



M&S POWER

Benutzerhandbuch

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in one)

Modelle:

HP-A4I-E+HP-A4O-E

HP-A8I-E+HP-A8O-E

HP-A8I-M+HP-A8O-M

HP-A12I-M+HP-A12O-M

HP-A16I-M+HP-A16O-M

HP-A14I-E+HP-A14O-E

HP-A6I-E+HP-A6O-E

HP-A10I-E+HP-A10O-E

HP-A10I-M+HP-A10O-M

HP-A14I-M+HP-A14O-M

HP-A12I-E+HP-A12O-E

HP-A16I-E+HP-A16O-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 erhalten 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 Gerät 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

Sicherheitshinweise	1
1. Schematische Darstellung des Funktionsprinzips	8
2. Funktionsprinzips des Gerätes	8
3. Nomenklatur	10
4. Installationsbeispiel	11
5. Hauptkomponenten	12
5.1 Innengerät.....	12
5.2 Außengerät	13
6. Installationsrichtlinien für das Außengerät	16
6.1 Anleitung zum Einbau	16
6.2 Installation der Außeneinheit	16
7. Installation der Inneneinheit	19
7.1 Auswahl des Installationsortes für die Inneneinheit.....	19
7.2 Platzbedarf für den Einbau	19
7.3 Umrissabmessungen des Innengerätes	20
7.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Innengerätes.....	21
7.5 Wassermenge und Pumpenleistung (mit Pumpe)	22
7.6 Wassermenge und Druck im Ausdehnungsgefäß	22
7.7 Die Methode zur Berechnung des Fülldrucks eines Ausdehnungsgefäßes	23
7.8 Auswahl des Ausdehnungsgefäßes	24
8. Anschluss der Rohrleitung	24
8.1 Anschluss der Auslassleitung für Innen- und Außengerät	24
8.2 Einbau einer Schutzschicht auf der Anschlussleitung	25
9. Ferngesteuerter Lufttemperatursensor	27
10. Thermostat	28
11. 2-Wege-Ventil	28
12. 3-Wege-Ventil	29
13. Andere Hilfsquellen für Wärme	29
14. Gate-Steuerung	31
15. Befüllen und Entleeren von Kältemittel	31
16. Auffangen des Kältemittels	32
17. Handhabung des Gerätes	33
18. Wring-Diagramm	34
18.1 Steuertafel	34

18.2 Elektrische Verkabelung	40
19. Inbetriebnahme	49
19.1 Kontrolle vor der Inbetriebnahme	49
19.2 Testbetrieb	50
20. Täglicher Betrieb und Wartung.....	51
20.1 Kältemittelrückgewinnung.....	52
20.2 Stilllegung.....	53
20.3 Sicherheitsaspekte	53
20.4 Hinweis vor der saisonalen Verwendung.....	56
20.5 Auswechseln des Magnesiumstabs	56
20.6 Anforderungen an die Wasserqualität	57
20.7 Vorsichtsmaßnahmen	57
21 Externe Wasserpumpe und 3-Wege-Ventil	57

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 den Installationsarbeiten 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 den Hersteller oder 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.

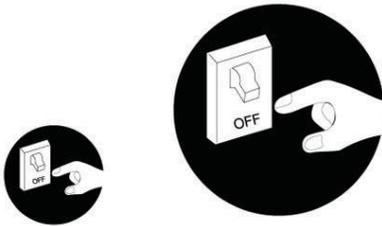


Korrekte Entsorgung

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 oder wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Diese können das Produkt einem umweltgerechten Recycling zuführen. R32:675

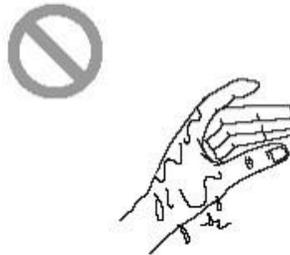
⚠️ WARNUNG

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.

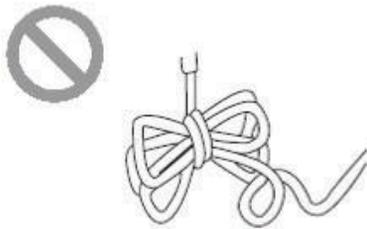


Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.

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.

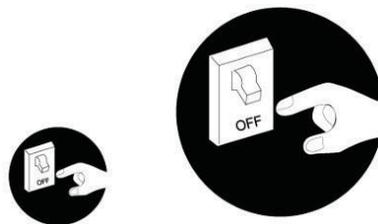


Für die Stromversorgung muss eine spezielle Schaltung gewählt werden, um Brände zu vermeiden.



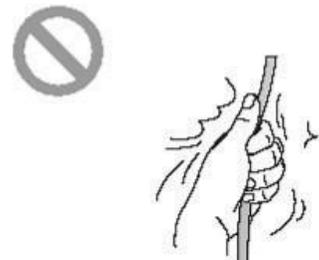
Verwenden Sie für den Kabelanschluss keinen Mehrzweckstecker oder ein mobiles Klemmbrett.

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



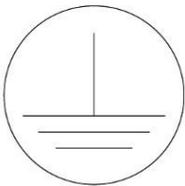
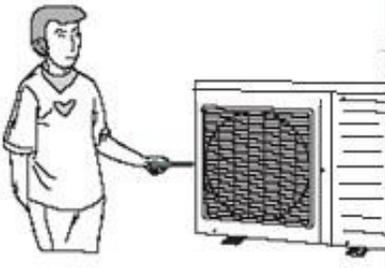
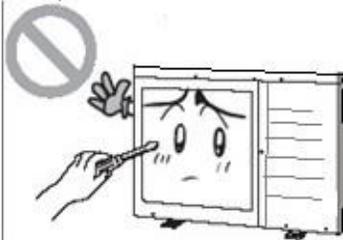
Andernfalls kann der angesammelte Staub zur Überhitzung, zum Brand oder zum Einfrieren des Wassertanks oder des Koaxialwärmetauschers im Winter führen.

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



Andernfalls besteht Überhitzungs- und Brandgefahr.

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

<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 geschultem 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>

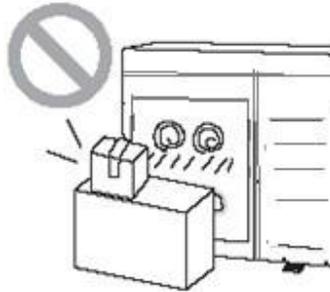
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

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.



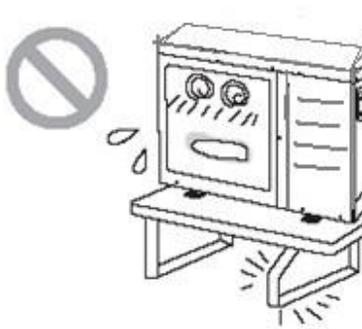
Dies kann die Effizienz verringern, das Gerät zum Stillstand bringen und sogar einen Brand verursachen.

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 daraus resultierenden 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 (All in One)

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 gering. 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 Volltrenneinrichtung 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 im 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 Verblassen 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 (All in One)

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

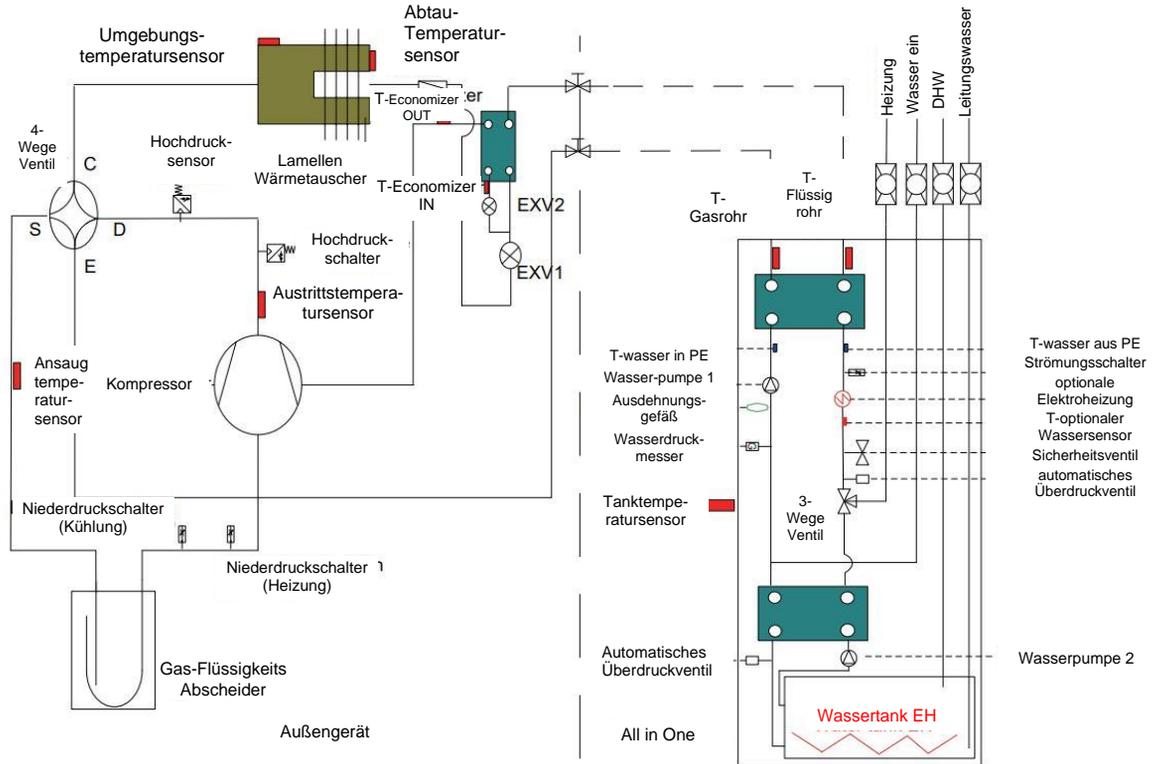
	Minimaler Wassereintrittsdruck	Maximaler Wassereintrittsdruck
Kühlung	0,05MPa	0,25MPa
Heizung		
Warmwasserbereitung		

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.

1. Schematische Darstellung des Funktionsprinzips



2. Funktionsprinzip 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) Schnells 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 Anforderung 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 mit der E-Heizung des Wassertanks realisiert werden. 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 der Warmwasserbereitung 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 Notbetrieb; im Heizbetrieb 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 der Inneneinheit; im Wasserheizungsmodus stoppt die E-Heizung der Inneneinheit, 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 entsprechend 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 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.

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

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 dort Wärme mit dem 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.

3. Nomenklatur

Modellaufstellung

Modell	Kapazität		Stromversorgung
	Heizung ¹ ,kW	Kühlung ² ,kW	
HP-A4I-E+HP-A4O-E	4	3.9	230V~,50Hz
HP-A6I-E+HP-A6O-E	6	5.8	
HP-A8I-E+HP-A8O-E	8	7.7	
HP-A10I-E+HP-A10O-E	10	9.35	
HP-A8I-M+HP-A8O-M	8	8.5	400V 3N~,50Hz
HP-A10I-M+HP-A10O-M	10	10	
HP-A12I-M+HP-A12O-M	12	11	
HP-A14I-M+HP-A14O-M	14	12.6	
HP-A16I-M+HP-A16O-M	15.5	13	230V~,50Hz
HP-A12I-E+HP-A12O-E	12	11	
HP-A14I-E+HP-A14O-E	14	12.6	
HP-A16I-E+HP-A16O-E	15.5	13	

Anmerkungen

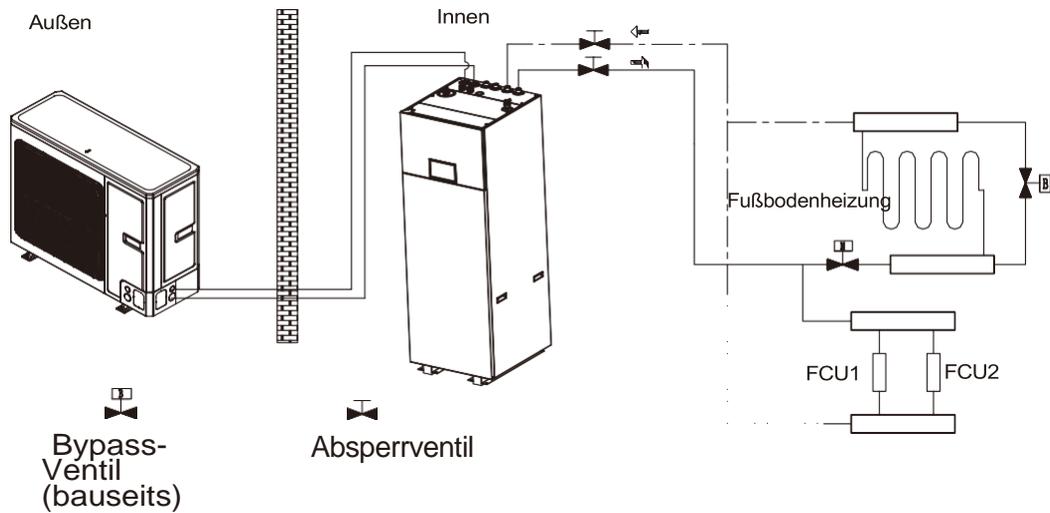
- (a) ¹Die Kapazitäten und Leistungsaufnahmen basieren auf den folgenden Bedingungen: Innenwassertemperatur 30°C/35°C, Außenlufttemperatur 7°C DB/6°C WB;
- (b) ²Die Kapazitäten und Leistungsaufnahmen basieren auf den folgenden Bedingungen: Innenwassertemperatur 23°C/18°C, Außenlufttemperatur 35°C DB/24°C WB.
- (c) Das reine Heizgerät ist optional.

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: Verbindung von Fußbodenheizung und FCU für Heizung und Kühlung



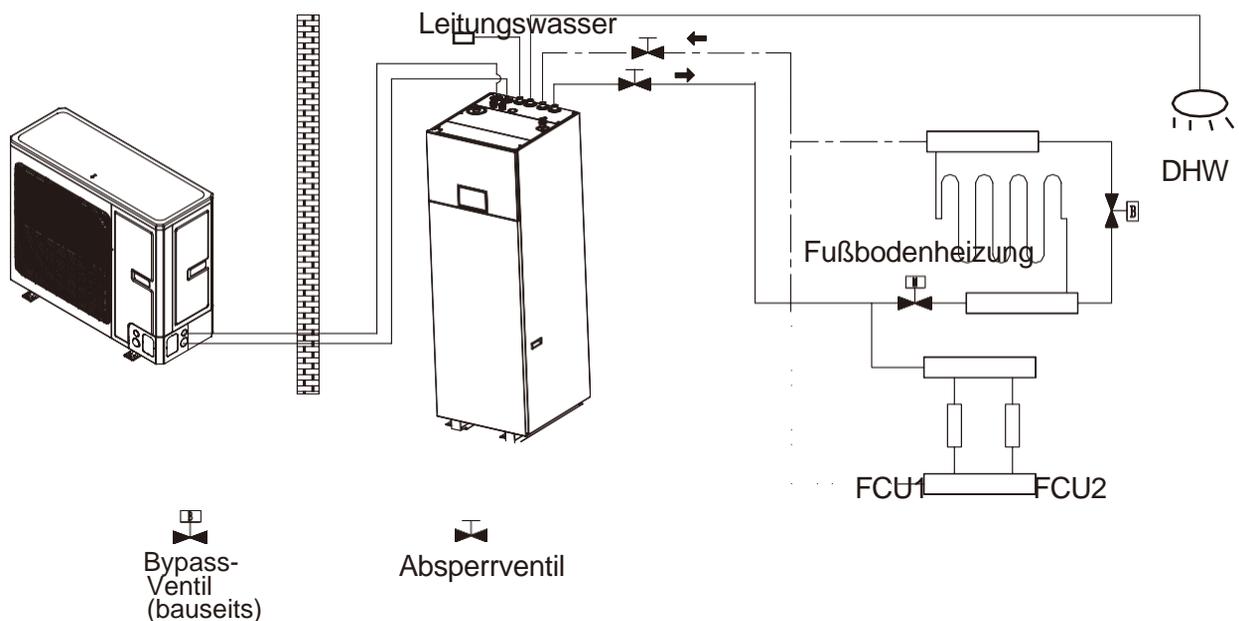
Anmerkungen

- (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) Das Bypass-Ventil muss installiert werden, um einen ausreichenden Wasserdurchfluss zu gewährleisten und das Bypass-Ventil sollte am Kollektor installiert werden.

