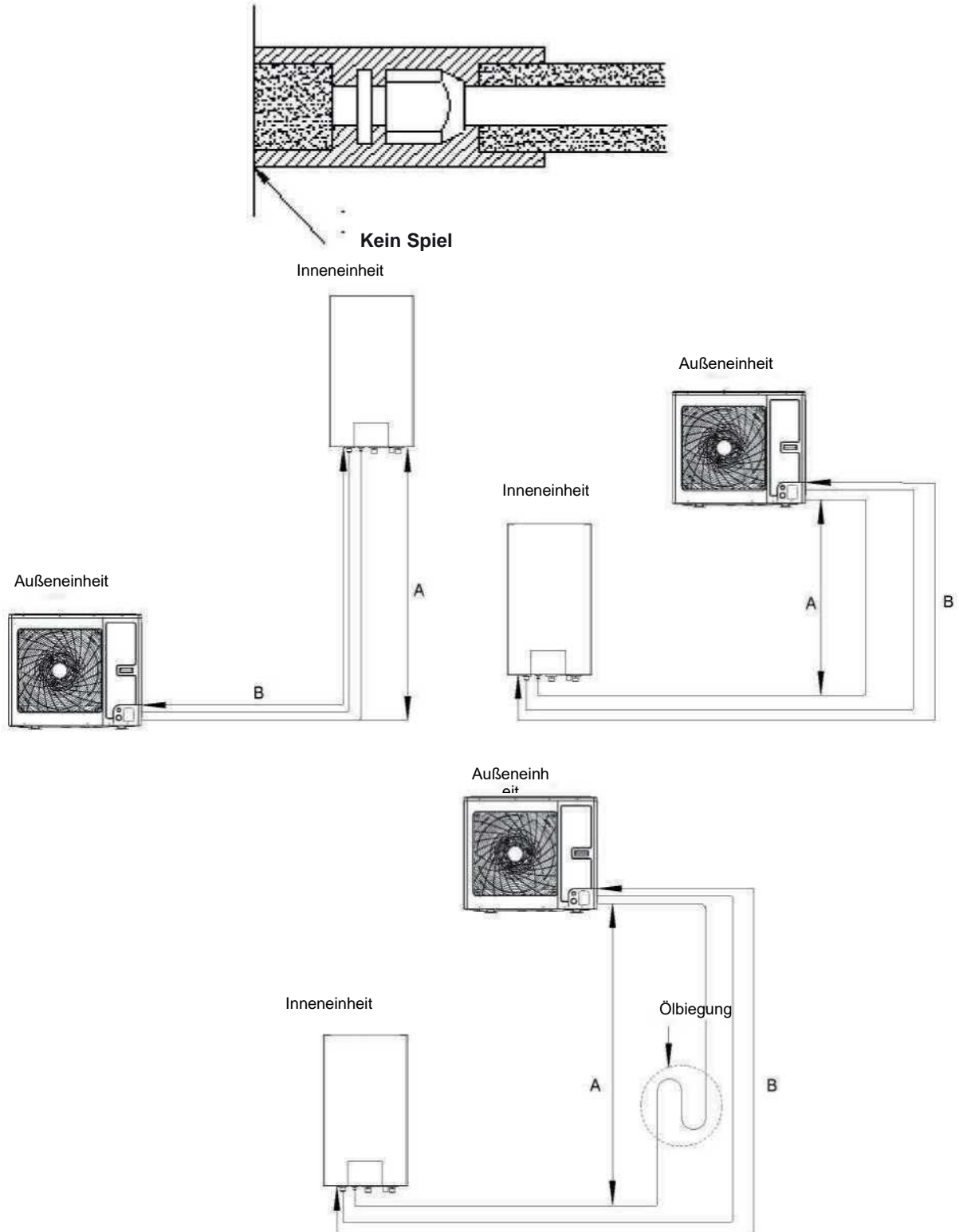
8.1 Abluftrohranschluss für Innen- und Außeneinheit

- (1) Richten Sie das Aufweitungsende des Kupferrohrs auf die Mitte der Verschraubung aus. Ziehen Sie die Senkmuttern von Hand an.
- (2) Ziehen Sie die Senkmuttern mit einem Drehmomentschlüssel an, bis Sie ein "Klicken" hören.
- (3) Die Biegung der Anschlussleitung darf nicht in einem zu geringen Winkel erfolgen, da sonst die Anschlussleitung reißen kann. Bitte verwenden Sie zum Biegen des Anschlussrohrs einen Rohrbieger.
- (4) Ziehen Sie beim Anschließen des Außen- und Innengeräts niemals mit Gewalt an der großen und kleinen Verbindung des Innengeräts, um zu verhindern, dass die Rohre des Innengeräts reißen und Leckagen verursachen.
- (5) Die Verbindungsleitung sollte von einem Regal getragen werden, ohne dass ihr Gewicht auf andere Geräte übertragen wird.



8.2 Anbringen einer Schutzschicht auf dem Verbindungsrohr

- (1) Um Kondenswasser oder Wasseraustritt in der Anschlussleitung zu verhindern, sollten die Luftleitung und die Flüssigkeitsleitung mit Wärmeschutzmaterial und Kleberohr zur Isolierung gegen Luft umwickelt werden.
- (2) Die Verbindungsstellen von Innen- und Außengerät sollten mit Wärmeschutzmaterial umwickelt werden, und es sollte keine Lücke an der Wandoberfläche des Innen- und Außengeräts geben.
- (3) Umwickeln Sie das Rohr mit Bändern.
 - Verwenden Sie Klebeband, um die Anschlussleitung und das Kabel zu bündeln. Die Ablaufleitung muss von der Anschlussleitung und dem Kabel getrennt sein, um ein Überlaufen des Kondensats aus der Ablaufleitung zu verhindern.
 - Wickeln Sie das Hitzeschutzband so, dass jede Schleife des Bandes zur Hälfte in die vorherige Schleife gedrückt wird.
 - Befestigen Sie das umwickelte Rohr mit einer Rohrschelle an der Wand.
 - Wickeln Sie das Schutzband nicht zu straff, da dies die Wärmedämmleistung verringert.
 - Nach Abschluss der Schutzarbeiten und der ordnungsgemäßen Ummantelung des Rohrs werden die Wandlöcher mit Dichtungsmitteln abgedichtet.



Modell	Rohrabmessung (Durchmesser:®)		Länge B		Höhe A		Zusätzliches Kältemittel
	Gas	Flüssig	Standard	Max.	Standard	Max.	
FLRHP0803SP	1/2"	1/4"	5 m	20 m	0 m	15 m	16 g/m
FLRHP1003SP	1/2"	1/4"	5 m	20 m	0 m	15 m	16 g/m

Hinweise

(a) Bei einer Rohrlänge von weniger als 10 m ist keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, bei einer Rohrlänge von mehr als 10 m ist eine zusätzliche Kältemittelfüllung gemäß der Tabelle erforderlich.

(b) Beispiel: Wenn ein 10kW-Modell in einer Entfernung von 25m installiert wird, müssen $(25-10) \times 16 = 240\text{g}$ Kältemittel hinzugefügt werden. Die Nennkapazität, die Standardrohrlänge und die maximal zulässige Länge basieren auf der Zuverlässigkeit des Produkts im Betrieb. Wenn das Außengerät höher liegt als das Innengerät, sollte alle 5-7 Meter ein Ölabscheider installiert werden.

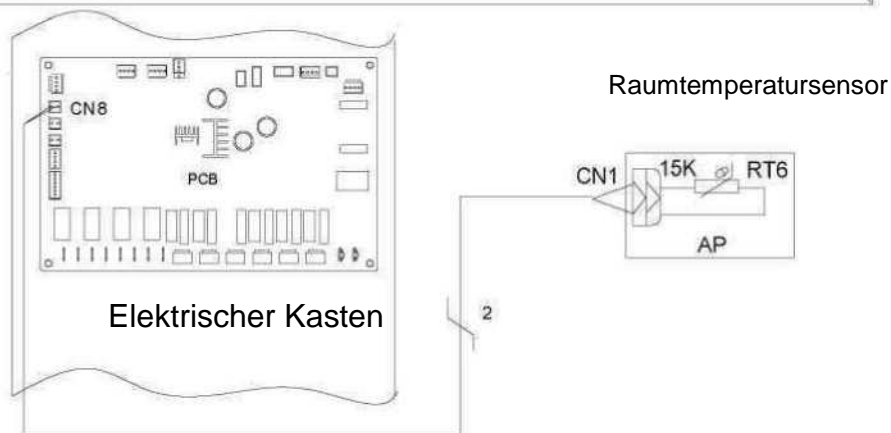
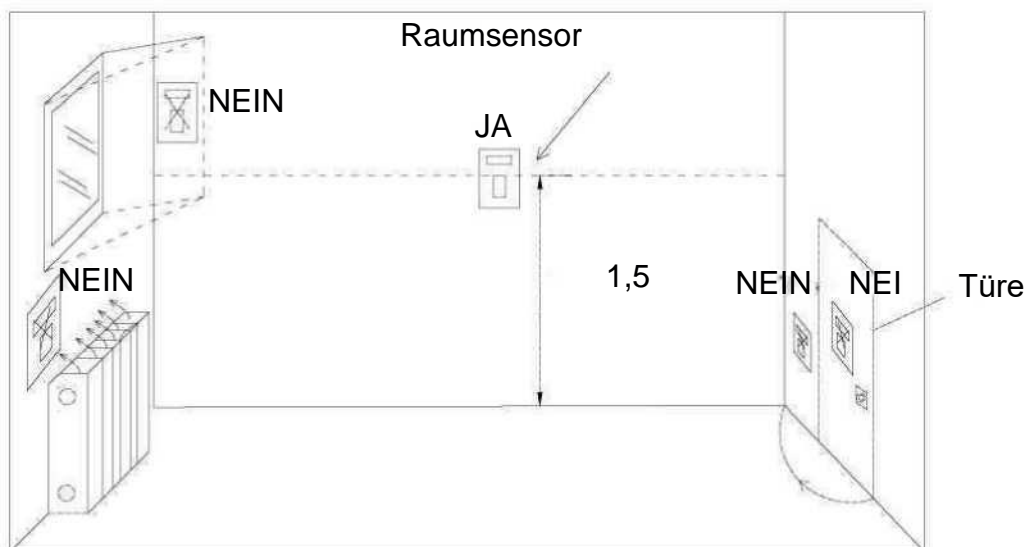
9. Raumsensor



Vorderseite



Hintere Seite



Hinweise

(a) Der Abstand zwischen dem Innengerät und dem Raumsensor muss aufgrund der Länge des Anschlusskabels des Raumsensors weniger als 15 Meter betragen;

(b) Die Höhe über dem Boden beträgt ca. 1,5 m;

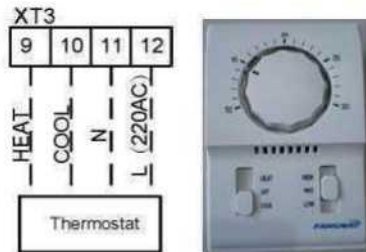
(c) Der Raumsensor kann nicht an einem Ort angebracht werden, an dem der Bereich bei geöffneter Tür nicht sichtbar ist;

(d) Der Raumsensor darf nicht an einem Ort platziert werden, an dem er von außen thermisch beeinflusst werden kann;

(e) Der Raumsensor sollte vor allem dort installiert werden, wo mit Raumheizung gearbeitet wird;

(f) Nachdem der Raumsensor installiert wurde, muss er über die drahtgebundene Steuerung auf "Präsent" gestellt werden, um ihn auf den Kontrollpunkt einzustellen.

10. Thermostat



So verdrahten Sie den Thermostat

- (1) Öffnen Sie die Frontabdeckung des Inneneinheits und öffnen Sie die Steuerbox;
- (2) Identifizieren Sie die Leistungsspezifikation des Thermostats, wenn es 220V ist, finden Sie die Klemmleiste XT3 als NO.9-12;
- (3) Wenn es sich um einen Heiz-/Kühlthermostat handelt, schließen Sie das Kabel bitte entsprechend der obigen Abbildung an.

