



# M&S POWER

## ***Benutzerhandbuch***

---

### Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Modelle:

HP-S8I-M+HP-S8O-M

HP-S10I-M+HP-S10O-M

HP-S12I-M+HP-S12O-M

HP-S14I-M+HP-S14O-M

HP-S16I-M+HP-S16O-M

HP-S4I-E+HP-S4O-E

HP-S6I-E+HP-S6O-E

HP-S8I-E+HP-S8O-E

HP-S10I-E+HP-S10O-E

HP-S12I-E+HP-S12O-E

HP-S14I-E+HP-S14O-E

HP-S16I-E+HP-S16O-E

## Sehr geehrte Kunden

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von M&S Power entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Verwendung des Produkts, damit eine richtige Verwendung gewährleistet werden kann. Um Sie bei der korrekten Installation und Verwendung unseres Produkts zu unterstützen und den erwarteten Betriebseffekt zu erzielen, geben wir Ihnen folgende Hinweise:

- (1) Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem und speziell geschultem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Während des Betriebes sind alle Sicherheitshinweise, die auf den Etiketten, im Benutzerhandbuch und in anderer Literatur aufgeführt sind, strikt zu befolgen. Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen zur Benutzung des Gerätes. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- (2) Dieses Produkt wurde vor dem Verlassen des Werks einer strengen Inspektion und Funktionsprüfung unterzogen. Um Schäden durch unsachgemäße Demontage und Inspektion zu vermeiden, die den normalen Betrieb des Gerätes beeinträchtigen können, zerlegen Sie das Gerät bitte nicht selbst. Wenden Sie sich bei Bedarf an einen Fachhandwerker.
- (3) Wenn das Produkt defekt ist und nicht betrieben werden kann, melden Sie sich bitte so schnell wie möglich mit folgenden Informationen:
  - Inhalt des Typenschildes des Produkts (Modell, Kühl-/Heizleistung, Produkt-Nr., Datum ab Werk).
  - Status der Störung (Angabe der Situationen vor und nach dem Auftreten des Fehlers).
- (4) Alle Abbildungen und Informationen in der Bedienungsanleitung sind nur als Referenz gedacht. Um das Produkt zu verbessern, werden wir kontinuierlich Verbesserungen und Innovationen ohne weitere Ankündigung durchführen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Schematische Darstellung des Funktionsprinzips</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Funktionsweise des Gerätes</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Nomenklatur</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Installationsbeispiel</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Hauptkomponenten</b> .....	<b>14</b>
5.1 Innengerät.....	14
5.2 Außengerät .....	15
<b>6. Installationsrichtlinien für das Außengerät</b> .....	<b>16</b>
6.1 Anleitung zum Einbau .....	16
6.2 Installation der Außeneinheit .....	16
<b>7. Installation der Inneneinheit</b> .....	<b>20</b>
7.1 Auswahl des Installationsortes für das Innengerät.....	20
7.2 Platzbedarf für den Einbau .....	20
7.3 Installationsvorgang des Innengerätes .....	20
7.4 Umrissabmessungen des Innengerätes .....	22
7.5 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Innengerätes.....	22
7.6 Wassermenge und Pumpenleistung (mit Pumpe) .....	23
7.7 Wassermenge und Druck im Ausdehnungsgefäß .....	24
7.8 Auswahl des Ausdehnungsgefäßes .....	24
<b>8. Anschluss der Rohrleitung</b> .....	<b>26</b>
8.1 Anschluss der Auslassleitung für Innen- und Außengerät .....	26
8.2 Einbau einer Schutzschicht auf der Anschlussleitung .....	26
<b>9. Ferngesteuerter Lufttemperatursensor</b> .....	<b>28</b>
<b>10. Thermostat</b> .....	<b>29</b>
<b>11. 2-Wege-Ventil</b> .....	<b>30</b>
<b>12. 3-Wege-Ventil</b> .....	<b>31</b>
<b>13. Andere Hilfsquellen für Wärme</b> .....	<b>32</b>
<b>14. Zugangs-Steuerung</b> .....	<b>33</b>
<b>15. Befüllen und Entleeren von Kältemittel</b> .....	<b>33</b>
<b>16. Auffangen des Kältemittels</b> .....	<b>34</b>
<b>17. Handhabung des Gerätes</b> .....	<b>35</b>
<b>18. Einbau eines isolierten Wassertanks</b> .....	<b>36</b>
18.1 Einbaumaßnahme.....	36

18.2 Umrissabmessungen und Parameter des Wassertanks (Beispiel) .....	37
18.3 Anschluss an die Wasserleitung .....	38
18.4 Elektrische Verkabelungsarbeiten .....	40
<b>19. Wring-Diagramm .....</b>	<b>41</b>
19.1 Steuertafel .....	41
19.2 Elektrische Verkabelung .....	49
<b>20. Inbetriebnahme .....</b>	<b>52</b>
20.1 Kontrolle vor der Inbetriebnahme .....	52
20.2 Testbetrieb .....	53
<b>21. Täglicher Betrieb und Wartung.....</b>	<b>54</b>
21.1 Kältemittelrückgewinnung.....	55
21.2 Stilllegung .....	56
21.3 Sicherheitsaspekte .....	56
21.4 Hinweis vor der saisonalen Nutzung .....	59
21.5 Anforderungen an die Wasserqualität .....	59

## Sicherheitshinweise

 **WARNUNG:** Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Schäden am Gerät oder an Personen kommen.

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

 Dieses Zeichen weist darauf hin, dass der Betrieb untersagt werden muss. Unsachgemäßer Betrieb kann zu schweren Schäden oder zum Tod von Personen führen.

 Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die Punkte beachtet werden müssen. Unsachgemäße Bedienung kann zu Schäden an Personen oder Sachen führen.

## ANMERKUNG

Überprüfen Sie nach Erhalt des Gerätes das Aussehen, das Gerätemodell im Vergleich zu Ihren Wünschen und die Anbauteile.

Konstruktions- und Installationsarbeiten am Gerät müssen von autorisiertem Personal gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften durchgeführt werden.

Nach der Installation darf das Gerät nur dann eingeschaltet werden, wenn es keine Probleme bei der Überprüfung gibt.

Sorgen Sie für eine regelmäßige Reinigung und Wartung des Gerätes nach dem normalen Betrieb, um eine längere Lebensdauer und einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch geeigneten Fachpersonal ersetzt werden um eine Gefahr zu vermeiden.

Das Gerät muss gemäß den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden.

Dieses Produkt ist eine Wärmepumpe und darf nicht an Orten installiert werden, an denen korrosive, explosive und entflammbare Stoffe oder Smog vorhanden sind; andernfalls würde es zu Betriebsstörungen, verkürzter Lebensdauer, Brand-Gefahren oder sogar schweren Verletzungen führen. An den oben genannten Orten sind besondere Luftbedingungen erforderlich.

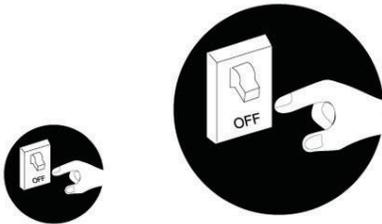


### Korrekte Entsorgung

Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass dieses Produkt in der gesamten EU nicht mit anderen Haushaltsabfällen entsorgt werden darf. Um mögliche Schäden für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu vermeiden, recyceln Sie es verantwortungsvoll, um die nachhaltige Wiederverwendung von Materialressourcen zu fördern. Um Ihr Altgerät zurückzugeben, nutzen Sie bitte die Rückgabe- und Sammelsysteme. Diese können das Produkt einem umweltgerechten Recycling zuführen. R32:675

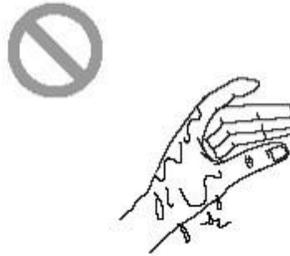
## ⚠️ WARNUNG

Wenn Sie eine ungewöhnliche Situation wie Brandgeruch bemerken, unterbrechen Sie bitte sofort die Stromzufuhr und wenden Sie sich an geeignetes Fachpersonal.



Bei weiterbestehen der Störung, kann das Gerät beschädigt werden, was zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen kann.

Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen

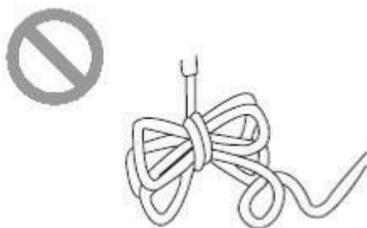


Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.

Prüfen Sie vor der Installation, ob die örtliche Spannung mit der Spannung auf dem Typenschild übereinstimmt und die Kapazität des Netzteils, des Netzkabels oder der Steckdose für die Eingangsleistung dieses Gerätes geeignet ist.

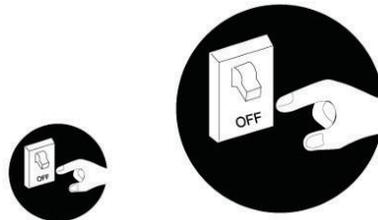


Für die Stromversorgung muss eine spezielle Schaltung gewählt werden, um Brände zu vermeiden.



Verwenden Sie für den Kabelanschluss keinen Mehrzweckstecker oder ein mobiles Klemmbrett.

Ziehen Sie unbedingt den Netzstecker und entleeren Sie das Innengerät und den Wassertank, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.



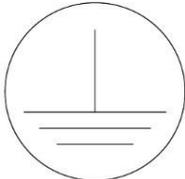
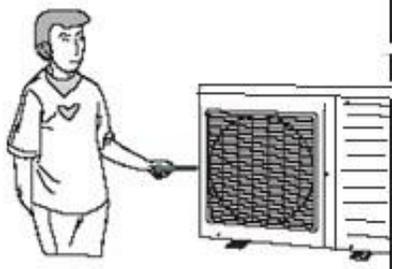
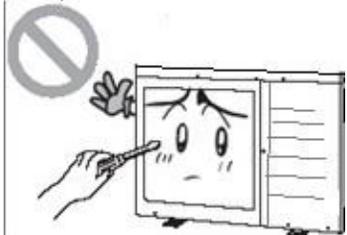
Andernfalls kann der angesammelte Staub zur Überhitzung, zum Brand oder zum Einfrieren des Wassertanks oder des Koaxialwärmetauschers im Winter führen.

Beschädigen Sie niemals das elektrische Kabel oder verwenden Sie niemals ein nicht spezifiziertes Kabel.



Andernfalls besteht Überhitzungs- und Brandgefahr.

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

<p>Vor der Reinigung unterbrechen Sie bitte die Stromzufuhr.</p>   <p>Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu Schäden kommen.</p>	<p>Die Stromversorgung muss eine spezielle Schaltung mit Stromschutzschalter und ausreichender Kapazität aufweisen.</p>	<p>Der Benutzer darf die Steckdose nicht ohne vorherige Zustimmung wechseln. Die Verdrahtung muss von geschulten Fachpersonal durchgeführt werden. Sorgen Sie für eine gute Erdung und ändern Sie die Erdungsart des Gerätes nicht.</p>
<p>Erdung: Das Gerät muss zuverlässig geerdet werden! Der Erdungsdraht sollte mit einer speziellen Vorrichtung von Gebäuden verbunden werden.</p>   <p>Wenn nicht, bitten Sie das Fachpersonal um die Installation. Schließen Sie außerdem kein Erdungskabel an Gas-, Wasser- oder Abflussrohre oder an andere unsachgemäße Stellen an, die der Fachmann nicht kennt.</p>	<p>Stecken Sie niemals Fremdkörper in das Außengerät, um Schäden zu vermeiden. Stecken Sie niemals Ihre Hände in den Luftauslass des Außengerätes.</p> 	<p>Versuchen Sie nicht das Gerät selbst zu installieren.</p>  <p>Eine unsachgemäße Reparatur kann zu einem Stromschlag oder Brand führen. Wenden Sie sich daher für die Reparatur an geeignetes Fachpersonal.</p>

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Treten Sie nicht auf die Oberseite des Gerätes und stellen Sie nichts darauf ab.



Es besteht die Gefahr des Absturzes von Dingen oder Menschen.

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



Dies kann die Effizienz verringern, das Gerät zum Stillstand bringen und sogar einen Brand verursachen.

Halten Sie Druckspray, Gasbehälter usw. über 1 m vom Gerät entfernt.



Sie kann einen Brand verursachen oder zu Explosionen führen.

Bitte beachten Sie, ob der Aufstellfuß fest genug ist oder nicht.



Wenn dieser beschädigt ist, kann das Gerät herunterfallen und Personen verletzen.

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

Wenn sich kein Wasser im Wassertank befindet, darf das Gerät nicht eingeschaltet werden.

## **WARNUNG**

Verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung. Sollte eine Reparatur erforderlich sein, wenden Sie sich an geeignetes Fachpersonal. Reparaturen, die von unqualifiziertem Personal durchgeführt werden, können gefährlich sein. Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem keine Zündquellen in Betrieb sind. (z. B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder ein in Betrieb befindlicher Elektroofen). Nicht durchstechen oder verbrennen. Das Gerät muss in einem Raum mit einer Grundfläche von mehr als  $Xm$  installiert, betrieben und gelagert werden (siehe Tabelle "a" im Abschnitt "Sicherheitsbetrieb mit brennbarem Kältemittel" für Raum X). Das Gerät ist mit brennbarem Gas R32 gefüllt. Bei Reparaturen nur die Anweisungen des Herstellers befolgen. Achten Sie darauf, dass die Kältemittel keinen Geruch enthalten. Lesen Sie hierfür das Handbuch.

Ist ein ortsfestes Gerät nicht mit einem Netzkabel und einem Netzstecker oder mit einer anderen Vorrichtung zur Trennung vom Netz ausgestattet, die eine allpolige Kontakttrennung aufweist, die eine vollständige Trennung unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III gewährleistet, so muss in der Betriebsanleitung angegeben werden, dass in die feste Verdrahtung gemäß den Verdrahtungsregeln eine Vorrichtung zur Trennung eingebaut werden muss. Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen von Kindern nicht ohne Aufsicht durchgeführt werden.

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

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem keine offenen Flammen (z. B. ein in Betrieb befindliches Gasgerät) und keine Zündquellen (z. B. ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät) ständig in Betrieb sind.

Das Gerät ist so zu lagern, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden.

## **ANMERKUNG**

	Gerät gefüllt mit brennbarem Gas R32.
	Bevor Sie das Gerät benutzen, lesen Sie bitte zuerst die Gebrauchsanweisung.
	Bevor Sie das Gerät installieren, lesen Sie bitte zuerst die Installationsanleitung.
	Bevor Sie das Gerät reparieren, lesen Sie bitte zuerst das Wartungshandbuch.

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

---

Um die Funktion der Wärmepumpe zu gewährleisten, zirkuliert ein spezielles Kältemittel im System. Das verwendete Kältemittel ist das Fluorid R32, das speziell gereinigt wurde und brennbar und geruchsneutral ist. Außerdem kann es unter bestimmten Bedingungen zu einer Explosion führen. 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 der Einfluss auf den Treibhauseffekt ist geringer. R32 verfügt über sehr gute thermodynamische Eigenschaften, die zu einer sehr hohen Energieeffizienz führen. Die Geräte müssen daher seltener befüllt werden.

Prüfen Sie vor der Installation, ob die angenommene Leistung mit der auf dem Typenschild angegebenen Leistung übereinstimmt und prüfen Sie die Sicherheit der Stromversorgung.

Das Gerät muss durch eine vollständige Trennvorrichtung der Überspannungskategorie III mit dem Versorgungsnetz verbunden sein.

Prüfen Sie vor der Verwendung, ob die Kabel und Wasserleitungen angeschlossen sind. um Wasseraustritt, Stromschlag oder Feuer usw. zu vermeiden.

Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen und lassen Sie Kinder das Gerät nicht bedienen.

Der Ein/Aus-Schalter in der Anleitung ist für die Bedienung der Ein- und Ausschalttaste der Leiterplatte für die Benutzer; die Abschaltung der Stromversorgung bedeutet, dass die Stromversorgung des Gerätes unterbrochen wird.

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

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

Das Wasser im Gerät und in den Rohrleitungen sollte abgelassen werden, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist, um Frostschäden am Wassertank, an den Rohrleitungen und an der Wasserpumpe zu vermeiden.

Drücken Sie die Taste niemals mit scharfen Gegenständen, um die manuelle Steuerung zu schützen. Verwenden Sie niemals andere Kabel anstelle der speziellen Kommunikationsleitung des Gerätes, um die Steuerelemente zu schützen. Reinigen Sie die manuelle Steuerung niemals mit Benzol, Verdünner oder chemischen Tüchern, um ein Verblässen der Oberfläche und einen Ausfall der Elemente zu vermeiden. Reinigen Sie das Gerät mit einem in Neutralreiniger getränkten Tuch. Reinigen Sie den Bildschirm und die Anschlussteile leicht, um ein Ausbleichen zu vermeiden.

Das Netzkabel muss von der Kommunikationsleitung getrennt sein.

Jede Person, die an einem Kältemittelkreislauf arbeitet, sollte im Besitz eines gültigen Zertifikats einer von der Industrie akkreditierten Bewertungsstelle sein, das ihre Kompetenz zum sicheren Umgang mit Kältemitteln gemäß einer von der Industrie anerkannten Bewertungsspezifikation bestätigt.

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

---

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

---

### Minimale und Maximale Wasserbetriebstemperaturen

	Minimale Wasserbetriebstemperaturen	Maximale Wasserbetriebstemperaturen
Kühlung	7°C	25°C
Heizung	20°C	60°C
Warmwasserbereitung	40°C	80°C

### Minimaler und Maximaler Wasserbetriebsdruck.

	Minimaler Wasserbetriebsdruck	Maximaler Wasserbetriebsdruck
Kühlung	0,05MPa	0,25MPa
Heizung		
Warmwasserbereitung		

### Minimaler und Maximaler Eingangsdruck des Wassers

	Minimaler Wassereintrittsdruck	Maximaler Wassereintrittsdruck
Kühlung	0,05MPa	0,25MPa
Heizung		
Warmwasserbereitung		

Der Bereich des äußeren statischen Drucks, bei dem das Gerät geprüft wurde (nur bei Zusatzwärmepumpen und Geräten mit Zusatzheizungen); Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es vom geeigneten Fachpersonal ersetzt werden.

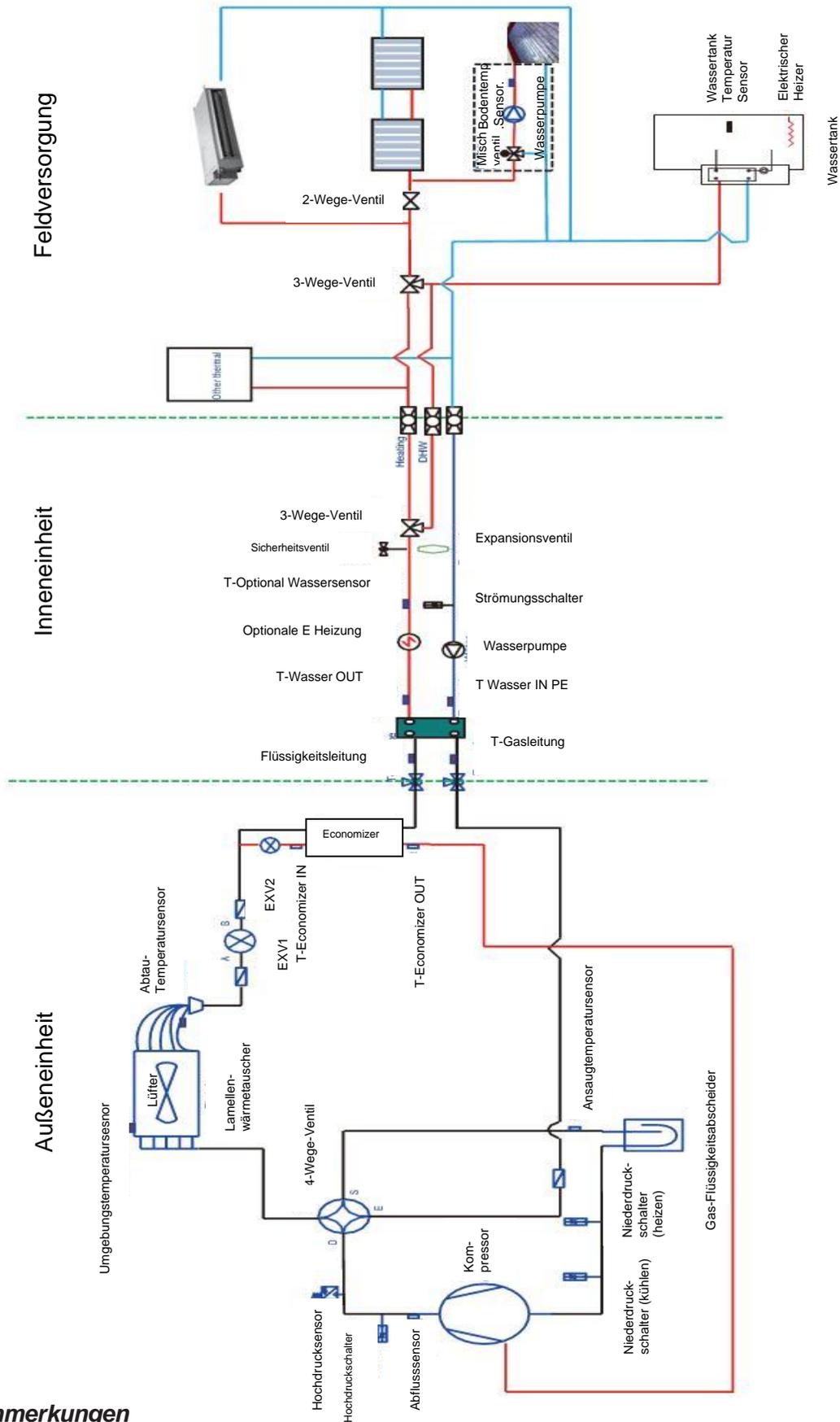
Das Gerät ist für den dauerhaften Anschluss an die Wasserleitung vorgesehen und nicht für den Anschluss über ein Schlauchset.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an einen Fachhandwerker

---

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 1. Schematische Darstellung des Funktionsprinzips



### Anmerkungen

- (a) Zubehör für Wassermischer ist optional.
- (b) Das vor Ort zu installierende 3-Wege-Ventil sollte vom Benutzer gesteuert werden

## 2. Funktionsweise des Gerätes

Die DC-Inverter-Luft/Wasser-Wärmepumpe besteht aus einem Außengerät, einem Innengerät und einem Wassertank mit interner Gebläseschlange.

Betriebsfunktionen:

- (1) Kühlung;
- (2) Heizung;
- (3) Warmwasserbereitung;
- (4) Kühlung + Warmwasserbereitung;
- (5) Heizung + Warmwasserbereitung;
- (6) Notfall-Modus;
- (7) Schnelles heißes Wasser;
- (8) Urlaubsmodus;
- (9) Erzwungener Betriebsmodus;
- (10) Leiser Modus;
- (11) Modus Desinfektion;
- (12) Wetterabhängiger Betrieb;
- (13) Inbetriebnahme der Fußbodenheizung;
- (14) Entlüftung des Wassersystems;
- (15) Zusatzheizung.