FALL 2: Anschluss von DHW, Fußbodenheizung und FCU

Außengerät

Innengerät



Hinweis

- (a) Das 2-Wege-Ventil ist sehr wichtig, um die Kondensation von Tauwasser auf dem Boden und der FCU im Kühlbetrieb zu verhindern.

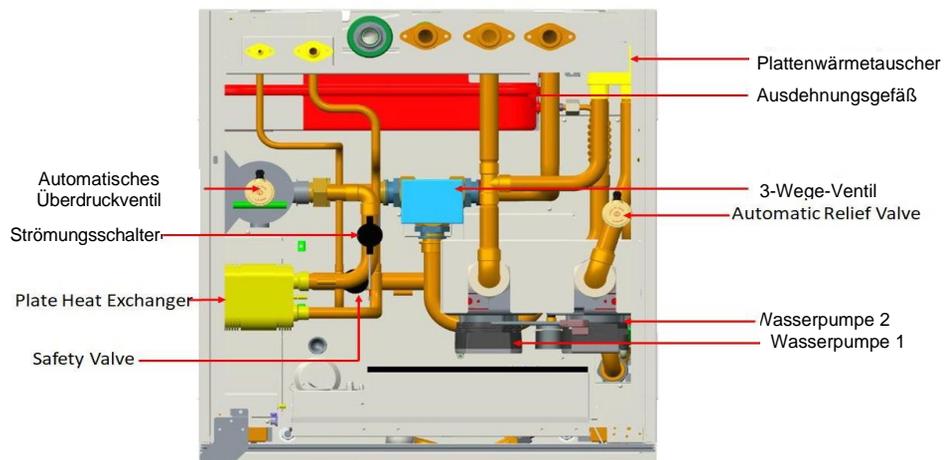
5. Hauptkomponenten

5.1 Innengerät

- (1) HP-A4I-E, HP-A6I-E, HP-A8I-E, HP-A10I-E
HP-A8I-M, HP-A10I-M, HP-A12I-M,
HP-A14I-M HP-A16I-M, HP-A12I-E,
HP-A14I-E, HP-A16I-E

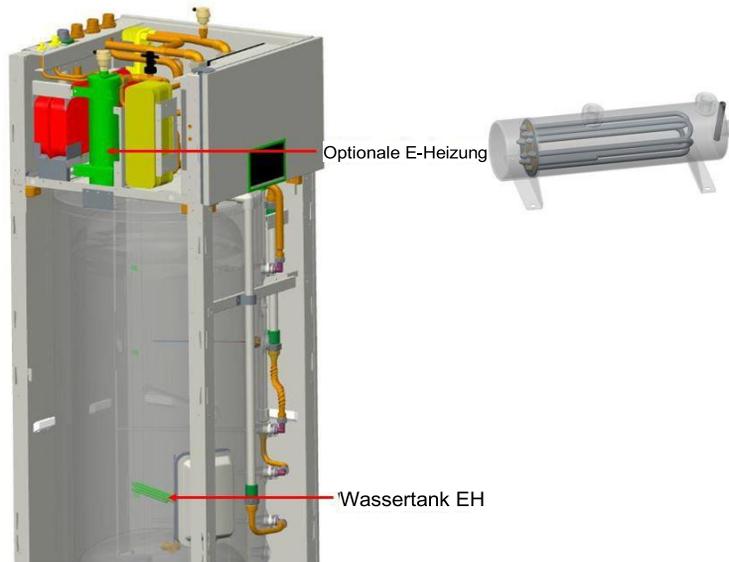


Außenansicht



Innenansicht (Ansicht von oben)

Hinweis: Die Abdeckung der Entlüftungsöffnung muss während der Installation geöffnet werden.

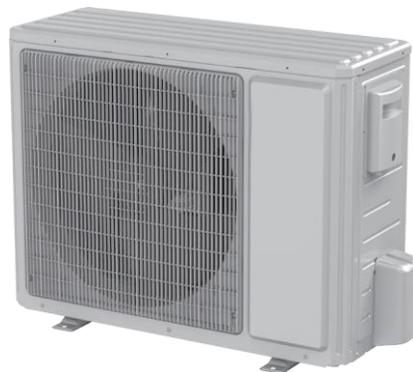


Die Tabelle unten zeigt, wie Sie den optionalen E-Heizer und den Wassertank-E-Heizer aufeinander abstimmen.

	Optionale E-Heizung	Wassertank EH
HP-A4I-E HP-A6I-E	1,5+1,5KW	3KW
HP-A8I-E HP-A10I-E HP-A8I-M HP-A10I-M HP-A12I-M HP-A14I-M HP-A16I-M HP-A12I-E HP-A14I-E HP-A16I-E	3+3KW	3KW

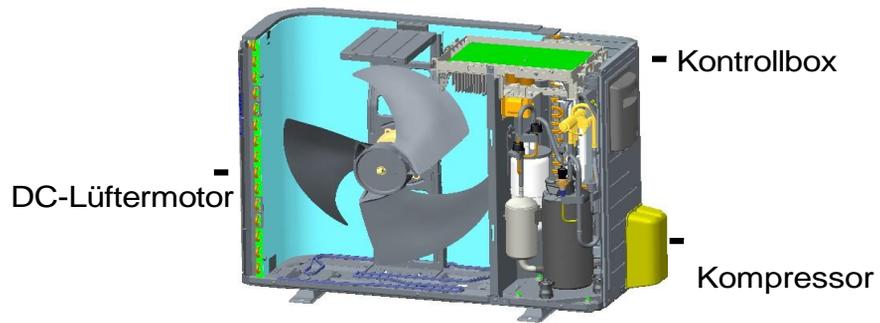
5.2 Außengerät

(1) HP-A4O-E, HP-A6O-E



Außenansicht

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

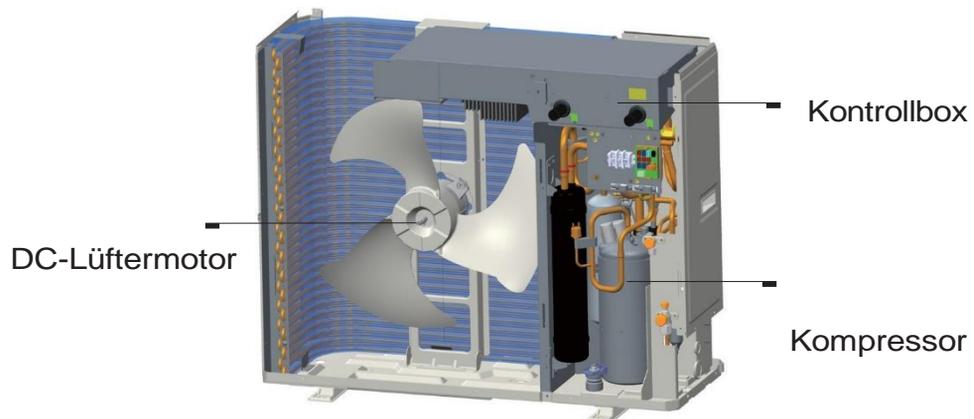


Innenansicht

(2) HP-A80-E, HP-A100-E



Außenansicht



Innenansicht

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

(3) HP-A80-M, HP-A100-M



Außenansicht



DC-Lüftermotor

Kontrollbox

Kompressor

Innenansicht

(4) HP-A120-M, HP-A140-M, HP-A160-M, HP-A120-E, HP-A140-E, HP-A160-E



Außenansicht



Innenansicht

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 geeigneten Fachpersonal übernommen werden.
- (3) Schließen Sie das Gerät erst dann an die Stromversorgung an, wenn alle Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

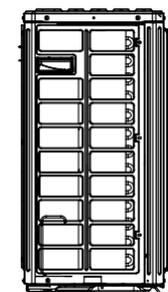
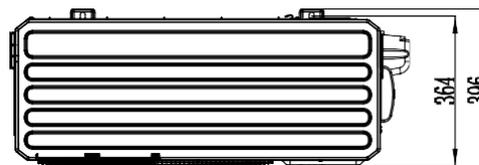
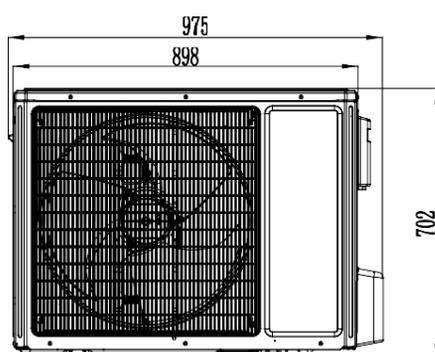
6.2 Installation der Außeneinheit

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.

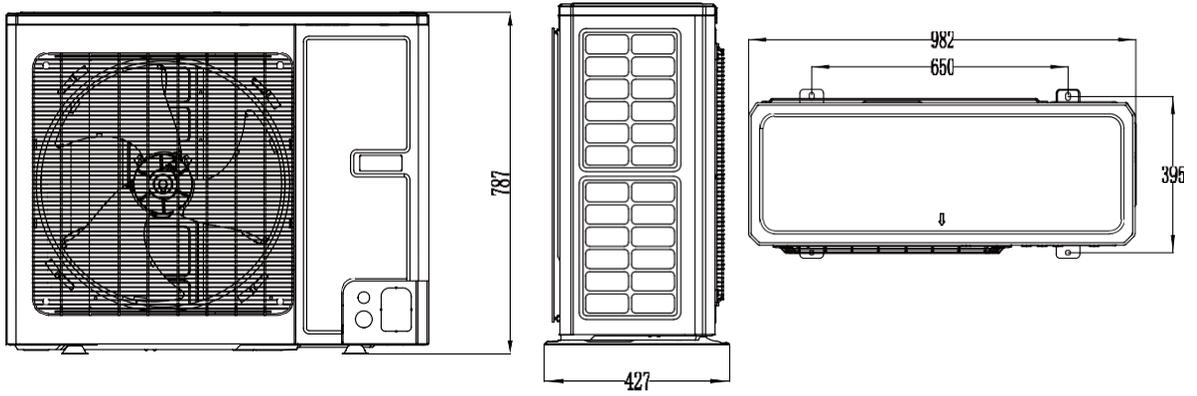
6.2.2 Umrissabmessungen des Außengerätes

- (1) HP-A40-D, HP-A60-D

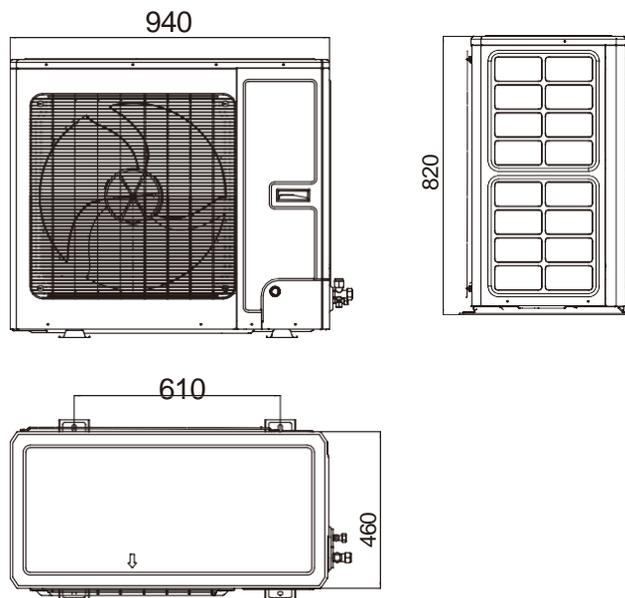


Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

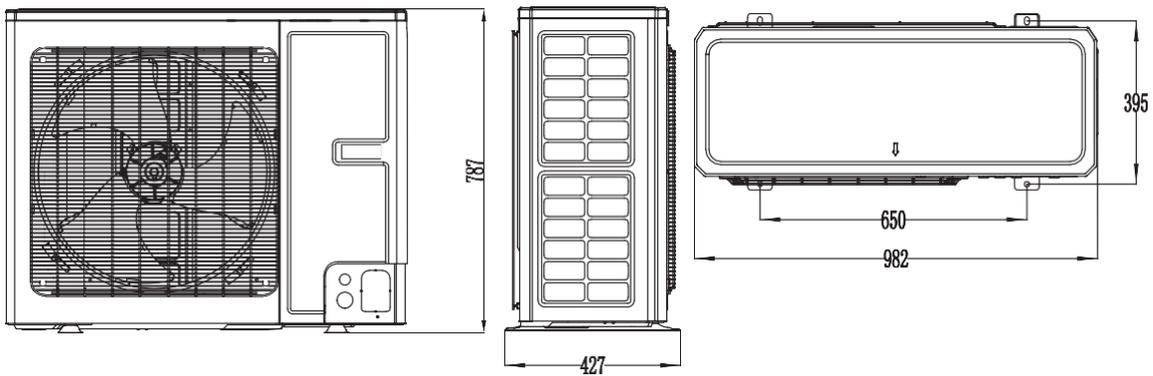
(2) HP-A80-E, HP-A100-E



(3) HP-A120-M , HP-A140-M, HP-A160-M,
HP-A120-E, HP-A140-E, HP-A160-E



(4) HP-A80-M, HP-A100-M

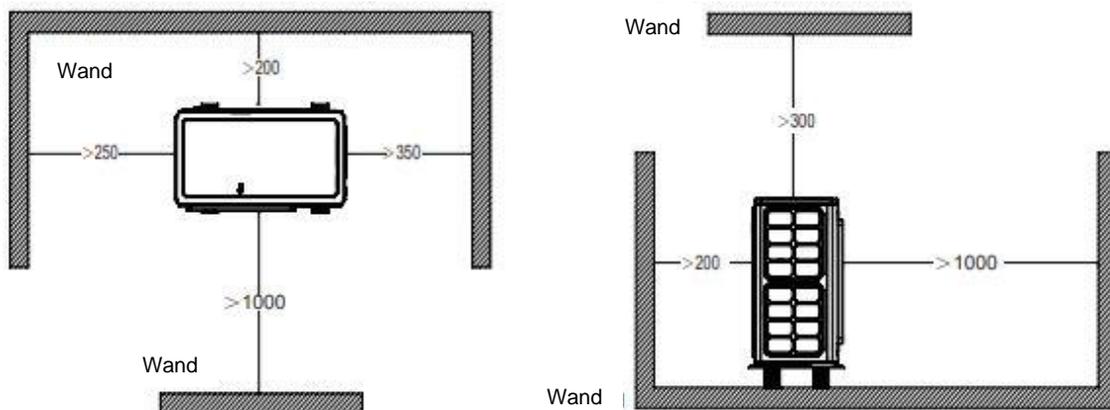


Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

Einheit: Zoll

Nr..	Name	Bemerkungen
1	Flüssigkeitsseitiges Serviceventil	1/4 HP-A4I-E+HP-A4O-E, HP-A6I-E+HP-A6O-E, HP-A8I-E+HP-A8O-E, HP-A10I-E+HP-A10O-E, HP-A12I-E+HP-A12O-E, HP-A14I-E+HP-A14O-E HP-A16I-E+HP-A16O-E, HP-A8I-M+HP-A8O-M, HP-A10I-M+HP-A10O-M, HP-A12I-M+HP-A12O-M, HP-A14I-M+HP-A14O-M, HP-A16I-M+HP-A16O-M
2	Gasseitiges Serviceventil	1/2 HP-A4I-E+HP-A4O-E, HP-A6I-E+HP-A6O-E, HP-A8I-E+HP-A8O-E, HP-A10I-E+HP-A10O-E, HP-A8I-M+HP-A8O-M, HP-A10I-M+HP-A10O-M,
3	Gasseitiges Serviceventil	5/8 HP-A12I-M+HP-A12O-M, HP-A14I-M+HP-A14O-M, HP-A16I-M+HP-A16O-M, HP-A12I-E+HP-A12O-E, HP-A14I-E+HP-A14O-E, HP-A16I-E+HP-A16O-E
4	Handgriff	Dient zum Abdecken oder Freilegen des vorderen Gehäuses.
5	Luftauslassgitter	/

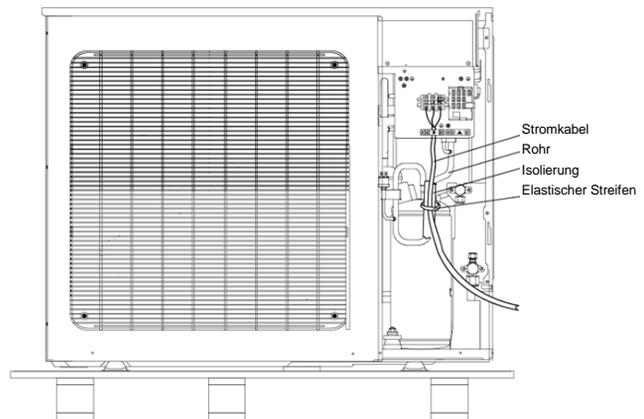
6.2.3 Platzbedarf für den Einbau



6.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Außengerätes

- (1) 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° liegen, um zu verhindern, dass sich die Mitte des Gerätes bewegt.
- (2) Verwenden Sie M12-Schrauben zum Festziehen der Füße und des Untergestells bei der Installation.
- (3) Das Außengerät sollte auf einem 10 cm hohen Betonsockel installiert werden.
- (4) Die Anforderungen an den Einbauraum der Gerätekörper sind in der folgenden Zeichnung dargestellt.
- (5) 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.