HINWEIS

- Bei der Wärmepumpe Versati III kann der Thermostat mit 220 V versorgt werden.
- Die vom Thermostat (Heizung oder Kühlung) eingestellte Temperatur muss innerhalb des Temperaturbereichs des Produkts liegen;
- Weitere Einschränkungen finden Sie auf den vorhergehenden Seiten über den Fernlufttemperatursensor;

11. 2-Wege-Ventil

Das 2-Wege-Ventil Nr. 1 hat die Aufgabe, den Wasserfluss zum Unterflurkreislauf zu leiten. Wenn die "Etagenkonfiguration" für den Kühl- oder Heizbetrieb auf "Vorhanden" eingestellt ist, bleibt sie geöffnet. Wenn "Etagenkonfiguration" auf "Keine" eingestellt ist, bleibt sie geschlossen.

Typ	Strom	Betriebsmodus	Wird unterstützt
NO 2 Kabel	230 V 50 Hz ~AC	Öffnen des Wasserflusses	Ja
		Schließen des Wasserflusses	Ja
NC 2 Kabel	230 V 50 Hz ~AC	Öffnen des Wasserflusses	Ja
		Schließen des Wasserflusses	Ja

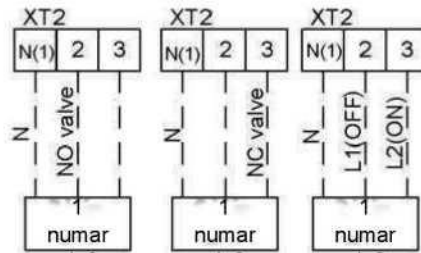
(1) Normaler offener Typ. Wenn NICHT mit Strom versorgt wird, ist das Ventil geöffnet. (Wenn mit Strom versorgt wird, ist das Ventil geschlossen).

(2) Normal geschlossener Typ. Wenn NICHT mit Strom versorgt wird, ist das Ventil geschlossen. (Wenn mit Strom versorgt wird, ist das Ventil geöffnet).

(3) Wie man 2-Wege-Ventile verdrahtet:

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte für die Verdrahtung des 2-Wege-Ventils.

1. Schritt Öffnen Sie die vordere Abdeckung des Geräts und öffnen Sie den Schaltkasten.
2. Schritt Suchen Sie die Klemmleiste und schließen Sie die Drähte wie folgt an.



WARNUNG

- Der Typ Normal Offen muss an das Kabel (GESCHLOSSEN) und das andere Kabel (N) zum Schließen des Ventils im Kühlbetrieb angeschlossen werden.
- Der Typ "Normal geschlossen" muss an das Kabel (ON) und das andere Kabel (N) zum Schließen des Ventils im Kühlbetrieb angeschlossen werden.

12. 3-Wege-Ventil

Für den Brauchwassertank ist ein 3-Wege-Ventil Nr. 2 erforderlich. Seine Aufgabe ist der Durchfluss zwischen dem Fußbodenheizungskreislauf und dem Heizkreis des Wassertanks.

Allgemeine Informationen

Typ	Strom	Betriebsmodus	Wird unterstützt
SPDT 3 Kabel	230 V 50 Hz ~AC	Auswahl von "Fluss A" zwischen "Fluss A" und "Fluss B"	Ja
		Auswahl von "Fluss B" zwischen "Fluss B" und "Fluss A"	Ja

(1) SPDT = Single Pole Double Throw (Einzelner Pol, doppelter Schuss). Die drei Drähte bestehen aus, Live 11 (zur Auswahl von Flow B) und Neutral (für den allgemeinen Gebrauch).

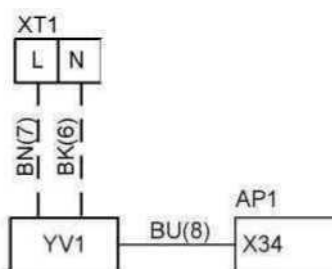
(2) Durchfluss A steht für "Wasserdurchfluss vom Innengerät zum Unterflurwasserkreislauf".

(3) Durchfluss B bedeutet "Wasserdurchfluss vom Innengerät zum Frischwassertank".

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte für die Verdrahtung des 3-Wege-Ventils:

Befolgen Sie Schritt 1 ~ Schritt 2 in den folgenden Verfahren.

1. Schritt Öffnen Sie die vordere Abdeckung des Geräts und öffnen Sie den Schaltkasten.
2. Schritt Suchen Sie die Klemmleiste und schließen Sie die Drähte wie folgt an.



WARNUNG

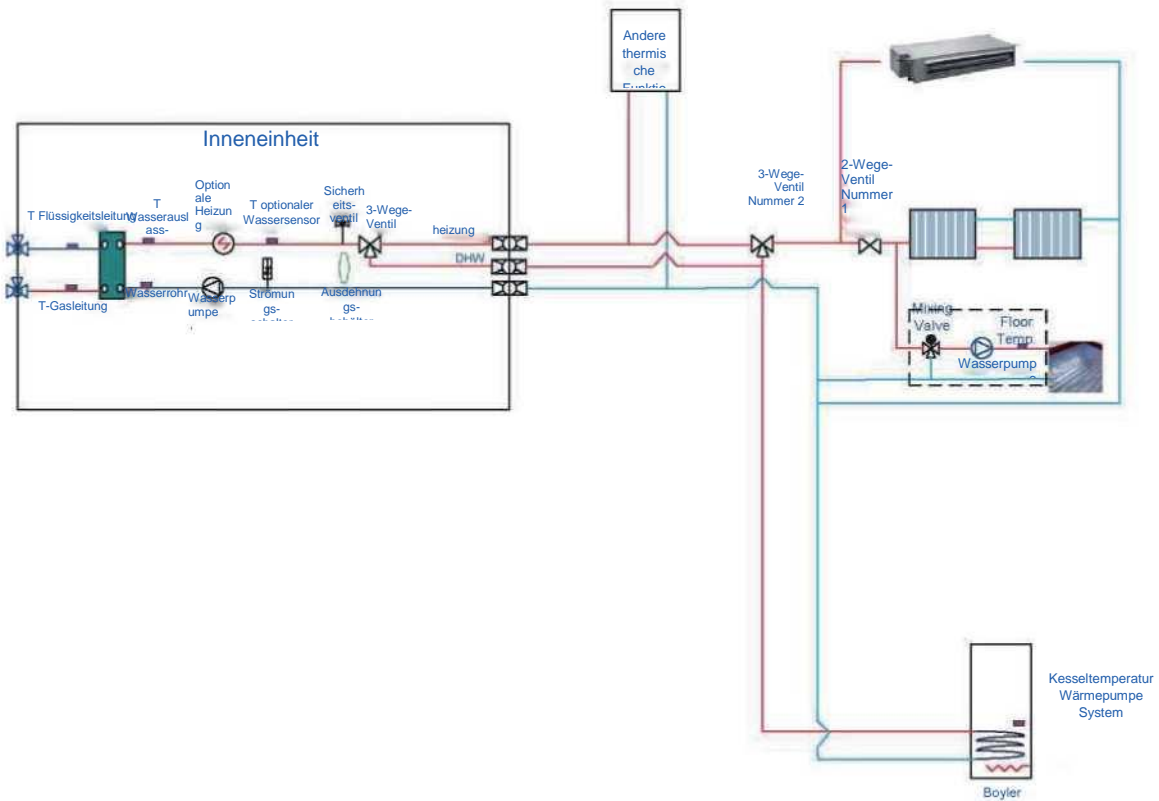
- Das 3-Wege-Ventil wählt den Wassertankkreislauf, wenn das Kabel (OFF) und das andere Kabel (N) mit Strom versorgt werden.
- Das 3-Wege-Ventil wählt die unterirdische Schleife, wenn das Kabel (ON) und das andere Kabel (N) mit Strom versorgt werden.

13. Sonstige Zusatzwärmequellen

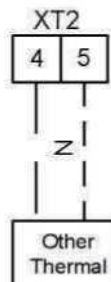
Andere thermische Funktionen für das Gerät sind zulässig und werden so gesteuert, dass die Hauptplatine 230 V ausgibt, wenn die Außentemperatur niedriger ist als der Sollwert für den Start einer anderen thermischen Zusatzwärmequelle.

Hinweis: Andere thermische Funktionen und die optionale elektrische Heizung können NICHT gleichzeitig installiert werden.

1. Schritt Einrichtung anderer thermischer Funktionen

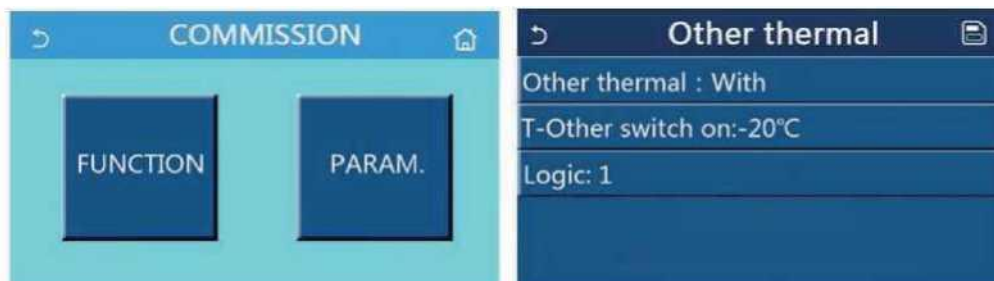


2. Schritt Elektrische Installationsarbeiten
Andere thermische Funktionen L und N werden an XT2~4.5 angeschlossen.



3. Schritt Einstellung der drahtgebundenen Steuerung

Für die anderen thermischen Funktionen wählen Sie "Ja" unter KOMMISSION^A FUNKTION, falls erforderlich, und wählen Sie dann die Einschalttemperatur (außen) und die Steuerlogik (1/2/3).



14. Leistungsregler

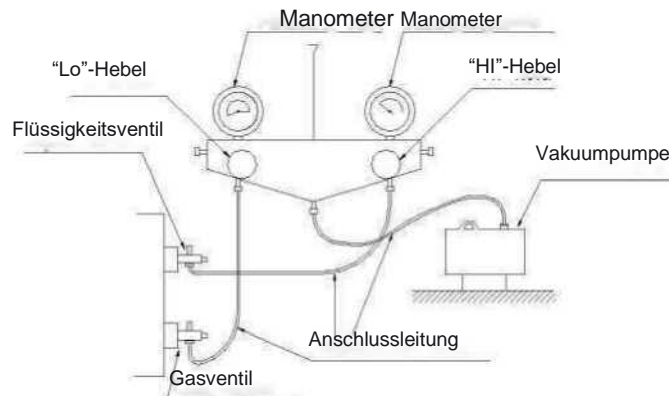
Wenn eine Türsteuerungsfunktion vorhanden ist, sind die Installationsanweisungen wie folgt:



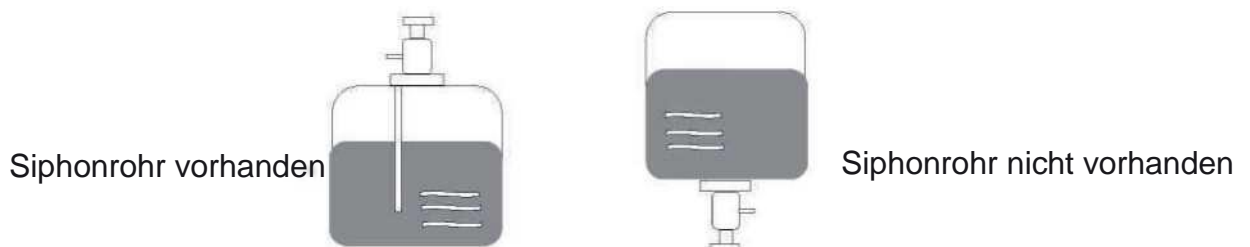
Leistungsregler

15. Einfüllen und Entleeren von Kältemittel

- (1) Das Außengerät wird vor dem Versand vom Hersteller mit Kältemittel befüllt. Zusätzliches Kältemittel kann beim Anschluss von Rohrleitungen vor Ort eingefüllt werden.
- (2) Überprüfen Sie das Flüssigkeitsventil und das Gasventil der Außeneinheit. Die Ventile müssen vollständig geschlossen sein.
- (3) Schließen Sie eine Vakuumpumpe an das Flüssigkeitsventil und das Gasventil des Außengeräts an, um die Luft im Innengerät und in der Verbindungsleitung abzusaugen. Siehe dazu die nachstehende Zeichnung:



- (4) Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass keine Leckagen im System vorhanden sind, füllen Sie bei nicht laufendem Kompressor die angegebene Menge zusätzlicher R32-Arbeitsflüssigkeit über den Einfüllstutzen des Flüssigkeitsleitungsventils des Außengeräts in das Gerät ein.
 - Achten Sie darauf, dass Sie die angegebene Menge Kältemittel in flüssiger Form in die Flüssigkeitsleitung einfüllen. Da es sich bei diesem Kältemittel um ein gemischtes Kältemittel handelt, kann die Zugabe in gasförmigem Zustand zu einer Veränderung der Kältemittelzusammensetzung führen, die einen normalen Betrieb verhindert.
 - Prüfen Sie vor dem Befüllen, ob das Kältemittelrohr mit einem Siphonrohr ausgestattet ist.