**Kühlen:** Im Kühlbetrieb wird das Kältemittel im Außengerät kondensiert und im Innengerät verdampft. Durch den Wärmeaustausch mit dem Wasser im Innengerät sinkt die Temperatur des Wassers und es gibt Wärme ab, während das Kältemittel Wärme aufnimmt und verdampft. Mit Hilfe eines verdrahteten Reglers kann die Vorlauftemperatur nach den Anforderungen des Benutzers eingestellt werden. Durch die Steuerung des Ventils wird das Niedrigtemperaturwasser im System mit dem Gebläsekonvektor im Innenraum und dem unterirdischen Rohr verbunden und tauscht Wärme mit der Raumluft aus, so dass die Innentemperatur auf den gewünschten Bereich sinkt.

**Heizen:** Im Heizbetrieb verdampft das Kältemittel im Außengerät und wird im Innengerät kondensiert. 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 wird. Mit Hilfe eines verdrahteten Reglers kann die Vorlauftemperatur nach den Anforderungen des Benutzers eingestellt werden. Durch die Steuerung des Ventils wird das Hochtemperaturwasser im System mit dem Gebläsekonvektor im Innenraum und dem unterirdischen Rohr verbunden und tauscht Wärme mit der Raumluft aus, so dass die Innentemperatur auf den gewünschten Bereich ansteigt.

**Warmwasserbereitung:** Im Wasserheizungsmodus verdampft das Kältemittel im Außengerät und wird im Innengerät kondensiert. 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 wird. Mit Hilfe eines verdrahteten Reglers kann die Vorlauftemperatur nach den Anforderungen des Benutzers eingestellt werden. Durch die Steuerung des Ventils wird das Hochtemperaturwasser im System mit dem Rohrschlängensystem des Wassertanks verbunden und tauscht Wärme mit dem Wasser im Wassertank aus, so dass die Temperatur des Wassertanks auf den erforderlichen Bereich ansteigt.

**Kühlung + Warmwasserbereitung:** Wenn der Kühlmodus zusammen mit dem Wasserheizungsmodus vorhanden ist, kann der Benutzer die Priorität dieser beiden Modi je nach Bedarf einstellen. Die Standardpriorität ist Wärmepumpe. Das heißt, wenn der Kühlmodus zusammen mit dem Wasserheizungsmodus vorhanden ist, hat die Wärmepumpe in der Standardeinstellung Vorrang vor der Kühlung. In diesem Fall kann die Warmwasserbereitung nur

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

mit der E-Heizung des Wassertanks erfolgen. Umgekehrt gibt die Wärmepumpe der Wassererwärmung den Vorrang und schaltet nach Abschluss der Wassererwärmung auf Kühlung um.

**Heizung + Warmwasserbereitung:** Wenn der Heizmodus zusammen mit dem Warmwasserbereitungsmodus vorhanden ist, kann der Benutzer die Priorität dieser beiden Modi je nach Bedarf einstellen. Die Standardpriorität ist Wärmepumpe. Das heißt, wenn der Heizungsmodus zusammen mit dem Wasserheizungsmodus besteht, hat die Wärmepumpe in der Standardeinstellung Vorrang vor der Heizung. In diesem Fall kann die Wassererwärmung nur mit der E-Heizung des Wassertanks erfolgen. Umgekehrt gibt die Wärmepumpe der Wassererwärmung den Vorrang und schaltet nach Beendigung der Wassererwärmung auf Heizung um.

**Notbetrieb:** Dieser Modus ist nur für Heizung und Warmwasserbereitung verfügbar. Wenn das Außengerät aufgrund einer Störung ausfällt, schalten Sie in den entsprechenden Notfallbetrieb; im Heizmodus kann nach dem Eintritt in den Notbetrieb nur noch über die E-Heizung des Innengerätes geheizt werden. Wenn die eingestellte Vorlauftemperatur oder Innentemperatur erreicht ist, stoppt die E-Heizung des Innengerätes ihren Betrieb; im Wasserheizungsmodus stoppt die E-Heizung des Innengerätes, während die E-Heizung des Wassertanks läuft. Wenn die eingestellte Temperatur oder der Wassertank erreicht ist, schaltet sich die E-Heizung aus.

**Schnelles heißes Wasser:** Im Modus der schnellen Wassererwärmung läuft das Gerät gemäß der Wassererwärmungssteuerung der Wärmepumpe und die E-Heizung des Wassertanks läuft gleichzeitig.

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

**Urlaubsmodus:** Dieser Modus ist nur für den Heizbetrieb verfügbar. Dieser Modus ist so eingestellt, dass die Innentemperatur oder die Wasseraustrittstemperatur in einem bestimmten Bereich gehalten wird, um zu verhindern, dass das Wassersystem des Gerätes einfriert oder um bestimmte Gegenstände im Innenbereich vor Frostschäden zu schützen. Wenn das Außengerät aufgrund einer Störung ausfällt, laufen die beiden E-Heizungen des Gerätes.

**Modus Desinfektion:** In diesem Modus kann das Wasserheizungssystem desinfiziert werden. Wenn Sie die Desinfektionsfunktion starten und die entsprechende Zeit einstellen, um die Anforderungen des Desinfektionsmodus zu erfüllen, wird die Funktion gestartet. Nachdem die eingestellte Temperatur erreicht ist, wird dieser Modus beendet.

**Wetterabhängiger Betrieb:** Diese Betriebsart ist nur für die Raumheizung oder Raumkühlung verfügbar. Im witterungsabhängigen Betrieb wird der Einstellwert (Raumlufttemperatur oder Wasseraustrittstemperatur) bei Änderung der Außenlufttemperatur automatisch erkannt und geregelt.

**Leiser Modus:** Der Leise Modus ist im Kühl-, Heiz- und Warmwassermodus verfügbar. Im Leise Modus reduziert das Außengerät das Betriebsgeräusch über eine automatische Steuerung.

**Inbetriebnahme der Fußbodenheizung:** Diese Funktion dient dazu, den Fußboden regelmäßig für die erste Nutzung vorzuheizen.

**Entlüftung des Wassersystems:** Diese Funktion dient dazu, das Wasser aufzufüllen und die Luft im Wassersystem zu entfernen damit die Geräte mit dem stabilisierten Wasserdruck arbeiten können.

**Solarer Warmwasserbereiter:** Wenn die Bedingungen für den Start des Solarerhitzers erfüllt sind, beginnt der Solarerhitzer mit der Erwärmung des Umlaufwassers. Anschließend wird das erwärmte Wasser in den Wassertank geleitet und tauscht Wärme mit dem darin befindlichen Wasser aus. In jedem Fall wird der Solarboiler vorrangig eingeschaltet, um Energie zu sparen.

**Zusatzheizung:** Wenn die Außentemperatur niedriger ist als der Sollwert für den Start der Zusatzheizung und das Gerät sich im Fehlerzustand befindet und der Kompressor drei Minuten lang gestoppt hat, beginnt die Zusatzheizung mit der Wärme- oder Warmwasserversorgung des Raums.

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 3. Nomenklatur

### Modellaufstellung

Modell	Kapazität		Stromversorgung
	Heizung <sup>1</sup> ,kW	Kühlung <sup>2</sup> ,kW	
HP-S8I-M+HP-S8O-M	8	8.5	400V 3N~,50Hz
HP-S10I-M+HP-S10O-M	10	10	
HP-S12I-M+HP-S12O-M	12	11	
HP-S14I-M+HP-S14O-M	14	12.6	
HP-S16I-M+HP-S16O-M	15.5	13	
HP-S4I-E+HP-S4O-E	4	3.9	230V,~,50Hz
HP-S6I-E+HP-S6O-E	6	5.8	
HP-S8I-E+HP-S8O-E	8	7.7	
HP-S10I-E+HP-S10O-E	10	9.35	
HP-S12I-E+HP-S12O-E	12	11	
HP-S14I-E+HP-S14O-E	14	12.6	
HP-S16I-E+HP-S16O-E	15.5	13	

### Anmerkungen

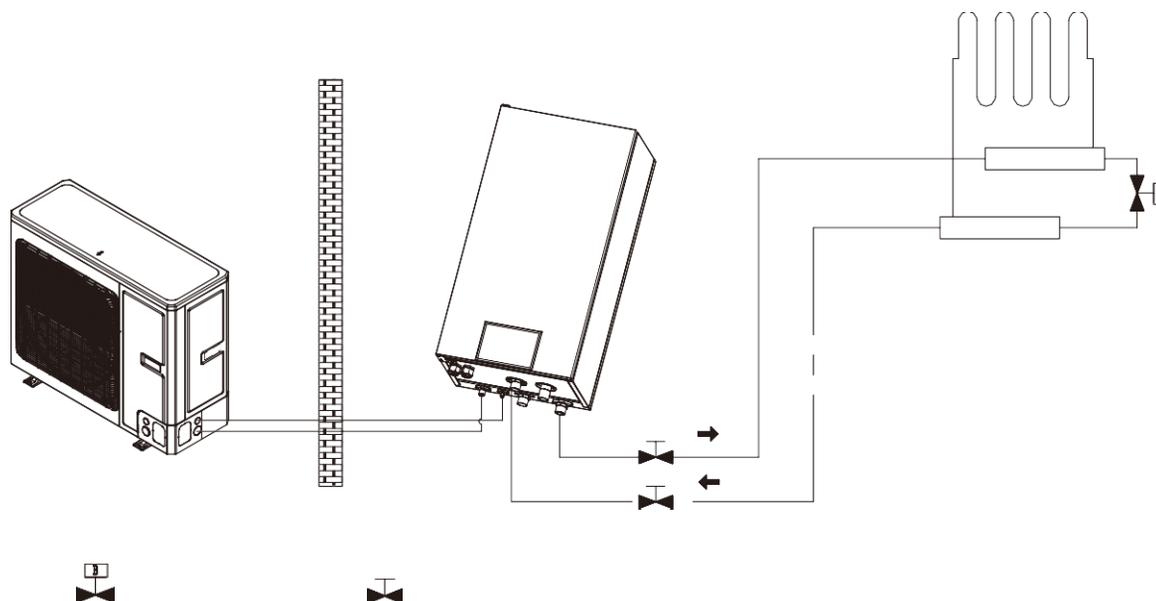
- (a) <sup>1</sup>Die Kapazitäten und Leistungsaufnahmen basieren auf den folgenden Bedingungen:  
Innenwassertemperatur 30°C/35°C, Außenlufttemperatur 7°C DB/6°C WB;
- (b) <sup>2</sup>Die Kapazitäten und Leistungsaufnahmen basieren auf den folgenden Bedingungen:  
Innenwassertemperatur 23°C/18°C, Außenlufttemperatur 35°C DB/24°C WB.

### 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 einer Fußbodenheizung für Heizung und Kühlung

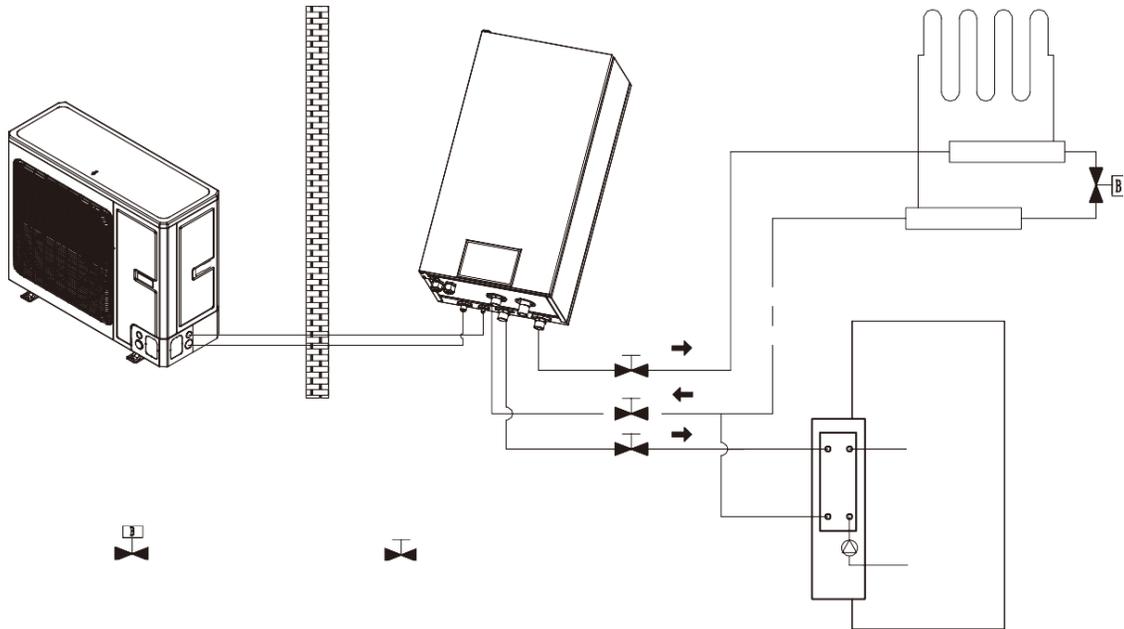


# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## Anmerkungen

- (a) Das 2-Wege-Ventil ist sehr wichtig, um die Kondensation von Tauwasser auf dem Boden im Kühlbetrieb zu verhindern;
- (b) Der Typ des Thermostats und die Spezifikation sollten mit der Installation dieser Anleitung übereinstimmen;
- (c) Ein Bypass-Ventil muss installiert werden, um einen ausreichenden Wasserdurchfluss zu gewährleisten, und das Bypass Ventil sollte am Kollektor installiert werden.

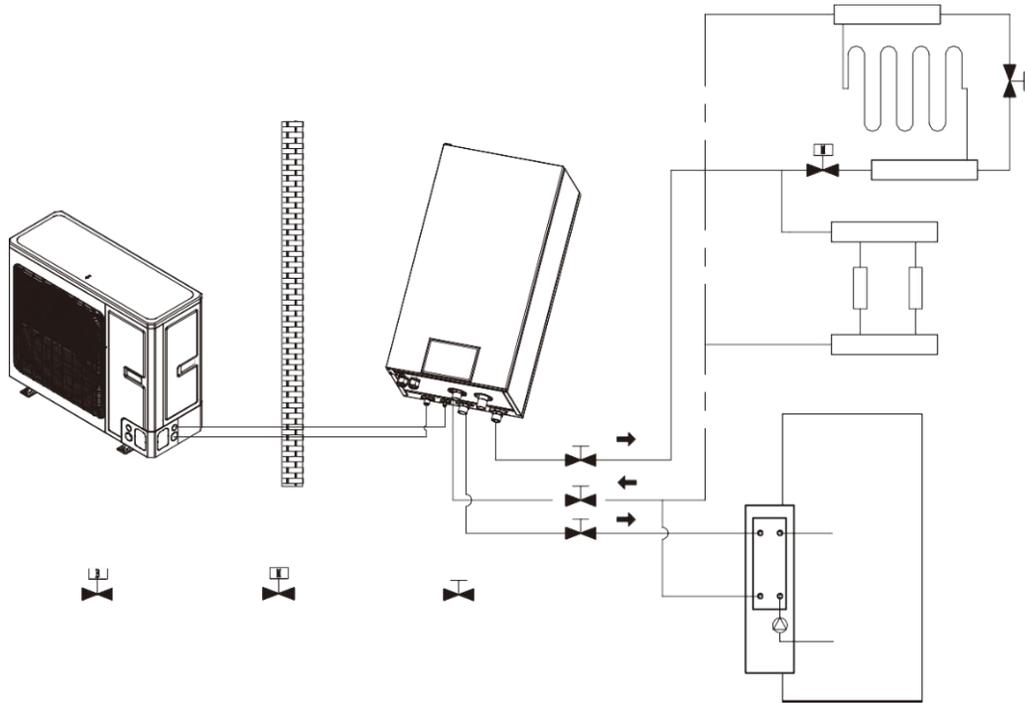
## FALL 2: Anschluss von Brauchwassertank und einer Fußbodenheizung



## Anmerkungen

- (a) Das 2-Wege-Ventil ist sehr wichtig, um die Kondensation von Tau auf dem Boden während des Kühlbetriebs zu verhindern.
- (b) In diesem Fall sollte ein 3-Wege-Ventil installiert werden, wobei die Installationshinweise in dieser Anleitung zu beachten sind;
- (c) Ein Brauchwassertank sollte mit einer internen elektrischen Heizung ausgestattet sein, um in den sehr kalten Tagen genügend Wärmeenergie zu sichern.

## FALL 3: Anschluss von Brauchwassertank, Fußbodenheizung und FCU



### Anmerkungen

- (a) Das 2-Wege-Ventil ist sehr wichtig, um die Kondensation von Tauwasser auf dem Boden und der FCU im Kühlbetrieb zu verhindern.
- (b) In diesem Fall sollte ein 3-Wege-Ventil installiert werden, wobei die Installationshinweise in dieser Anleitung zu beachten sind;
- (c) Ein Brauchwassertank sollte mit einer internen elektrischen Heizung ausgestattet sein, um in den sehr kalten Tagen genügend Wärmeenergie zu sichern.
- (d) Wenn die FCU und die Fußbodenheizung gleichzeitig verwendet werden, wird zuerst die Leistung der Fußbodenheizung erfüllt. Wenn die Leistung der FCU erforderlich ist, sollte "Floor config" auf "Without" eingestellt werden.

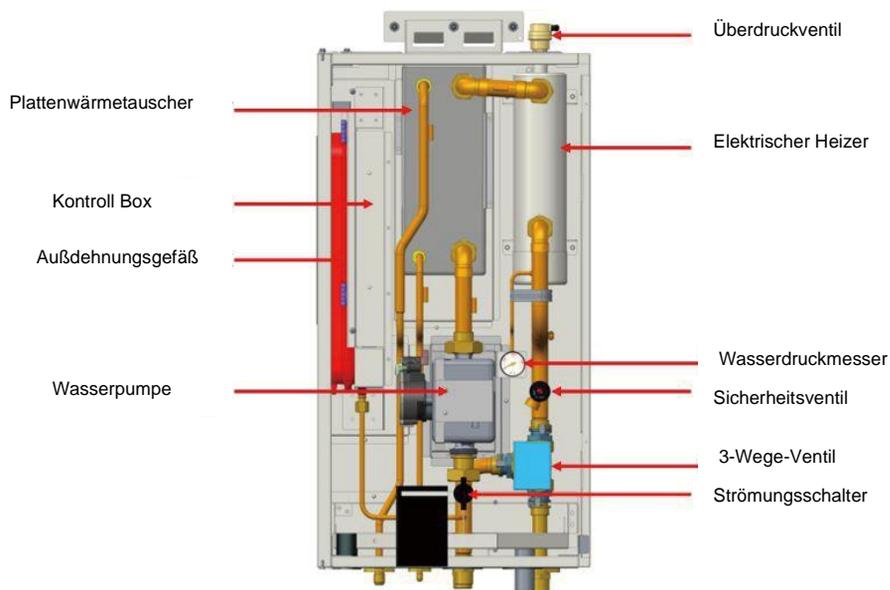
## 5. Hauptkomponenten

### 5.1 Innengerät

- (1) HP-S8I-M, HP-S10I-M, HP-S12I-M, HP-S14I-M,  
HP-S16I-M, HP-S4I-E, HP-S6I-E, HP-S8I-E  
HP-S10I-E, HP-S12I-E, HP-S14I-E, HP-S16I-E



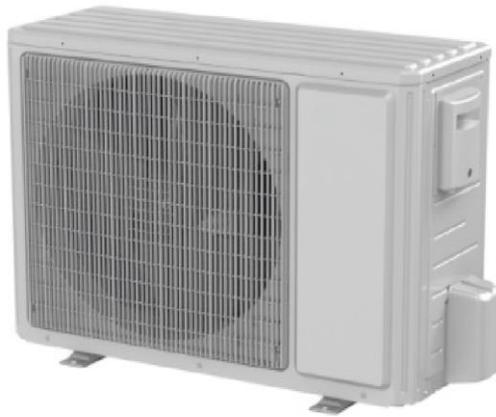
**Außenansicht**



**Innenansicht**

## 5.2 Außengerät

(1) HP-S40-E, HP-S60-E



(2) HP-S80-E, HP-S100-E, HP-S80-M, HP-S100-M



**Außenansicht**



**Innenansicht**

- (3) HP-S120-M, HP-S140-M, HP-S160-M, HP-S120-E,  
HP-S140-D, HP-S160-D



## 6. Installationsrichtlinien für das Außengerät

### 6.1 Anleitung zum Einbau

- (1) Die Installation des Gerätes muss in Übereinstimmung mit den nationalen und örtlichen Sicherheitsvorschriften erfolgen.
- (2) Die Qualität der Installation wirkt sich direkt auf den normalen Betrieb des Gerätes aus. Dem Benutzer ist die Installation untersagt, dies sollte von geeignetem Fachpersonal übernommen werden.
- (3) Schließen Sie das Gerät erst dann an die Stromversorgung an, wenn alle Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

### 6.2 Installation der Außeneinheit

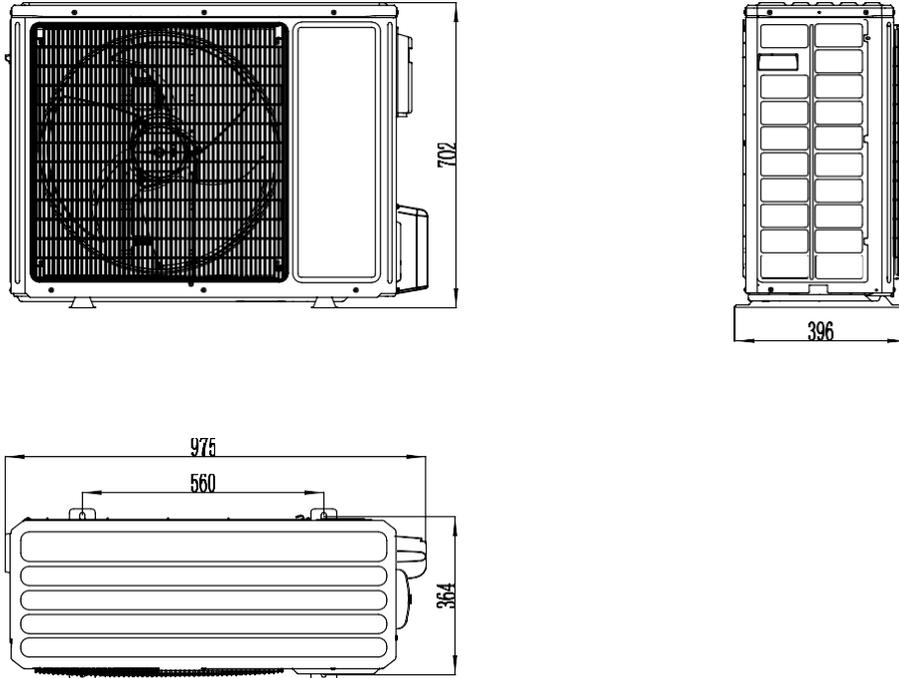
#### 6.2.1 Auswahl des Aufstellungsortes der Außeneinheit

- (1) Das Außengerät muss auf einem festen und soliden Untergrund installiert werden.
- (2) Das Außengerät muss in der Nähe des Innengerätes installiert werden, um die Länge und die Biegungen des Kühlsystems 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 blockiert werden.
- (5) Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf, so dass es ausreichend Luft aufnehmen und abgeben kann.
- (6) Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem brennbare oder explosive Güter vorhanden sind, oder an einem Ort, der starker Staub- oder Salzbelastung, Nebel oder verschmutzter Luft ausgesetzt ist.