(6) Hinweis: Wenn Sie die Schraube des Verschlusses lösen und wieder befestigen, sollten Sie Ihre Hand benutzen, um die Platte zu stützen, und dann, nachdem Sie das Stromkabel angeschlossen haben, stellen Sie bitte sicher, dass Sie das elastische Kabel des Zubehörs benutzen, um das Rohr zu befestigen.

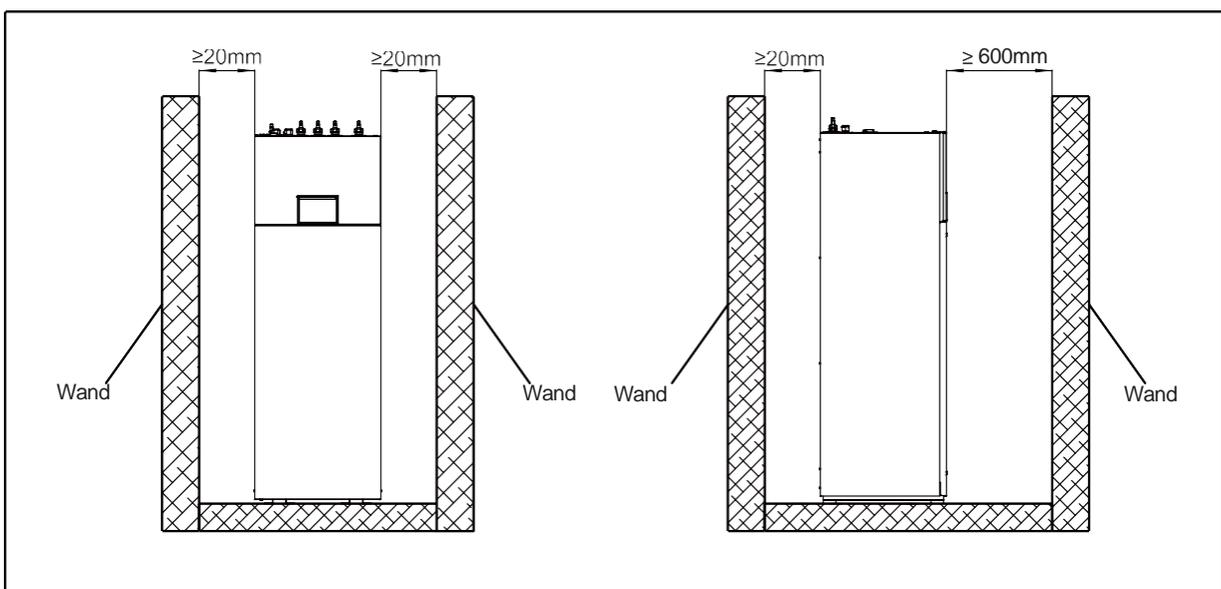


7. Installation der Inneneinheit

7.1 Auswahl des Installationsortes für die Inneneinheit

- (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.

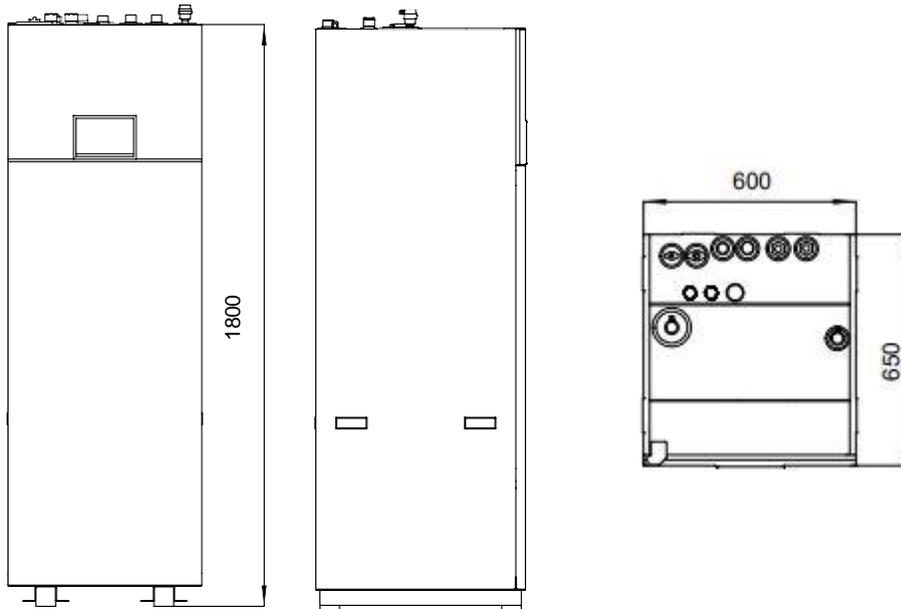
7.2 Platzbedarf für den Einbau




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; im Falle einer Undichtigkeit kann sie wieder festgezogen werden.

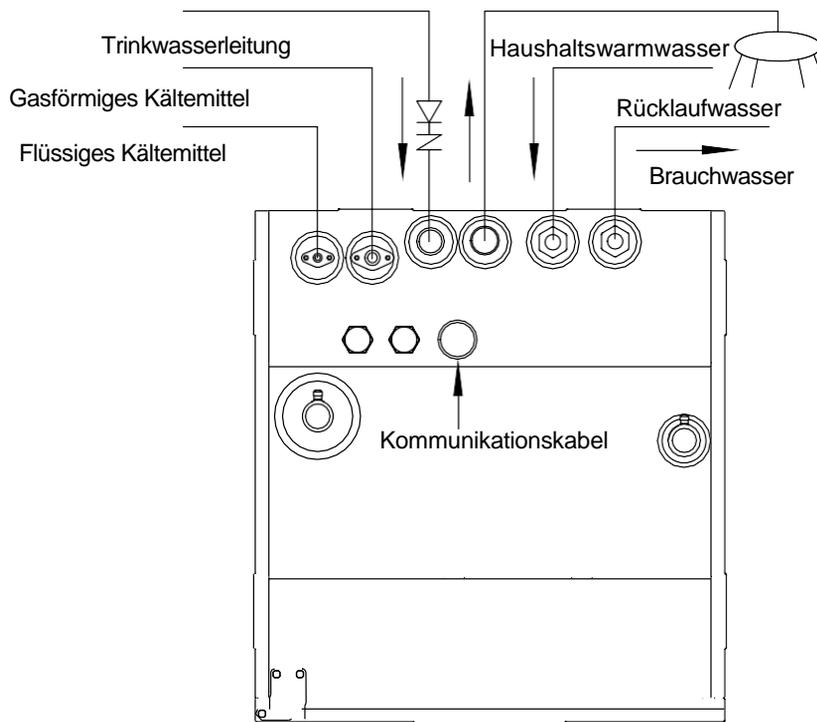
7.3 Umrissabmessungen des Innengerätes



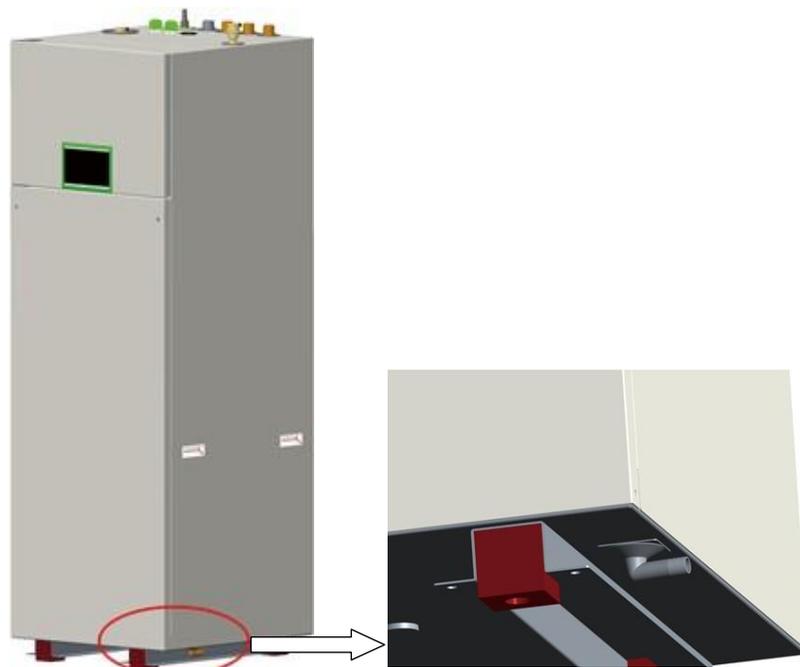
Nr.	Name	Bemerkungen	
1	Austretende Wasserleitung	1" Außengewinde BSP	
2	Rücklaufendes Wasserrohr	1" Außengewinde BSP	
3	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung	1/4	HP-A4I-E, HP-A6I-E, HP-A8I-E HP-A10I-E, HP-A12I-E, HP-A14I-E, HP-A16I-E, HP-A8I-M, HP-A10I-M, HP-A12I-M, HP-A14I-M HP-A16I-M
4	Gasseitige Rohrleitung	1/2	HP-A8I-M, HP-A10I-M, HP-A4I-E HP-A6I-E, HP-A8I-E, HP-A10I-E
5	Gasseitige Rohrleitung	5/8	HP-A12I-M, HP-A14I-M, HP-A16I-M HP-A12I-E, HP-A14I-E, HP-A16I-E

7.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Innengerätes

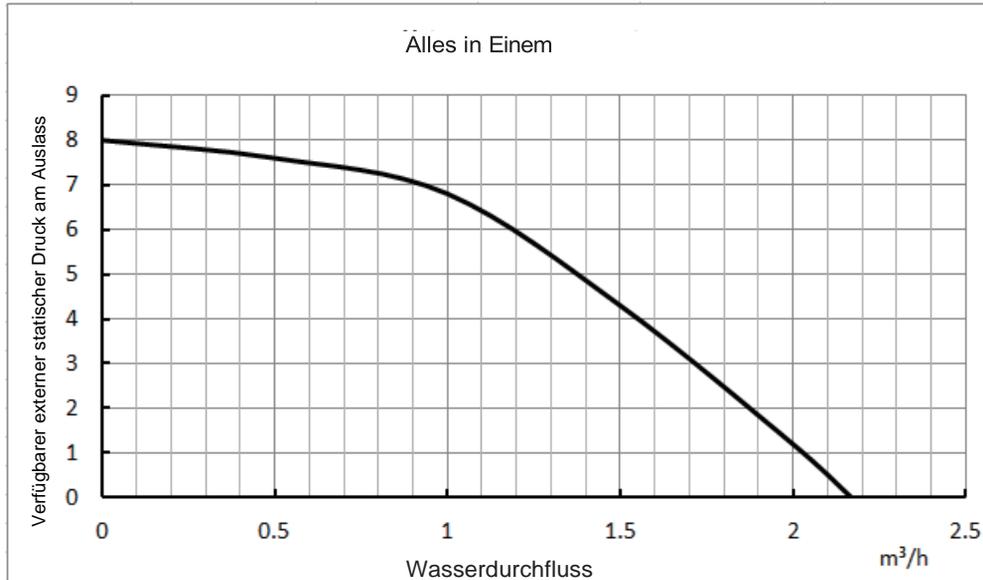
- (1) Halten Sie das Innengerät so weit wie möglich von Wärmequellen wie Kühlkörpern usw. im Raum entfernt.
- (2) Halten Sie das Innengerät so nah wie möglich am Außengerät. Der horizontale Abstand zwischen den Anschlussleitungen darf 20 m (4,0~6,0 kW) oder 25 m (8,0~10 kW) und der vertikale Abstand 15 m (4~10 kW) nicht überschreiten.
- (3) Ein Sicherheitsventil und ein Rückschlagventil sind am Einlass und am Auslass der Haushaltswarmwasser erforderlich, da sonst der normale Betrieb des Gerätes beeinträchtigt würde.



- (4) Wie in der Abbildung unten zu sehen ist, befindet sich der Abflussanschluss an der rechten unteren Seite des Gerätes. Der Benutzer wird benötigt, um das Abflussrohr mit dem Abflussanschluss zu verbinden, damit das Wasser abgeleitet werden kann.



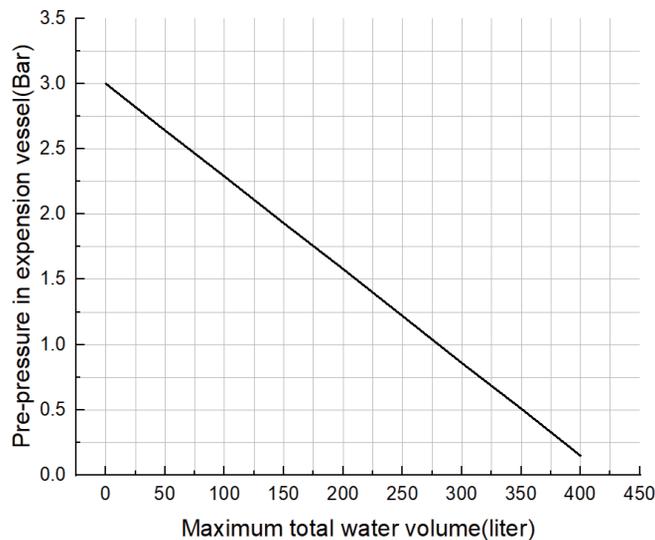
7.5 Wassermenge und Pumpenleistung (mit Pumpe)



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.

7.6 Wassermenge und Druck im Ausdehnungsgefäß



Anmerkungen

- Das Ausdehnungsgefäß ist 10 Liter groß und steht unter 1 bar Vordruck;
- 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;
- Die Gesamtwassermenge muss mindestens 20 Liter betragen;
- Zum Einstellen des Vordrucks ist Stickstoffgas durch einen zertifizierten Installateur zu verwenden.