WARNUNG

- Wenn der Ladevorgang unterbrochen oder beendet ist, überprüfen Sie das Gerät erneut, aber lassen Sie den Kompressor nicht laufen.

HINWEIS

- Verwenden Sie kein Gemisch aus Kältemitteldampf und Luft oder Sauerstoff zur Druckbeaufschlagung, da sonst Explosionsgefahr besteht.

16. Kältemittelsammlung

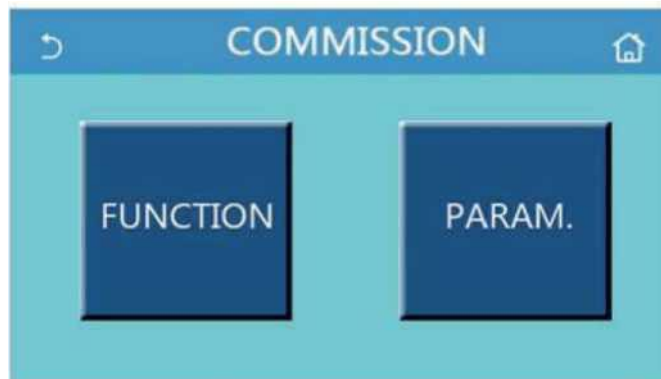
Wenn Sie das Innen-/Außeneinheit an einem anderen Ort aufstellen oder die Geräte entsorgen, pumpen Sie das System wie unten beschrieben ab, um zu vermeiden, dass Kältemittel in die Atmosphäre entweicht.

- (1) Schalten Sie die Stromzufuhr aus (Schutzschalter).
- (2) Verbinden Sie das Niederdruckventil am Instrumentenverteiler mit dem Ladestecker (Niederdruckseite) am Außeneinheit.
- (3) Schließen Sie das Flüssigkeitsabsperventil vollständig.
- (4) Stromzufuhr (Schutzschalter).

Nach dem Einschalten der Stromversorgung (Schutzschalter) dauert es etwa 3 Minuten, bis die intern-externe Kommunikation beginnt. Beginnen Sie 3 bis 4 Minuten nach dem Einschalten des Stroms (Schutzschalter) mit dem Abpumpen.

- (5) Kältemittelsammlung durchführen.

Durch Drücken der Schaltfläche "Refri. recovery" auf der Seite für die Einstellung der Inbetriebnahmeparameter wird die Seite für die Kältemittelrückgewinnung aufgerufen.



- (6) Wenn das Manometer am Manometerverteiler 0,05 bis 0 MPa [Gauge] (ca. 0,5 bis 0 kgf/cm²) anzeigt, schließen Sie den Kugelhahn auf der Gasleitungsseite des Außengeräts vollständig und schalten Sie das Klimagerät sofort aus. Wenn "Refri. recovery" auf "Ein" eingestellt ist, kehrt das Bedienfeld zur Hauptseite zurück. Zu diesem Zeitpunkt reagieren alle Berührungen außer EIN/AUS nicht mehr und ein Dialogfeld mit der Meldung "Die Kältemittelrückgewinnungsfunktion läuft!" wird geöffnet. Wenn die Taste EIN/AUS berührt wird, wird der Rückgewinnungsvorgang der Kühlbox beendet.

- (7) Schalten Sie die Stromversorgung aus (Schutzschalter), nehmen Sie den Instrumentenblock ab und trennen Sie dann die Kühlmittleitungen.

WARNUNG

- Wenn Sie das Kältemittel mit der Pumpe ablassen, schalten Sie den Kompressor aus, bevor Sie die Kältemittleitungen abnehmen.
- Wenn die Kältemittleitungen bei laufendem Kompressor und geöffnetem Absperrventil (Kugelhahn) abgeklemmt werden, kann der Druck im Kältekreislauf beim Ansaugen von Luft übermäßig ansteigen, was zu einem Bersten der Leitungen und damit zu Verletzungen führen kann.

17. Nutzung der Einheit

Während der Installation oder des Transports des Geräts dürfen keine anderen Materialien als Kältemittel in die Kältemittleitung gelangen und es darf keine Luft in der Leitung verbleiben.

Wenn Luft oder anderes Material in die Leitung eindringt, steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Füllen Sie das Gerät während der Installation oder des Transports nicht mit anderen Arten von Kältemitteln. Andernfalls kann es zu Leistungseinbußen, Fehlfunktionen, mechanischem Versagen oder sogar zu schweren Sicherheitsunfällen kommen.

Wenn das Kältemittel während des Transports oder der Wartung recycelt werden soll, muss ein Manometer verwendet werden. Schalten Sie das Gerät auf Kühlbetrieb und schließen Sie das Ventil auf der Hochdruckseite (Flüssigkeitsventil) vollständig. Wenn die Anzeige des Manometers im Bereich von 0~0,05MPa liegt (ca. 30s~40s), schließen Sie das Ventil auf der Hochdruckseite (Gasventil) vollständig, schalten Sie das Gerät aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr.

Wenn die Rücklaufzeit des Kältemittels zu lang ist, kann Luft in das System gelangen. In diesem Fall steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Wenn Sie Kältemittel recyceln, vergewissern Sie sich, dass das Flüssigkeitsventil und das Gasventil vollständig geschlossen sind und die Stromzufuhr unterbrochen ist, bevor Sie die Verbindungsleitung entfernen.

Wenn der Anschlussstutzen bei laufendem Kompressor demontiert wird, kann Luft in die Anlage gelangen. In diesem Fall steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Vergewissern Sie sich bei der Installation des Geräts, dass die Anschlussleitung korrekt angeschlossen ist, bevor Sie den Kompressor in Betrieb nehmen.

Wenn der Kompressor gestartet wird, bevor die Verbindung hergestellt ist und das Absperrventil geöffnet wird, kann Luft in das System eindringen. In diesem Fall steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Das Innengerät und das Außengerät müssen ordnungsgemäß mit dem angegebenen Kabel verbunden werden. Die Verdrahtungsklemme muss ordnungsgemäß befestigt werden, damit sie nicht durch direkte äußere Krafteinwirkung beeinträchtigt wird.

Wenn das Kabel nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder die Anschlussklemme nicht ordnungsgemäß gesichert ist, kann es zu einem Brand kommen.

Das Kabel kann nicht in der Mitte verlegt oder neu angeschlossen werden.

Wenn die Länge des Anschlusskabels nicht ausreicht, wenden Sie sich bitte an den autorisierten Kundendienst, um ein Spezialkabel in ausreichender Länge zu erwerben.

18. Elektrische Installationsarbeiten

18.1 Kabelverlegungsprinzip

Allgemeine Prinzipien

- (1) Kabel, Geräte und Steckverbinder, die zur Verwendung in diesem Bereich vorgesehen sind, müssen den Vorschriften und technischen Anforderungen entsprechen.
- (2) Nur qualifizierte Elektriker dürfen in diesem Bereich Kabelverbindungen herstellen.
- (3) Vor Beginn der Anschlussarbeiten muss die Stromzufuhr abgeschaltet werden.
- (4) Der Installateur haftet für alle Schäden, die durch einen falschen Anschluss des externen Stromkreises verursacht werden.
- (5) Es dürfen nur Kupferkabel verwendet werden.
- (6) Anschluss des Netzkabels an den Schaltschrank des Geräts
- (7) Die Stromkabel müssen über eine Kabelöffnung, ein Leerrohr oder eine Kabelrinne verlegt werden.
- (8) Die Stromkabel, die an die Schalttafel angeschlossen werden, müssen mit Gummi oder Kunststoff geschützt werden, um ein Verkratzen der Blechkante zu verhindern.
- (9) Stromkabel, die sich in der Nähe des Schaltschranks des Geräts befinden, müssen sicher befestigt werden, um die Stromklemme im Schrank von einer äußeren Kraft zu entlasten.
- (10) Das Netzkabel muss sicher geerdet sein.

18.2 Spezifikation von Stromversorgungskabel und Leckageschalter

Empfohlen werden die unten aufgeführten Netzkabelspezifikationen und Leckschaltertypen.

Modell	Energiequelle	Leckschalter	Mindestquerschnittsfläche des Erdungskabels	Mindestquerschnittsfläche des Stromversorgungskabels
	V,Ph,Hz	(A)	(mm ²)	(mm ²)
FLRHP0803SPO FLRHP1003SPO FLRHP0803SP FLRHP1003SP	230V,~,50Hz	25	4,0	4,0
		25	4,0	4,0
		20	6,0	6,0
		20	6,0	6,0

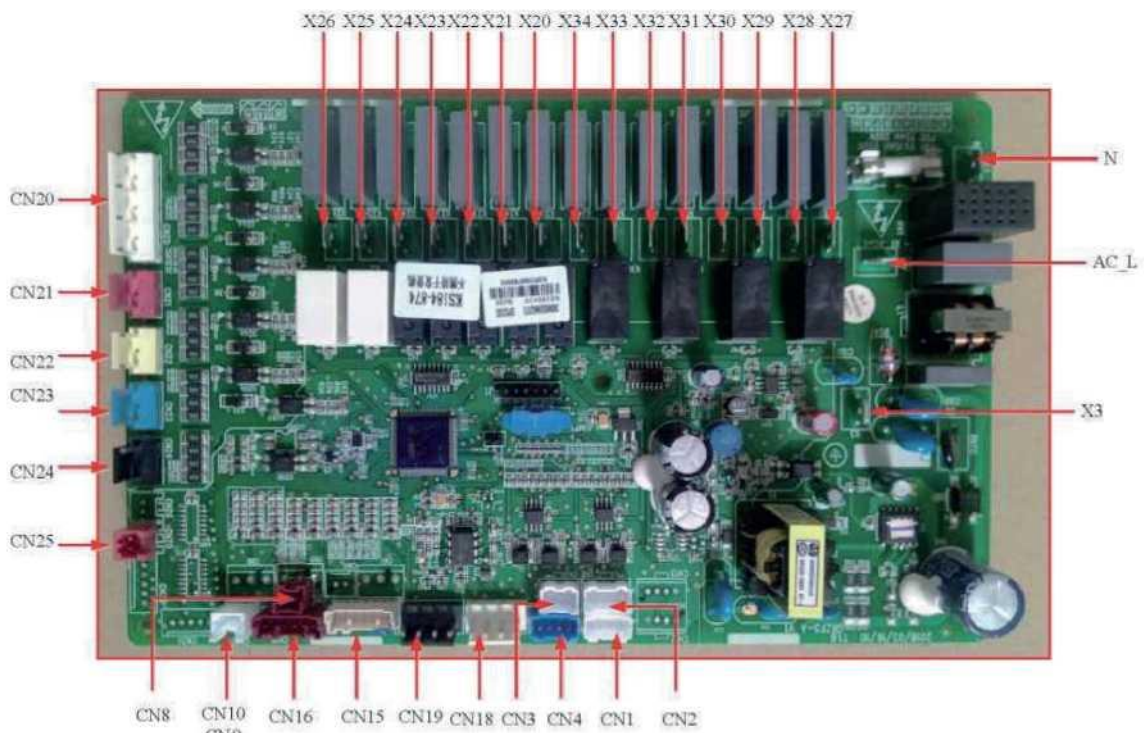
Hinweise

- (a) Für die zusätzliche Installation ist ein Leckageschalter erforderlich. Bei Verwendung von leckgeschützten Schutzschaltern muss die Ansprechzeit weniger als 0,1 Sekunden betragen und der Leckstromkreis muss 30 mA betragen.
- (b) Die oben gewählten Stromkabel Durchmesser basieren auf der Annahme, dass die Entfernung vom Verteiler zum Gerät weniger als 75 Meter beträgt. Liegen die Kabel in einer Entfernung zwischen 75 m und 150 m, sollte der Durchmesser des Stromkabels auf das obere Niveau erhöht werden.
- (c) Die Stromversorgung muss mit der Nennspannung des Geräts und der Standleitung des Klimageräts erfolgen.
- (d) Alle elektrischen Installationen müssen von professionellen Technikern in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften durchgeführt werden.
- (e) Sorgen Sie für eine sichere Erdung, das Erdungskabel muss an die dafür vorgesehene Erdungsanlage des Gebäudes angeschlossen und von professionellen Technikern installiert werden.