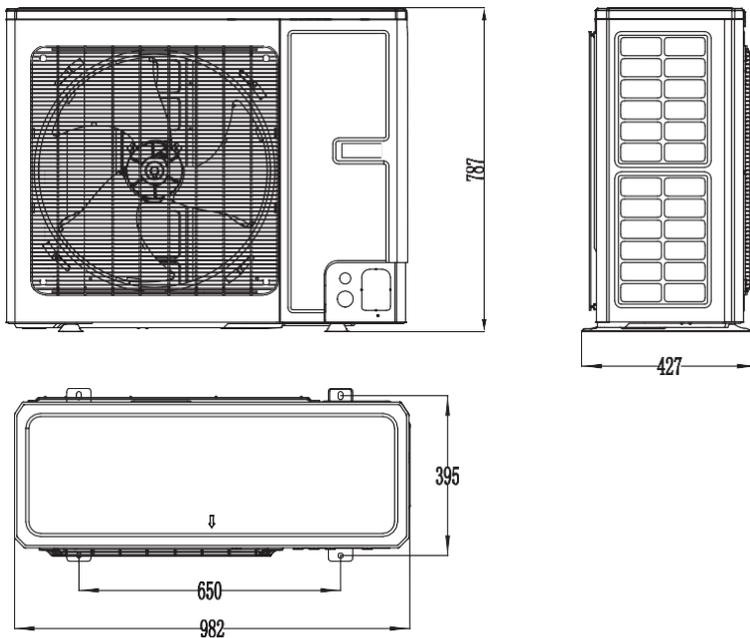
# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 6.2.2 Umrissabmessungen des Außengerätes

(1) HP-S40-E, HP-S60-E

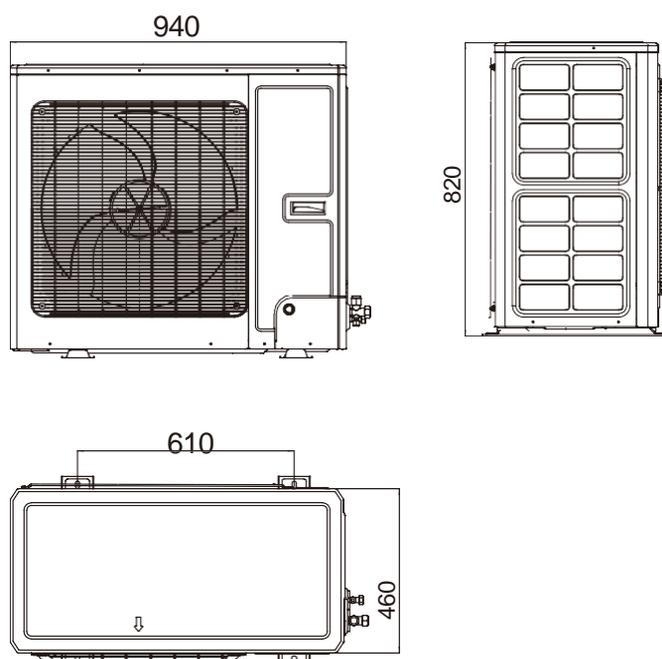


(2) HP-S80-E, HP-S100-E, HP-S80-M, HP-S100-M



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

(3) HP-S120-M, HP-S140-M, HP-S160-M, HP-S120-E,  
HP-S140-D, HP-S160-D

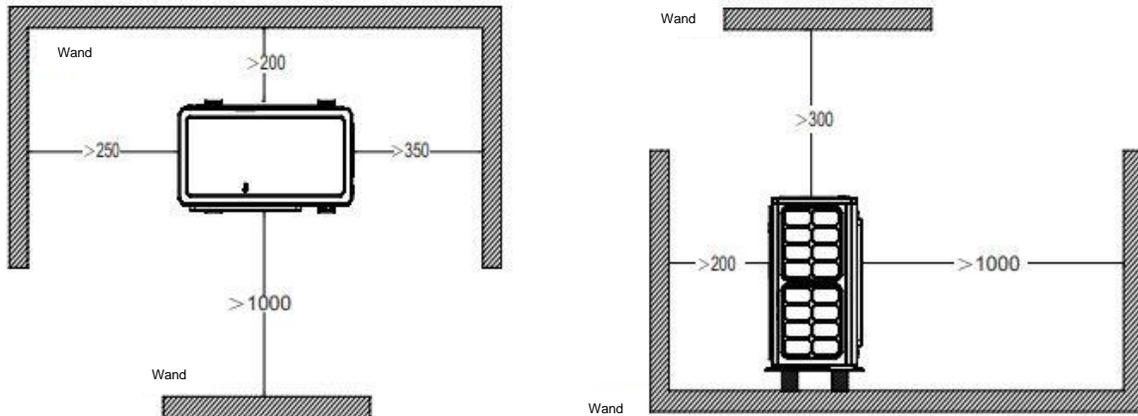


Beschreibung:

Einheit:  
Zoll

Nr.	Name	Bemerkungen	
1	Flüssigkeitsseitiges Serviceventil	1/4	HP-S4I-E+HP-S4O-E,HP-S6I-E+HP-S6O-E,HP-S8I-E+HP-S8O-E,HP-S10I-E+HP-S10O-E HP-S8I-M+HP-S8O-M, HP-S10I-M+HP-S10O-M, HP-S12I-M+HP-S12O-M HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M, HP-S12I-E+HP-S12O-E, HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E
2	Gasseitiges Serviceventil	1/2	HP-S4I-E+HP-S4O-E,HP-S6I-E+HP-S6O-E,HP-S8I-E+HP-S8O-E, HP-S10I-E+HP-S10O-E,HP-S8I-M+HP-S8O-M, HP-S10I-M+HP-S10O-M,
3	Gasseitiges Serviceventil	5/8	HP-S12I-M+HP-S12O-M, HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M, HP-S12I-E+HP-S12O-E, HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E
4	Handgriff	Dient zum Abdecken oder Freilegen des vorderen Gehäuses.	
5	Luftauslassgitter	/	

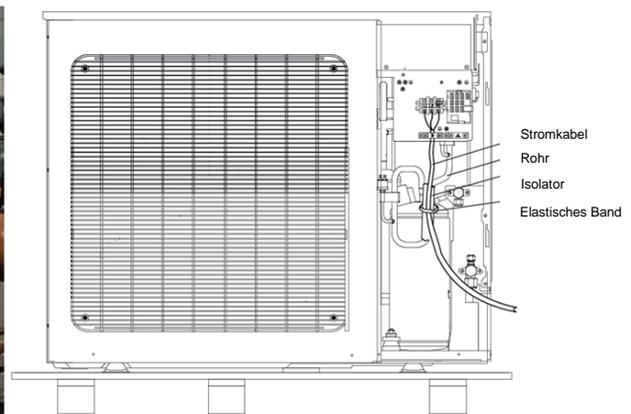
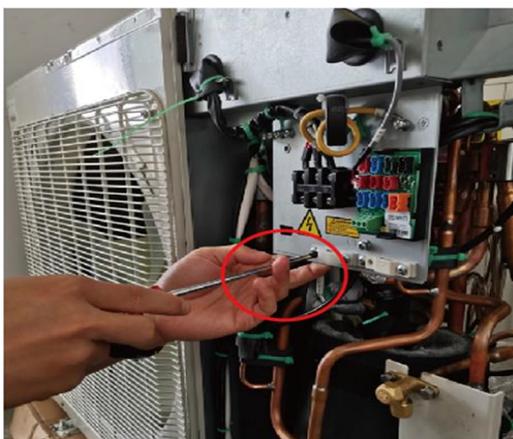
## 6.2.3 Platzbedarf für den Einbau



## 6.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Außengerätes

Wenn Sie das Außengerät bewegen, müssen Sie 2 ausreichend lange Seile verwenden, um das Gerät aus 4 Richtungen zu bewegen. Der eingeschlossene Winkel zwischen dem Seil beim Aufhängen und Bewegen muss unter  $40^\circ$  sein, um zu verhindern, dass sich die Mitte des Gerätes bewegt.

- (1) Verwenden Sie M12-Schrauben zum Festziehen der Füße und des Untergestells bei der Installation.
- (2) Das Außengerät sollte auf einem 10 cm hohen Betonsockel installiert werden.
- (3) Die Anforderungen an den Einbauraum der Gerätekörper sind in der folgenden Zeichnung dargestellt.
- (4) Das Außengerät muss mit der dafür vorgesehenen Hebeöffnung angehoben werden. Achten Sie darauf, das Gerät beim Anheben zu schützen. Um Rostbildung zu vermeiden, dürfen Sie nicht auf die Metallteile schlagen.
- (5) Beachten Sie, dass Sie beim Lösen und erneuten Befestigen der Schraube des Verschlusses die Scheibe mit der Hand stützen sollten, und dass Sie nach dem Anschließen des Stromkabels sicherstellen, dass Sie das elastische Kabel des Zubehörs verwenden, um es mit dem Rohr zu verbinden.

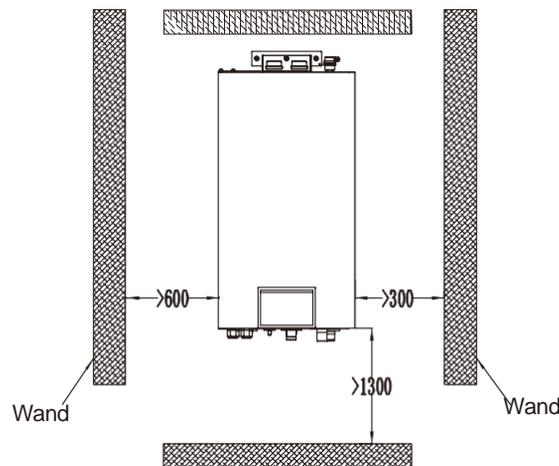


## 7. Installation der Inneneinheit

### 7.1 Auswahl des Installationsortes für das Innengerät

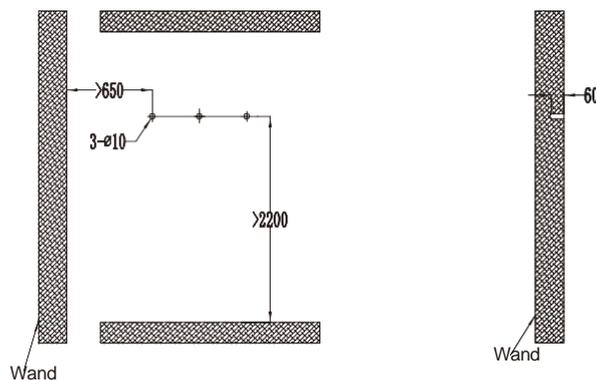
- (1) Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- (2) Stellen Sie sicher, dass die Aufhängestange, die Decke und die Gebäudestruktur ausreichend stabil sind, um das Gewicht des Gerätes zu tragen.
- (3) Das Abflussrohr ist leicht anzuschließen.
- (4) Verbindungsrohre für den Innen- und Außenbereich lassen sich leicht im Freien verlegen.
- (5) Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem brennbare oder explosive Güter vorhanden sind oder brennbare oder explosive Gase auftreten können.
- (6) Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem es korrosiven Gasen, starkem Staub, Salznebel, Rauch oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt ist.

### 7.2 Platzbedarf für den Einbau



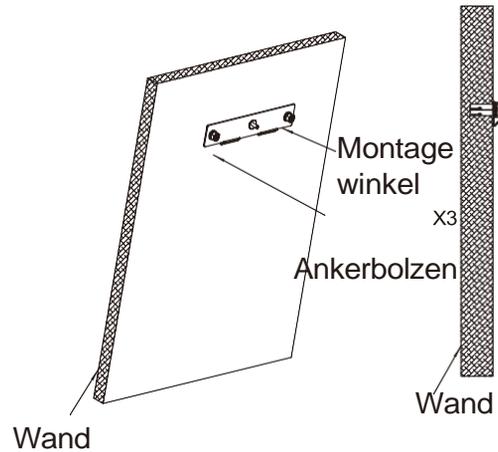
### 7.3 Installationsvorgang des Innengerätes

Schritt 1: Bohren Sie die Löcher an der Wand gemäß der folgenden Zeichnung.

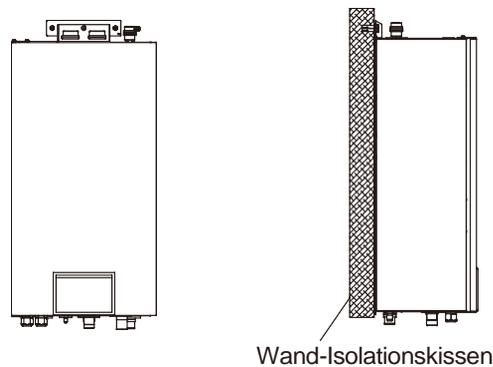


## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Schritt 2: Montieren Sie die Spreizschrauben und die vorgesehene Platte.



Schritt 3: Befestigung des Innengerätes an der Wand.

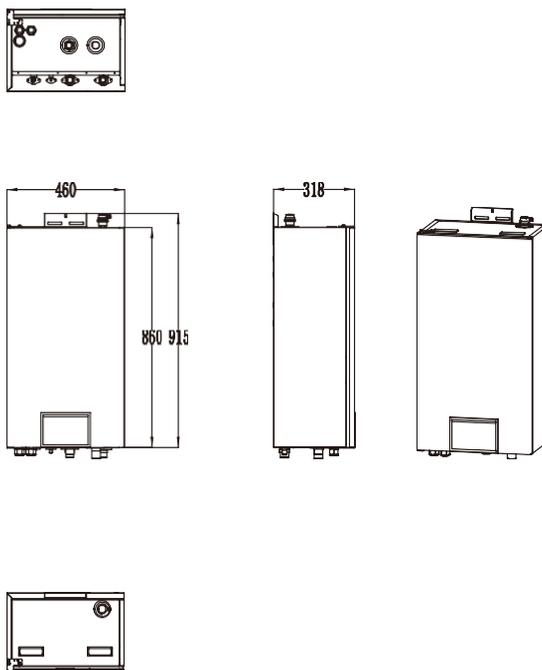


### ANMERKUNG

- Beim Anheben des Innengerätes sollten mindestens zwei Personen beteiligt sein. Das Gewicht des Innengerätes beträgt mehr als 50 kg.
- Das Innengerät muss senkrecht zum Boden aufgestellt und sicher befestigt werden.
- Vor der Inbetriebnahme muss die staubdichte Kappe des automatischen Überdruckventils gelockert, aber nicht vollständig entfernt werden, und kann im Falle einer Undichtigkeit wieder festgezogen werden.

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 7.4 Umrissabmessungen des Innengerätes



Beschreibung:

Einheit:  
Zoll

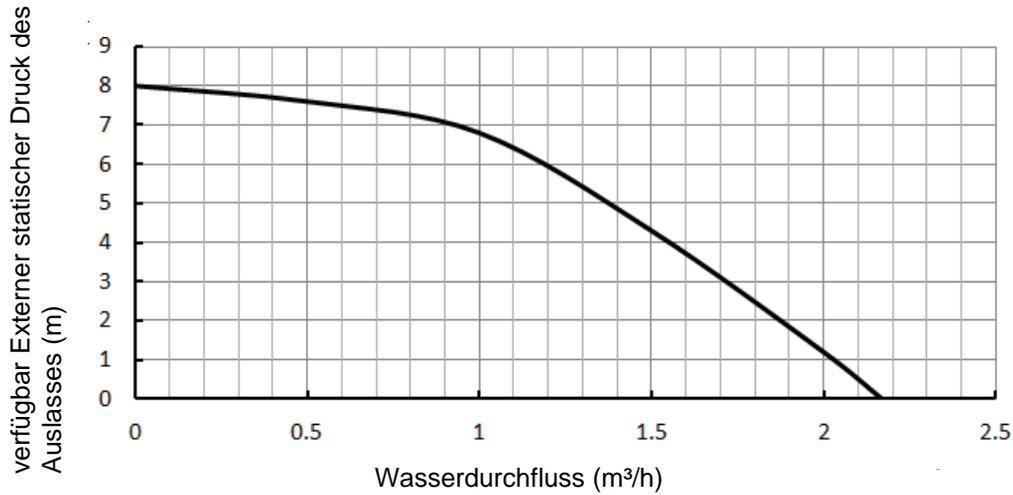
Nr.	Name	Bemerkungen	
1	Austretende Wasserleitung	1" Außengewinde BSP	
2	Rücklaufendes Wasserrohr	1" Außengewinde BSP	
3	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung	1/4	HP-S4I-E+HP-S4O-E, HP-S6I-E+HP-S6O-E, HP-S8I-E+HP-S8O-E, HP-S10I-E+HP-S10O-E HP-S8I-M+HP-S8O-M, HP-S10I-M+HP-S10O-M, HP-S12I-M+HP-S12O-M HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M, HP-S12I-E+HP-S12O-E, HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E
4	Gasseitige Rohrleitung	1/2	HP-S4I-E+HP-S4O-E, HP-S6I-E+HP-S6O-E, HP-S8I-E+HP-S8O-E, HP-S10I-E+HP-S10O-E, HP-S8I-M+HP-S8O-M, HP-S10I-M+HP-S10O-M
5	Gasseitige Rohrleitung	5/8	HP-S12I-M+HP-S12O-M, HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M, HP-S12I-E+HP-S12O-E, HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E

## 7.5 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Innengerätes

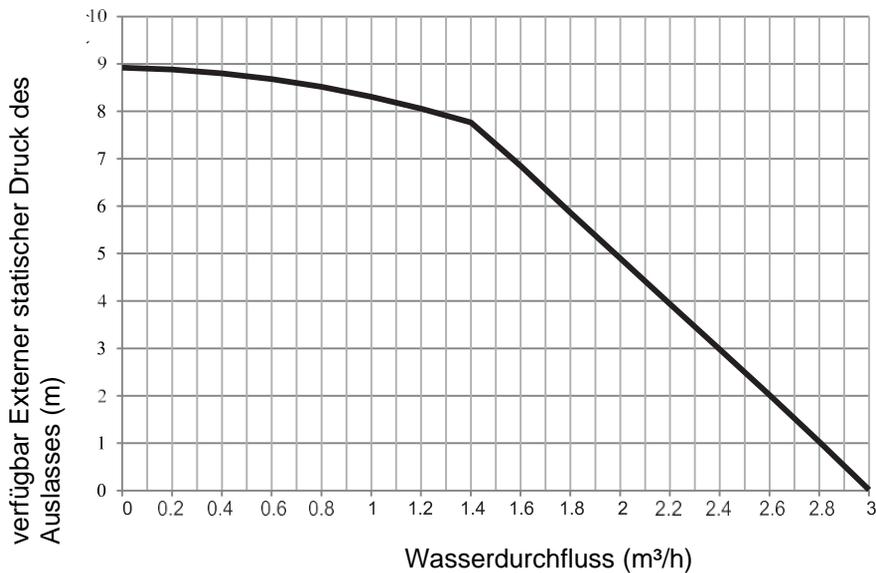
- (1) Das Innengerät wird mit einem Spreizdübel vertikal an der Wand des Raumes befestigt.
- (2) Halten Sie das Innengerät so weit wie möglich von Wärmequellen wie Kühlkörpern usw. im Raum entfernt.
- (3) Halten Sie das Innengerät so nah wie möglich am Außengerät. Der horizontale Abstand zwischen den Anschlussleitungen darf 25 m (8,0~10 kW) und der vertikale Abstand 15 m (4~10 kW) nicht überschreiten.

## 7.6 Wassermenge und Pumpenleistung (mit Pumpe)

- (1) HP-S4I-E+HP-S4O-E, HP-S6I-E+HP-S6O-E, HP-S8I-E+HP-S8O-E, HP-S10I-E+HP-S10O-E  
HP-S8I-M+HP-S8O-M, HP-S10I-M+HP-S10O-M



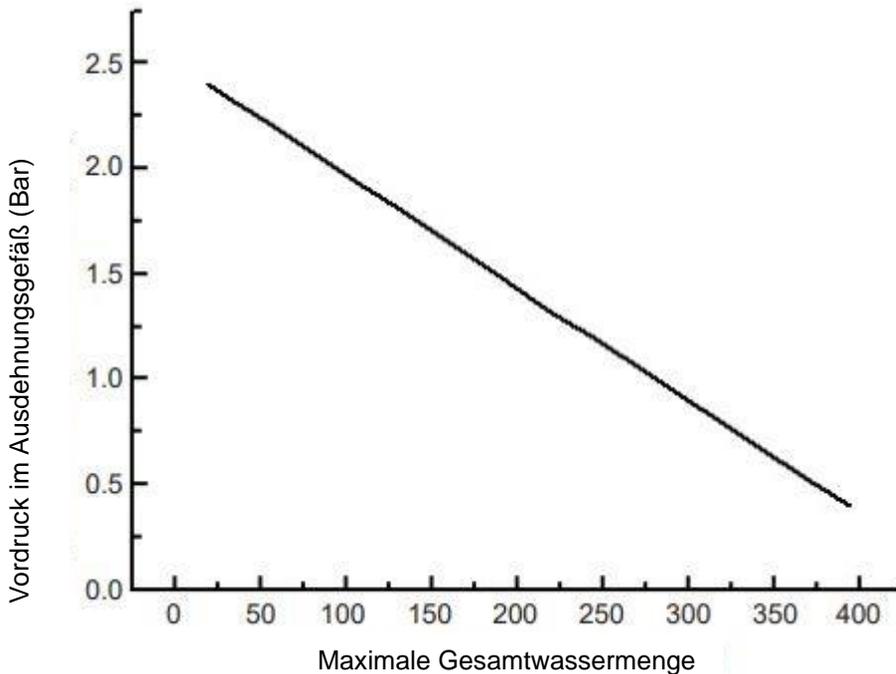
- (2) HP-S12I-M+HP-S12O-M, HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M, HP-S12I-E+HP-S12O-E,  
HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E



### Hinweis

Der maximale externe statische Druck ist der obigen Kurve zu entnehmen. Die Wasserpumpe hat eine variable Frequenz. Während des Betriebs passt die Wasserpumpe ihre Leistung an die tatsächliche Last an.