7.7 Die Methode zur Berechnung des Fülldrucks des Ausdehnungsgefäßes

Die Methode zur Berechnung des Fülldrucks des Ausdehnungsgefäßes, der angepasst werden muss, ist wie folgt.

Wenn sich während der Installation das Volumen des Wassersystems geändert hat, prüfen Sie bitte, ob der voreingestellte Druck des Ausdehnungsgefäßes nach folgender Formel angepasst werden muss:

$$P_g = (H/10 + 0.3)$$

Bar (H ---der Unterschied zwischen dem Aufstellungsort des Innengerätes und dem höchsten Punkt des Wassersystems).

Vergewissern Sie sich, dass das Volumen des Wassersystems geringer ist als das in der obigen Abbildung angegebene maximale Volumen. Wenn es den Bereich überschreitet, erfüllt das Ausdehnungsgefäß nicht die Anforderungen für den Einbau.

Einbauhöhe Unterschied	Wassermenge	
	< 280L	> 280L
< 7m	Eine Anpassung ist nicht erforderlich	Der voreingestellte Druck muss entsprechend der obigen Formel angepasst werden. Prüfen Sie, ob die Wassermenge geringer ist als die maximale Wassermenge. (mit Hilfe der obigen Zahl)
> 7m	Der voreingestellte Druck muss entsprechend der obigen Formel angepasst werden. Prüfen Sie, ob die Wassermenge geringer ist als die maximale Wassermenge. (mit Hilfe der obigen Zahl)	Das Ausdehnungsgefäß ist zu klein und kann nicht eingestellt werden.

Installationshöhenunterschied: der Unterschied zwischen dem Aufstellungsort des Innengerätes und dem höchsten Punkt des Wassersystems; wenn sich das Innengerät am höchsten Punkt der Anlage befindet, wird der Installationshöhenunterschied als 0 m betrachtet.

Beispiel 1: Das Innengerät ist 5 m unterhalb des Außengerätes installiert und das Gesamtvolumen des Wassersystems beträgt 100 L. Gemäß der obigen Abbildung ist es nicht erforderlich, den Druck des Ausdehnungsgefäßes anzupassen.

Beispiel 2: Das Innengerät ist an der höchsten Stelle des Wassersystems installiert und die Gesamtwassermenge beträgt 350 l.

Da das Volumen des Wassersystems größer als 280 l ist, ist es notwendig, den Druck des Ausdehnungsgefäßes niedriger einzustellen.

Die Formel zur Berechnung des Drucks $P_g = (H/10 + 0.3) = (0/10 + 0.3) = 0.3$ Bar

Das maximale Volumen des Wassersystems beträgt etwa 379 l. Da das tatsächliche Volumen des Wassersystems 350 l beträgt, erfüllt das Ausdehnungsgefäß die Installationsanforderungen.

Stellen Sie den voreingestellten Druck des Ausdehnungsgefäßes von 1,0Bar auf 0,3Bar ein.

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

P₁ --- Voreingestellter Druck des Ausdehnungsgefäßes

P₂ -- 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).

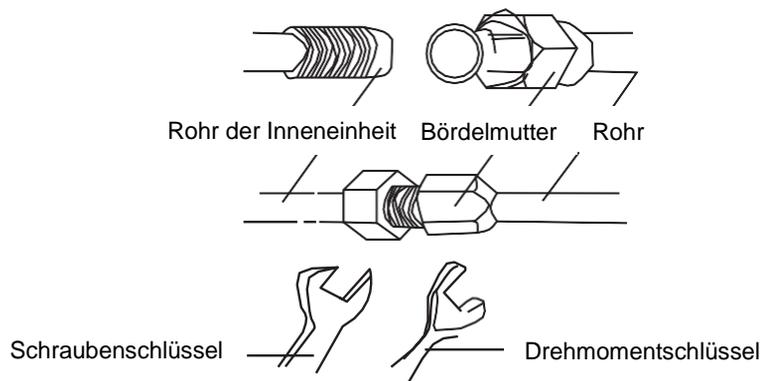
Wasserausdehnungsfaktor bei verschiedenen Temperaturen	
Temperatur (°C)	Expansionsfaktor e
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

8. Anschluss der Rohrleitung

8.1 Anschluss der Auslassleitung für Innen- und Außengerät

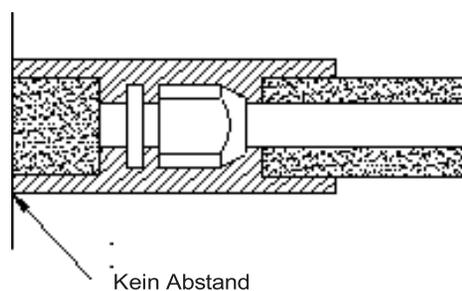
- (1) Richten Sie das Dehnungsende des Kupferrohrs auf die Mitte der Gewindeverbindung aus. Ziehen Sie die Bördelmuttern mit den Händen fest.
- (2) Ziehen Sie die Bördelmuttern mit einem Drehmomentschlüssel an, bis Sie ein "Klicken" hören.
- (3) Die Biegung des Fittingrohrs darf nicht zu gering sein, 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.

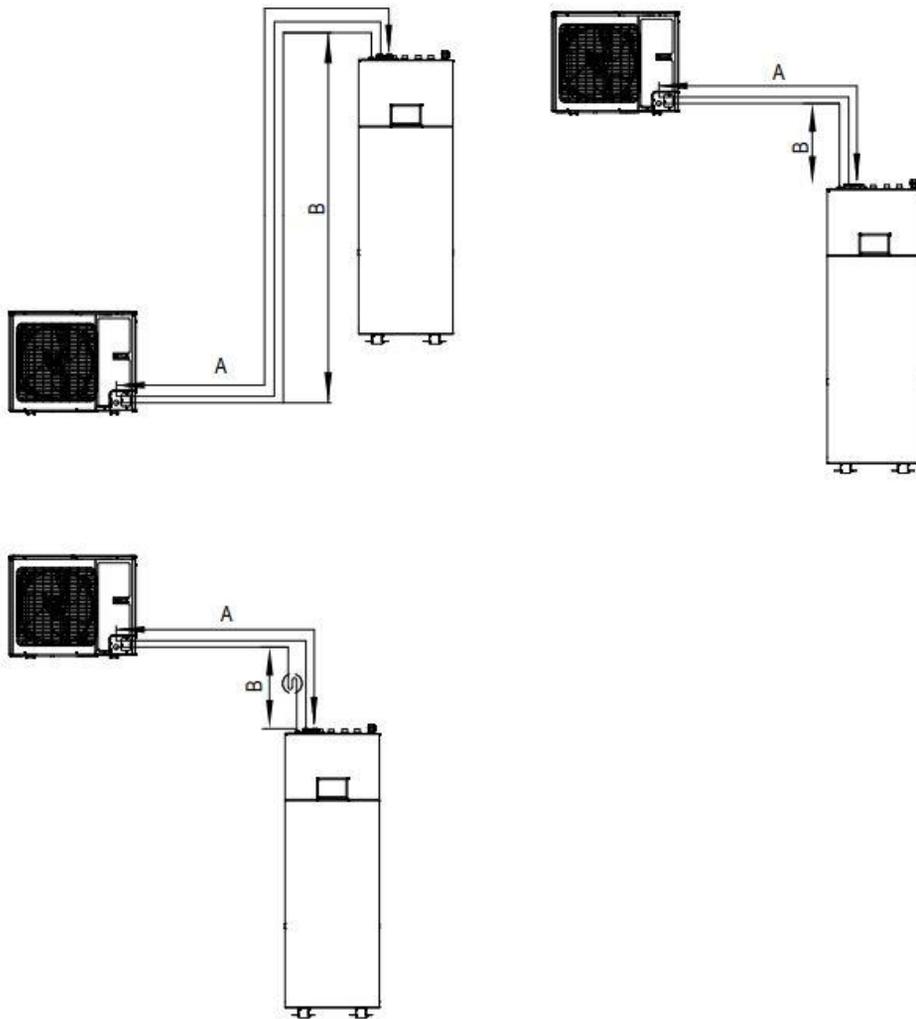


8.2 Einbau einer Schutzschicht auf der Anschlussleitung

- (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 (All in One)



Modell	Größe der Rohre (Durchmesser: Φ)		Länge A		Höhenunterschied B		Zusätz- liches Kältemittel
	Gas	Flüssig	Standard	Max.	Standard	Max.	
HP-A4I-E+HP-A4O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	16g/m
HP-A6I-E+HP-A6O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	16g/m
HP-A8I-E+HP-A8O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A10I-E+HP-A10O-E	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A8I-M+HP-A8O-M	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A10I-M+HP-A10O-M	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A12I-M+HP-A12O-M	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A14I-M+HP-A14O-M	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A16I-M+HP-A16O-M	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A12I-E+HP-A12O-E	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

Modell	Größe der Rohre (Durchmesser: Φ)		Länge A		Höhenunterschied B		Zusätz- liches Kältemittel
	Gas	Flüssig	Standard	Max.	Standard	Max.	
HP-A14I-E+HP-A14O-E	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m
HP-A16I-E+HP-A16O-E	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0g/m

Anmerkungen

- (a) Bei einer Rohrlänge von weniger als 10 m ist keine zusätzliche Füllung des Kältemittels erforderlich. Bei einer Rohrlänge von mehr als 10 m ist eine zusätzliche Füllung des Kältemittels gemäß der Tabelle erforderlich.
- (b) Beispiel: Wenn das 6kW-Modell in einer Entfernung von 20m installiert wird, sollten $(20-10) \times 16 = 160\text{g}$ Kältemittel hinzugefügt werden.

Die Nennleistung basiert auf der Standardrohrlänge und die maximal zulässige Länge auf der Zuverlässigkeit des Gerätes im Betrieb. Der Öabscheider sollte alle 5-7 Meter installiert werden, wenn der Standort des Außengerätes höher liegt als das Innengerät.

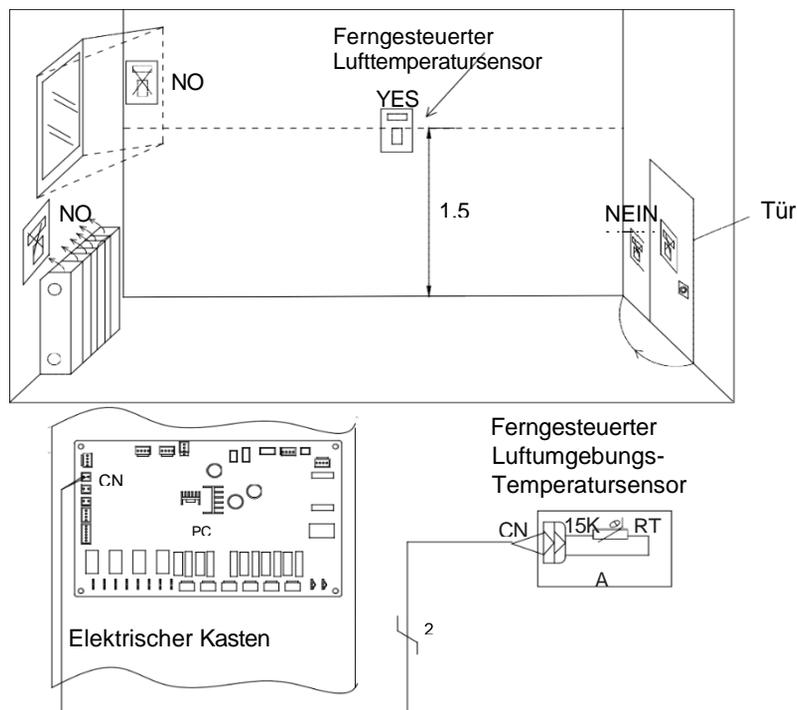
9. Ferngesteuerter Lufttemperatursensor



Vorderseite



Rückseite



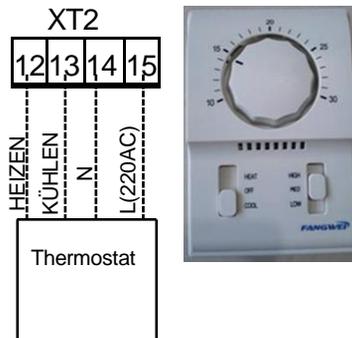
Anmerkungen

- (a) Die Entfernung zwischen dem Innengerät und dem Lufttemperatur-Fernfühler sollte aufgrund der Länge des Anschlusskabels des Lufttemperatur-Fernfühlers weniger als 15 m betragen;
- (b) Die Höhe vom Boden beträgt etwa 1,5 m;
- (c) Der Fernlufttemperatursensor kann nicht dort angebracht werden, wo der Bereich bei geöffneter Tür verdeckt sein könnte;
- (d) Der Fernlufttemperatursensor kann nicht an Orten angebracht werden, an denen externe thermische Einflüsse auftreten können;

- (e) Der Lufttemperatur-Fernfühler sollte dort installiert werden, wo hauptsächlich Raumheizung betrieben wird;
- (f) 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

- (1) Öffnen Sie die vordere Abdeckung des Innengerätes und öffnen Sie den Schaltkasten;
- (2) Identifizieren Sie die Leistungsspezifikation des Thermostats, wenn es 220V ist, finden Sie die Klemmleiste XT2 als NO.12~15;
- (3) 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.

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

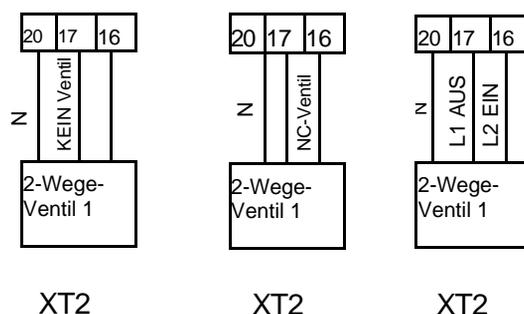
Typ	Strom	Betriebsart	Unterstützt
NO 2-Draht	230V 50Hz ~AC	Wasserdurchfluss schließen	Ja
		Wasserdurchfluss öffnen	Ja
NC 2-Draht	230V 50Hz ~AC	Wasserdurchfluss schließen	Ja
		Wasserdurchfluss öffnen	Ja

- (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 Open 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 Open) 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

Da das 3-Wege-Ventil bereits vor der Auslieferung im Hauptgerät installiert und verdrahtet wurde, ist keine externe Verdrahtung erforderlich, ebenso wenig wie der Wassertank.

13. Andere Hilfsquellen für Wärme

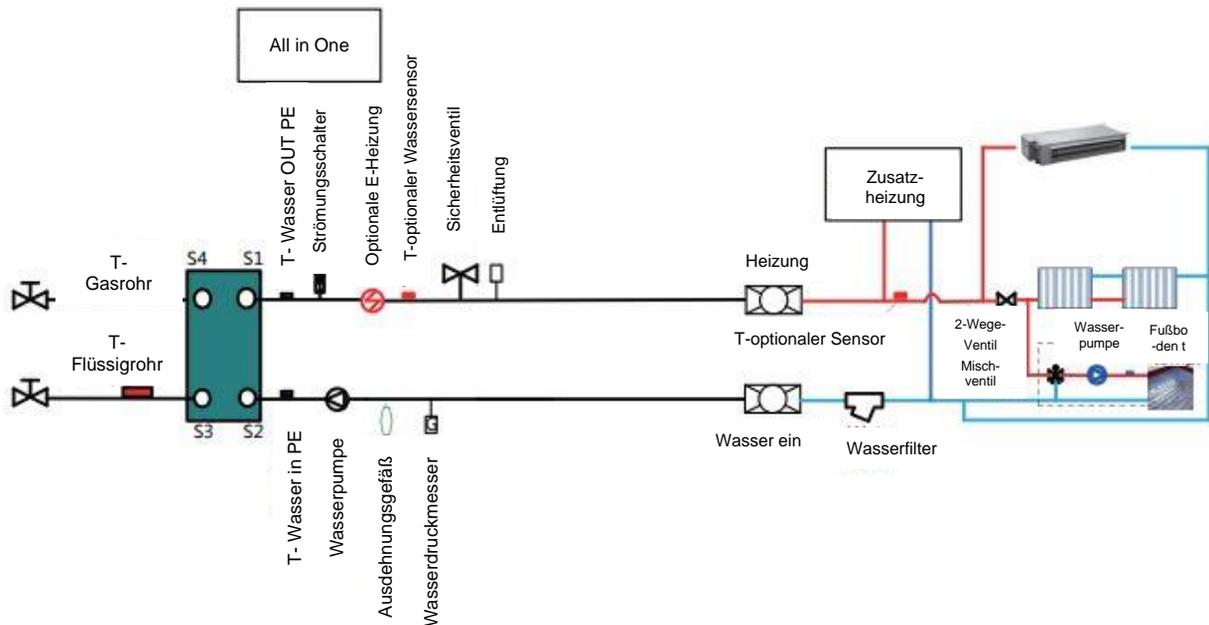
Andere Wärmequellen sind für das Gerät zulässig und werden so gesteuert, dass die Hauptplatine 230 V ausgibt, wenn die Außentemperatur niedriger ist als der Sollwert für den Start der anderen Wärmequelle.