- (f) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen des Unterbrechers und des Netzkabels werden durch die maximale Leistung (maximale Amperezahl) des Geräts bestimmt.
- (g) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen des Stromkabels gelten für kanalgeschirmte Kupferlitzenkabel (wie , YJV XLPE-isolierte Stromkabel), die bei einer Temperatur von 40°C verwendet werden und einer Temperatur von 90°C standhalten (siehe IEC 60364 -5-52). Wenn sich die Betriebsbedingungen ändern, müssen diese entsprechend der jeweiligen nationalen Norm geändert werden.
- (h) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Leistungsschalter-Spezifikationen gelten für den Leistungsschalter mit einer Betriebstemperatur von 40°C . Wenn sich die Betriebsbedingungen ändern, müssen diese entsprechend der jeweiligen nationalen Norm geändert werden.
- (i) Die Festnetzleitung muss mit einem Schutzschalter versehen werden. Alle Pole des Leistungsschalters sind getrennt und der Kontakt hat einen Mindestabstand von 3 mm.

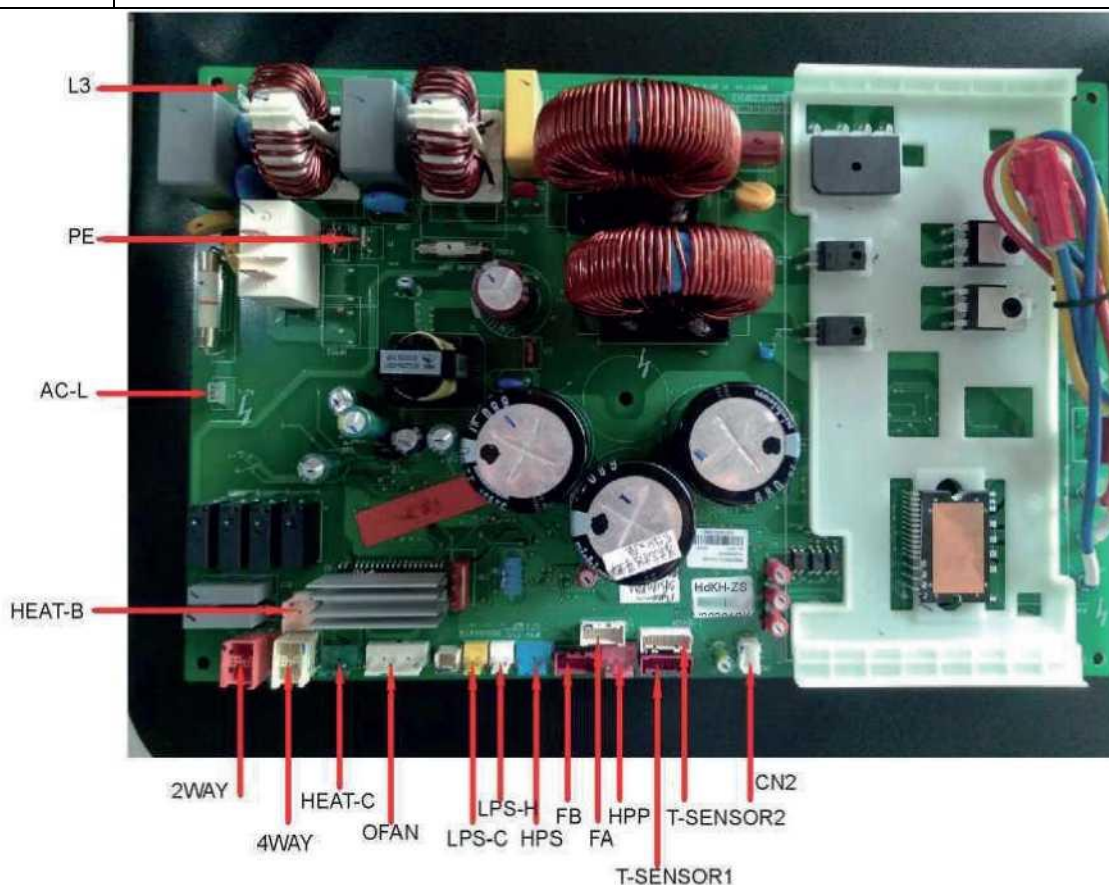
19. Kabelanschlussschema

19.1 Bedienfeld



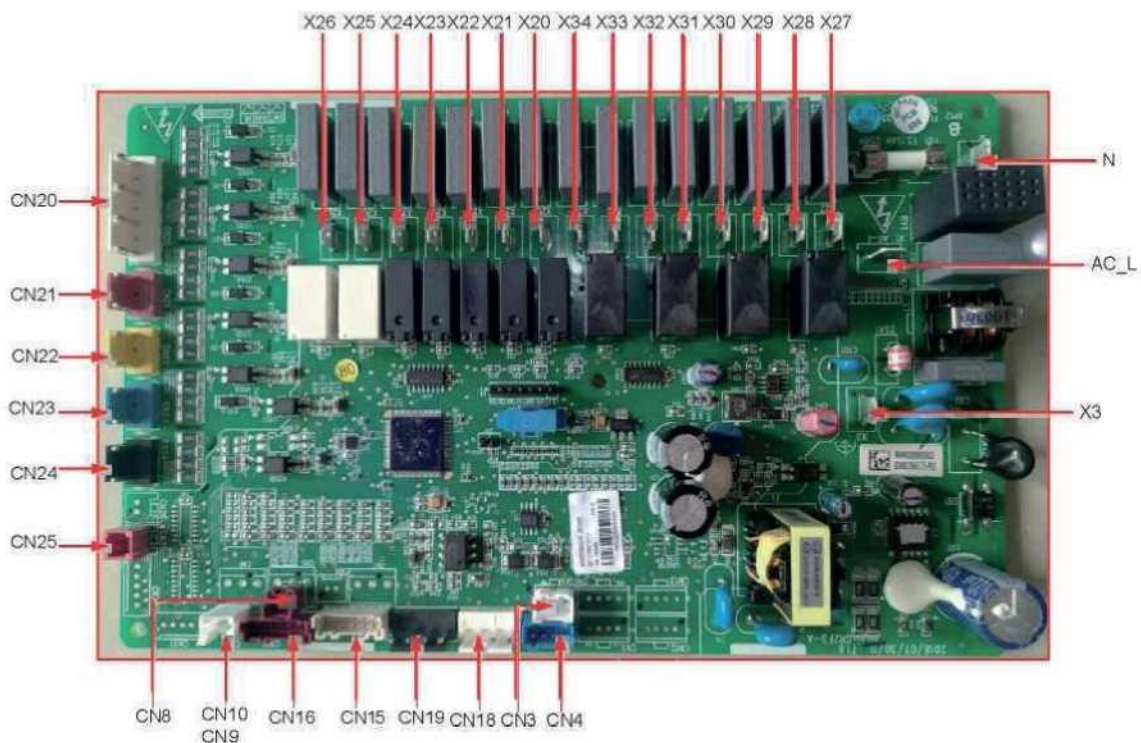
Ipek (Seide) Bildschirm	Einführung
AC-L	Phasenkabel des Netzteils
N	Neutrales Kabel des Netzteils
X3	zur Erde
X20	E-Heizung des Kessels
X21	E-Heizung 1
X22	E-Heizung 2
X23	Andere <u>thermische Funktionen</u> bei 220VAC
X24	In Reserve gehalten
X25	In Reserve gehalten
X26	In Reserve gehalten
X27	Nr. 1 2-Wege-Ventil im Normalzustand <u>geöffnet</u>
X28	Nr. 1 2-Wege-Ventil im Normalzustand geschlossen
X29	In Reserve gehalten
X30	In Reserve gehalten
X31	In Reserve gehalten
X32	In Reserve gehalten
X33	In Reserve gehalten
X34	3-Wege-Ventil-Signalisierung
CN18	Eingebautes Wasserpumpensignal (PWM)
CN19	Signal der Reservewasserpumpe (PWM) - Feldversorgung
CN15	20K Temperatursensor (Wassereinlass)
CN15	20K Temperatursensor (Wasseraustritt)
CN15	20K Temperatursensor (Kühlmittelleitung)

CN16	20K Temperatursensor (Kältemitteldampfleitung)
CN16	10K-Temperatursensor (Wasseranschluss für optionale elektrische Heizung)
CN16	In Reserve gehalten
CN8	Kesseltemperatursensor
CN9	Raumtemperatursensor
CN7	In Reserve gehalten
CN6	In Reserve gehalten
CN5	In Reserve gehalten
CN20	Thermostat
CN21	Schweißerschutzerkennung für optionale elektrische Heizung 1
CN22	Schweißerschutzerkennung für optionale elektrische Heizung 2
CN23	Schweißerschutzerkennung für Kessel-Elektroerhitzer
CN24	Erkennung der Ausgangskontrolle
CN25	Strömungsschalter
CN26	In Reserve gehalten
CN3	Kommunikation mit der Außeneinheit
CN4	Kommunikation mit dem Bedienfeld



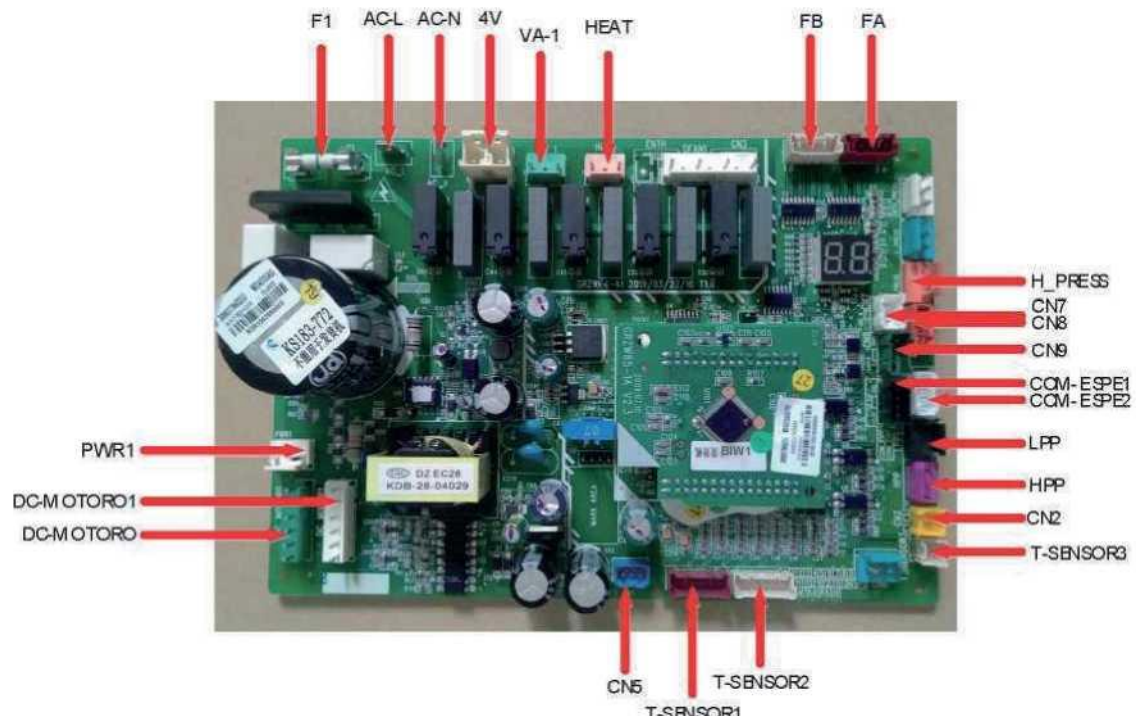
Ipek (Seite) Bildschirm	Einführung
AC-L	Phaseneingang des Netzteils
L3	Neutraler Kabeleingang des Netzteils
PE	zur Erde
HEAT-B	Unteres Heizband
HEAT-C	Kompressor-Heizband