## 7.7 Wassermenge und Druck im Ausdehnungsgefäß



### Anmerkungen

- (a) Das Ausdehnungsgefäß ist 10 Liter groß und steht unter 1 bar Vordruck;
- (b) Das Gesamtwasservolumen von 280 Litern ist voreingestellt; wenn sich das Gesamtwasservolumen aufgrund der Installationsbedingungen ändert, sollte der Vordruck angepasst werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Wenn sich das Innengerät in der höchsten Position befindet, ist eine Anpassung nicht erforderlich;
- (c) Die Gesamtwassermenge muss mindestens 20 Liter betragen;
- (d) Zum Einstellen des Vordrucks ist Stickstoffgas durch einem zertifizierten Installateur zu verwenden.

## 7.8 Auswahl des Ausdehnungsgefäßes

Formel:

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

V --- Volumen des Ausdehnungsgefäßes

C --- Gesamtwassermenge

P<sub>1</sub> --- Voreingestellter Druck des Ausdehnungsgefäßes

P<sub>2</sub> -- Der höchste Druck während des Betriebs des Systems (das ist der Ansprechdruck des Sicherheitsventils).

e --- Der Ausdehnungsfaktor von Wasser (die Differenz zwischen dem Ausdehnungsfaktor der ursprünglichen Wassertemperatur und die der höchsten Wassertemperatur).

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

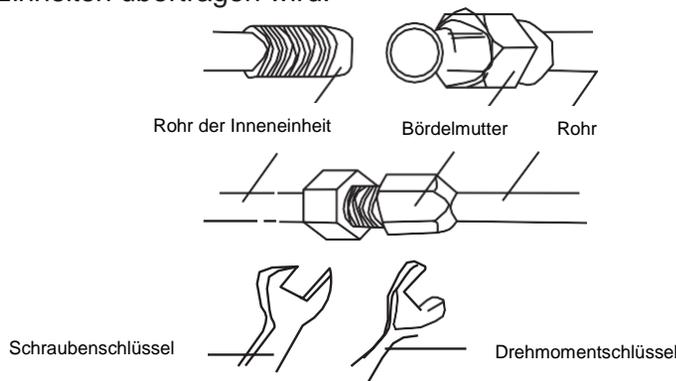
<b>Wasserausdehnungsfaktor bei verschiedenen Temperaturen</b>	
<b>Temperatur(°C)</b>	<b>Expansionsfaktor (e)</b>
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198

<b>Wasserausdehnungsfaktor bei verschiedenen Temperaturen</b>	
<b>Temperatur (°C)</b>	<b>Expansionsfaktor (e)</b>
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 Anschluss der Auslassleitung für Innen- und Außengerät

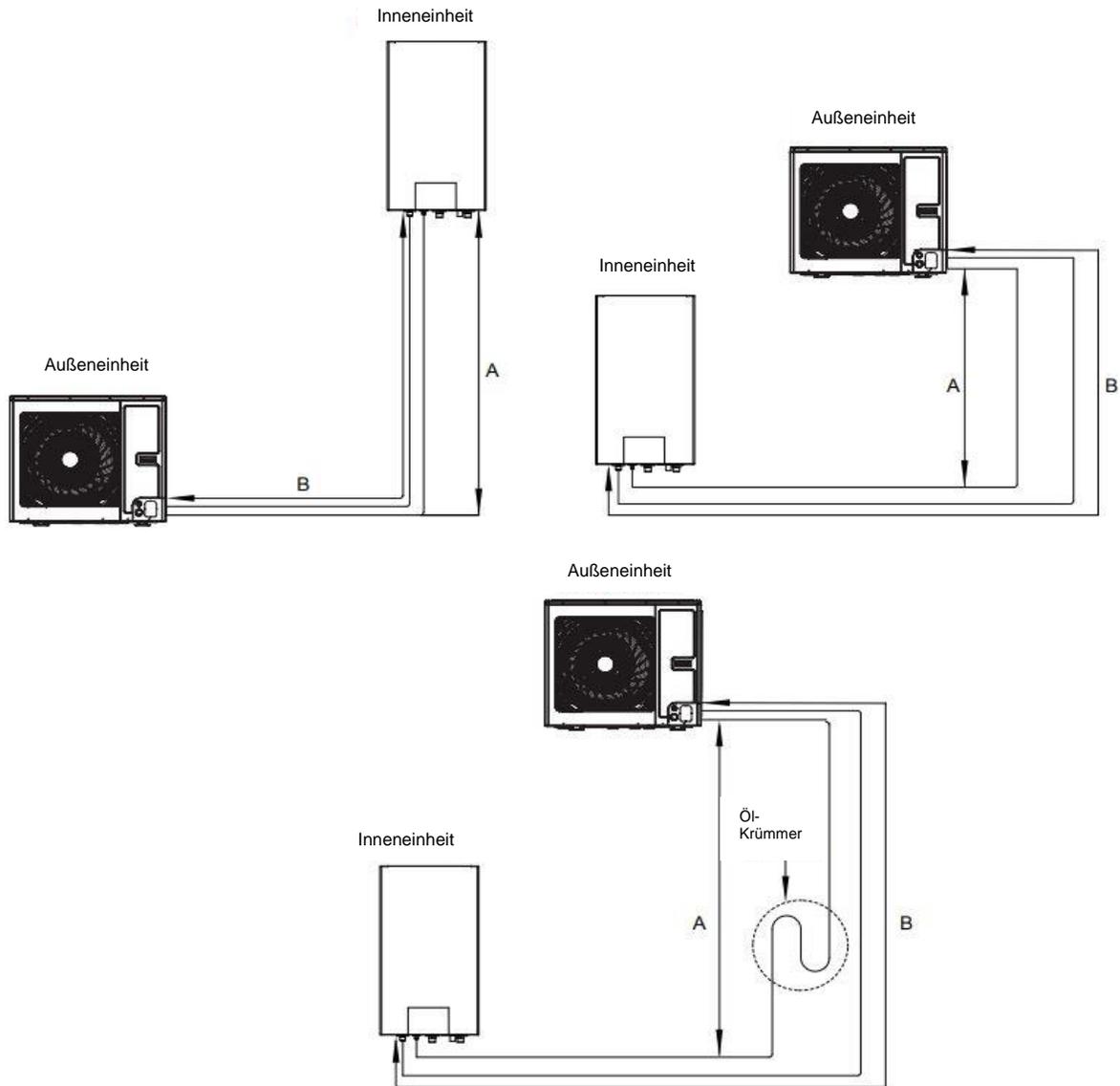
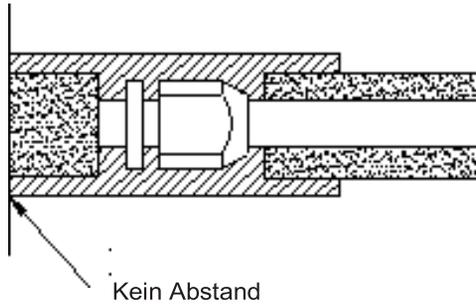
- (1) Richten Sie das Dehnungsende des Kupferrohrs auf die Mitte der Gewindeverbindung aus. Ziehen Sie die Bördelmutter mit den Händen fest.
- (2) Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel an, bis Sie ein "Klicken" hören.
- (3) Die Biegung des Fittingrohrs darf nicht zu gering sein, da sonst das Fittingrohr reißen könnte. Verwenden Sie zum Biegen des Fittingrohrs eine Rohrbiegemaschine.
- (4) Ziehen Sie beim Verbinden von Außen- und Innengerät niemals mit Gewalt an der großen und kleinen Verbindung des Innengerätes, um zu verhindern, dass die Rohre des Innengerätes reißen und Leckagen verursachen.
- (5) Die Verbindungsleitung muss von einem Gestell getragen werden, ohne dass ihr Gewicht auf andere Einheiten übertragen wird.



### 8.2 Einbau einer Schutzschicht auf der Anschlussleitung

- (1) Um Kondensat- oder Wasseraustritt an der Verbindungsleitung zu vermeiden, müssen die Luft- und Flüssigkeitsleitung mit Wärmeschutzmaterial und Kleberohr zur Isolierung gegen die Luft umwickelt werden.
- (2) Die Verbindungsstellen von Innen- und Außengerät müssen mit Wärmeschutzmaterial umwickelt sein und dürfen keinen Abstand zur Wandoberfläche des Innen- und Außengerätes haben.
- (3) Umwickeln Sie das Rohr mit Bändern.
  - Verwenden Sie das Klebeband, um das Anschlussrohr und das Kabel zu einem Bündel zu verpacken. Um ein Überlaufen des Kondenswassers aus dem Abflussrohr zu verhindern, muss das Abflussrohr vom Anschlussrohr und Kabel getrennt werden.
  - Wickeln Sie das Hitzeschutzband so, dass jeder Ring des Bandes die Hälfte des vorherigen Ringes zusammendrückt.
  - 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 ordnungsgemäßer Umhüllung des Rohrs werden die Wandlöcher mit Dichtungsmaterial verschlossen.

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)



Modell	Größe der Rohre (Durchmesser: $\Phi$ )		Länge B		Höhenunterschied A		Zusätzliches Kältemittel
	Gas	Flüssig	Standard	Max.	Standard	Max.	
HP-S8I-M+HP-S8O-M	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S10I-M+HP-S10O-M	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S12I-M+HP-S12O-M	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S14I-M+HP-S14O-M	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S16I-M+HP-S16O-M	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Modell	Größe der Rohre (Durchmesser: $\Phi$ )		Länge B		Höhenunterschied A		Zusätz- liches Kältemittel
	Gas	Flüssig	Standard	Max.	Standard	Max.	
HP-S4I-E+HP-S4O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S6I-E+HP-S6O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S8I-E+HP-S8O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S10I-E+HP-S10O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S12I-E+HP-S12O-E	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S14I-E+HP-S14O-E	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-S16I-E+HP-S16O-E	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

### Anmerkungen

(a) Die Kältemittelfüllmenge für das 8/10 kW-Modell beträgt 1,84 kg. Dies ist die maximal zulässige Füllmenge für das Split-Gerät. Wenn eine höhere Füllmenge erforderlich ist, muss die Innenraumlüftung nachgerüstet werden. Im Falle einer Vergrößerung der Länge des Verbindungsrohrs ist es daher nicht erforderlich, Kältemittel in das Gerät einzufüllen.

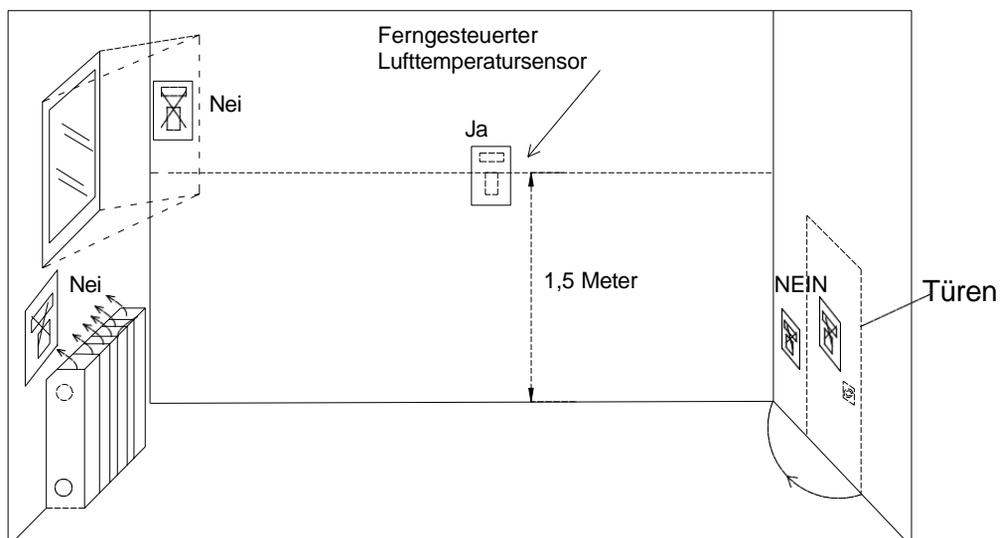
### 9. Ferngesteuerter Lufttemperatursensor



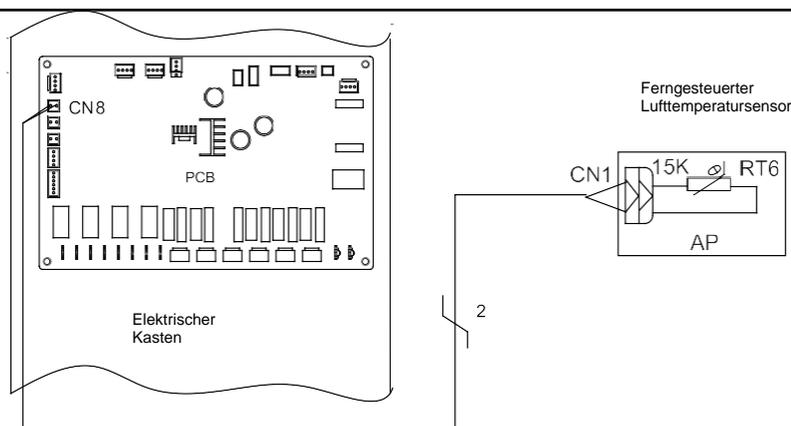
Vorderseite



Rückseite



# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

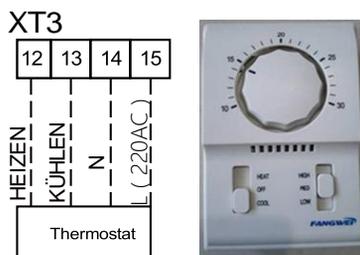


## Anmerkungen

- Die Entfernung zwischen dem Innengerät und dem Lufttemperatur-Fernfühler sollte aufgrund der Länge des Anschlusskabels des Lufttemperatur-Fernfühlers weniger als 15 m betragen;
- Die Höhe vom Boden beträgt etwa 1,5 m;
- Der Fernlufttemperatursensor kann nicht dort angebracht werden, wo der Bereich bei geöffneter Tür verdeckt sein könnte;
- Der Fernlufttemperatursensor kann nicht an Orten angebracht werden, an denen externe thermische Einflüsse auftreten können;
- Der Lufttemperatur-Fernfühler sollte dort installiert werden, wo hauptsächlich Raumheizung betrieben wird;
- Nach der Installation des Fernlufttemperaturfühlers sollte dieser über den verdrahteten Regler auf "Mit" gestellt werden, um die Fernlufttemperatur auf den Kontrollpunkt einzustellen.

## 10. Thermostat

Die Installation des Thermostats ist sehr ähnlich wie die des Fernlufttemperaturfühlers.



## Verdrahtung des Thermostats

- Öffnen Sie die vordere Abdeckung des Innengerätes und öffnen Sie den Schaltkasten;
- Identifizieren Sie die Leistungsspezifikation des Thermostats, wenn es 220V ist, finden Sie die Klemmleiste XT3 als NO.12~15;
- Wenn es sich um den Heizungs-/Kühlungsthermostat handelt, schließen Sie das Kabel wie in der Abbildung oben dargestellt an.

### ANMERKUNG

- Das Thermostat kann von der Wärmepumpe mit 220 V versorgt werden.
- Die vom Thermostat (Heizung oder Kühlung) eingestellte Temperatur sollte innerhalb des Temperaturbereichs des Produkts liegen;
- Für andere Einschränkungen lesen Sie bitte die vorherigen Seiten über den Fernlufttemperatursensor;
- Schließen Sie keine externen elektrischen Lasten an. Das Kabel 220V AC sollte nur für den elektrischen Thermostat verwendet werden;
- Schließen Sie niemals externe elektrische Verbraucher wie Ventile, Gebläsekonvektoren usw. an. Falls angeschlossen, kann die Hauptplatine des Gerätes schwer beschädigt werden;
- Die Installation des Thermostats ist sehr ähnlich wie die des Fernlufttemperaturfühlers.

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 11. 2-Wege-Ventil

Das 2-Wege-Ventil 1 hat die Aufgabe, den Wasserdurchfluss in den Unterflurkreislauf zu steuern. Wenn "Floor Config" auf "With" für Kühl- oder Heizbetrieb eingestellt ist, bleibt es geöffnet. Wenn "Floor Config" auf "Without" eingestellt ist, bleibt es geschlossen.

### Allgemeine Informationen

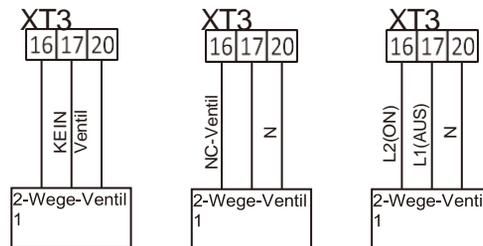
Typ	Strom	Betriebsart	Unterstützt
NO 2-Draht	230V 50Hz ~AC	Wasserdurchfluss schließen	Ja
		Wasserdurchfluss öffnen	Ja
NC 2-Draht	230V 50Hz ~AC	Wasserdurchfluss schließen	Ja
		Wasserdurchfluss öffnen	Ja

- (1) Normal geöffneter Typ. Bei NICHT vorhandener Stromzufuhr ist das Ventil geöffnet. (Wenn der Strom eingeschaltet ist, ist das Ventil geschlossen.)
- (2) Normal geschlossener Typ. Bei NICHT vorhandener Stromzufuhr ist das Ventil geschlossen. (Wenn der Strom eingeschaltet ist, ist das Ventil geöffnet.)
- (3) Verdrahtung eines 2-Wege-Ventils:

Gehen Sie wie folgt vor, um das 2-Wege-Ventil zu verdrahten.

Schritt 1. Entfernen Sie die vordere Abdeckung des Gerätes und öffnen Sie den Schaltkasten.

Schritt 2. Suchen Sie die Klemmleiste und schließen Sie die Drähte wie unten beschrieben an.





## WARNUNG

- Der Typ "Normal Offen" sollte mit dem Draht (OFF) und dem Draht (N) zum Schließen des Ventils im Kühlbetrieb verbunden werden.
- Der Typ "Normal geschlossen" sollte an den Draht (ON) und den Draht (N) angeschlossen werden, um das Ventil im Kühlbetrieb zu schließen.
- (ON) : Netzsignal (für Typ Normal Offen) von der PCB zum 2-Wege-Ventil
- (AUS) : Netzsignal (für Typ Normal geschlossen) von der PCB zum 2-Wege-Ventil
- (N) : Neutrales Signal von der PCB zum 2-Wege-Ventil

### 12. 3-Wege-Ventil

Das 3-Wege-Ventil 2 wird für den Brauchwassertank benötigt. Seine Aufgabe ist die Umschaltung des Durchflusses zwischen dem Heizkreis der Fußbodenheizung und dem Heizkreis des Wassertanks.

Allgemeine Informationen

Typ	Strom	Betriebsart	Unterstützt
SPDT 3-Draht	230V 50Hz ~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. Drei Drähte bestehen aus Live1 (für die Auswahl von Fluss B) und Neutral (für gemeinsam).

(2) Durchfluss A bedeutet "Wasserdurchfluss vom Innengerät zum Unterflur-Wasserkreislauf".

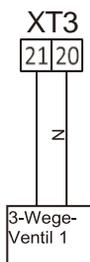
(3) Durchfluss B bedeutet "Wasserdurchfluss vom Innengerät zum Brauchwassertank".

Gehen Sie wie folgt vor, um das 3-Wege-Ventil zu verdrahten:

Gehen Sie wie folgt vor: Schritt 1 ~ Schritt 2.

Schritt 1. Öffnen Sie die Frontabdeckung des Gerätes und den Schaltkasten.

Schritt 2. Suchen Sie die Klemmleiste und schließen Sie die Drähte wie unten beschrieben an.



## WARNUNG

- Das 3-Wege-Ventil sollte den Wassertankkreislauf anwählen, wenn die Stromzufuhr zum Kabel (OFF) und zum Kabel (N) erfolgt.
- Das 3-Wege-Ventil sollte unter der Bodenschleife wählen, wenn die Stromzufuhr an Draht (ON) und Draht (N) erfolgt.
- (EIN): Leitungssignal (Wassertankheizung) von der Hauptplatine zum 3-Wege-Ventil
- (AUS): Leitungssignal (Fußbodenheizung) von der Hauptplatine zum 3-Wege-Ventil
- (N): Neutralesignal von der Hauptplatine zum 3-Wege-Ventil

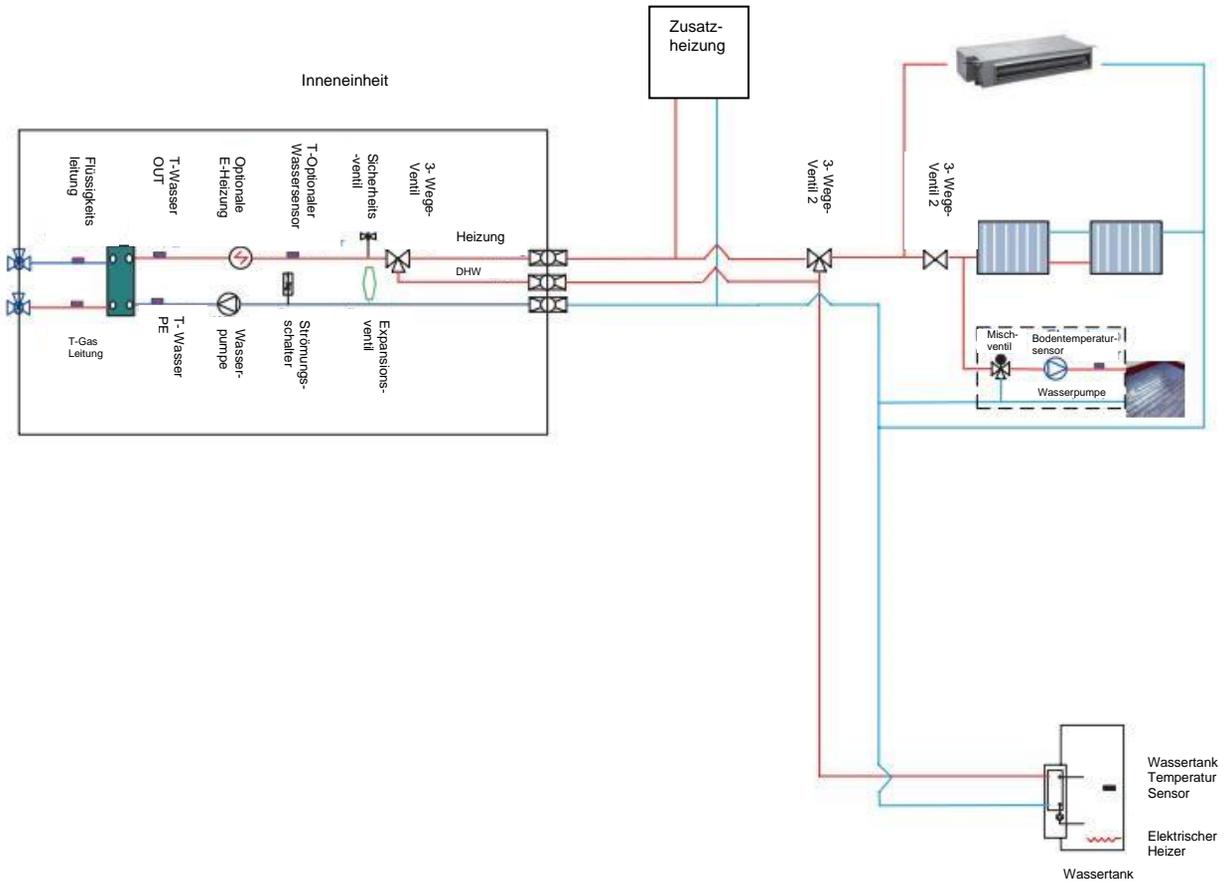
# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 13. Andere Hilfsquellen für Wärme

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

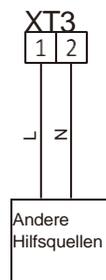
Hinweis: Andere thermische und optionale elektrische Heizungen können NICHT gleichzeitig installiert werden.