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

Schritt 1. Andere thermische Installation

Darüber hinaus sollte ein optionaler Wassertempersensoren (5 m Länge) gleichzeitig mit dem Monoblock installiert werden.

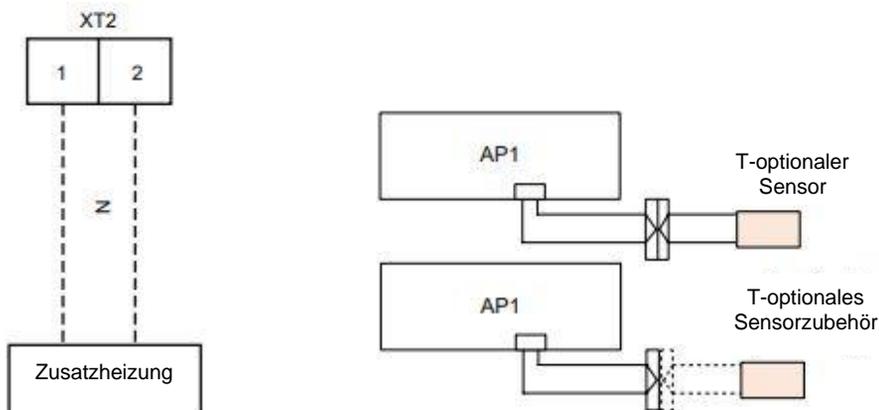
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)



Hinweis: Logik 2 von anderen Thermalsystemen ist für diese Situation NICHT verfügbar, es wird empfohlen, keine anderen Thermalsysteme für die Warmwasserbereitung zu verwenden.

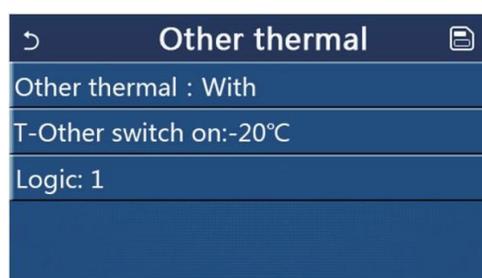
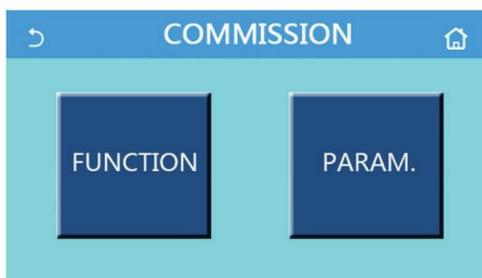
Schritt 2. Elektrische Verkabelungsarbeiten

Die anderen thermischen L und N werden an XT2~1,2 angeschlossen.



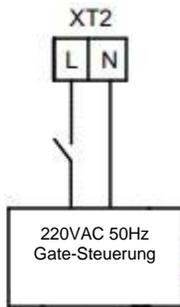
Schritt 3. Einstellung der kabelgebundenen Steuerung

Andere Zusatzheizungen sollte "mit" gewählt werden, wenn nötig unter COMMISSION → FUNCTION, dann Schalter einschalten (Außen-)Temperatur und Steuerlogik(1/2/3).



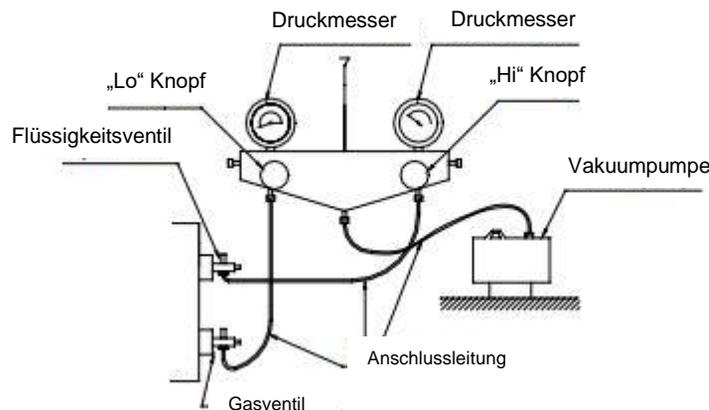
14. Gate-Steuerung

Wenn eine Gate-Steuerung vorhanden ist, folgen Sie der Installationsanleitung:



15. Befüllen und Entleeren von Kältemittel

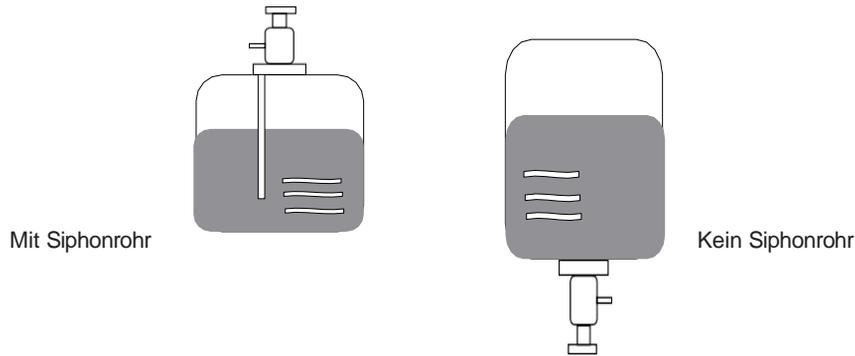
- (1) Das Außengerät wurde vor der Auslieferung vom Hersteller mit Kältemittel befüllt. Beim Anschluss der Rohrleitungen vor Ort kann zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden.
- (2) Überprüfen Sie das Flüssigkeitsventil und das Gasventil des Außengerätes. Die Ventile müssen vollständig abgesperrt sein.
- (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 (All in One)

- 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

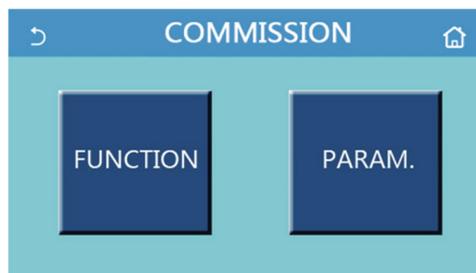
Wenn Sie das Innen-/Außengerät an einem anderen Ort aufstellen oder entsorgen, pumpen Sie das System wie unten beschrieben ab, damit kein Kältemittel in die Atmosphäre entweicht.

- (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 "Kältemittelrückgewinnung" tippen, gelangen Sie zur Seite für die Kältemittelrückgewinnung.



- (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/cm²) 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 Stromversorgung 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 schlechten 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, 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.

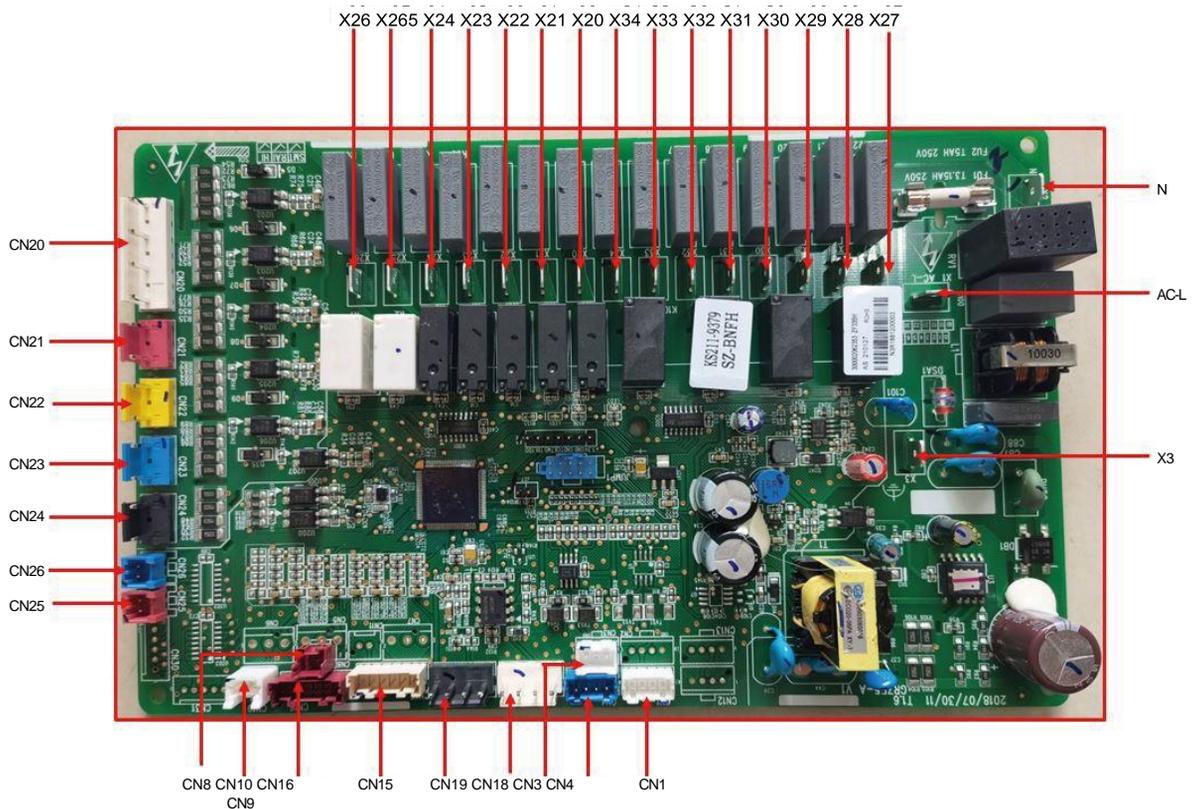
Wenn das Kabel nicht richtig angeschlossen oder der Anschluss nicht richtig gesichert ist, besteht Brandgefahr. Das Kabel kann nicht in der Mitte umgesteckt oder neu angeschlossen werden.

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

18. Wring-Diagramm

18.1 Steuertafel

- (1) HP-A4I-E, HP-A6I-E, HP-A8I-E, HP-A10I-E HP-A8I-M, HP-A10I-M, HP-A12I-M,
 HP-A14I-M, HP-A16I-M, HP-A12I-E,
 HP-A14I-E, HP-A16I-E



Name	Beschreibung
AC-L	Stromführende Leitung der Stromversorgung
N	Neutraleiter der Stromversorgung
X3	Auf den Boden
X20	E-Heizung des Wassertanks
X21	E-Heizung 1
X22	E-Heizung 2
X23	Zusatzheizung 220VAC
X24	Feldversorgte Wasserpumpe
X25	Reserviert
X26	Reserviert
X27	2-Wege-Ventil 1 ist normal geöffnet
X28	2-Wege-Ventil 1 ist normal geschlossen
X29	Wasserpumpe des Wassertanks
X30	Reserviert
X31	Bauseits geliefertes 3-Wege-Ventil 1

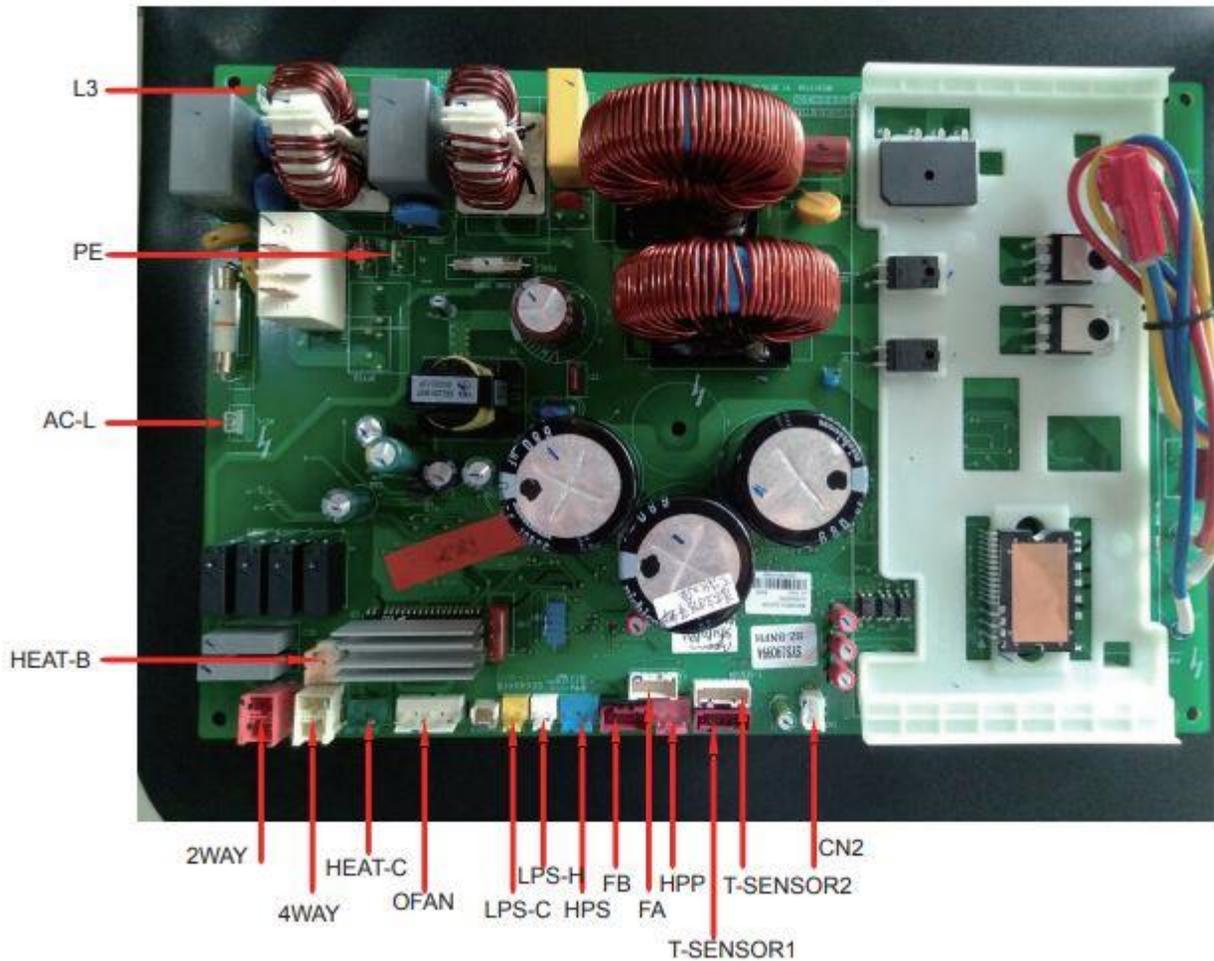
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