2WAY	In Reserve gehalten
4WAY	4-Wege-Ventil-Heizung
OFAN	DC-Motor
LPS-C	Niederdruckschalter für Kühlung
LPS-H	Niederdruckschalter für Heizung
HPS	Hochdruckschalter
HPP	Hochdrucksensor
FA	Elektronisches Expansionsventil Spule 1
FB	Elektronisches Expansionsventil Spule 2
T SENSOR1	1,2: Evakuiert; 3,4: Absaugung; 5,6: Äußere Umgebung
T SENSOR	1,2: Sparanlageneingang; 3,4: Leistung des Economisers; 5,6: Abtauung
CN9	485-2 Kommunikation ohne 12V 3-polig

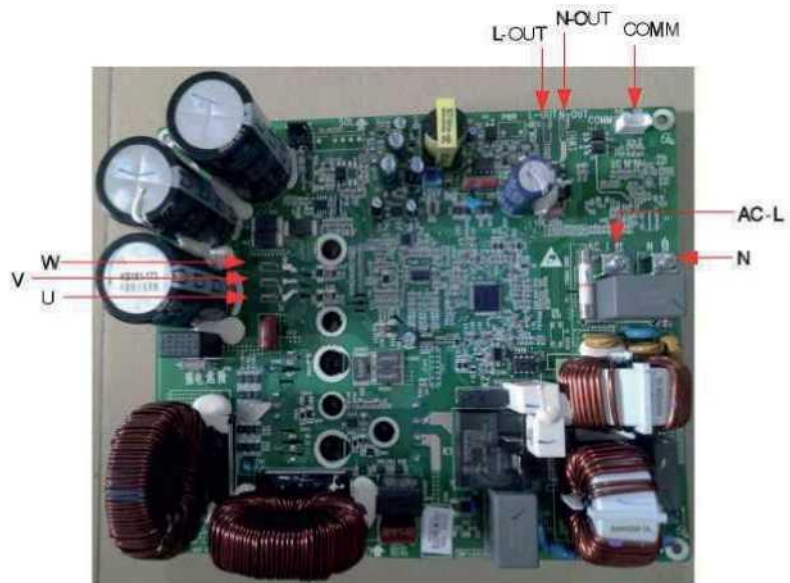


Ipek (Seite) Bildschirm	Einführung
AC-L	Phasenkabel des Netzteils
N	Neutrales Kabel des Netzteils
X3	zur Erde
X20	E-Heizung des Kessels
X21	E-Heizung 1
X22	E-Heizung 2
X23	Andere <u>thermische Funktionen</u> bei 220VAC
X24	In Reserve gehalten
X25	In Reserve gehalten
X26	In Reserve gehalten
X27	Nr. 1 2-Wege-Ventil im Normalzustand geöffnet
X28	Nr. 1 2-Wege-Ventil im Normalzustand geschlossen
X29	In Reserve gehalten

X30	In Reserve gehalten
X31	In Reserve gehalten
X32	In Reserve gehalten
X33	In Reserve gehalten
X34	3-Wege-Ventilsignal
CN30	Eingebautes Wasserpumpensignal (PWM)
CN31	Signal der Reservewasserpumpe (PWM) - Feldversorgung
CN18	20K Temperatursensor (Wassereinlass)
CN19	20K Temperatursensor (Wassereinlass)
CN15	20K Temperatursensor (Kühlmitteleitung)
CN15	20K Temperatursensor (Wasseraustritt)
CN15	20K Temperatursensor (Kühlmitteleitung)
CN16	20K Temperatursensor (Kältemitteldampfleitung)
CN16	10K-Temperatursensor (Wasseranschluss für optionale elektrische Heizung)
CN16	In Reserve gehalten
CN8	Kesseltemperatursensor
CN9	Raumtemperatursensor
CN7	In Reserve gehalten
CN6	In Reserve gehalten
CN5	In Reserve gehalten
CN20	Thermostat
CN21	Schweißerschutzerkennung für optionale elektrische Heizung 1
CN22	Schweißerschutzerkennung für optionale elektrische Heizung 2
CN23	Schweißerschutzdetektion für den elektrischen Wassertankheizer
CN24	Erkennung der Ausgangskontrolle
CN25	Strömungsschalter
CN26	In Reserve gehalten
CN3	Kommunikation mit der Außeneinheit
CN4	Kommunikation mit dem Bedienfeld



Ipek (Seide) Bildschirm	Einführung
AC-L	Phasenkabel des Netzteils
N	Neutrales Kabel des Netzteils
PWR1	In Reserve gehalten
F1	Sicherung
4 V	4-Wege-Ventil
VA-1	E-Heizung des Rahmens
HEAT	Kurbel E-Heizung
DC-MOTORO	In Reserve gehalten
DC-MOTORO1	Lüftermotor
FA	EXV 1
FB	EXV 2
T SENSOR2	1,2: Rahmen; 3,4: Entladung; 5,6: Ansaugung
T SENSOR1	1,2: Sparanlageingang; 3,4: Leistung des Economisers; 5,6: Abtauung
H PRESS	<u>Hochdrucksensor</u>
HPP	<u>Hochdruckschalter</u>
LPP	Niederdruckschalter für Heizung
CN2	Niederdruckschalter für Kühlung
CN7	Kommunikation mit der Inneneinheit
CN8	In Reserve gehalten
CN9	In Reserve gehalten
COM ESPE1	In Reserve gehalten
COM ESPE2	Kommunikation mit der Treibertafel
CN5	In Reserve gehalten



Ipek (Seide) Bildschirm	Einführung
AC-L	Gaseinlass
N	Neutraler Leitungseingang
L-OUT	Phasenausgang
N-OUT	Neutraler Leitungseingang
COMM	Kommunikation
U	U an die Verdichtungsphase
V	V an die Verdichtungsphase
W	W an die Verdichtungsphase