### Schritt 1. Andere thermische Installation



### Schritt 2. Elektrische Verkabelungsarbeiten

Andere thermische L und N verbinden mit XT3~1,2

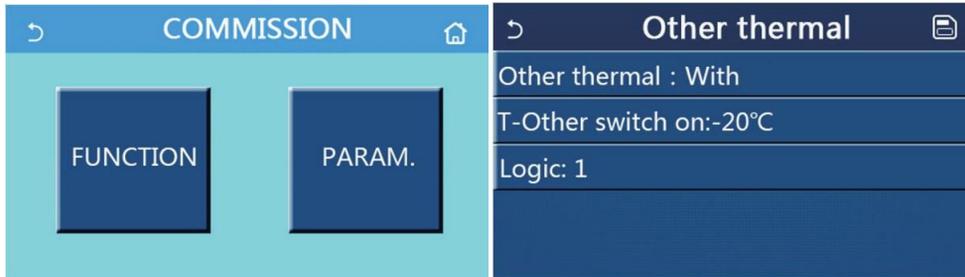


# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Schritt 3. Einstellung der kabelgebundenen Steuerung

Andere Zusatzheizung sollte "mit" gewählt werden, wenn nötig unter COMMISSION → FUNCTION, dann Schalter einschalten

(Außen-)Temperatur und Steuerlogik(1/2/3).



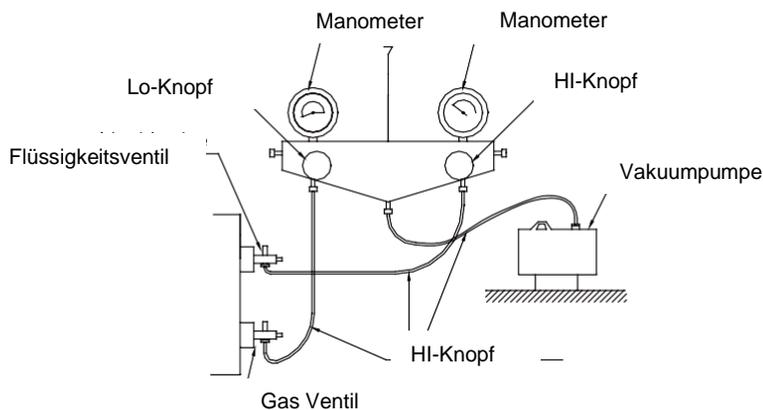
## 14. Zugangskontrolle

Wenn eine Zugangskontrolle vorhanden ist, folgen Sie der Installationsanleitung:



## 15. Befüllen und Entleeren von Kältemittel

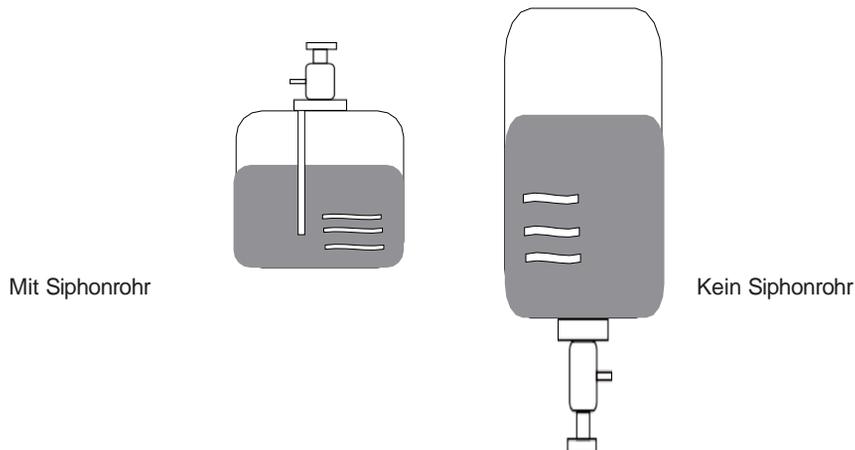
- (1) Das Außengerät wurde vor der Auslieferung vom Hersteller mit Kältemittel befüllt. Beim Anschluss der Rohrleitungen vor Ort kann zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden.
- (2) Überprüfen Sie das Flüssigkeitsventil und das Gasventil des Außengerätes. Die Ventile müssen vollständig abgesperrt sein.
- (3) Schließen Sie eine Vakuumpumpe an das Flüssigkeitsventil und das Gasventil des Außengerätes an, um die Luft aus dem Innengerät und den Verbindungsleitungen zu entfernen. Siehe dazu die folgende Abbildung:



- (4) Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass keine Leckagen im System vorhanden sind, füllen Sie, wenn der Kompressor nicht in Betrieb ist, über die Einfüllöffnung des Flüssigkeitsleitungsventils des Außengerätes zusätzliche R32-Arbeitsflüssigkeit in der angegebenen Menge in das Gerät.
  - Achten Sie darauf, die angegebene Menge an Kältemittel in flüssigem Zustand in die Flüssigkeitsleitung zu füllen.Da es sich bei dem Kältemittel um ein gemischtes Kältemittel handelt, kann die Zugabe von gasförmigem Kältemittel zu einer Veränderung der Zusammensetzung des Kältemittels führen, was einen normalen Betrieb verhindert.

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

- Prüfen Sie vor dem Befüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Siphonrohr ausgestattet ist oder nicht.



### WARNUNG

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



### ANMERKUNG

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

## 16. Auffangen des Kältemittels

Wenn Sie das Innen-/Außengerät an einem anderen Ort aufstellen oder entsorgen, pumpen Sie das System wie unten beschrieben ab, damit kein Kältemittel in die Atmosphäre entweicht.

- (1) Schalten Sie die Stromzufuhr aus (Schutzschalter).
- (2) Verbinden Sie das Niederdruckventil am Manometerverteiler mit dem Ladestecker (Niederdruckseite) am Außengerät.
- (3) Schließen Sie das Flüssigkeitsabsperrrventil vollständig.
- (4) Versorgungsspannung (Schutzschalter).

Die Inbetriebnahme der Innen-Außen-Kommunikation dauert etwa 3 Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung (Schutzschalter). Starten Sie den Abpumpvorgang 3 bis 4 Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung (Schutzschalter).

- (5) Führen Sie das Auffangen des Kältemittels durch.

Wenn Sie auf der Seite für die Einstellung der Inbetriebnahmeparameter auf "Kälterückmittelgewinnung" tippen, gelangen Sie zur Seite für die Kälterückmittelgewinnung.



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

- (6) Schließen Sie den Kugelhahn an der Gasleitungsseite des Außengerätes vollständig, wenn das Manometer am Manometerverteiler 0,05 bis 0 MPa [Gauge] (ca. 0,5 bis 0 kgf/cm<sup>2</sup>) anzeigt, und schalten Sie die Wärmepumpe schnell ab. Wenn "Refri. recovery" auf "On" eingestellt ist, kehrt das Bedienfeld zur Startseite zurück. Zu diesem Zeitpunkt wird auf alle Berührungen außer ON/OFF nicht reagiert, und es erscheint ein Dialogfeld mit der Aufforderung "The refrigerant recovery is running!" Wenn Sie ON/OFF berühren, wird die Kältemittelrückgewinnung beendet.
- (7) Schalten Sie die Stromzufuhr aus (Schutzschalter), entfernen Sie den Manometerverteiler und trennen Sie dann das Kältemittelsystem.



### WARNUNG

- Wenn Sie das Kältemittel abpumpen, schalten Sie den Kompressor aus, bevor Sie die Kältemittelleitungen abtrennen.
- Wenn die Kältemittelleitungen bei laufendem Kompressor und geöffnetem Absperrventil (Kugelhahn) getrennt werden, kann der Druck im Kältekreislauf durch das Ansaugen von Luft extrem hoch werden und dazu führen das die Leitungen brechen und Personen verletzt werden usw.

## 17. Handhabung des Gerätes

Während der Installation oder des Transports des Gerätes dürfen keine anderen Substanzen als Kältemittel in die Kältemittelleitung gelangen und es darf keine Luft in der Leitung zurückbleiben. Wenn Luft oder eine andere Substanz in die Leitung gelangt, steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Füllen Sie während der Installation oder des Transports kein anderes Kältemittel in das Gerät. Andernfalls kann es zu schlechtem Betrieb, Fehlfunktion, mechanisches Versagen oder sogar schwere Sicherheitsunfälle kommen. Wenn das Kältemittel während des Transports oder der Wartung umgewälzt werden soll, muss ein Druckmesser verwendet werden. Schalten Sie das Gerät in den Kühlmodus und schließen Sie das Ventil auf der Hochdruckseite (Flüssigkeitsventil) vollständig. Wenn der Messwert des Druckmessers 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 Rückführzeit des Kältemittels zu lang ist, kann Luft in das System gelangen. In diesem Fall steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Vergewissern Sie sich, dass während der Kältemittelrückgewinnung das Flüssigkeitsventil und das Gasventil vollständig geschlossen sind und die Stromzufuhr unterbrochen ist, bevor Sie die Anschlussleitung demontieren. Wenn die Anschlussleitung bei laufendem Kompressor demontiert wird, kann Luft in das System gelangen. In diesem Fall steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt. Vergewissern Sie sich bei der Installation des Gerätes, dass die Anschlussleitung richtig 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 gelangen. In diesem Fall steigt der Systemdruck und der Kompressor wird beschädigt.

Das Innengerät und das Außengerät müssen ordnungsgemäß mit dem erforderlichen Kabel verbunden werden. Die Verdrahtungsklemme muss

ordnungsgemäß gesichert werden, ohne dass sie durch äußere Kräfte direkt beeinflusst werden.

Wenn das Kabel nicht richtig angeschlossen oder der Anschluss nicht richtig gesichert ist, besteht Brandgefahr. Das Kabel kann nicht in der Mitte umgesteckt oder neu angeschlossen werden.

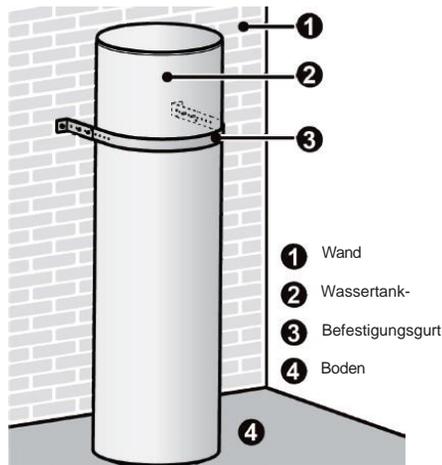
Wenn die Länge des Anschlusskabels nicht ausreicht, wenden Sie sich bitte an einen Fachhandwerker, um ein spezielles Kabel mit ausreichender Länge zu erwerben.

## 18. Einbau eines isolierten Wassertanks

### 18.1 Einbaumaßnahme

Der isolierte Wassertank sollte in einem Abstand von 5 m und in einem vertikalen Abstand von 3 m vom Innengerät installiert und waagrecht gehalten werden. Er kann in einem Raum installiert werden.

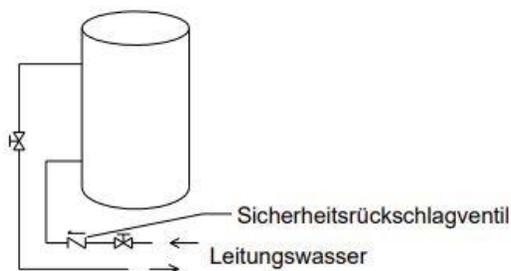
Stehende Wassertanks müssen senkrecht mit der Unterseite auf dem Boden installiert werden und dürfen nicht aufgehängt werden. Der Aufstellungsort muss fest genug sein, und der Wassertank sollte mit Schrauben an der Wand befestigt werden, um Vibrationen zu vermeiden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Gewichtskapazität des Wassertanks sollte bei der Installation ebenfalls berücksichtigt werden.



Der Mindestabstand zwischen dem Wassertank und der brennbaren Oberfläche muss 500 mm betragen.

In der Nähe des Wassertanks sollten eine Wasserleitung, ein Warmwasseranschluss und ein Bodenabfluss vorhanden sein, um die Wassernachfüllung, die Warmwasserversorgung und die Entwässerung des Wassertanks zu gewährleisten.

Anschluss des Wasserzulaufs/-ablaufs: Verbinden Sie das am Gerät angebrachte Sicherheitsrückschlagventil (mit dem Pfeil zum Wassertank zeigend) mit dem Wassereinlass des Wassertanks mit einem PPR-Rohr gemäß der folgenden Abbildung und dichten Sie es mit einem ungesinterten Band ab. Das andere Ende des Sicherheitsrückschlagventils sollte mit dem Wasserhahn verbunden werden. Verbinden Sie die Warmwasserleitung und den Wasserauslass des Wassertanks mit einem PPR-Rohr.

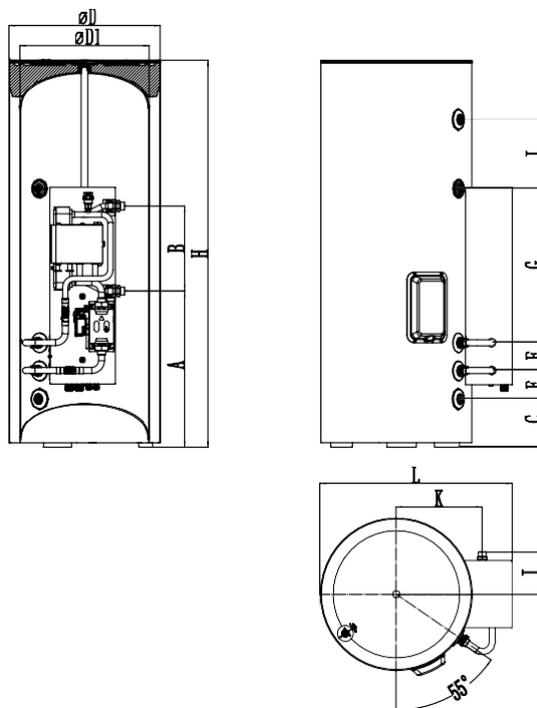


## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

### Hinweis

(a) Für eine sichere Wasserverwendung muss der Wasserauslass/-einlass des Wassertanks mit einer bestimmten Länge des PPR-Rohrs  $L \geq 70 \times R^2$  (cm, R ist der Innenradius des Rohrs). Außerdem sollte die Wärmerkonservierung durchgeführt werden und Metallrohre können nicht verwendet werden. Bei der ersten Verwendung muss der Wassertank mit Wasser gefüllt sein, bevor der Strom eingeschaltet wird.

### 18.2 Umrissabmessungen und Parameter des Wassertanks (Beispiel)



Modell	Beispiel	Beispiel
Liter	300L	300L
D(mm)	620	620
D1(mm)	530	530
H(mm)	1585	1585
A(mm)	640	640
B(mm)	348	348
C(mm)	198	198
E(mm)	117	117
F(mm)	114	114
G(mm)	631	631
I(mm)	283	283
J(mm)	174	174
K(mm)	353	353
L(mm)	789	789

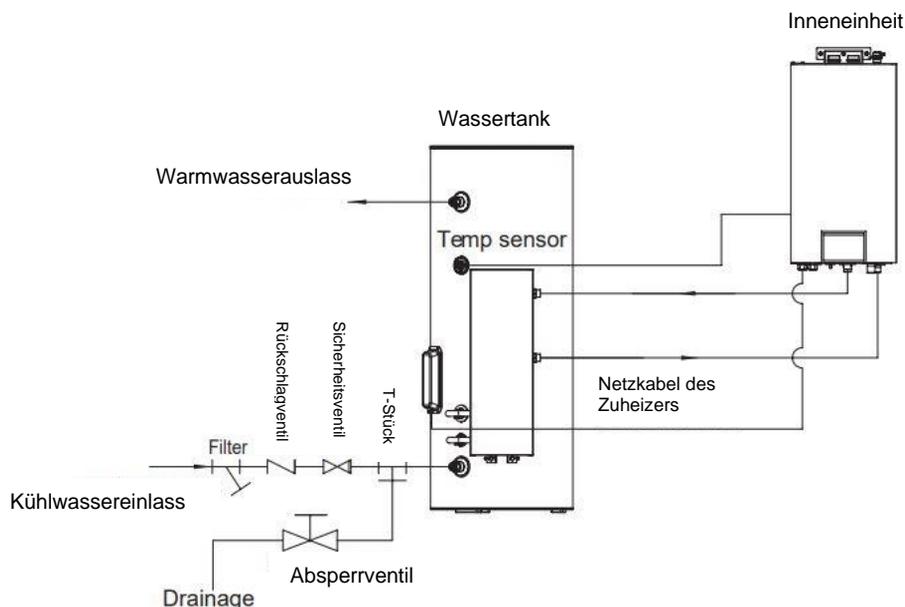
Modell	Beispiel	Beispiel
Umriss (DurchmesserxH) (mm)	$\Phi 620 \times 1585$	$\Phi 620 \times 1585$
Gehäuse (BxTxH)(mm)	815x920x1745	815x920x1745
Nettogewicht	kg	105
Bruttogewicht	kg	132

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Rohrleitungsanschlüsse	
Beschreibung	Gemeinsames Rohrgewinde
Warmwasserausgang des Wassertanks	3/4" Innengewinde BSP
Zirkulationswassereinlass/-auslass des Wassertanks	3/4" Innengewinde BSP
Kühlwassereinlass des Wassertanks	3/4" Innengewinde BSP
Rohrverbindung	3/4" Innengewinde BSP

### 18.3 Anschluss an die Wasserleitung

- (1) Wenn die Verbindung zwischen Wassertank und Innengerät durch die Wand erfolgen soll, bohren Sie ein Loch mit einem Durchmesser  $\Phi 70$  für den Durchgang der Zirkulationswasserleitung
- (2) Vorbereitung der Rohrleitungen: Das Rohr für den Ein- und Austritt des Umlaufwassers muss ein Warmwasserrohr sein, wobei PPR-Rohre mit einer Nennweite von DN25 und der Serie S2.5 (Wandstärke von 4,2 mm) empfohlen werden. Der Kühlwassereinlass und der Warmwasserauslass des Wassertanks sollten ebenfalls aus Warmwasserrohren bestehen, wobei PPR-Rohre mit einer Nennweite von DN20 und der Serie S2.5 (Wandstärke von 3,4 mm) empfohlen werden. Wenn andere isolierte Rohre verwendet werden, beziehen Sie sich auf die oben genannten Abmessungen für Außendurchmesser und Wandstärke.
- (3) Installation der Rohre für den Wasserzulauf und- Ablauf: Verbinden Sie den Wasserzulauf des Gerätes mit dem Ablauf des Umlaufwassertanks und dem Wasserablauf des Gerätes mit dem Zulauf des Umlaufwassertanks.
- (4) Installation der Wasserzulauf- und -ablaufleitungen des Wassertanks: Sicherheitsrückschlagventil, Filter und Absperrventil müssen für die Wasserzulaufleitung gemäß der Einbauskitze des Gerätes installiert werden. Für die Wasserauslassleitung ist mindestens ein Absperrventil erforderlich.
- (5) Installation von Abblasrohren am Boden des Wassertanks: ein Stück PPR-Rohr mit Abflussöffnung an den Bodenablauf anschließen. Ein Absperrventil muss in der Mitte des Abflussrohrs und an einer Stelle installiert werden, an der es von den Benutzern leicht zu bedienen ist.
- (6) Nach dem Anschluss aller Wasserleitungen führen Sie zunächst die Dichtheitsprüfung durch. Danach verbinden Sie die Wasserleitungen, den Wassertempersensor und die Drähte mit den am Gerät angebrachten Klebebändern.
- (7) Einzelheiten finden Sie in der Installationsskizze des Gerätes.



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Beschreibung	Gemeinsames Rohrgewinde
Einlass/Auslass für zirkulierendes Wasser am Hauptgerät	1" Außengewinde BSP
Kühlwassereinlass des Wassertanks	3/4" Innengewinde BSP
Zirkulationswassereinlass/-auslass des Wassertanks	3/4" Innengewinde BSP
Warmwasserausgang des Wassertanks	3/4" Innengewinde BSP

Code	Name	QTY.	Funktion
0184280004P01	Halteplatte Unterbaugruppe	2	Befestigen Sie den Wassertank an der Wand
70210087	Schraube M6X16	4	/
70110066	Schwellerschraube M8X60	2	/
0738280101	Überdruckventil 1/2	1	/
035033000012	Wasserrohrverbinder	1	Verbinden Sie die Wasserleitung und das Wasserzulaufrohr mit der Unterseite des Gerätes.
06332800003	Nuss	1	Einbau am T-Stück
75042805	Dichtung	2	Dichtungsfunktion, siehe unten blauer Kreis
030059000120	Wasserzulaufleitung Unterbaugruppe	2	/
05332800002	Drainagerohr (Gummi)	1	Die Entwässerungsleitung, die für das Entlastungsventil zur Entleerung des Wasser genutzt wird.
70814016	Rohrbügel $\Phi$ 13	1	Befestigen Sie das Abflussrohr
2690280000502	Stranggepresstes Band	1	Zur Befestigung des Wassertanks und zur Vermeidung von Schäden
0184280000502P	Fixierband	1	Befestigen Sie den Wassertank an der Wand

### **Anmerkungen**

- (a) Der Abstand zwischen Innengerät und Wassertank sollte 5 m in der Ebene und 3 m in der Höhe nicht überschreiten. Es wird empfohlen, den Wassertank auf der unteren und die Haupteinheit auf der oberen Seite anzubringen.
- (b) Bereiten Sie die Materialien entsprechend den oben genannten Verbindungsmaßen vor. Wenn das Absperrventil außerhalb des Raumes installiert wird, wird ein PPR-Rohr empfohlen, um Frostschäden zu vermeiden.
- (c) Die Wasserleitungen können nicht installiert werden, bevor der Warmwasserbereiter repariert ist. Vermeiden Sie Staub und andere Kleinigkeiten die bei der Installation von Anschlussleitungen, in das Rohrleitungssystem gelangen könnten.
- (d) Nach dem Anschluss aller Wasserleitungen ist zunächst eine Dichtheitsprüfung durchzuführen. Danach wird das Wasserleitungssystem wärmeisoliert; in der Zwischenzeit ist den Ventilen und Rohrverbindungen mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Achten Sie auf eine ausreichende Dicke der Isolierwatte. Falls erforderlich, installieren Sie eine Heizvorrichtung für die Rohrleitung, um ein Einfrieren der Rohrleitung zu verhindern.
- (e) Die Warmwasserversorgung aus dem isolierten Wassertank hängt vom Druck des Wasserhahns ab, daher muss Leitungswasser zur Verfügung stehen.
- (f) Während des Betriebs sollte das Absperrventil des Kühlwasserzulaufs des Wassertanks

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

normalerweise eingeschaltet bleiben.