X32	Reserviert
X33	Reserviert

Name	Beschreibung
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	Temperatursensor im Wassertank
CN9	Raumtemperatur-Fernfühler
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 Gate-Steuerung
CN25	Strömungsschalter
CN26	Reserviert
CN3	Kommunikation mit Außengerät
CN1	Anode
CN4	Kommunikation mit dem Bedienfeld

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

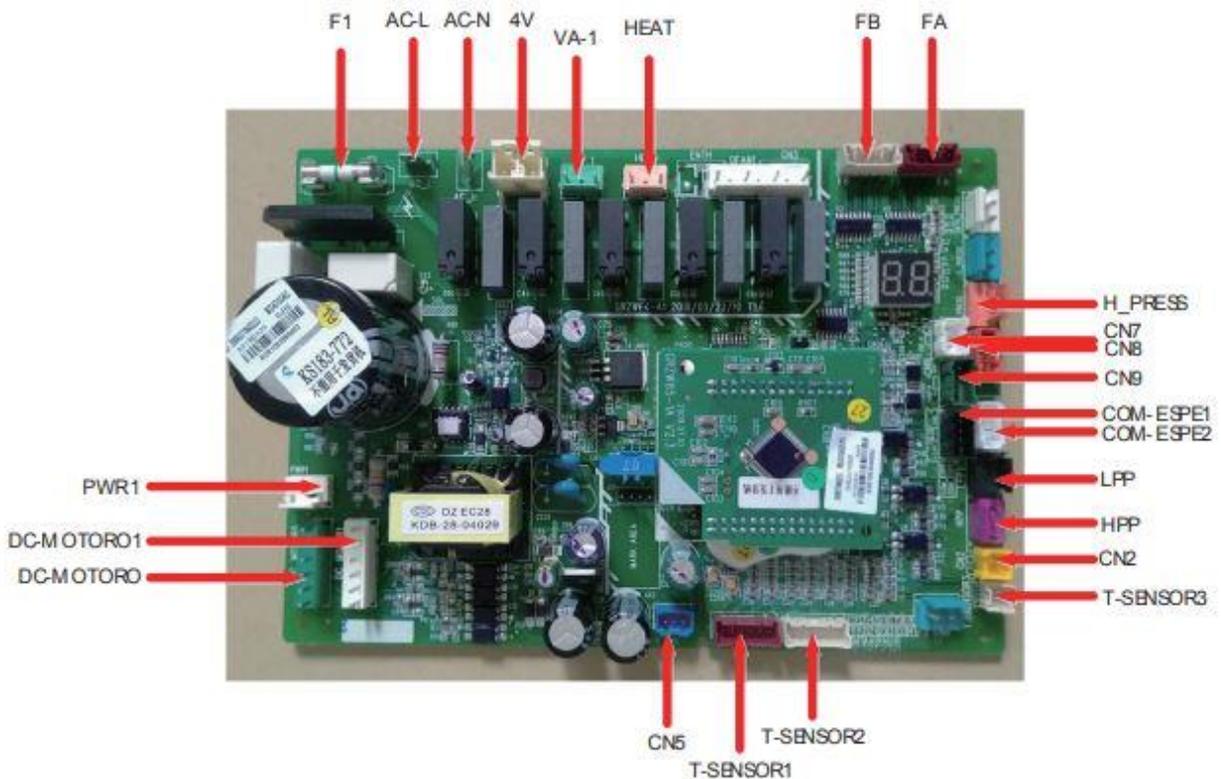
(2) HP-A40-D, HP-A60-D



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_SENSOR1	1,2: Abgeleitet; 3,4: Ansaugung; 5,6: Außen
T_SENSOR	1,2: Economizer-Eingang; 3,4: Economizer-Ausgang; 5,6: Abtauung
CN9	485-2 Kommunikation ohne 12V 3-polig

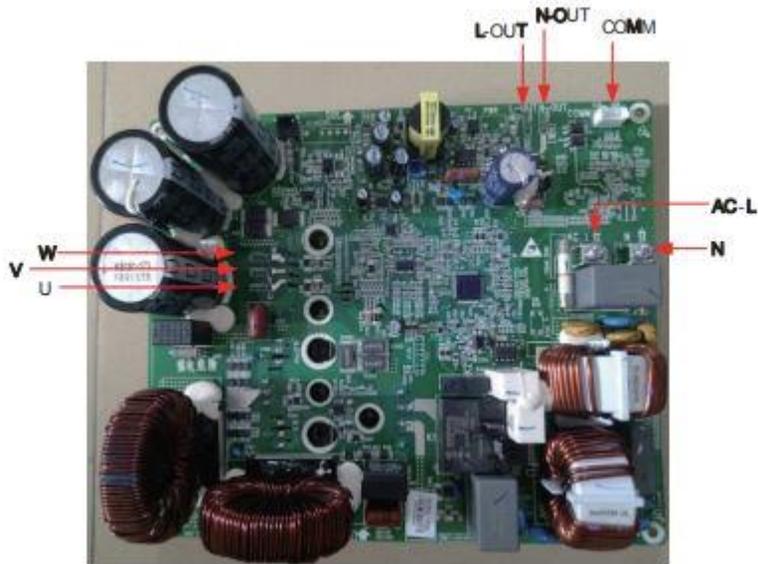
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

(3) HP-A80-E, HP-A100-E



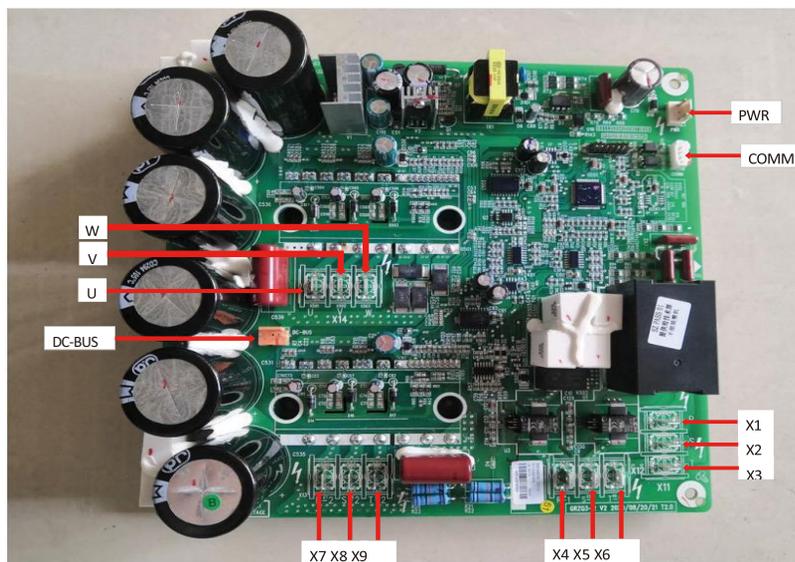
Name	Beschreibung
AC-L	Stromführende Leitung der Stromversorgung
N	Neutralleiter der Stromversorgung
PWR1	Reserviert
F1	Sicherung
4V	4-Wege-Ventil
VA-1	E-Heizung des Gestells
HITZE	E-Heizung der Kurbel
DC-MOTORO	Reserviert
DC-MOTORO1	Lüftermotor
FA	EXV 1
FB	EXV 2
T_SENSOR2	1,2: Umgebung; 3,4:Entladung; 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

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)



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

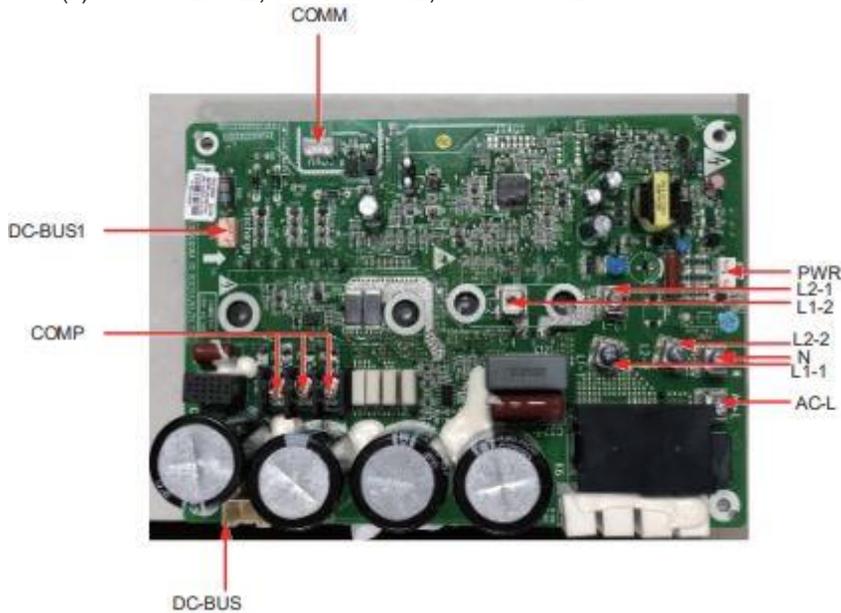
(4) HP-A80-M, HP-A100-M



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

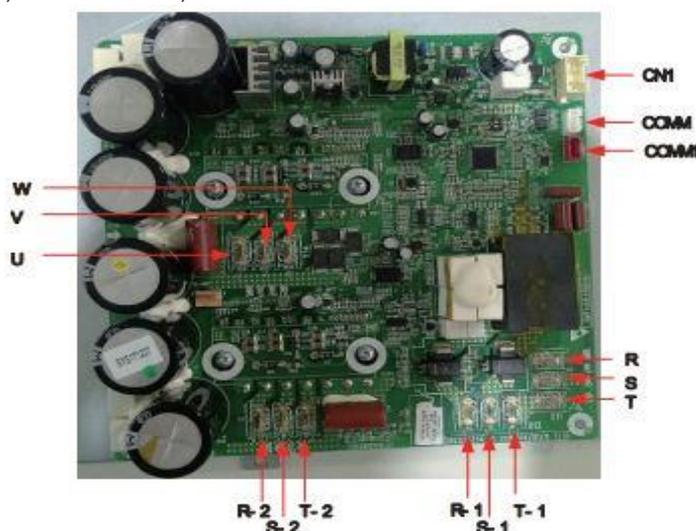
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

(5) HP-A120-E, HP-A140-E, HP-A160-E



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

(6) HP-A120-M, HP-A140-M, HP-A160-M



Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

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

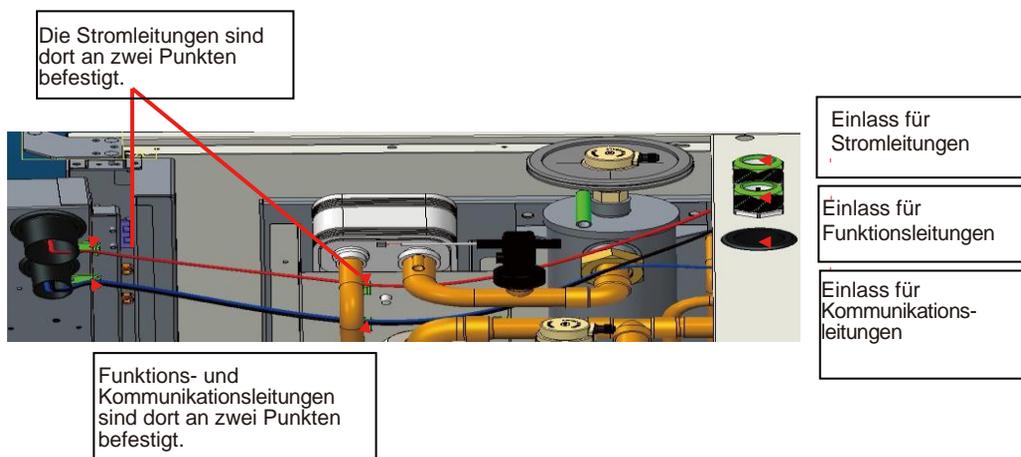
18.2 Elektrische Verkabelung

18.2.1 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.
- Empfohlen werden die in der folgenden Liste aufgeführten Spezifikationen für Netzkabel und Fehlerstromschutzschalter.

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

Modell	Stromversorgung	Schutzschalter	Mindestquerschnitt der Erdungsleitung	Minimum Querschnittsfläche der Stromversorgungsleitung
	V,Ph,Hz	(A)	(mm) ²	(mm) ²
HP-A40-E	230VAC, 1Ph, 50Hz	16	1.5	1.5
HP-A60-E		16	1.5	1.5
HP-A4I-E		20	6.0	6.0
HP-A6I-E		20	6.0	6.0
HP-A80-E	230VAC, 1Ph, 50Hz	25	4.0	4.0
HP-A100-E		25	4.0	4.0
HP-A8I-E		40	6.0	6.0
HP-A10I-E		40	6.0	6.0
HP-A80-M	400V 3N~, 50Hz	16	2.5	2.5
HP-A100-M		16	2.5	2.5
HP-A8I-M		20	4.0	4.0
HP-A10I-M		20	4.0	4.0
HP-A120-M		16	2.5	2.5
HP-A140-M		16	2.5	2.5
HP-A160-M		16	2.5	2.5
HP-A12I-M		20	4.0	4.0
HP-A14I-M	20	4.0	4.0	
HP-A16I-M	20	4.0	4.0	
HP-A120-E	230VAC, 1Ph, 50Hz	32	6.0	6.0
HP-A140-E		40	6.0	6.0
HP-A160-E		40	6.0	6.0
HP-A12I-E		40	6.0	6.0
HP-A14I-E		40	6.0	6.0
HP-A16I-E		40	6.0	6.0



Anmerkungen

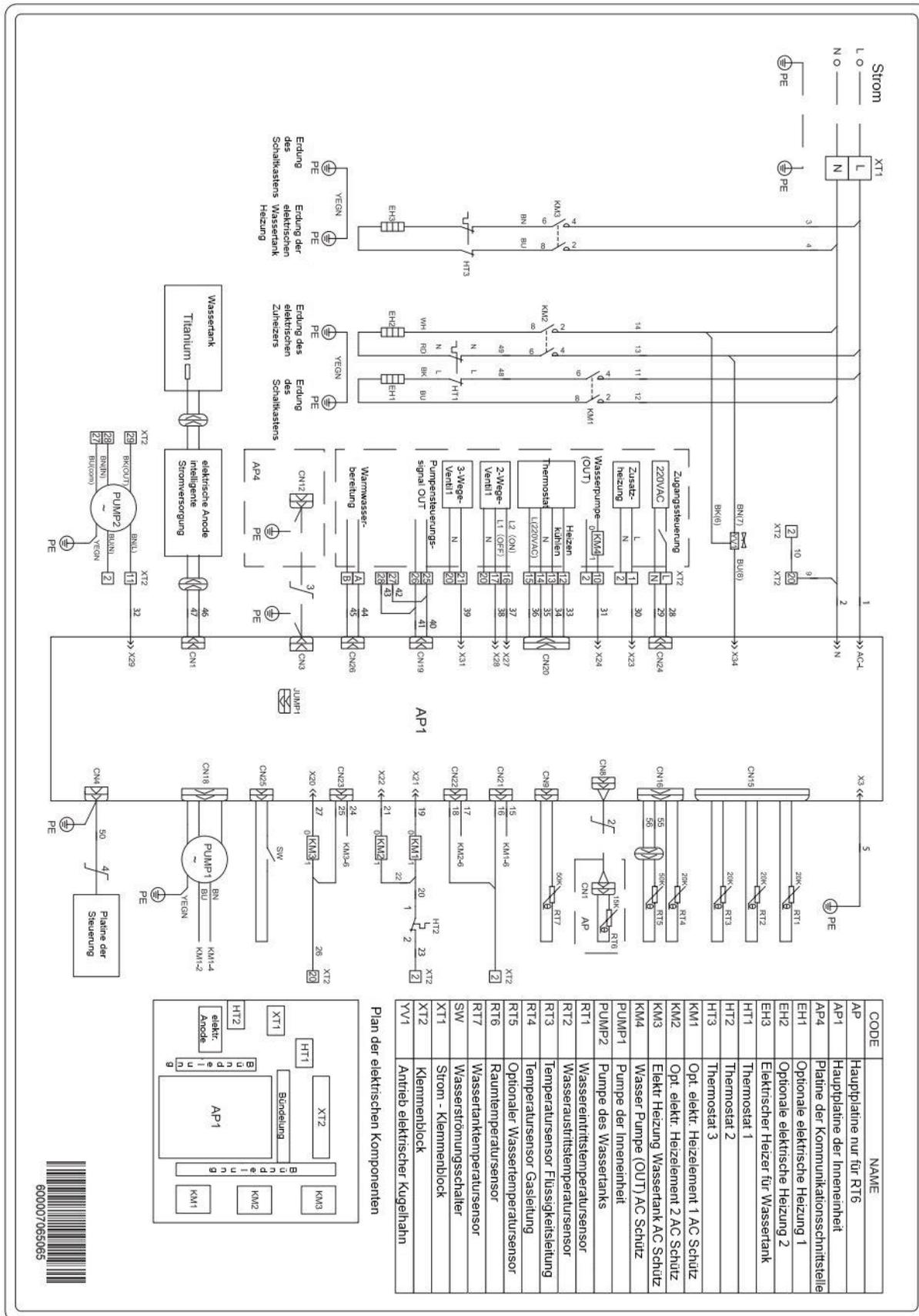
- (a) Ein Schutzschalter ist für die zusätzliche Installation erforderlich. Bei Verwendung von Schutzschaltern mit FI-Schalter muss die Ansprechzeit weniger als 0,1 Sekunden betragen, der Nennfehlerstrom muss 30 mA betragen.
- (b) Die oben gewählten Stromkabeldurchmesser wurden unter der Annahme ermittelt, 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 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.