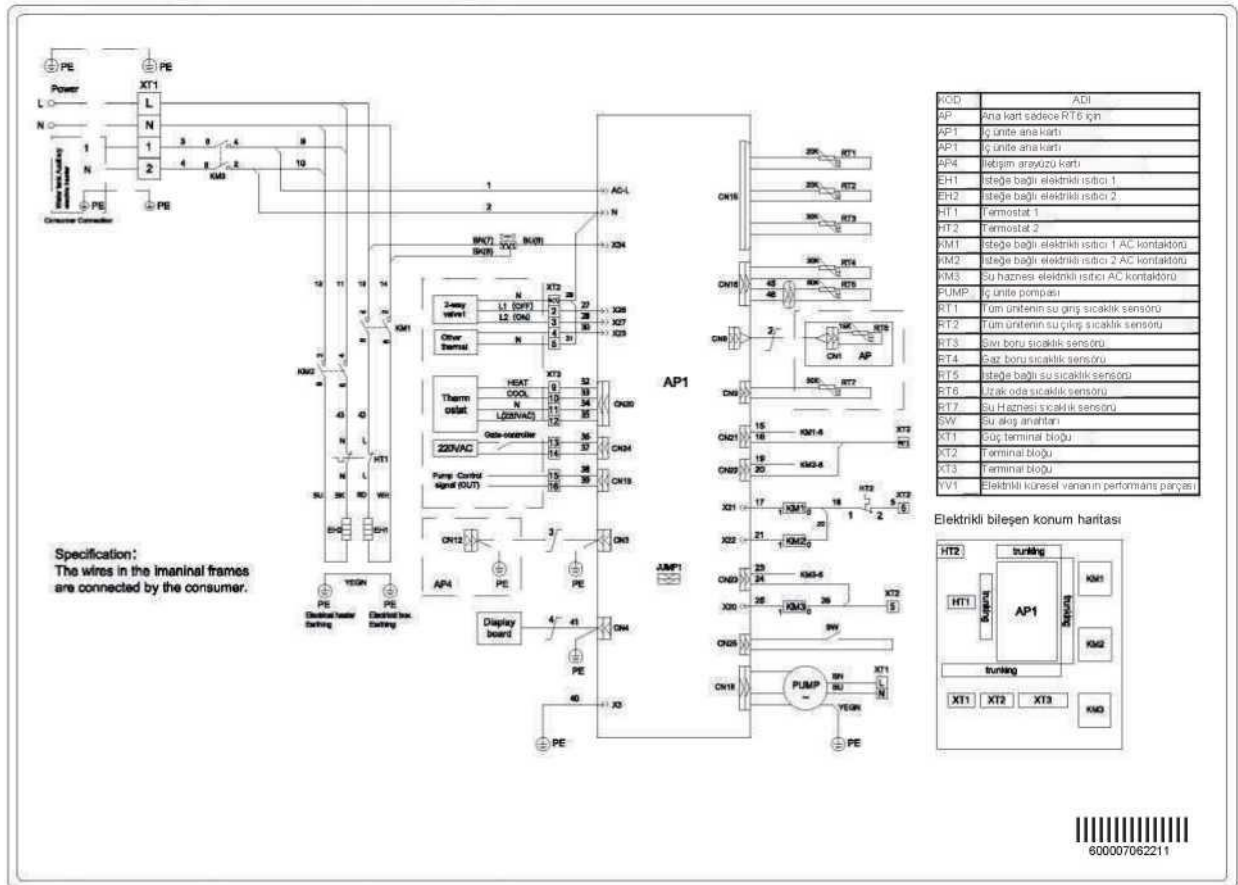
19.2 Elektrische Kabel

19.2.1 Kabelverlegungsprinzip

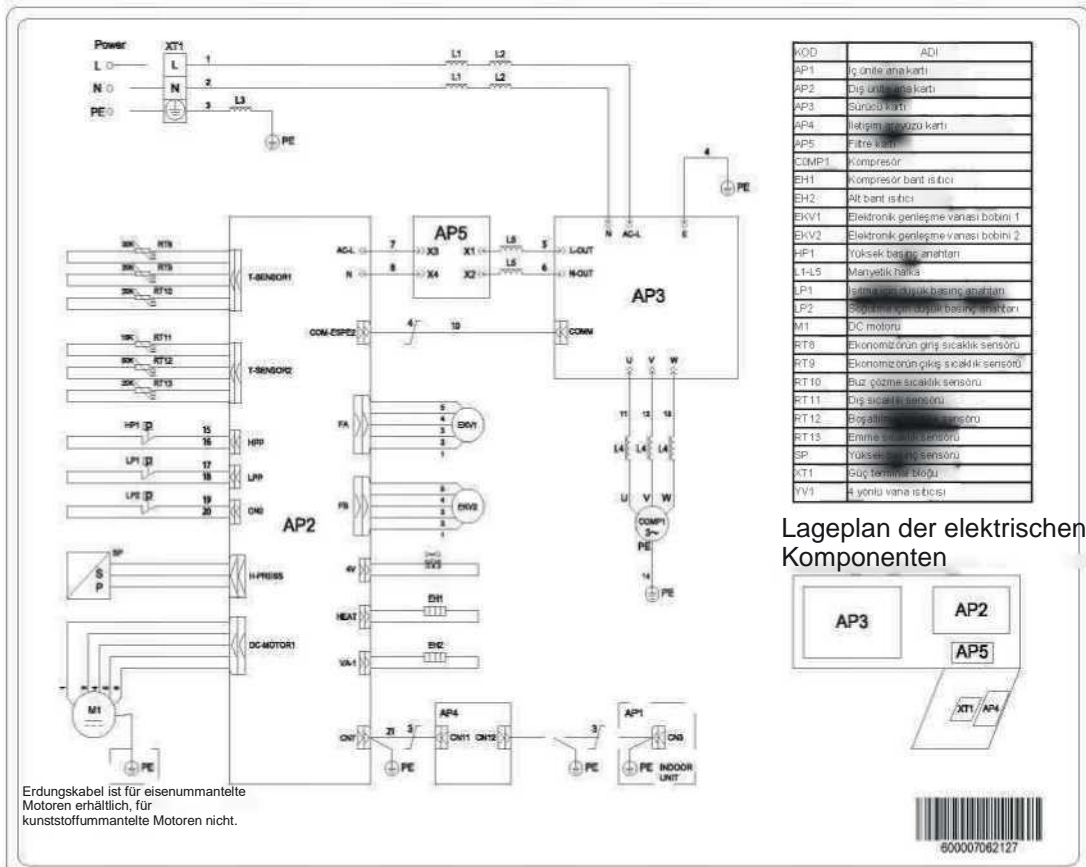
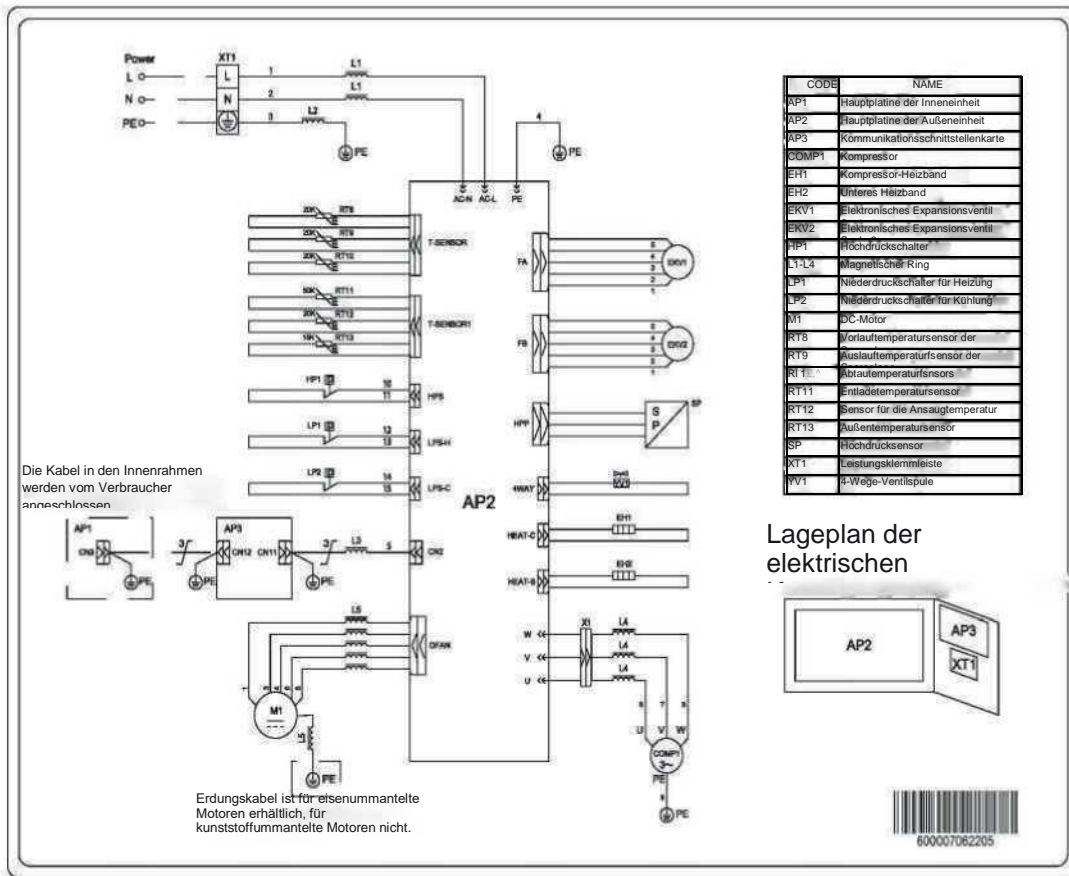
19.2.2 Konstruktion der elektrischen Kabelleitung

Es gilt immer der auf dem Gerät angebrachte Schaltplan.

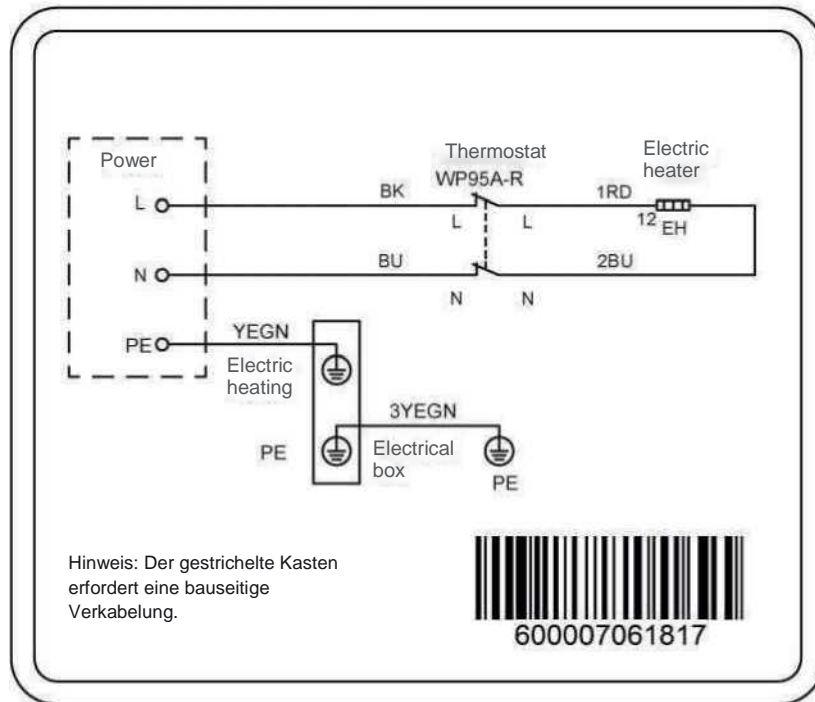
(1) Anschlussschema: Inneneinheit



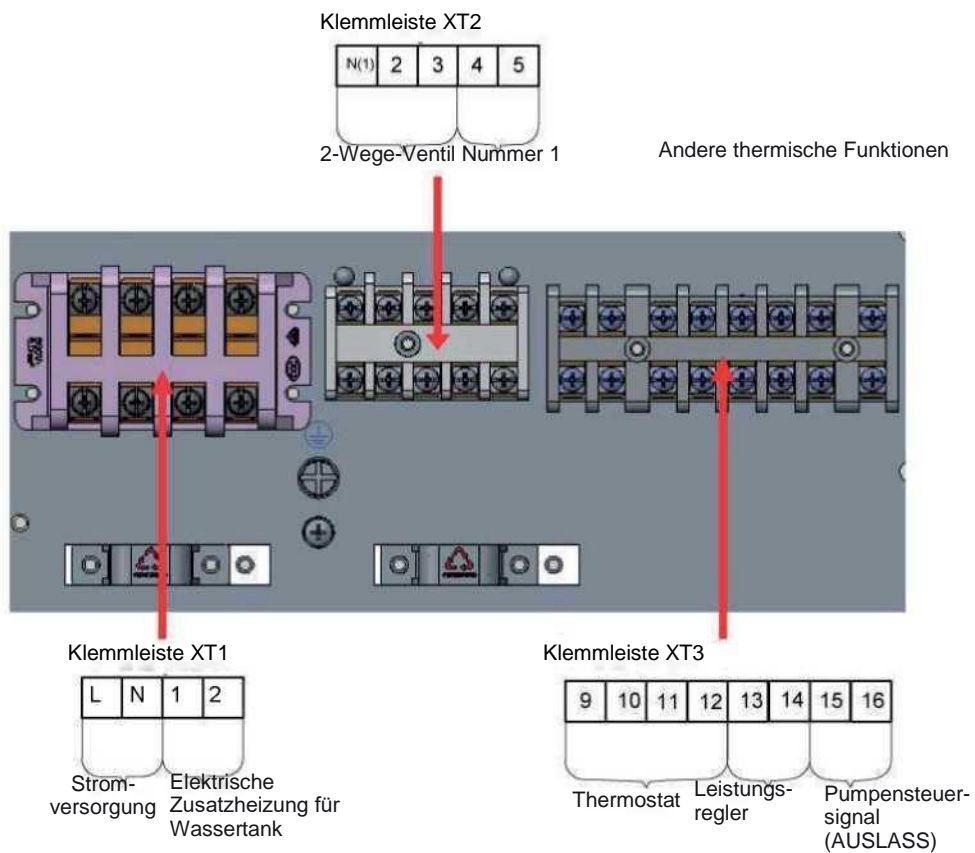
(2) Anschlussschema: Außeneinheit



(3) Kessel



19.2.3 Klemmleiste



20. Inbetriebnahme

20.1 Letzte Kontrolle vor der Initialisierung

Zur Sicherheit der Benutzer und des Geräts muss das Gerät vor der Fehlerbehebung zur Kontrolle initialisiert werden. Die Verfahren sind wie folgt:

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Reparaturpersonal durchgeführt werden.		
Vergewissern Sie sich in Absprache mit dem Vertriebsingenieur, dem Händler, dem Installationsunternehmen und dem Kunden, dass die folgenden Punkte erledigt wurden oder werden.		
Nr.	Installationsbestätigung	A
1	Die Authentizität des Inhalts des Antrags auf Installation dieser Einheit durch den Installateur. Wenn dies nicht der Fall ist,	<input type="checkbox"/>
2	Gibt es einen schriftlichen Bescheid, in dem die Punkte aufgeführt sind, die mit der nicht genehmigten Installation zusammenhängen?	<input type="checkbox"/>
3	Sind die Installationsanwendung und die Debug-Liste zusammen abgelegt?	<input type="checkbox"/>
Nr.	Vorabkontrolle	A
1	Ist das Erscheinungsbild des Geräts und des internen Rohrleitungssystems während der Lieferung, des Transports oder der Installation gut?	<input type="checkbox"/>
2	Überprüfen Sie das mit dem Gerät gelieferte Zubehör auf Menge und Verpackung.	<input type="checkbox"/>
3	Vergewissern Sie sich, dass Zeichnungen für die Elektrik, die Steuerung, die Konstruktion der Rohrleitung usw. vorhanden sind.	<input type="checkbox"/>
4	Vergewissern Sie sich, dass der Aufstellungsort des Geräts ausreichend stabil ist und dass genügend Platz für Betrieb und Reparatur vorhanden ist.	<input type="checkbox"/>
5	Testen Sie den Kältemitteldruck jedes Geräts vollständig und führen Sie eine Lecksuche am Gerät durch.	<input type="checkbox"/>
6	Ist der Heizkessel sicher montiert und sind die Stützen stabil, wenn er voll ist?	<input type="checkbox"/>
7	Gibt es Wärmedämmungsmaßnahmen für den Heizkessel, die Auslass-/Einlassleitungen und die Wassereinfüllleitung?	<input type="checkbox"/>
8	Sind der Wasserstandsanzeiger, die Wassertemperaturanzeige, das Steuergerät, der Druckmesser, das Überdruckventil und das automatische Ablassventil usw. korrekt installiert und funktionieren sie?	<input type="checkbox"/>
9	Stimmt die Stromversorgung mit dem Typenschild überein? Entsprechen die Stromkabel den geltenden Anforderungen?	<input type="checkbox"/>
10	Sind die Stromversorgungs- und Steuerkabel gemäß dem Schaltplan richtig angeschlossen? Ist die Erdung sicher? Sind alle Klemmen stabil?	<input type="checkbox"/>
11	Sind die Anschlussleitung, die Wasserpumpe, das Manometer, das Thermometer, das Ventil usw. korrekt montiert?	<input type="checkbox"/>
12	Ist jedes Ventil im System entsprechend den Anforderungen geöffnet oder geschlossen?	<input type="checkbox"/>
13	Vergewissern Sie sich, dass die Kunden und das Aufsichtspersonal von Abschnitt A im Dienst sind.	<input type="checkbox"/>
14	Wurde das Installationskontrollblatt vom Installationsunternehmen ausgefüllt und unterzeichnet?	<input type="checkbox"/>
Vorsicht! Bitte informieren Sie den Auftragnehmer, wenn es Punkte gibt, die mit X markiert sind. Die oben aufgeführten Punkte dienen nur als Referenz.		
Nach Vorprüfung genehmigte Punkte	Allgemeine Bewertung: Inbetriebnahme <input type="checkbox"/> Service- -	
	Bewerten Sie die folgenden Punkte (wenn ein Punkt nicht bewertet wird, wird er als ausreichend betrachtet)	
	a: Stromversorgung und elektrisches Steuerungssystem b: Berechnung der Belastung	
	c: Probleme mit der Heizung d: Lärmprobleme	
	e: Rohrleitungsproblem f: Andere	
	Die normale Inbetriebnahme kann erst erfolgen, wenn alle Installationspunkte zufriedenstellend sind. Wenn es Probleme gibt, müssen diese zuerst gelöst werden. Der Installateur ist für alle Kosten verantwortlich, die durch Verzögerungen bei der Fehlersuche und -behebung aufgrund von Problemen entstehen, die nicht sofort behoben werden.	
	Senden Sie dem Installateur den Zeitplan für die Änderungsberichte.	
	Wurde der schriftliche Servicebericht, der nach der Übermittlung unterzeichnet werden muss, dem Installateur ausgehändigt?	
	Ja () Nein ()	