## 18.4 Elektrische Verkabelungsarbeiten

### 18.4.1 Verdrahtungsprinzip Allgemeine Grundsätze

- (1) Die zur Verwendung auf der Baustelle gelieferten Kabel, Geräte und Steckverbinder müssen den Vorschriften und technischen Anforderungen entsprechen.
- (2) Nur qualifizierte Elektriker dürfen auf der Baustelle Kabelanschlüsse vornehmen.
- (3) Bevor mit den Anschlussarbeiten begonnen wird, muss die Stromzufuhr unterbrochen werden.
- (4) Der Installateur haftet für alle Schäden, die durch einen falschen Anschluss des externen Stromkreises entstehen.
- (5) Es dürfen nur Kupferdrähte verwendet werden.
- (6) Anschluss des Stromkabels an den Schaltschrank des Gerätes
- (7) Die Stromkabel sollten in einer Kabelwanne, einem Leerrohr oder einem Kabelkanal verlegt werden.
- (8) Die Stromkabel, die an den Schaltschrank angeschlossen werden, müssen mit Gummi oder Kunststoff geschützt werden, um Kratzer durch die Kanten der Metallplatte zu vermeiden.
- (9) Die Stromkabel in der Nähe des Schaltschranks des Gerätes müssen zuverlässig befestigt werden, damit der Stromanschluss im Schrank frei von äußeren Kräften ist.
- (10) Das Stromkabel muss zuverlässig geerdet sein.

### 18.4.2 Spezifikation der Stromversorgungsleitung und des Schutzschalters

Empfohlen werden die in der folgenden Liste aufgeführten Spezifikationen für Netzkabel und Schutzschalter.

Modell	Stromversorgung	Schutzschalter	Mindestquerschnitt der Erdungsleitung	Minimum Querschnittsfläche der Stromversorgungsleitung
	V,Ph,Hz	(A)	(mm) <sup>2</sup>	(mm) <sup>2</sup>
HP-S8O-M	400V 3N~,50Hz	16	2.5	2.5
HP-S10O-M		16	2.5	2.5
HP-S8I-M		20	4.0	4.0
HP-S10I-M		20	4.0	4.0
HP-S12O-M		16	2.5	2.5
HP-S14O-M		16	2.5	2.5
HP-S16O-M		16	2.5	2.5
HP-S12I-M		20	4.0	4.0
HP-S14I-M		20	4.0	4.0
HP-S16I-M		20	4.0	4.0
HP-S4O-E	230VAC, 1Ph,50Hz	16	1.5	1.5
HP-S6O-E		16	1.5	1.5
HP-S8O-E		25	4.0	4.0
HP-S10O-E		25	4.0	4.0
HP-S12O-E		40	6.0	6.0
HP-S14O-E		40	6.0	6.0
HP-S16O-E		40	6.0	6.0
HP-S4I-E		20	6.0	6.0
HP-S6I-E		20	6.0	6.0
HP-S8I-E		40	6.0	6.0
HP-S10I-E		40	6.0	6.0
HP-S12I-E		40	6.0	6.0
HP-S14I-E		40	6.0	6.0
HP-S16I-E		40	6.0	6.0

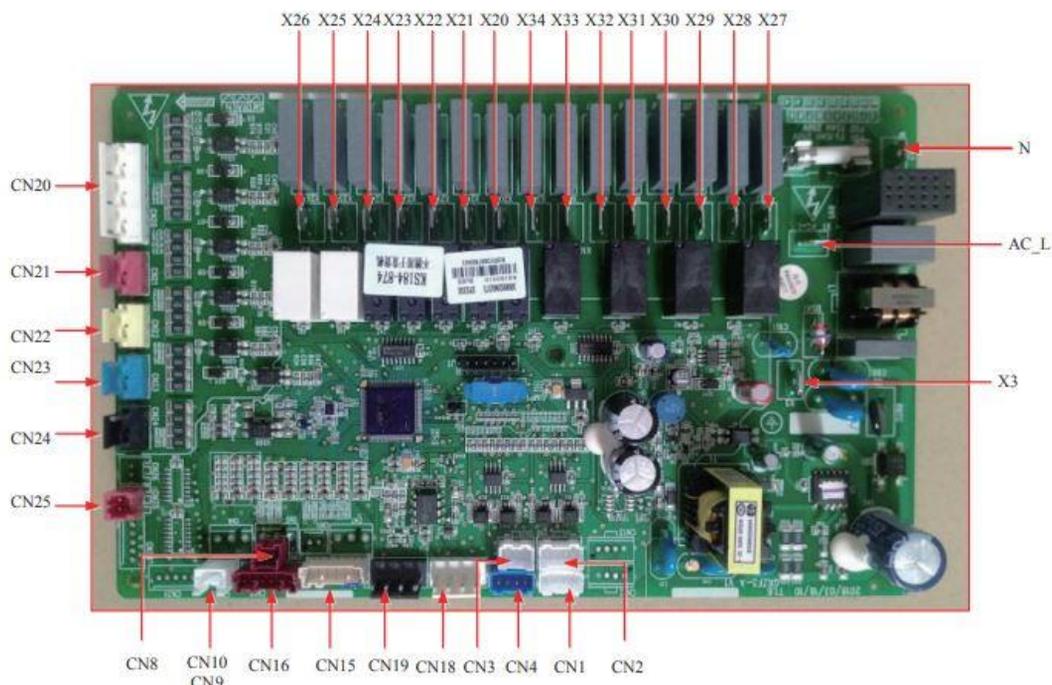
## Anmerkungen

- (a) Ein Schutzschalter ist für die zusätzliche Installation erforderlich. Bei Verwendung von Schutzschaltern mit FI-Schalter muss die Ansprechzeit weniger als 0,1 Sekunden betragen, der Nennfehlerstrom muss 30 mA betragen.
- (b) Die oben gewählten Stromkabeldurchmesser wurden unter der Annahme ermittelt, dass die Entfernung vom Verteilerschrank zum Gerät weniger als 75 m beträgt. Wenn die Kabel in einer Entfernung von 75 m bis 150 m verlegt werden, muss der Durchmesser des Stromkabels um eine weitere Stufe erhöht werden.
- (c) Die Stromversorgung muss der Nennspannung des Gerätes und der speziellen Stromleitung für des Gerätes entsprechen.
- (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 und das Erdungskabel muss mit der speziellen Erdungsanlage des Gebäudes verbunden und von professionellen Technikern installiert werden.
- (f) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen des Leistungsschalters und des Netzkabels werden auf der Grundlage der maximalen Leistung (maximale Amperezahl) des Gerätes ermittelt.
- (g) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen des Stromkabels gelten für das kabelummantelte mehradrige Kupferkabel (z. B. YJV XLPE-isoliertes Stromkabel), das bei 40 °C verwendet wird und bis 90 °C widerstandsfähig ist (siehe IEC 60364-5-52). Wenn sich die Betriebsbedingungen ändern, sollten sie gemäß der entsprechenden nationalen Norm angepasst werden.
- (h) Die in der obigen Tabelle aufgeführten Spezifikationen des Schalters gelten für den Schalter bei einer Betriebstemperatur von 40°C. Wenn sich die Betriebsbedingungen ändern, sollten sie gemäß der entsprechenden nationalen Norm geändert werden.
- (i) Die feste Leitung muss mit einem Schutzschalter versehen werden. Der Schutzschalter ist allpolig getrennt und der Unterbrechungsabstand des Kontakts beträgt mindestens 3 mm.

## 19. Wiring-Diagramm

### 19.1 Steuertafel

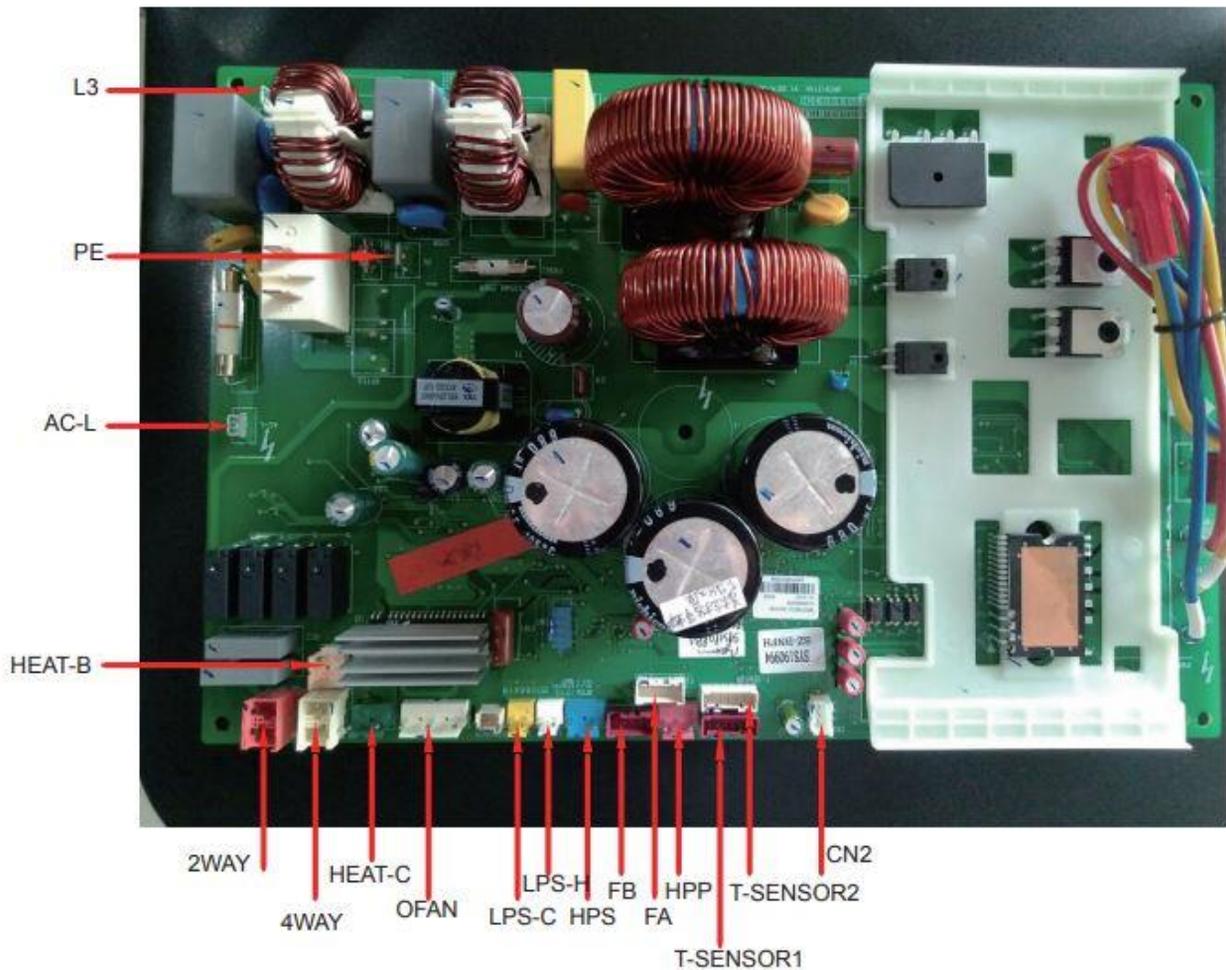
- (1) HP-S4I-E+HP-S4O-E, HP-S6I-E+HP-S6O-E



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Name	Beschreibung
AC-L	Stromführende Leitung der Stromversorgung
N	Neutralleiter der Stromversorgung
X3	Auf den Boden
X20	E-Heizung des Wassertanks
X21	E-Heizung 1
X22	E-Heizung 2
X23	Zusatzheizung durch 220VAC
X24	Reserviert
X25	Reserviert
X26	Reserviert
X27	2-Wege-Ventil 1 ist normal geöffnet
X28	2-Wege-Ventil 1 ist normal geschlossen
X29	Reserviert
X30	Reserviert
X31	Reserviert
X32	Reserviert
X33	Reserviert
X34	3-Wege-Ventil-Signal
CN18	Integriertes Wasserpumpensignal (PWM)
CN19	Signal der Reservewasserpumpe (PWM) - Feldversorgung
CN15	20K Temperaturfühler (Wassereinlass)
CN15	20K Temperaturfühler (Wasserauslass)
CN15	20K Temperaturfühler (Kältemittel-Flüssigkeitsleitung)
CN16	20K Temperaturfühler (Kältemitteldampfleitung)
CN16	10K-Temperaturfühler (Wasseraustritt für die optionale elektrische Heizung)
CN16	Reserviert
CN8	Raumtemperatur-Fernfühler
CN9	Temperatursensor im Wassertank
CN7	Reserviert
CN6	Reserviert
CN5	Reserviert
CN20	Thermostat
CN21	Erkennung des Schweißschutzes für die optionale elektrische Heizung 1
CN22	Erkennung des Schweißschutzes für die optionale elektrische Heizung 2
CN23	Erkennung des Schweißschutzes für die elektrische Heizung des Wassertanks
CN24	Erkennung der Zugangs-Steuerung
CN25	Strömungsschalter
CN26	Reserviert
CN3	Kommunikation mit Außengerät
CN4	Kommunikation mit dem Bedienfeld

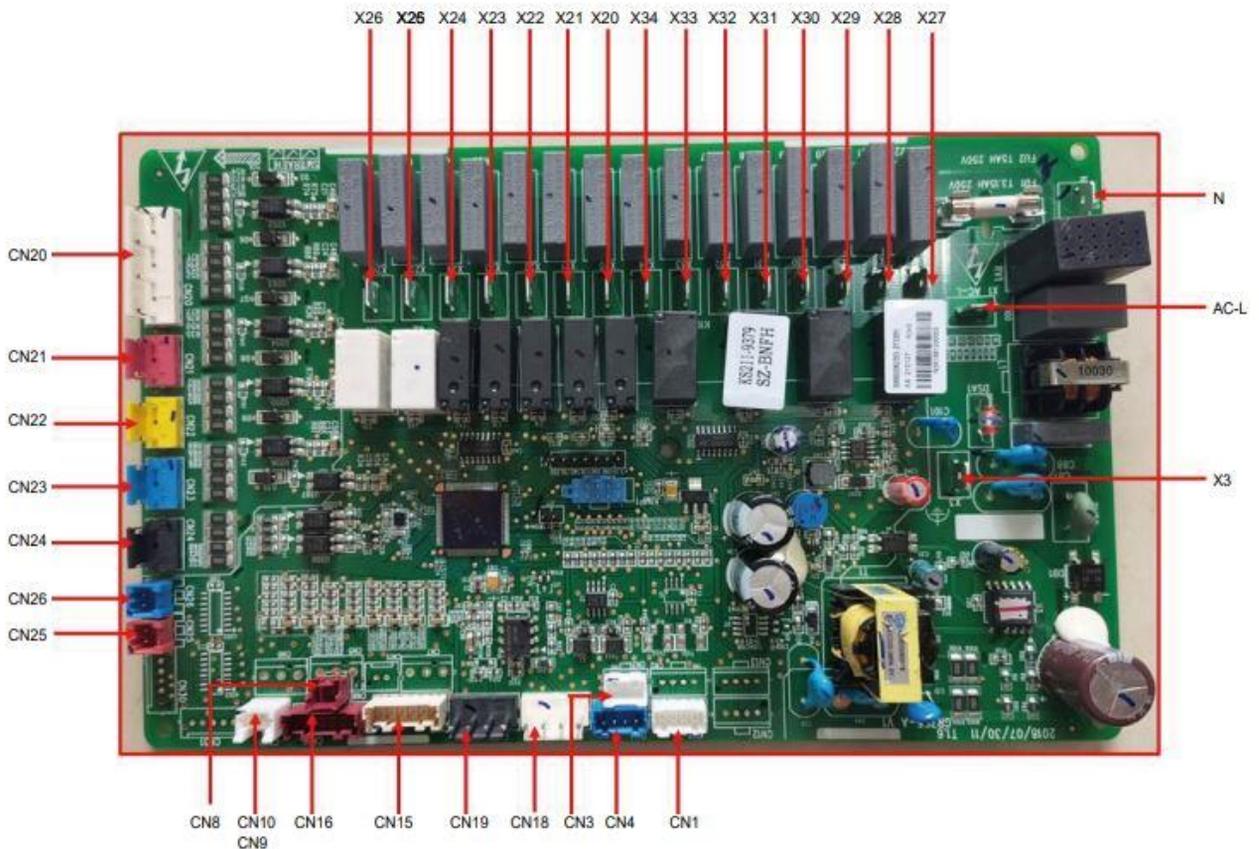
## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)



Name	Beschreibung
AC-L	Spannungsführender Draht Eingang der Spannungsversorgung
L3	Nullleiter Eingang der Stromversorgung
PE	Auf den Boden
HEAT-B	Unteres Heizband
HEAT-C	Kompressor-Heizband
2WAY	Reserviert
4WAY	4-Wege-Ventilspule
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_SENSOR 1	1,2: Abgeleitet; 3,4: Ansaugung; 5,6:Außen
T_SENSOR	1,2: Economizer-Eingang; 3,4: Economizer-Ausgang; 5,6: Abtauen
CN9	485-2 Kommunikation ohne 12V 3-polig

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

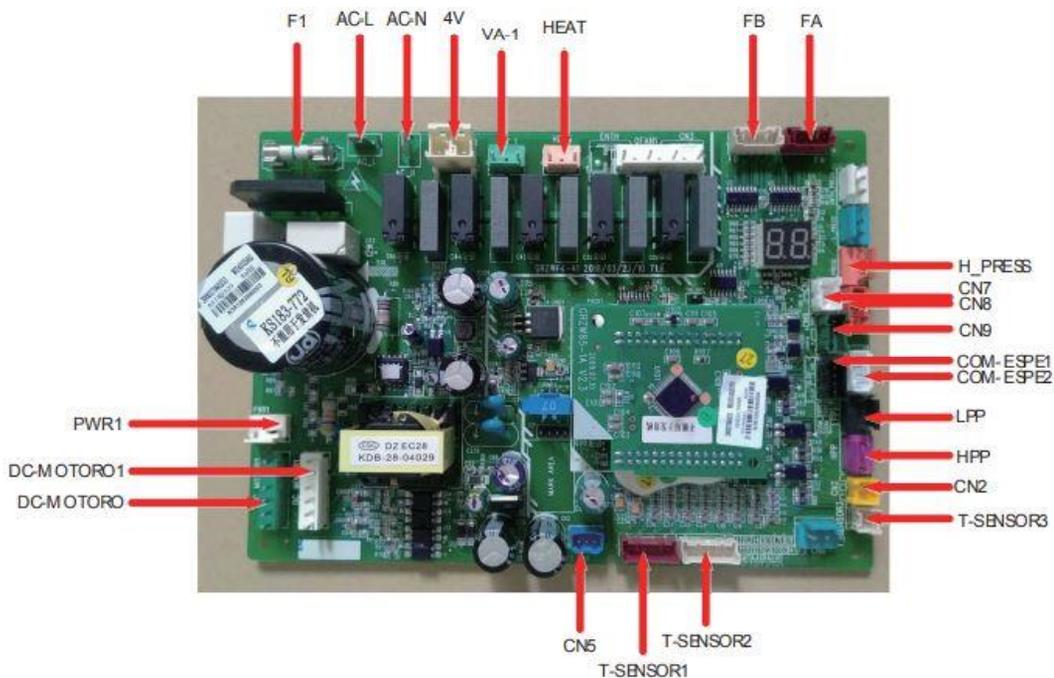
(2) HP-S8I-E+HP-S8O-E, HP-S10I-E+HP-S10O-E, HP-S8I-M+HP-S8O-M, HP-S10I-M+HP-S10O-M, HP-S12I-M+HP-S12O-M, HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M, HP-S12I-E+HP-S12O-E, HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E



Name	Beschreibung
AC-L	Stromführende Leitung der Stromversorgung
N	Neutralleiter der Stromversorgung
X3	Auf den Boden
X20	E-Heizung des Wassertanks
X21	E-Heizung 1
X22	E-Heizung 2
X23	Zusatzheizung 220VAC
X24	Reserviert
X25	Reserviert
X26	Reserviert
X27	2-Wege-Ventil 1 ist normal geöffnet
X28	2-Wege-Ventil 1 ist normal geschlossen
X29	Reserviert
X30	Reserviert
X31	Reserviert
X32	Reserviert
X33	Reserviert
X34	3-Wege-Ventil-Signal
CN30	Integriertes Wasserpumpensignal (PWM)

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

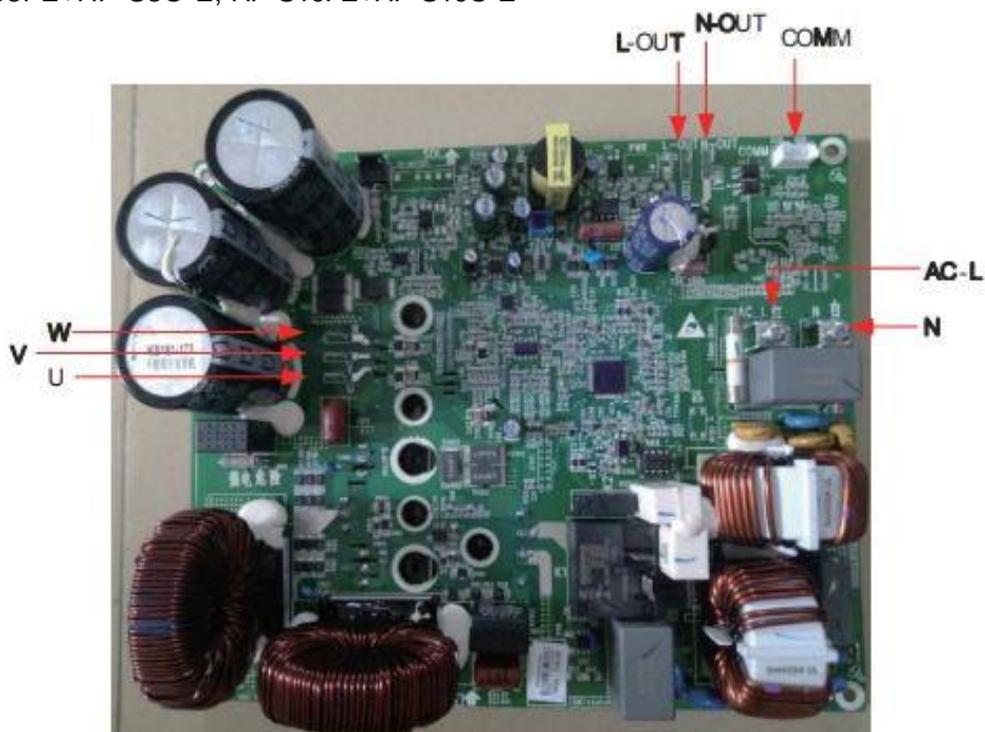
CN31	Signal der Reservewasserpumpe (PWM) - Feldversorgung
CN18	20K Temperaturfühler (Wassereinlass)
CN19	20K Temperaturfühler (Wasserauslass)
CN15	20K Temperaturfühler (Kältemittel-Flüssigkeitsleitung)
CN15	20K Temperaturfühler (Wasserauslass)
CN15	20K Temperaturfühler (Kältemittel-Flüssigkeitsleitung)
CN16	20K Temperaturfühler (Kältemitteldampfleitung)
CN16	10K-Temperaturfühler (Wasseraustritt für die optionale elektrische Heizung)
CN16	Reserviert
CN8	Raumtemperatur-Fernfühler
CN9	Temperatursensor im Wassertank
CN7	Reserviert
CN6	Reserviert
CN5	Reserviert
CN20	Thermostat
CN21	Erkennung des Schweißschutzes für die optionale elektrische Heizung 1
CN22	Erkennung des Schweißschutzes für die optionale elektrische Heizung 2
CN23	Erkennung des Schweißschutzes für die elektrische Heizung des Wassertanks
CN24	Erkennung der Zugangs-Steuerung
CN25	Strömungsschalter
CN26	Reserviert
CN3	Kommunikation mit Außengerät
CN4	Kommunikation mit dem Bedienfeld