18.2.2 Entwurf der elektrischen Verkabelung

Maßgeblich ist immer der auf dem Gerät aufgeklebte Schaltplan.

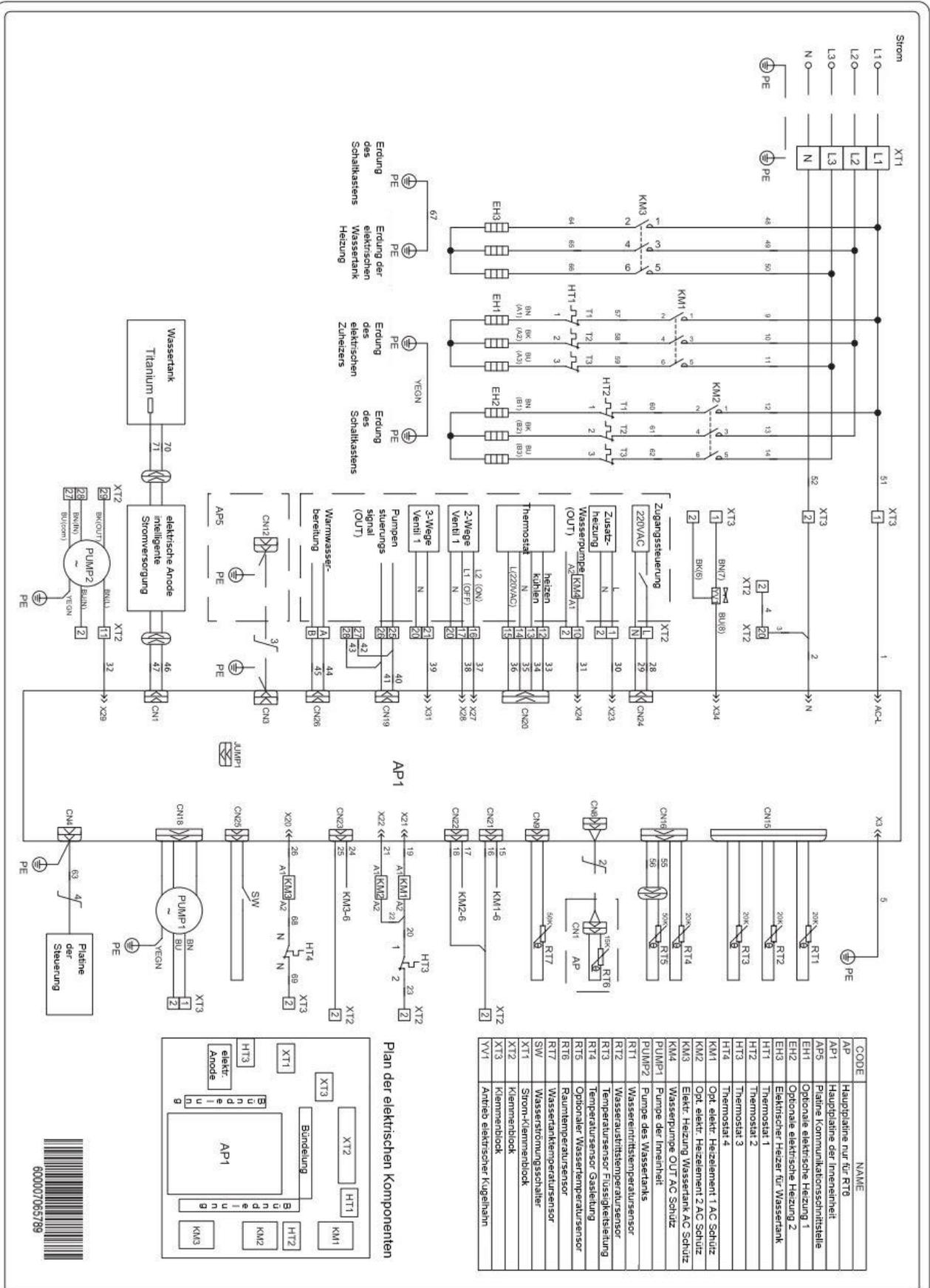
(1) Schaltplan: Innengerät

- HP-A4I-E, HP-A6I-E, HP-A8I-E, HP-A10I-E
HP-A12I-E, HP-A14I-E, HP-A16I-E



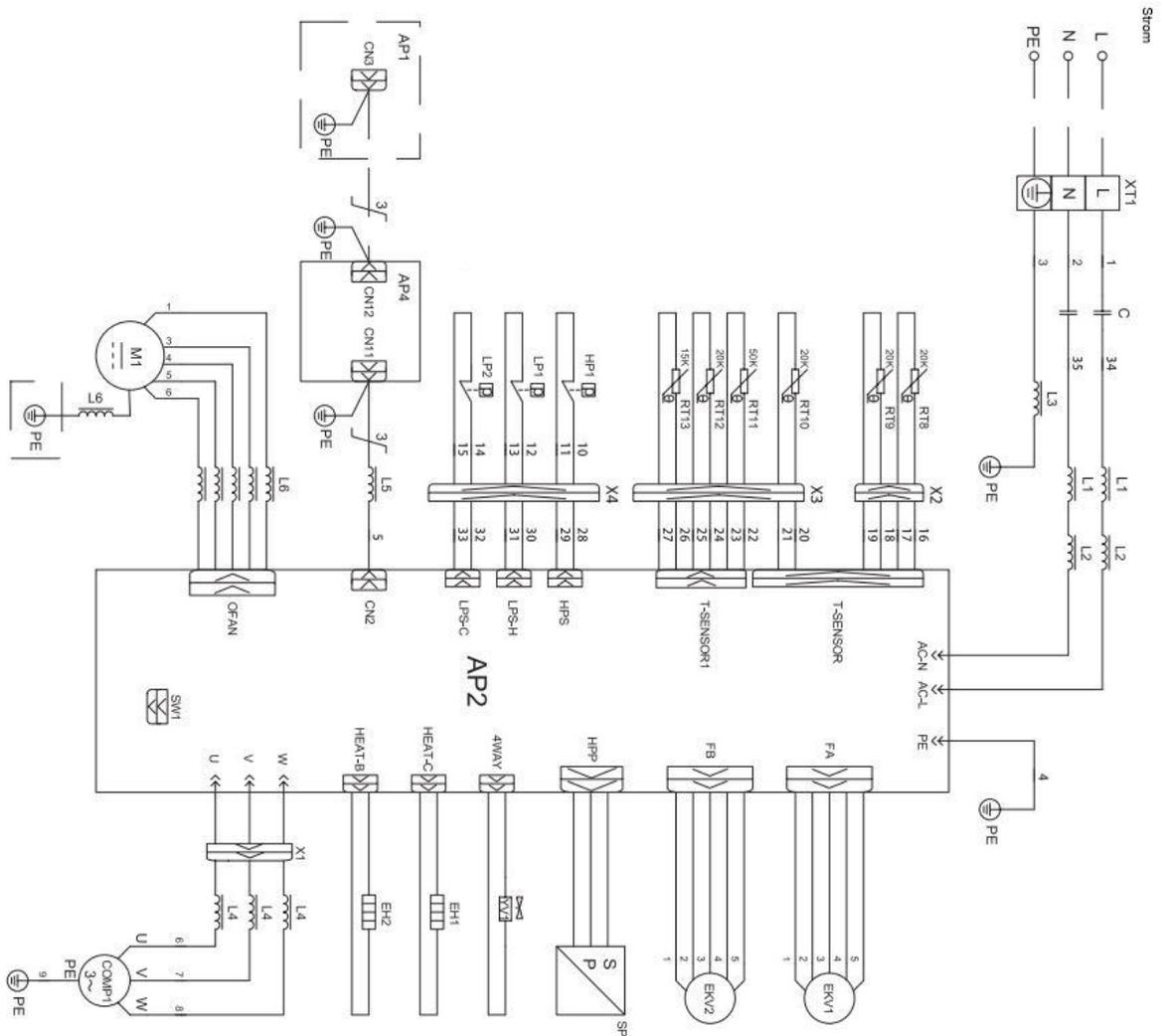
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

- HP-A8I-M, HP-A10I-M, HP-A12I-M, HP-A14I-M HP-A16I-M



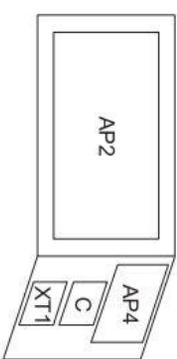
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

- (2) Schaltplan: Außengerät
- HP-A40-E, HP-A60-E



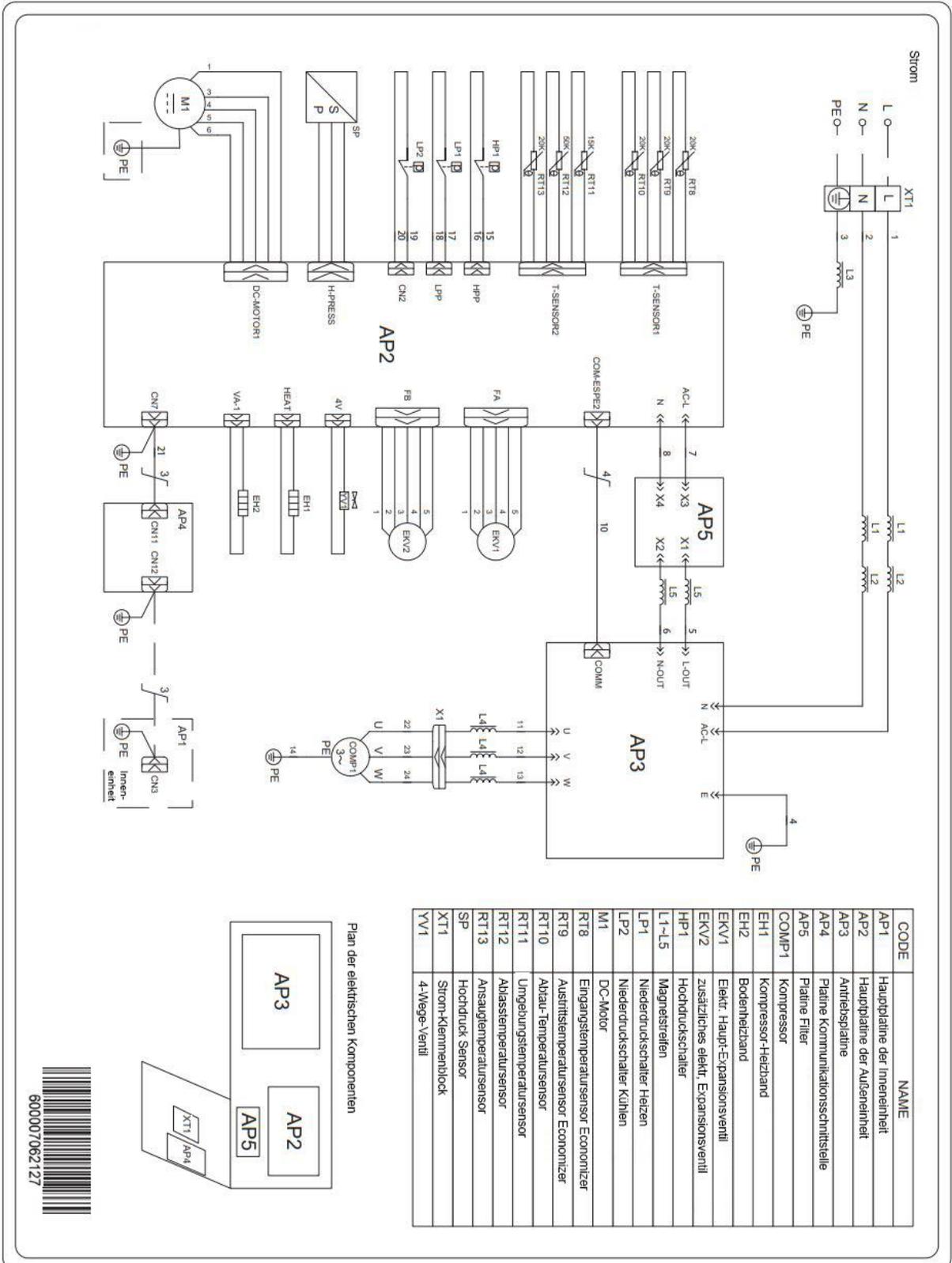
CODE	NAME
AP1	Hauptplatine Inneneinheit
AP2	Hauptplatine Außeneinheit
AP4	Platine Kommunikationsschnittstelle
C	Kondensator
COMP1	Kompressor
EH1	Kompressor-Heizband
EH2	Bodenheizband
EVI1	Elektr. Haupt-Expansionsventil
EVI2	zusätzliches elektr. Expansionsventil
HP1	Hochdruckschalter
L1-L6	Magnetstreifen
LP1	Niederdruckschalter Heizen
LP2	Niederdruckschalter Kühlen
M1	DC-Motor
RT8	Eingangstemperatursensor Economizer
RT9	Austrittstemperatursensor Economizer
RT10	Ablau-Temperatursensor
RT11	Ablasttemperatursensor
RT12	Ansaugtemperatursensor
RT13	Umgebungs-temperatursensor
SP	Hochdruck-Sensor
XT1	Strom-Klemmenblock
YV1	4-Wege Ventil