20.2 Testbetrieb

Der Testlauf prüft, ob das Gerät durch den Vorstart normal funktioniert. Wenn das Gerät nicht normal arbeiten kann, suchen Sie nach vorhandenen Problemen und lösen Sie diese, bis das Ergebnis des Testlaufs zufriedenstellend ist. Vor der Durchführung des Testlaufs sollte geprüft werden, ob alle Anforderungen erfüllt sind. Der Testlauf sollte den Inhalten und Schritten der folgenden Tabelle folgen:

Das folgende Verfahren muss von erfahrenem und qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.	
Nr.	Einleitung des Vortestverfahrens
Vorsicht! Vergewissern Sie sich vor dem Testen, dass die gesamte Stromversorgung, einschließlich des Netzschalters der Gegenseite, unterbrochen ist, da es sonst zu Verletzungen kommen kann.	
1	Stellen Sie sicher, dass der Kompressor des Geräts 8 Stunden lang vorgeheizt wird.
△Vorsicht: Heizen Sie das Schmieröl mindestens 8 Stunden lang vor, um zu vermeiden, dass sich das Kältemittel mit dem Schmieröl vermischt, wodurch der Kompressor beim Betrieb des Geräts beschädigt werden kann.	
2	Prüfen Sie, ob die Phasenfolge der Hauptstromversorgung korrekt ist. Wenn nicht, korrigieren Sie <u>zunächst</u> die Phasenfolge.
△ Überprüfen Sie die Phasenfolge vor dem Start, um eine Umkehrung des Verdichters zu vermeiden, die das Gerät beschädigen könnte.	
3	Messen Sie mit dem <u>Universalelektrizitätsmessgerät</u> den Isolationswiderstand zwischen jeder externen Phase und der Erde sowie zwischen den Phasen.
△ Vorsicht: Eine fehlerhafte Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.	
Nr.	Betriebsbereit
1	Schalten Sie alle vorübergehenden Stromquellen ab, schalten Sie alle Sicherungen wieder ein und überprüfen Sie zum letzten Mal den Strom.
	Überprüfen Sie die Stromversorgung und die Spannung des Steuerkreises; V sollte $\pm 10\%$ innerhalb des Nennbetriebsleistungsbereichs liegen.
Nr.	Initialisierung der Einheit
1	Überprüfen Sie alle Bedingungen, die zum Starten der Einheit erforderlich sind: Betriebsart, erforderliche Last usw.
2	Starten Sie die Einheit und beobachten Sie den Betrieb des Kompressors, des elektrischen Expansionsventils, des Lüftermotors, der Wasserpumpe usw.
	Hinweis: Im Falle eines anormalen Betriebs wird das Gerät beschädigt. Betreiben Sie die Einheit nicht unter hohem Druck und hoher Stromstärke.
Andere:	
Nach der Inbetriebnahme abzunehmende Gegenstände	Vorhersage oder Anregung über den allgemeinen Stand der Arbeit: Gut, ersetzen
	Identifizieren Sie das potenzielle Problem (nichts deutet darauf hin, dass die Installation und Inbetriebnahme den Anforderungen entspricht).
	a. Probleme mit der Stromversorgung und dem elektrischen Steuerungssystem: b. Problem der Lastberechnung:
	c. Außenkühlsystem: d. Lärmproblem:
	e. Probleme mit der internen Umgebung und dem Rohrleitungssystem: h. Andere Probleme:
	Während des Betriebs sind Wartungskosten für Probleme erforderlich, die nicht mit der Qualität zusammenhängen, wie z. B. unsachgemäße Installation und Wartung.
Einverständnis	
Wurde der Benutzer ordnungsgemäß geschult? Bitte unterschreiben. Ja () Nein ()	

21. Täglicher Betrieb und Wartung

Alle Schutzvorrichtungen am Gerät wurden vor der Auslieferung eingestellt, um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern; bitte verstellen oder entfernen Sie sie nicht.

Bei der ersten Inbetriebnahme des Geräts oder bei der nächsten Inbetriebnahme des Geräts durch Ausschalten des Stroms nach einer langen Standby-Phase (mehr als 1 Tag), schalten Sie das Gerät bitte vor, um das Gerät für mehr als 8 Stunden vorzuwärmen.

Stellen Sie niemals Gegenstände auf das Gerät und das Zubehör. Halten Sie die Umgebung des Geräts trocken, sauber und belüftet.

Entfernen Sie rechtzeitig den Staub, der sich auf den Verflüssigerlamellen angesammelt hat, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu gewährleisten und zu verhindern, dass das Gerät zum Schutz angehalten wird.

Reinigen Sie den Filter im Wassersystem regelmäßig und überprüfen Sie die Wassereinfüllvorrichtung häufig, um zu verhindern, dass das Gerät durch eine Verstopfung des Wassersystems geschädigt oder beschädigt wird.

Um den Frostschutz zu gewährleisten, schalten Sie das Gerät niemals aus, wenn die Umgebungstemperatur im Winter unter Null sinkt.

Um Risse im Gerät durch Gefrieren zu vermeiden, sollte das Wasser im Gerät und im Leitungssystem abgelassen werden, wenn es längere Zeit nicht benutzt wurde. Öffnen Sie außerdem die Endkappe des Wassertanks, damit das Wasser abfließen kann.

Wenn der Wassertank installiert, aber auf "Keine" eingestellt ist, funktionieren die mit dem Wassertank verbundenen Funktionen nicht und die angezeigte Wassertanktemperatur beträgt immer "-30". In diesem Fall kann der Wassertank bei niedrigen Temperaturen einfrieren oder sogar andere schwerwiegende Folgen haben. Daher muss der Wassertank nach der Installation auf "Var" gestellt werden, andernfalls übernimmt Alarko keine Verantwortung für diesen abnormalen Betrieb.

Während des Betriebs des Geräts durch den Benutzer darf das Gerät nicht häufig ein- und ausgeschaltet werden und das manuelle Ventil des Wassersystems darf nicht geschlossen werden.

Überprüfen Sie regelmäßig den Betriebszustand der einzelnen Teile, um festzustellen, ob sich Ölrückstände in den Rohrleitungsanschlüssen und im Füllventil befinden, um ein Auslaufen des Kältemittels zu verhindern.

Wenn der Ausfall des Geräts außerhalb des Einflussbereichs des Benutzers liegt, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an ein autorisiertes Servicezentrum. **Hinweise**

(a) Der Wasserdruckmesser ist an der Rücklaufwasserleitung des Geräts angebracht. Bitte stellen Sie den Druck des Hydrauliksystems entsprechend dem nächsten Punkt ein:

Fehlfunktionen	Ursachen	Fehlerbehebung
Der Verdichter läuft nicht	Es liegt ein Problem mit der Stromversorgung vor. Lockeres Anschlusskabel. Ausfall der Hauptplatine. Fehlfunktion des Verdichters.	Die Phasenfolge ist umgekehrt. Prüfen und korrigieren. Finden Sie die Ursachen und reparieren Sie sie. Kompressor austauschen.
Der Lüfter ist sehr laut	Die Befestigungsschraube des Lüfters ist lose. Der Lüfterflügel berührt das Gehäuse oder	Ziehen Sie die Befestigungsschraube des Lüfters wieder an. Finden Sie die Ursachen und passen Sie sie an.
Der Verdichter ist sehr laut	Ein Flüssigkeitseinschluss tritt auf, wenn flüssiges Kältemittel in den Verdichter eintritt. Interne Teile des Kompressors sind	Prüfen Sie, ob das Expansionsventil defekt und der Temperaturfühler lose ist. Wenn dies das Problem ist, beheben Sie es.
Die Wasserpumpe funktioniert nicht oder nur unregelmäßig	Ausfall der Stromversorgung oder des Terminals. Fehlfunktion des Relais. Luft in der Wasserleitung	Finden Sie die Ursachen und reparieren Sie sie. Ersetzen Sie das Relais. Entladen
Der Kompressor startet oder stoppt häufig	Zu wenig oder zu viel Kältemittel. Schlechte Zirkulation im Wassersystem. Geringe Belastung.	Lassen Sie das Kältemittel ab, oder fügen Sie etwas davon hinzu. Verstopfung oder Luft im Wassersystem. Überprüfen Sie die Wasserpumpe, das Ventil und die Rohrleitungen. Reinigen oder entleeren
Das Gerät heizt nicht auf, obwohl der Kompressor läuft	Kältemittelleckage. Fehlfunktion des Verdichters.	Suchen Sie das Leck, reparieren Sie es und füllen Sie Kältemittel nach. Kompressor austauschen.

Fehlfunktionen	Ursachen	Fehlerbehebung
Schlechte Effizienz der Warmwasserbereitung	Schlechte Wärmedämmung des Wassersystems. Schlechter Wärmeaustausch des Verdampfers. Schwache Einheitkühler. Der Wärmetauscher auf der Wasserseite ist verstopft.	Verbesserung der Wärmedämmungseffizienz des Systems. Prüfen Sie, ob die in das Gerät ein- oder austretende Luft normal ist, und reinigen Sie den Verdampfer des Geräts. Prüfen Sie das Kältemittel des Geräts auf Undichtigkeiten.

21.1 Rückgewinnung

Bei der Entnahme von Kältemittel aus einer Anlage zu Wartungs- oder Stilllegungszwecken ist es gute Praxis, das gesamte Kältemittel sicher zu entfernen.

Achten Sie beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen darauf, dass nur geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Anzahl von Flaschen vorhanden ist, um die gesamte Systemladung verfügbar zu halten. Alle zu verwendenden Flaschen müssen für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet sein (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemitteln). Die Flaschen müssen mit einem Überdruckventil und den dazugehörigen Absperrventilen in einwandfreiem Zustand ausgestattet sein. Leere Rückgewinnungsflaschen werden entfernt und, wenn möglich, vor der Rückgewinnung gekühlt.

Die Rückgewinnungsanlage muss in einwandfreiem Zustand sein, über eine Anleitung für die Anlage verfügen und für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein.

Außerdem muss eine geeichte und funktionstüchtige Waage zur Verfügung stehen.

Die Schläuche müssen vollständig mit abgedichteten Trennkupplungen versehen und in gutem Zustand sein. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Rückgewinnungsgeräts, dass es in einwandfreiem Zustand ist, dass es ordnungsgemäß gewartet wurde und dass alle relevanten elektrischen Komponenten versiegelt sind, um eine Entzündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Zurückgewonnenes Kältemittel muss in der richtigen Rückgewinnungsflasche und mit dem entsprechenden Abfallübernahmeschein an den Kältemittellieferanten zurückgegeben werden. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und insbesondere in Flaschen.

Wenn Kompressoren oder Kompressoröle ausgebaut werden sollen, muss sichergestellt werden, dass sie bis zu einem akzeptablen Niveau abgelassen werden, damit kein brennbares Kältemittel im Öl verbleibt. Der Kompressor wird evakuiert, bevor er an den Lieferanten zurückgegeben wird. Um diesen Prozess zu beschleunigen, sollte nur das Kompressorgehäuse elektrisch beheizt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies auf sichere Weise geschehen.