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Name	Beschreibung
AC-L	Stromführende Leitung der Stromversorgung
N	Neutralleiter der Stromversorgung
PWR1	Reserviert
F1	Sicherung
4V	4-Wege-Ventil
VA-1	E-Heizung des Gestells
HITZE	E-Heizung der Kurbel
DC-MOTORO	Reserviert
DC-MOTORO1	Lüftermotor
FA	EXV 1
FB	EXV 2
T_SENSOR2	1,2: Umgebung; 3,4:Entladung; 5,6: Absaugung
T_SENSOR1	1,2: Economizer-Eingang; 3,4: Economizer-Ausgang; 5,6:Abtauung
H_PRESS	Hochdrucksensor
HPP	Hochdruckschalter
LPP	Niederdruckschalter für Heizung
CN2	Niederdruckschalter für Kühlung
CN7	Kommunikation zum Innengerät
CN8	Reserviert
CN9	Reserviert
COM_ESPE1	Reserviert
COM_ESPE2	Kommunikation mit der Treiberplatine
CN5	Reserviert

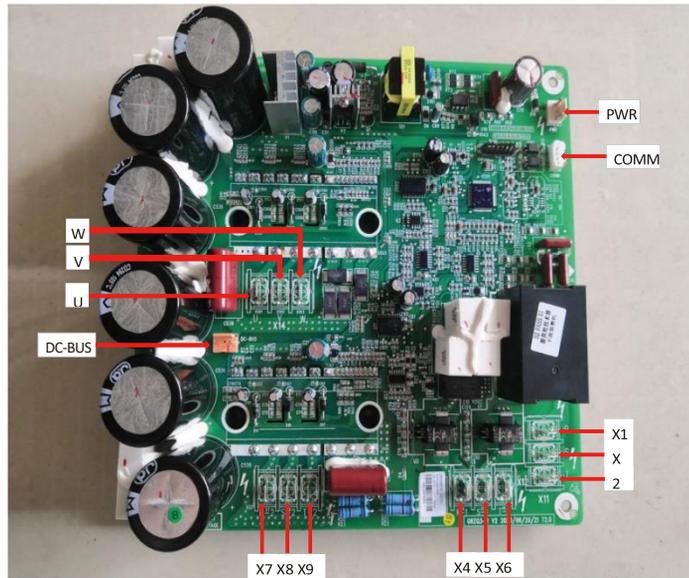
(3) HP-S8I-E+HP-S8O-E, HP-S10I-E+HP-S10O-E



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

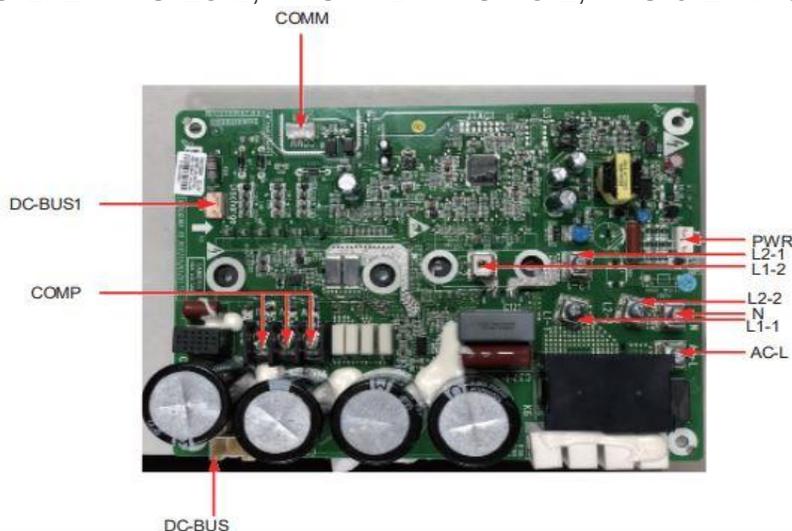
Name	Beschreibung
AC-L	Leitungseingang unter Spannung
N	Neutraler Leitungseingang
L-OUT	Leitungsausgang unter Spannung
N-OUT	Neutraler Leitungsausgang
COMM	Kommunikation
U	Zur Kompressorphase U
V	Zur Kompressorphase V
W	Zur Kompressorphase W

(4) HP-S8I-M+HP-S8O-M , HP-S10I-M+HP-S10O-M



Name	Beschreibung
X1/ X2/X3	Dreiphasige Leistungsaufnahme
X4/ X5/X6	An einem Ende der Drosselspule (Eingang)
X7/ X8/X9	Zum anderen Ende der Drosselspule (Ausgang)
U/V/W	Anschlussklemme des Kompressors
PWR	Eingangsanschluss der Schaltleistung
COMM	UART-Kommunikationsschnittstelle
DC-BUS	Entladungsklemmen

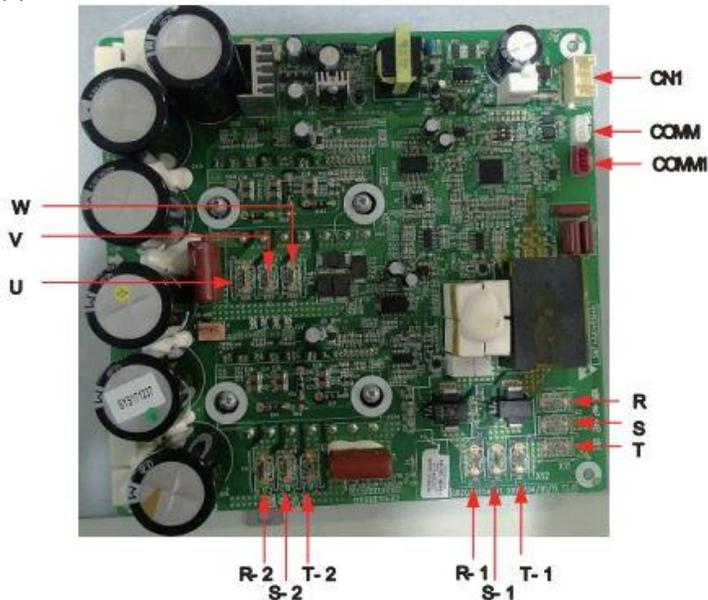
(5) HP-S12I-E+HP-S12O-E, HP-S14I-E+HP-S14O-E, HP-S16I-E+HP-S16O-E



## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Name	Beschreibung
AC-L	L-OUT Netzspannungseingang der Filterkarte
N	N-OUT Neutraler Leitungseingang der Filterkarte
L1-1	Zur PFC-Induktivität braune Leitung
L1-2	Zur PFC-Induktivität weiße Leitung
L2-1	Zur PFC-Induktivität gelbe Leitung
L2-2	Zur PFC-Induktivität blaue Leitung
COMP	Verdrahtungsplatine (3-polig)(DT-66BO1W-03)(Variable Frequenz)
COMM	Kommunikationsschnittstelle[1-3.3V,2-TX,3-RX,4-GND]
DC-BUS	DC-BUS Pin zur elektrischen Entladung der Hochspannungsschiene während der Prüfung
PWR	Stromeingang der Umrichterplatte [1-GND,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	Pin zur elektrischen Entladung des Hochspannungsstabes während der Prüfung

(6) HP-S12I-M+HP-S12O-M, HP-S14I-M+HP-S14O-M, HP-S16I-M+HP-S16O-M



Name	Beschreibung
W	Anschluss an den Kompressor Phase-W
U	Anschluss an den Kompressor Phase-U
V	Anschluss an den Kompressor Phase-V
R-2	Anschluss an Drossel (Eingang)
S-2	
T-2	
R-1	Anschluss an Drossel (Eingang)
S-1	
T-1	
R	Anschluss zum Filter L1-F
S	Anschluss zum Filter L2-F
T	Anschluss zum Filter L3-F
COMM1	Reserviert
COMM	Kommunikation
CN1	Leistungsaufnahme schalten

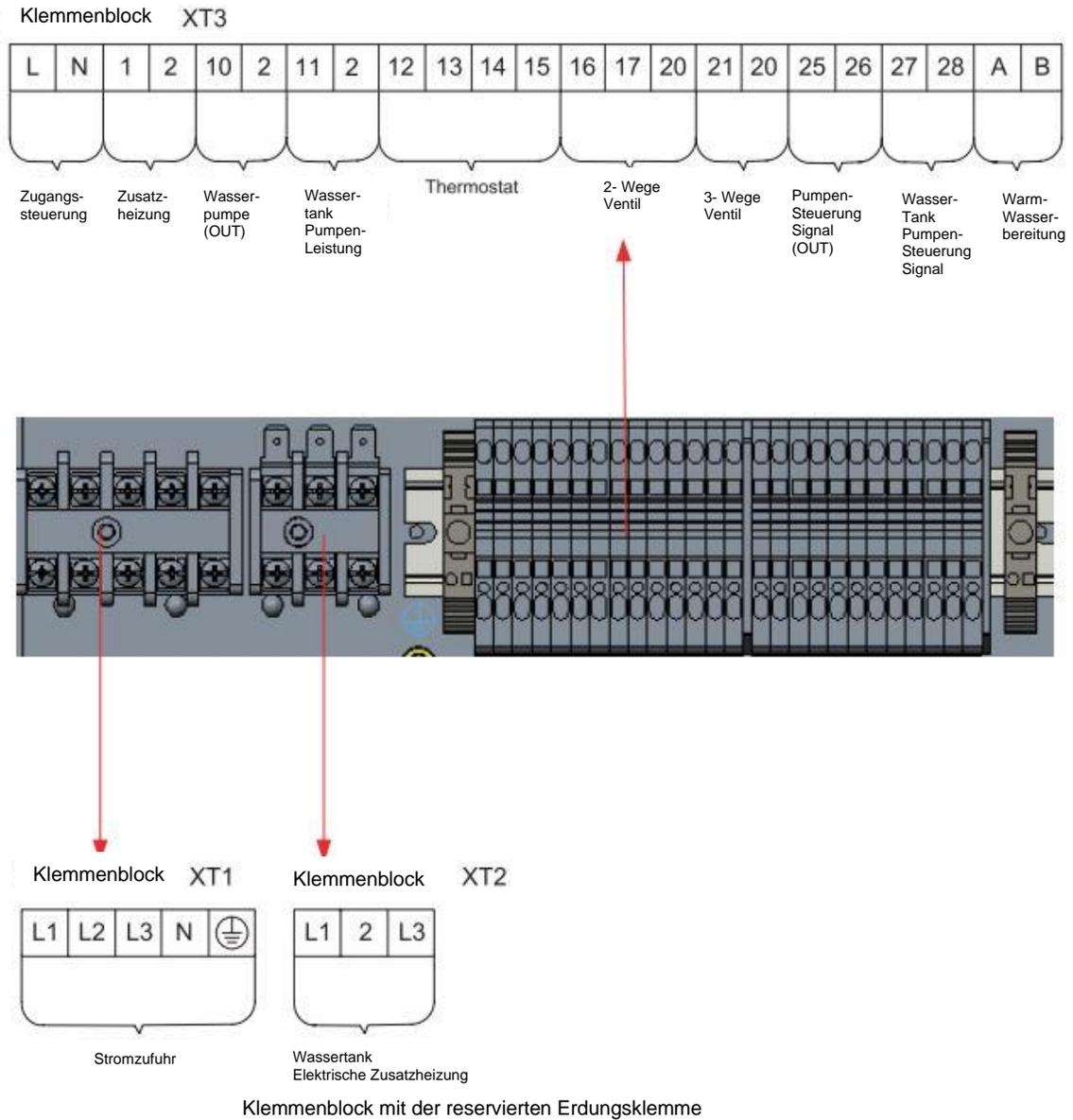
## 19.2 Elektrische Verkabelung

### 19.2.1 Prinzip der Verdrahtung

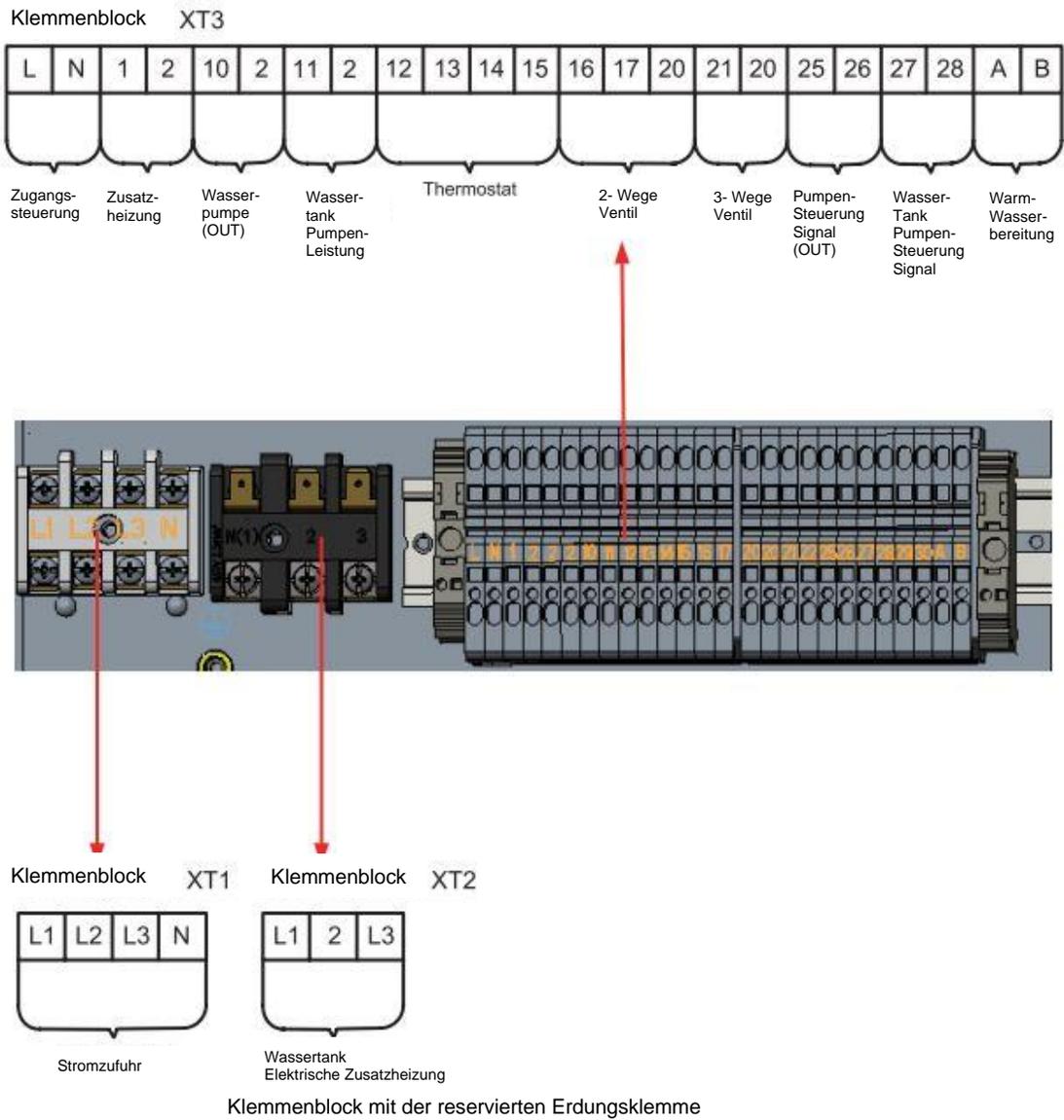
Siehe Abschnitt 18.4.

### 19.2.2 Klemmenblock

(1) HP-S8I-M, HP-S10I-M, HP-S12I-M, HP-S14I-M, HP-S16I-M



# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)



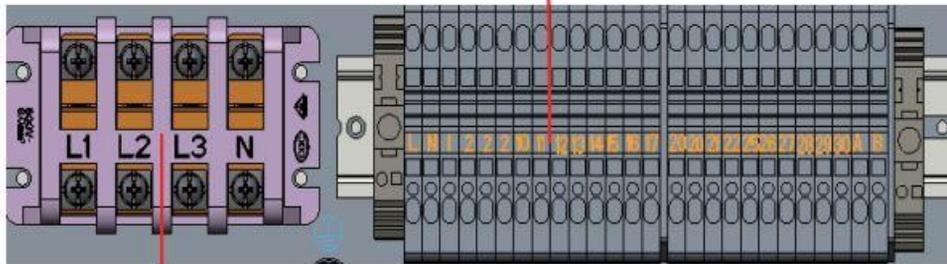
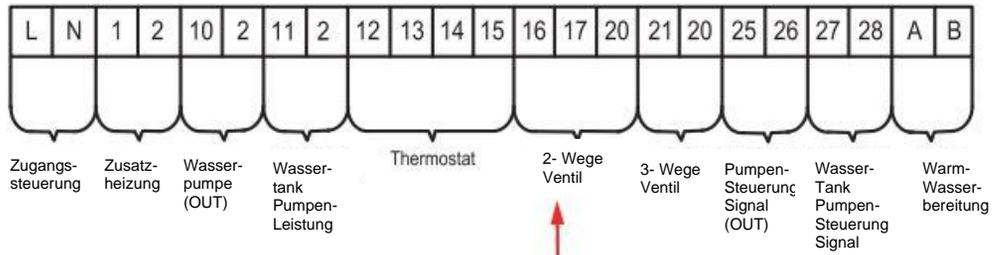
**Anmerkungen:**

- (a) Bei einem Klemmenblock mit reservierter Erdungsklemme sollte die Erdungsleitung an die Erdungsklemme des Klemmenblocks angeschlossen werden.
- (b) Bei einem Klemmenblock ohne reservierte Erdungsklemme sollte die Erdungsleitung mit der Erdungsklemme am Installationsbrett verbunden werden.

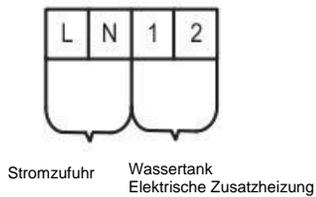
# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

(2) HP-S4I-E, HP-S6I-E, HP-S8I-E, HP-S10I-E,  
HP-S12I-E , HP-S14I-E, HP-S16I-E

Klemmenblock XT3



Klemmenblock XT1



# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 20. Inbetriebnahme

### 20.1 Kontrolle vor der Inbetriebnahme

Zur Sicherheit der Benutzer und des Gerätes muss das Gerät vor der Fehlerbehebung zur Überprüfung in Betrieb genommen werden. Die Verfahren sind wie unten beschrieben:

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden.		
Bestätigen Sie gemeinsam mit dem Installateur und dem Kunden, dass die folgenden Punkte fertiggestellt oder beendet werden.		
<b>Nr.</b>	<b>Bestätigung der Installation</b>	√
1	Wenn der Inhalt des Antrags auf Installation dieses Gerätes durch den Installateur echt ist. Wenn nicht, wird die Inbetriebnahme abgelehnt.	<input type="checkbox"/>
2	Liegt ein schriftlicher Bescheid vor, in dem die Änderungspunkte für eine nicht qualifizierte Installation aufgeführt sind?	<input type="checkbox"/>
3	Werden der Antrag auf Installation und die Fehlerbehebungsliste zusammen abgelegt?	<input type="checkbox"/>
<b>Nr.</b>	<b>Vorabkontrolle</b>	√
1	Ist das Aussehen der Einheit und des internen Rohrleitungssystems während der Beförderung, des Transports oder der Installation in Ordnung?	<input type="checkbox"/>
2	Überprüfen Sie das dem Gerät beigegefügte Zubehör auf Menge, Verpackung usw.	<input type="checkbox"/>
3	Vergewissern Sie sich, dass es Zeichnungen in Bezug auf Elektrizität, Steuerung, Gestaltung der Rohrleitungen usw. gibt.	<input type="checkbox"/>
4	Prüfen Sie, ob das Gerät stabil genug aufgestellt ist und genügend Platz für Betrieb und Reparatur vorhanden ist.	<input type="checkbox"/>
5	Prüfen Sie den Kältemitteldruck jedes Gerätes vollständig und führen Sie eine Lecksuche am Gerät durch.	<input type="checkbox"/>
6	Ist der Wassertank stabil installiert und sind die Stützen sicher, wenn der Wassertank voll ist?	<input type="checkbox"/>
7	Sind die Wärmedämmungsmaßnahmen für den Wassertank, die Abfluss-/Zulaufleitungen und die Wassernachfülleitung angemessen?	<input type="checkbox"/>
8	Ist die Wasserstandsanzeige des Wassertanks, Wassertemperaturanzeige, Regler, Manometer, Überdruckventil und das automatische Ablassventil usw. ordnungsgemäß installiert und betrieben?	<input type="checkbox"/>
9	Stimmt die Stromversorgung mit dem Typenschild überein? Entsprechen die Netzkabel den geltenden Anforderungen?	<input type="checkbox"/>
10	Sind die Stromversorgungs- und Steuerkabel ordnungsgemäß gemäß dem Schaltplan angeschlossen? Ist die Erdung sicher? Ist jede Klemme stabil?	<input type="checkbox"/>
11	Sind Anschlussleitung, Wasserpumpe, Manometer, Thermometer, Ventil usw. ordnungsgemäß installiert?	<input type="checkbox"/>
12	Ist jedes Ventil im System entsprechend den Anforderungen geöffnet oder geschlossen?	<input type="checkbox"/>
13	Bestätigen Sie, dass die Kunden und das Kontrollpersonal von Teil A vor Ort sind.	<input type="checkbox"/>
14	Ist die Tabelle zur Installationskontrolle ausgefüllt und vom Installationsunternehmen unterzeichnet?	<input type="checkbox"/>
Achtung! Wenn ein Punkt mit x markiert ist, benachrichtigen Sie bitte den Auftragnehmer. Die oben aufgeführten Punkte dienen nur als Referenz.		
Bestätigte Artikel nach Vorprüfung	<b>Allgemeine Bewertung: Inbetriebnahme <input type="checkbox"/>      Wartung <input type="checkbox"/></b>	
	Beurteilen Sie die folgenden Punkte (bei Nichts ausfüllen, wird die Qualifikation berücksichtigt).	
	a: Stromversorgung und elektrisches Steuerungssystem      b: Berechnung der Belastung	
	c: Heizungsprobleme der Einheit      d: Lärmprobleme	
	e: Rohrleitungsproblem      f: Sonstige	
	Normale Inbetriebnahmearbeiten können nicht durchgeführt werden, wenn nicht alle Installationskomponenten qualifiziert sind. Wenn es ein Problem gibt, muss es zuerst gelöst werden. Der Installateur ist für alle Kosten verantwortlich, die durch Verzögerungen bei der Fehlersuche und erneuten Fehlersuche entstehen, wenn ein Problem nicht sofort gelöst wird.	
	Übermittlung der Liste der Änderungsberichte an den Installateur.	
	Wird der schriftliche Servicebericht, der nach der Mitteilung zu unterzeichnen ist, dem Installateur zur Verfügung gestellt?	
	Ja ( )    Nein ( )	

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

### 20.2 Testbetrieb

Mit dem Testbetrieb wird geprüft, ob das Gerät im Vorbetrieb normal arbeiten kann. Wenn das Gerät nicht normal arbeiten kann, müssen Probleme gefunden und gelöst werden, bis der Testbetrieb zufriedenstellend ist. Vor der Durchführung des Testbetriebs müssen alle Inspektionen den Anforderungen entsprechen. Der Testbetrieb sollte den Inhalt und die Schritte der nachstehenden Tabelle befolgen:

Das folgende Verfahren sollte von erfahrenerm und qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.	
<b>Nr.</b>	<b>Starten Sie das Testverfahren</b>
Hinweis: Stellen Sie vor der Prüfung sicher, dass alle Stromquellen ausgeschaltet sind, einschließlich des Netzschalters an der Gegenseite, andernfalls besteht Unfallgefahr.	
<b>1</b>	Stellen Sie sicher, dass der Kompressor des Gerätes 8 Stunden lang vorgeheizt wird.
⚠️Achtung: Erwärmen Sie das Schmieröl mindestens 8 Stunden im Voraus, um zu verhindern, dass sich das Kältemittel mit dem Schmieröl vermischt, was bei der Inbetriebnahme des Gerätes zu Schäden am Kompressor führen kann.	
<b>2</b>	Prüfen Sie, ob die Phasenfolge der Hauptstromversorgung korrekt ist. Wenn nicht, korrigieren Sie die Phasenfolge.
⚠️Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Phasenfolge, um eine Rückwärtsdrehung des Kompressors zu vermeiden, die das Gerät beschädigen könnte.	
<b>3</b>	Messen Sie mit dem Universalelektrizitätszähler den Isolationswiderstand zwischen jeder Außenphase und der Erde als auch zwischen den Phasen.
⚠️Vorsicht: Eine fehlerhafte Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.	
<b>Nr.</b>	<b>Bereit zum Start</b>
<b>1</b>	Unterbrechen Sie die vorübergehende Stromversorgung, schalten Sie alle Sicherungen wieder ein und überprüfen Sie zum letzten Mal den Strom.
	Überprüfen Sie die Stromversorgung und die Spannung des Steuerkreises; ___V muss $\pm 10\%$ im Bereich der Nennspannung liegen
<b>Nr.</b>	<b>Starten Sie das Gerät</b>
<b>1</b>	Überprüfen Sie alle für die Inbetriebnahme des Gerätes erforderlichen Bedingungen: Betriebsart, erforderliche Last usw.
<b>2</b>	Starten Sie das Gerät und beobachten Sie den Betrieb von Kompressor, elektrischem Expansionsventil, Ventilatormotor und Wasser-Pumpe usw.
	Hinweis: Das Gerät wird bei abnormalen Betriebsbedingungen beschädigt. Betreiben Sie das Gerät nicht im Zustand von hohem Druck und Hochstrom.
Sonstige:	
Punkte für die Abnahme nach der Inbetriebnahme	Einschätzung oder Anregung zur allgemeinen Laufsituation: gut, Änderungen
	Identifizieren Sie das potenzielle Problem (nichts bedeutet, dass die Installation und Inbetriebnahme den Anforderungen entsprechen).
	a. Problem der Stromversorgung und des elektrischen Steuerungssystems:
	b. Problem der Lastberechnung:
	c. Kältemittelanlage für den Außenbereich:
	d. Lärmproblem:
	e. Problem des Innenraums und des Rohrleitungssystems:
	h. andere Probleme:
Während des Betriebs ist es notwendig, die Wartung aufgrund von Nicht-Qualitätsproblemen in Rechnung zu stellen, wie z. B. unsachgemäße Installation und Wartung.	
<b>Akzeptanz</b>	
Ist der Benutzer wie vorgeschrieben geschult? Bitte ankreuzen. Ja ( ) Nein ( )	

# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

## 21. Täglicher Betrieb und Wartung

Um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden, wurden alle Schutzvorrichtungen im Gerät vor der Auslieferung eingestellt, bitte verstellen oder entfernen Sie diese nicht.

Bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder bei der nächsten Inbetriebnahme des Gerätes nach längerer Unterbrechung (über 1 Tag) durch Abschalten der Stromversorgung, schalten Sie das Gerät unter Strom, um es länger als 8 Stunden vorzuheizen.

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

Entfernen Sie den Staub, der sich auf den Verflüssigerlamellen angesammelt hat, rechtzeitig, um die Leistung des Gerätes zu gewährleisten und um zu vermeiden, dass das Gerät zum Schutz abgeschaltet wird.

Um einen Schutz oder eine Beschädigung des Gerätes durch eine Verstopfung des Wassersystems zu vermeiden, reinigen Sie den Filter im

Wassersystem regelmäßig und überprüfen Sie häufig die Wassernachfüllvorrichtung.

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

Um Frostrisse im Gerät zu vermeiden, sollte das Wasser im Gerät und im Rohrleitungssystem, das über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, abgelassen werden. Öffnen Sie außerdem die Endkappe des Wassertanks zur Entleerung.

Wenn der Wassertank installiert, aber auf "Ohne" eingestellt ist, funktionieren die Funktionen, die mit dem Wassertank zusammenhängen, nicht, und die angezeigte Wassertanktemperatur beträgt immer "-30". In diesem Fall würde der Wassertank bei niedrigen Temperaturen Frostschäden und sogar andere schwerwiegende Auswirkungen erleiden. Daher muss der Wassertank nach der Installation des Wassertanks auf "Mit" eingestellt werden, andernfalls übernimmt M&S POWER keine Verantwortung für diesen anormalen Betrieb.

Schalten Sie das Gerät niemals häufig ein/aus und schließen Sie das manuelle Ventil des Wassersystems nicht wenn das Gerät vom Benutzer bedient wird.

Überprüfen Sie regelmäßig den Betriebszustand der einzelnen Teile, um zu sehen, ob Ölflecken an den Rohrleitungsanschlüssen und am Füllventil vorhanden sind, um ein Austreten von Kältemittel zu vermeiden.

Wenn eine Fehlfunktion des Gerätes außerhalb der Kontrolle des Benutzers liegt, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an eine Fachfirma

### **Anmerkungen**

(a) Das Wasserdruckmanometer ist in der rücklaufenden Wasserleitung des Gerätes installiert. Bitte stellen Sie den Druck des Hydrauliksystems gemäß dem nächsten Punkt ein:

- Wenn der Druck weniger als 0,5 bar beträgt, füllen Sie das Wasser bitte sofort nach;
- Beim Nachfüllen sollte der Druck im Hydrauliksystem nicht mehr als 2,5 bar betragen.

Fehlfunktionen	Gründe	Fehlersuche
Kompressor läuft nicht an	Die Stromversorgung ist gestört. Das Anschlusskabel ist lose. Fehlfunktion der Hauptplatine. Fehlfunktion des Kompressors.	Die Phasenfolge ist umgekehrt. Überprüfen und reparieren. Die Ursachen herausfinden und reparieren. Kompressor austauschen.
Starker Lärm des Ventilators	Die Befestigungsschraube des Ventilators ist lose. Der Ventilatorflügel berührt das Gehäuse oder das Gitter. Das Gebläse arbeitet unzuverlässig.	Befestigungsschraube des Ventilators wieder anbringen. Die Ursachen herausfinden und einstellen. Ventilator austauschen.
Starker Lärm des Kompressors	Flüssigkeitsschläge treten auf, wenn flüssiges Kältemittel in den Kompressor gelangt. Interne Teile im Kompressor sind defekt.	Prüfen Sie, ob das Expansionsventil defekt und der Temperatursensor lose ist. Wenn ja, reparieren Sie es. Kompressor austauschen.

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

Wasserpumpe läuft nicht oder unregelmäßig	Störung der Stromversorgung oder des Klemmblocks. Fehlfunktion des Relais. Es befindet sich Luft in der Wasserleitung.	Die Ursachen herausfinden und reparieren. Relais austauschen. Evakuieren.
Der Kompressor startet oder stoppt häufig	Zu wenig oder zu viel Kältemittel. Schlechte Zirkulation des Wassersystems. Geringe Belastung.	Einen Teil des Kältemittels ablassen oder hinzufügen. Das Wassersystem ist verstopft oder es befindet sich Luft im System. Wasserpumpe, Ventil und Rohrleitung prüfen. Wasserfilter reinigen oder evakuieren. Passen Sie die Last an oder fügen Sie eine Speicheranlage hinzu.
Das Gerät heizt nicht, obwohl der Kompressor läuft	Leckage von Kältemittel. Fehlfunktion des Kompressors.	Reparatur durch Lecksuche und Hinzufügen von Kältemittel. Kompressor austauschen.
Schlechte Effizienz von Warmwasser Heizung	Schlechte Wärmedämmung des Wassersystems. Schlechter Wärmeaustausch des Verdampfers. Schlechtes Kältemittel der Einheit. Verstopfung des Wärmetauschers auf der Wasserseite.	Verbessern Sie die Wärmedämmung des Systems. Prüfen Sie, ob die Luft in oder aus dem Gerät normal ist und reinigen Sie den Verdampfer des Gerätes. Prüfen Sie, ob Kältemittel aus dem Gerät austritt. Wärmetauscher reinigen oder austauschen.

### 21.1 Kältemittelrückgewinnung

Bei der Entnahme von Kältemittel aus einer Anlage, sei es zu Wartungszwecken oder zur Außerbetriebnahme, wird empfohlen, 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 Zylindern zur Aufnahme der gesamten Systemfüllung vorhanden ist. Alle zu verwendenden Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und entsprechend gekennzeichnet (d. h. Spezialflaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Flaschen müssen komplett mit Druckbegrenzungsventil und zugehörigen Absperrventilen in einwandfreiem Zustand sein. Leere Rückgewinnungsflaschen werden vor der Rückgewinnung evakuiert und, wenn möglich, gekühlt. Die Rückgewinnungsanlage muss in gutem Zustand befinden und mit einer Anleitung für die vorhandene Anlage versehen sein; sie muss für die Rückgewinnung von entzündlichen Kältemitteln geeignet sein. Darüber hinaus muss eine geeichte und funktionstüchtige Waage vorhanden sein.

Die Schläuche müssen vollständig mit leckfreien Trennkupplungen versehen und in gutem Zustand sein. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Rückgewinnungsgerätes, dass es sich in einem zufriedenstellenden Betriebszustand befindet, ordnungsgemäß gewartet wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um eine Entzündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an eine Fachfirma.

Das zurückgewonnene Kältemittel muss in der richtigen Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückgegeben werden, und die einschlägigen Abfallübernahmeschein übergeben werden. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und insbesondere nicht in Flaschen.

Wenn Kompressoren oder Kompressoröle ausgebaut werden sollen, muss sichergestellt werden, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Der Evakuierungsprozess muss vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten durchgeführt werden. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf das Kompressorgehäuse nur elektrisch beheizt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies auf sichere Weise geschehen.

## 21.2 Stilllegung

Vor der Durchführung dieses Verfahrens ist es wichtig, dass der Techniker mit der Anlage und allen Einzelheiten vertraut ist. Es wird als gute Praxis empfohlen, alle Kältemittel sicher zurückzugewinnen. Vor der Durchführung der Maßnahme ist eine Öl- und Kältemittelprobe zu entnehmen, falls vor der Wiederverwendung des rückgewonnenen 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) System elektrisch isolieren.
- c) Vergewissern Sie sich vor der Durchführung des Verfahrens, dass: gegebenenfalls mechanische Handhabungsgeräte für die Handhabung von Kältemittelflaschen zur Verfügung stehen; alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und korrekt verwendet werden; der Rückgewinnungsprozess jederzeit von einer kompetenten Person überwacht wird; die Rückgewinnungsgeräte und Flaschen den entsprechenden Normen entsprechen.
- d) Kältemittelsystem abpumpen, wenn möglich.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, bauen Sie einen Verteiler, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- f) Vergewissern Sie sich, dass der Zylinder auf der Waage liegt, bevor die Rückgewinnung erfolgt.
- g) Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und arbeiten Sie nach den Anweisungen des Herstellers.
- h) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden. (Nicht mehr als 80 % des Volumens an Flüssigkeit einfüllen).
- i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.
- j) Wenn die Flaschen ordnungsgemäß gefüllt und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Standort entfernt 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 Sicherheitsaspekte

### Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeiten mit einem geeigneten Kältemittel-Detektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker auf potenziell toxische oder entflammbare Atmosphären aufmerksam gemacht wird. Vergewissern Sie sich, dass das verwendete Lecksuchgerät für alle anwendbaren Kältemittel geeignet ist, d. h. nicht funkensprühend, ausreichend abgedichtet oder eigensicher.

### Vorhandensein eines Feuerlöschers

Wenn heiße Arbeiten an der Kühleinrichtung oder an zugehörigen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stehen. Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO<sub>2</sub> Feuerlöscher in der Nähe des Beschickungsbereichs bereit.

### Belüfteter Bereich

Vergewissern Sie sich, dass sich der Bereich im Freien befindet oder dass er ausreichend belüftet ist, bevor Sie in das System eindringen oder heiße Arbeiten durchführen. Eine gewisse Belüftung muss während der Durchführung der Arbeiten aufrechterhalten werden. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher zerstreuen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre ableiten.

### Kontrolle der Kühlanlagen

Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen sie für den Zweck geeignet sein und den richtigen Spezifikationen entsprechen. Es sind stets die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers zu befolgen.

## **Kontrolle der elektrischen Geräte**

dass Kondensatoren entladen werden: dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden; dass keine stromführenden elektrische Komponenten und Kabel beim Aufladen, Wiederherstellen oder Entleeren des Systems freiliegen

## **Reparaturen an versiegelten Bauteilen**

Bei Reparaturen an versiegelten Bauteilen sind vor dem Entfernen versiegelter Abdeckungen usw. alle Stromversorgungen von den Geräten, an denen gearbeitet wird, zu trennen. Ist es unbedingt erforderlich, dass die Geräte während der Wartungsarbeiten mit Strom versorgt werden, so ist an der kritischsten Stelle eine ständig funktionierende Leckanzeigeeinrichtung anzubringen, die vor einer potenziell gefährlichen Situation warnt. Die Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

## **Reparatur an eigensicheren Komponenten**

Legen Sie keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis an, ohne sicherzustellen, dass diese die zulässige Spannung und den zulässigen Strom für das verwendete Gerät nicht überschreiten. Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller angegebene Teile. Andere Teile können dazu führen, dass sich das Kältemittel in der Atmosphäre aufgrund eines Lecks entzündet.

## **Verkabelung**

Es ist zu prüfen, ob die Verkabelung keinem Verschleiß, keiner Korrosion, keinem übermäßigen Druck, keiner Vibration, keinen scharfen Kanten oder anderen nachteiligen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren zu berücksichtigen.

## **Erkennung von brennbaren Kältemitteln**

Unter keinen Umständen dürfen bei der Suche nach Kältemittellecks oder deren Aufspüren potenzielle 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, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohre korrodieren kann.

## **Druckentlastung des Wassertanks**

Das Wasser kann aus dem Abflussrohr der Druckentlastungsvorrichtung abtropfen und dieses Rohr muss zur Atmosphäre hin offen sein.

Die Druckentlastungsvorrichtung ist regelmäßig zu betätigen, um Kalkablagerungen zu entfernen und um zu überprüfen, dass sie nicht verstopft ist. Eine an die Druckentlastungsvorrichtung angeschlossene Abflussleitung ist kontinuierlich nach unten zu verlegen und in einer frostfreien Umgebung.

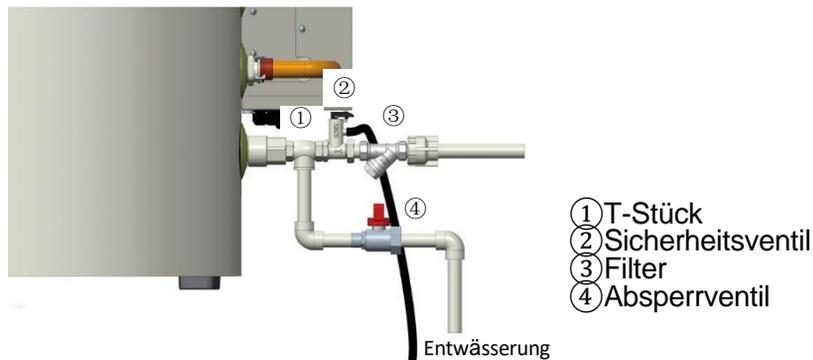
## **Einbau des Sicherheitsventils des Wassertanks**

Der Druck im Wassertank steigt während des Heizens allmählich an, und ein Sicherheitsventil ist erforderlich, um etwas Wasser zur Druckentlastung abzulassen. Wird es nicht oder falsch installiert, kann sich der Wassertank ausdehnen, verformen, beschädigt werden oder sogar zu Personenschäden führen. Der → Pfeil des Wassertank-Sicherheitsventils muss in Richtung Wassertank zeigen. Zwischen dem Sicherheitsventil und dem Wassertank ist kein Absperr- oder Rückschlagventil erforderlich, da das Sicherheitsventil sonst nicht funktionieren würde. Das Sicherheitsventil benötigt zum Einbau den Ablaufschlauch und sollte sicher befestigt werden. Der Ablaufschlauch sollte natürlich nach unten in den Bodenablauf geführt werden, ohne dass er sich wölbt, verdreht oder geknickt wird. Eine Überlänge des Ablaufschlauchs im Bodenablauf sollte abgeschnitten werden, falls das Wasser schlecht abläuft oder bei niedrigen Temperaturen gefriert. Der empfohlene Ansprechdruck für das Sicherheitsventil ist 0,7 MPa, derselbe wie der des Wassertanks. Halten Sie diese Anforderung für den Abschnitt des Sicherheitsventils ein;

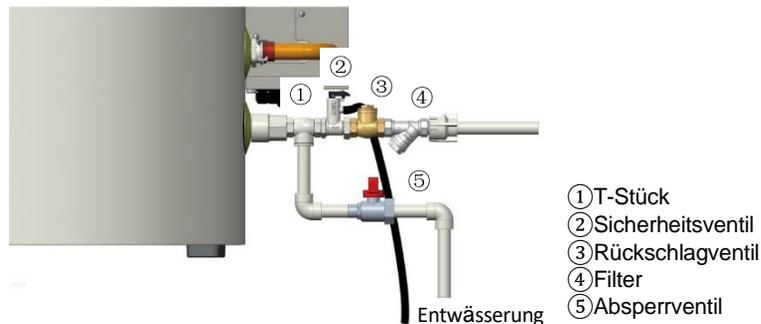
# Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

andernfalls würde der Wassertank nicht normal funktionieren.

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

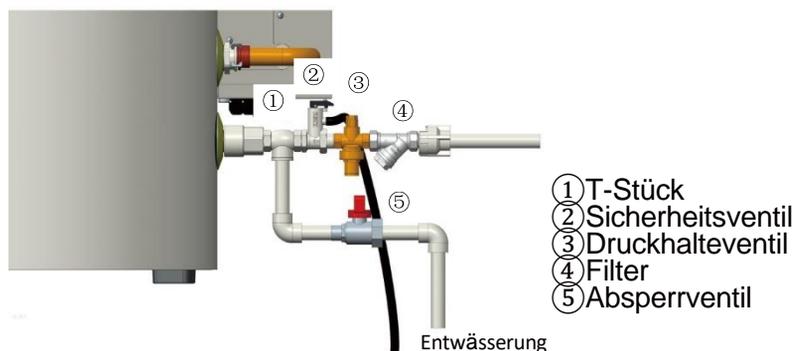


## Installationsmodus 1 des Leitungswasser-Sicherheitsventils (Wassereingangsdruck = 0,1~0,5MPa)



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

Das Sicherheitsventil wird in der Installationsart 2 als Bypass installiert. Ein Rückschlagventil wird an der Wasserleitung benötigt und horizontal mit der Ventilkappe senkrecht nach oben und der Pfeilrichtung am Ventilkörper gleich dem Wasserdurchfluss installiert.



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

In der Installationsart 3 ist ein Druckhalteventil erforderlich, um den Druck im Wassertank aufrechtzuerhalten, innerhalb von 0,3~0,5MPa. Die Pfeilrichtung des Druckhalteventils sollte die gleiche sein wie der Wasserdurchfluss.

Hinweis: Der Filter, das Sicherheitsventil, das Rückschlagventil, das Druckhalteventil, das Absperrventil und der Schlauch für die Installation werden nicht mit dem Hauptgerät geliefert und müssen vom Kunden vorbereitet werden.

## Luft-Wasser-Wärmepumpe (Split)

### 21.4 Hinweis vor der saisonalen Nutzung

- (1) Prüfen Sie, ob die Luftein- und -auslässe der Innen- und Außengeräte blockiert sind;
- (2) Prüfen Sie, ob die Erdverbindung zuverlässig ist oder nicht;
- (3) Wenn das Gerät nach längerem Stillstand wieder in Betrieb genommen wird, sollte es 8 Stunden vor Betriebsbeginn eingeschaltet werden, um den Außenkompressor vorzuwärmen;
- (4) Vorkehrungen für den Frostschutz im Winter

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

Konzentration %	Gefriertemperatur °C	Konzentration %	Gefriertemperatur °C	Konzentration %	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 <sub>2</sub>	< 30	mg/l
Härte (Anzahl CaCO <sub>3</sub> )	< 70	mg/l
Nitrat(Anzahl N)	< 10	mg/l
Leitwert(25°C)	< 300	µs/cm
Ammoniak (Anzahl N)	< 0.5	mg/l
Alkalinität (Anzahl CaCO <sub>3</sub> )	< 50	mg/l
Sulfid	Kann nicht erkannt werden	mg/l
Sauerstoffverbrauch	< 3	mg/l
Natrium	< 150	mg/l

Hinweis: Wenn das zirkulierende Wasser die in der obigen Tabelle aufgeführten Anforderungen nicht erfüllt, fügen Sie bitte Kalkschutzmittel hinzu, um das Gerät immer im Normalbetrieb zu halten.



**M&S POWER**

M&S Power  
Malag & Soltau GmbH  
Carenaallee 8  
15366 Hoppegarten  
Deutschland