21.2 Deaktivierung

Es ist wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät und allen Einzelheiten vertraut ist, bevor er dieses Verfahren durchführt. Es ist ratsam, alle Kältemittel sicher zurückzugewinnen. Vor der Durchführung der Maßnahme wird eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen, falls vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Es ist wichtig, dass vor Beginn der Arbeiten Strom zur Verfügung steht.

- a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
- b) Trennen Sie das System elektrisch ab.
- c) Vergewissern Sie sich vor der Durchführung des Verfahrens, dass: mechanische Handhabungsgeräte zur Verfügung stehen, um die Kältemittelflaschen gegebenenfalls zu handhaben; alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und ordnungsgemäß verwendet werden; der Rückgewinnungsprozess jederzeit von einer befugten Person überwacht wird; die Rückgewinnungsgeräte und -flaschen dem entsprechenden Standard entsprechen.
- d) Wenn möglich, evakuieren Sie die Kältemittelanlage mit einer Pumpe.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, bauen Sie einen Verteiler, um das Kältemittel aus den verschiedenen Teilen des Systems zu entfernen.
- f) Stellen Sie sicher, dass der Zylinder vor der Bergung nivelliert wird.
- g) Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und betreiben Sie es nach den Anweisungen des Herstellers.
- h) Überfüllen Sie die Zylinder nicht. (volumetrische Flüssigkeitsfüllung nicht mehr als 80 %).
- i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.

j) Wenn die Flaschen ordnungsgemäß gefüllt sind und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung sofort aus dem Bereich entfernt werden und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen werden.

k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, bevor es gereinigt und überprüft wurde.

21.3 Sicherheitsbewertung

Prüfung auf das Vorhandensein von Kältemittel

Der Bereich sollte vor und während des Betriebs mit einem geeigneten Kältemittel-Detektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker auf potenziell giftige oder entflammbare Atmosphären aufmerksam ist. Vergewissern Sie sich, dass die verwendeten Lecksuchgeräte für den Einsatz mit allen in Frage kommenden Kältemitteln geeignet sind, d. h. nicht funkensprühend, ausreichend abgedichtet oder eigensicher.

Verfügbarkeit von Feuerlöschern

Wenn heiße Arbeiten an der Kühlvorrichtung oder den dazugehörigen Teilen durchgeführt werden, muss ein geeigneter Feuerlöscher zur Verfügung stehen. Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher in der Nähe des Ladebereichs bereit.

Belüfteter Bereich

Vergewissern Sie sich, dass der Bereich frei oder ausreichend belüftet ist, bevor Sie das System betreten oder heiße Arbeiten durchführen. Ein gewisses Maß an Belüftung wird während der gesamten Dauer der Arbeiten aufrechterhalten. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher ableiten und vorzugsweise von außen in die Atmosphäre abführen.

Kontrolle der Kühlanlagen

Werden elektrische Bauteile ausgetauscht, so muss der Ersatz zweckmäßig sein und den richtigen Spezifikationen entsprechen. Befolgen Sie stets die Wartungs- und Serviceanweisungen des Herstellers. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers, um Hilfe zu erhalten.

Kontrollen im Zusammenhang mit elektrischen Geräten

Ob die Kondensatoren entladen sind: Diese Prüfung muss sicher durchgeführt werden, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass beim Aufladen, Wiederherstellen oder Entladen des Systems keine spannungsführenden elektrischen Bauteile und Kabel freiliegen.

Reparatur von versiegelten Bauteilen

Bei Reparaturen an versiegelten Bauteilen müssen alle Stromquellen von dem Gerät, an dem gearbeitet wird, getrennt werden, bevor versiegelte Abdeckungen usw. in irgendeiner Weise entfernt werden. Wenn es unbedingt notwendig ist, das Gerät während der Wartung mit Strom zu versorgen, sollte ein kontinuierlich arbeitender Leckanzeiger an der kritischsten Stelle angebracht werden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen. Die Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

Reparatur von eigensicheren Komponenten

Legen Sie keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis an, ohne sicherzustellen, dass sie die zulässige Spannung und Stromstärke für das verwendete Gerät nicht überschreiten. Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller angegebene Teile. Andere Teile können aufgrund eines Lecks eine Entzündung des Kältemittels in der Atmosphäre verursachen.

Verkabelung

Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht durch Abrieb, Korrosion, übermäßigen Druck, Vibrationen, scharfe Kanten oder andere ungünstige Umwelteinflüsse belastet werden. Bei der Überprüfung sollten auch die Auswirkungen von Verschleiß oder ständigen Vibrationen durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren berücksichtigt werden.

Erkennung von brennbaren Kältemitteln

Bei der Suche nach Kältemittellecks oder beim Aufspüren von Kältemittellecks dürfen unter keinen Umständen potentielle Zündquellen verwendet werden. Ein Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

Methoden zur Lecksuche

Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet, jedoch sollte die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln vermieden werden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferleitungen korrodieren kann.

Druckentlastung des Kessels

Aus dem Abflussrohr der Druckentlastungsvorrichtung kann Wasser tropfen, und dieses Rohr sollte zur Atmosphäre hin offen gelassen werden.

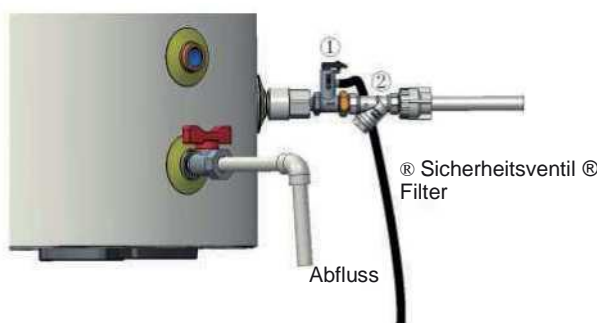
Die Druckentlastungsvorrichtung sollte regelmäßig betätigt werden, um Kalkablagerungen zu entfernen und um zu überprüfen, ob die Leitungen nicht verstopft sind.

Eine an die Druckentlastungsvorrichtung angeschlossene Abflussleitung muss dauerhaft stromabwärts und in einer frostfreien Umgebung installiert werden.

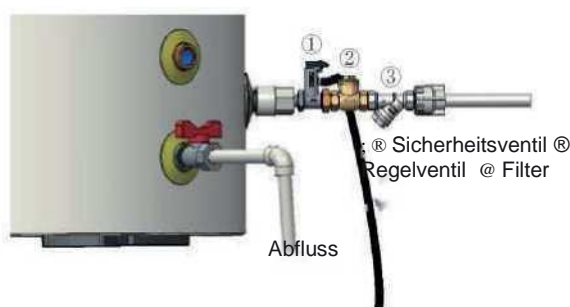
Einbau des Kesselsicherheitsventils

Während des Erhitzens steigt der Druck im Wassertank allmählich an, und ein Sicherheitsventil ist erforderlich, um etwas Wasser abzulassen, um den Druck zu entlasten. Andernfalls oder bei unsachgemäßer Installation kann sich der Wassertank ausdehnen, verformen, beschädigt werden oder sogar zu Verletzungen führen. Der Pfeil A des Wassertank-Sicherheitsventils muss auf den Wassertank zeigen. Ein Absperr- oder Regelventil zwischen dem Sicherheitsventil und dem Wassertank ist nicht erforderlich, da das Sicherheitsventil nicht funktioniert. Das Sicherheitsventil benötigt zum Einbau einen Ablassschlauch und muss sicher befestigt werden. Der Abflussschlauch sollte ohne konvexe Bögen, Verwicklungen oder Falten zum Bodenablauf geführt werden. Bei schlechtem Abfluss oder Gefrieren des Wassers bei niedriger Lufttemperatur muss die Überlänge des Ablaufschlauchs im Bodenablauf abgeschnitten werden. Der empfohlene Fahrdruck für das Sicherheitsventil ist 0,7 MPa, der gleiche wie für den Wassertank. Halten Sie diese Anforderung an das Sicherheitsventil ein, da der Wassertank sonst nicht normal funktioniert.

Das Abflussrohr sollte nach unten führen und mit dem Bodenablauf verbunden sein. Der Auslass muss tiefer als der Boden des Wassertanks liegen. Für die Abflussleitung ist ein Absperrventil erforderlich, das an einer bedienungsfreundlichen Stelle installiert werden muss.

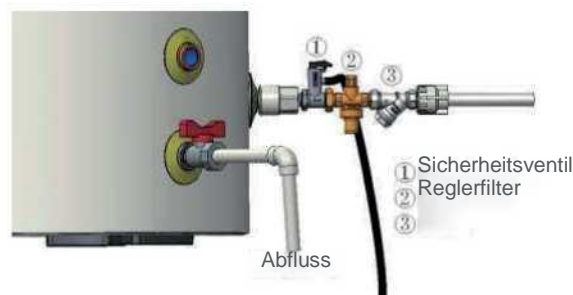


Installationsmodus des Leitungswasser-Sicherheitsventils 1 (Wassereingangsdruck = 0,1~0,5MPa)



Installationsmodus 2 des Leitungswasserventils (Wassereingangsdruck < 0,1 MPa)

Das Sicherheitsventil wird im Bypass im Installationsmodus 2 installiert. Ein Regelventil ist an der Wasserleitung erforderlich und wird waagrecht installiert, so dass der Ventildeckel senkrecht nach oben zeigt und die Pfeilrichtung auf dem Ventilschaft mit dem Wasserfluss übereinstimmt.



Installationsmodus des Leitungswasser-Sicherheitsventils 3 (Wassereingangsdruck > 0,5MPa)

Im Installationsmodus 3 ist ein Druckschutzventil erforderlich, um sicherzustellen, dass der Druck des Kessels innerhalb des Bereichs von 0,3~0,5MPa bleibt. Die Pfeilrichtung des Druckschutzventils sollte mit dem Wasserdurchfluss übereinstimmen.

Hinweis: Filter, Sicherheitsventil, Steuerventil, Druckschutzventil, Absperrventil und Installationsschlauch gehören nicht zum Lieferumfang des Hauptgeräts und müssen vom Kunden vorbereitet werden.

21.4 Warnhinweise vor der saisonalen Verwendung

- (1) Vergewissern Sie sich, dass die Luftein- und -auslässe der Innen- und Außengeräte nicht blockiert sind;
- (2) Prüfen Sie, ob die Erdverbindung zuverlässig ist;
- (3) Wird das Gerät nach längerem Stillstand in Betrieb genommen, sollte es 8 Stunden vor Betriebsbeginn eingeschaltet werden, um den Außenverdichter vorzuwärmen;
- (4) Frostschutzmaßnahmen im Winter

Bei Minusgraden im Winter sollte dem Wasserkreislauf Frostschutzmittel zugesetzt werden und die externen Wasserleitungen sollten gut isoliert werden. Als Frostschutzmittel wird eine Glykollösung empfohlen.

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

Hinweis: Die in der obigen Tabelle angegebene "Konzentration" ist die Massenkonzentration.

21.5 Anforderungen an die Wasserqualität

Parameter	Parametrischer Wert	Einheit
pH (25°C)	6,8~ 8,0	/
Bewölkt	< 1	NTU
Chlorid	< 50	mg/L
Fluorid	< 1	mg/L
Eisen	< 0,3	mg/L
Sulfat	< 50	mg/L
SiO ₂	< 30	mg/L
Härte (Zählung CaCO ₃)	< 70	mg/L
Nitrat (Zählung N)	< 10	mg/L
Leitfähigkeit (25°C)	< 300	ps/cm
Ammoniak (Zählung N)	< 0,5	mg/L
Alkalität (Zählung CaCO ₃)	< 50	mg/L
Schwefel	Nicht erfassbar	mg/L
Sauerstoffverbrauch	< 3	mg/L
Natrium	< 150	mg/L

Hinweis: Wenn das zirkulierende Wasser nicht den in der obigen Tabelle aufgeführten Anforderungen entspricht, fügen Sie bitte ein Anti-Kalk-Mittel hinzu, um das Gerät jederzeit in normalem Betrieb zu halten.

ALARKO



ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: 0262 648 60 08
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: 0312 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: 0232 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: 0322 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No: 79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: 0242 322 87 66
MDH : 444 0 128

Web: www.alarko-carrier.com.tr
E-MAIL: info@alarko-carrier.com.tr