Plan der elektrischen Komponenten



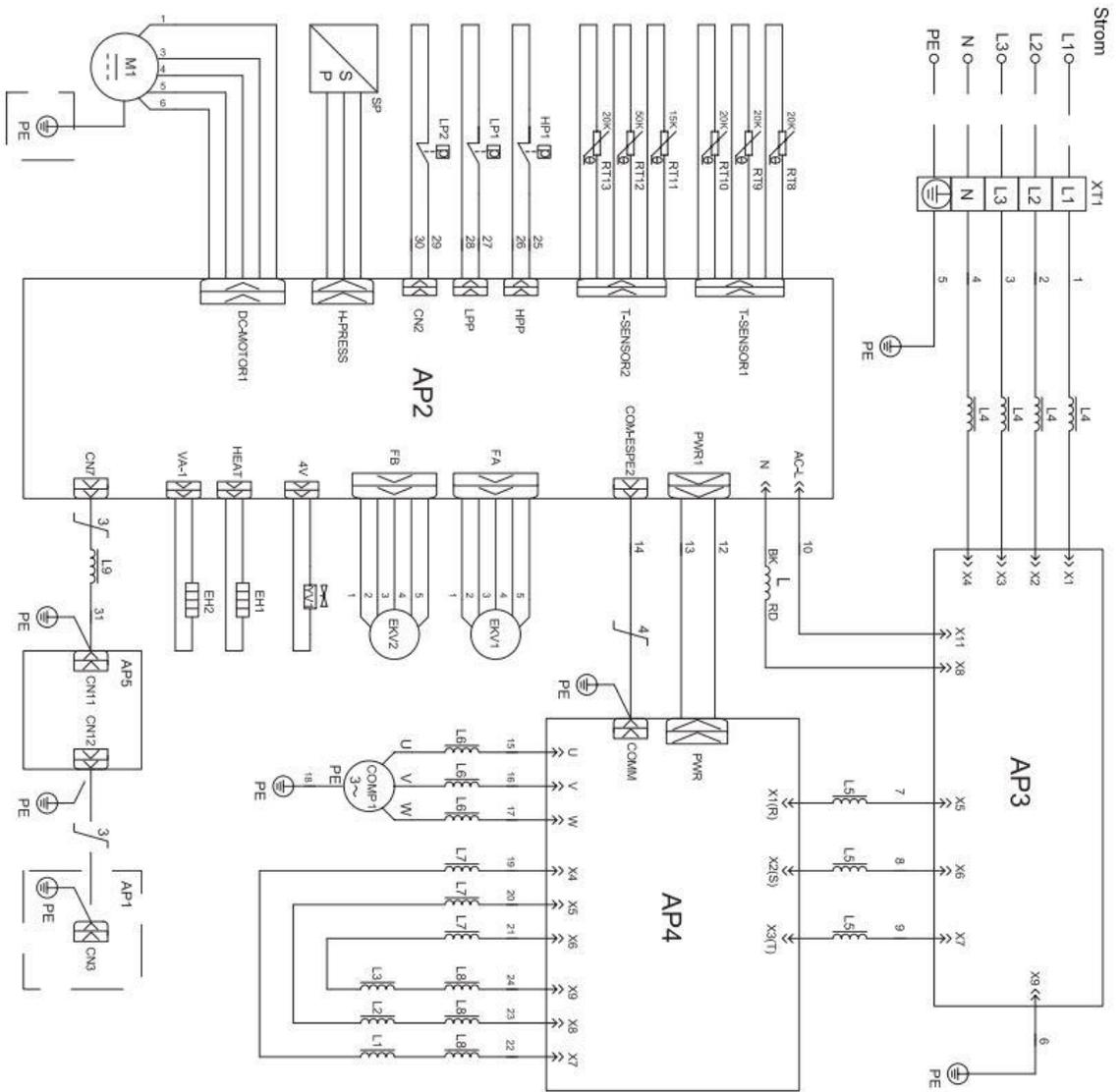
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

- HP-A80-E, HP-A100-E



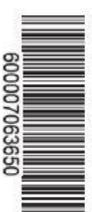
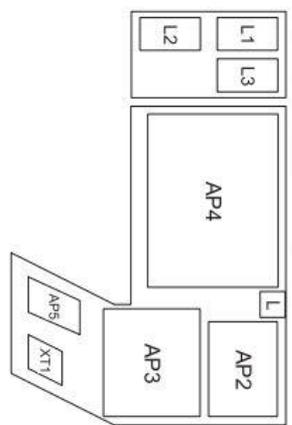
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

- HP-A80-M, HP-A100-M



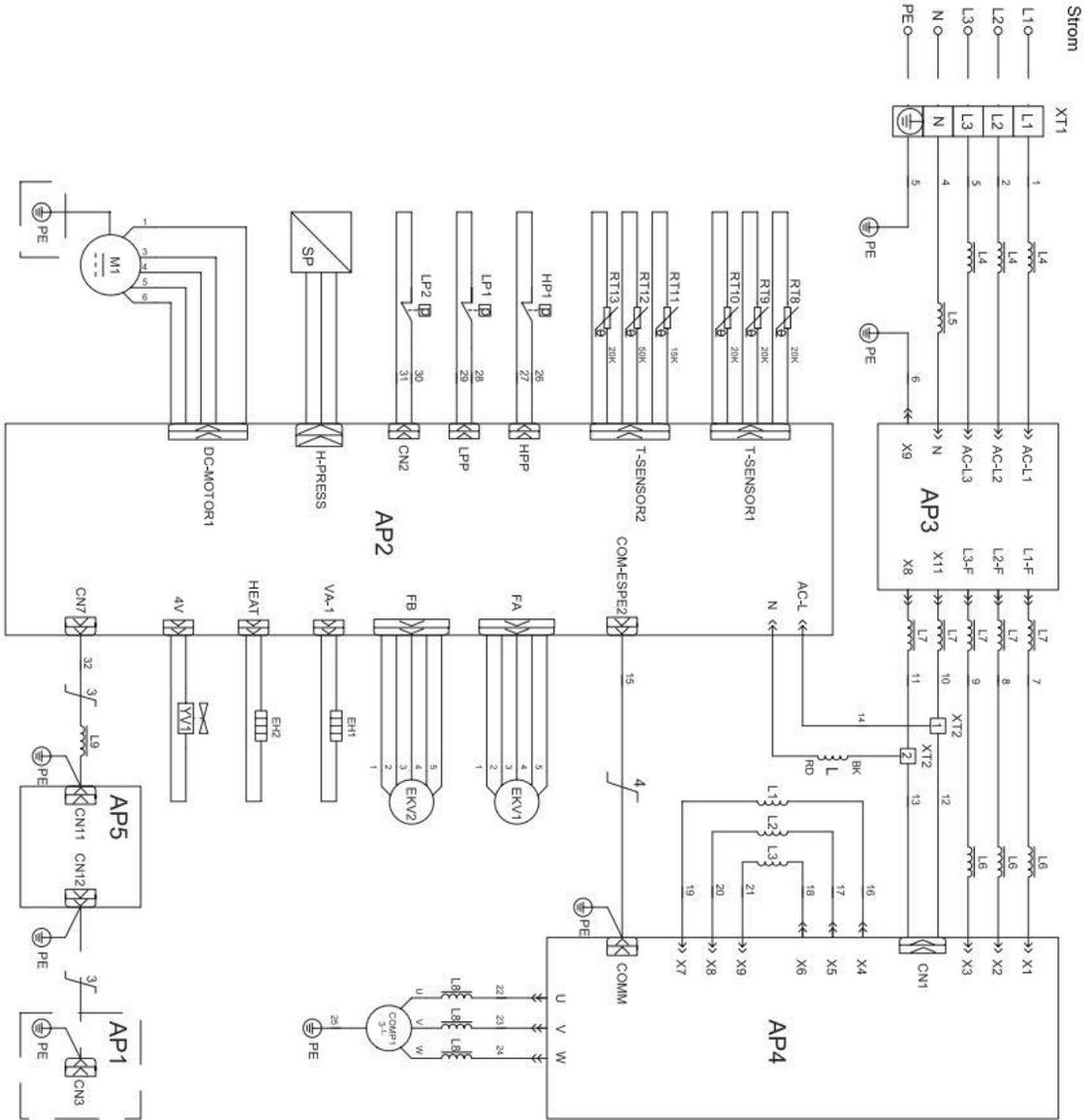
CODE	NAME
AP1	Hauptplatine der Inneneinheit
AP2	Hauptplatine der Außeneinheit
AP3	Platine Filter
AP4	Antriebsplatine
AP5	Platine Kommunikationsschnittstelle
COMP1	Kompressor
EHT1	Kompressor-Heizband
EHT2	Bodenheizband
EKV1	Elektr. Haupt-Expansionsventil
EKV2	zusätzliches elektr. Expansionsventil
HP1	Hochdruckschalter
L	Elektrische Induktivität
L1-L3	Induktor
L4-L9	Magnetstreifen
LP1	Niederdruckschalter Heizen
LP2	Niederdruckschalter Kühlen
M1	DC-Motor
RT8	Eingangstemperatursensor Economizer
RT9	Austrittstemperatursensor Economizer
RT10	Abtau- Temperatursensor
RT11	Umgebungstemperatursensor
RT12	Ablasstemperatursensor
RT13	Ansaugtemperatursensor
SP	Hochdruck Sensor
XT1	Strom-Klemmenblock
YV1	4-Wege-Ventil

Plan der elektrischen Komponenten



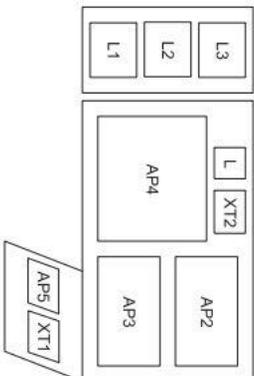
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

- HP-A120-M, HP-A140-M, HP-A160-M



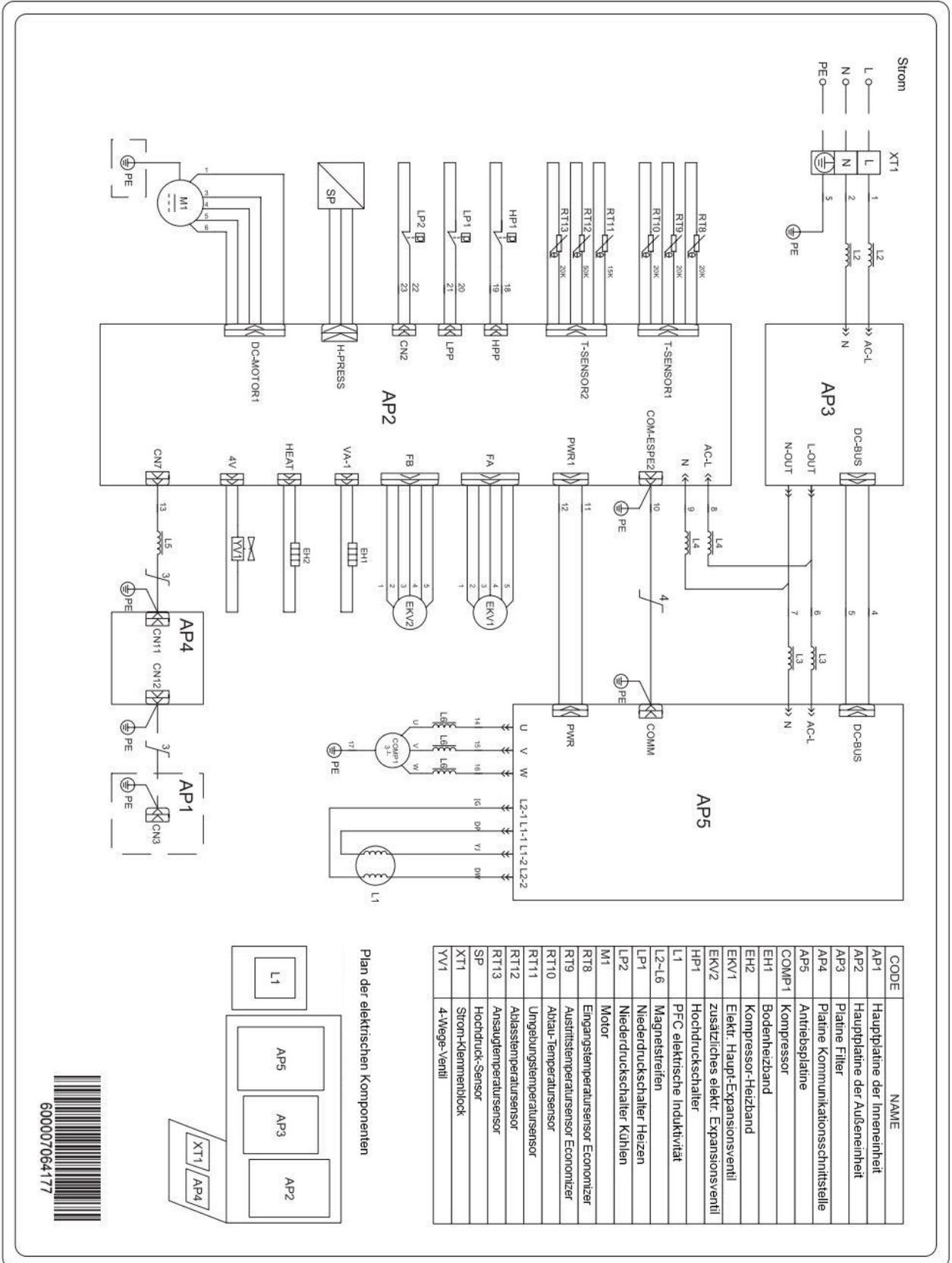
CODE	NAME
AP1	Hauptplatine der Innereinheit
AP2	Hauptplatine der Außereinheit
AP3	Platine Filter
AP4	Antriebsplatine
AP5	Platine Kommunikationsschnittstelle
COMP1	Kompressor
EH1	Bodenheizband
EH2	Kompressor-Heizband
EKV1	Elekt. Haupt-Expansionsventil
EKV2	zusätzliches elektr. Expansionsventil
HP1	Hochdruckschalter
L	Elektrische Induktivität
L1 EL3	Elekt. Drosselspule
L4 EL9	Magnetstreifen
LP1	Niederdruckschalter Heizen
LP2	Niederdruckschalter Kühlen
M1	Motor
RT8	Eingangstemperatursensor Economizer
RT9	Austrittstemperatursensor Economizer
RT10	Ablau-Temperatursensor
RT11	Umgebungs-Temperatursensor
RT12	Ablasstemperatursensor
RT13	Ansaugtemperatursensor
SP	Hochdruck-Sensor
XT1	Strom-Klemmenblock
XT2	Klemmenblock
YV1	4-Wege-Ventil

Plan der elektrischen Komponenten



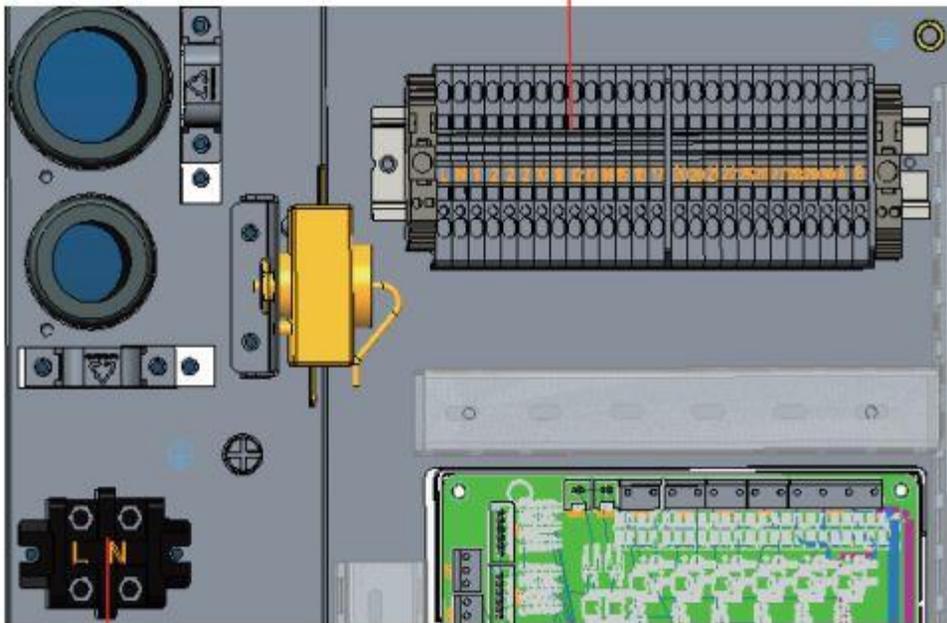
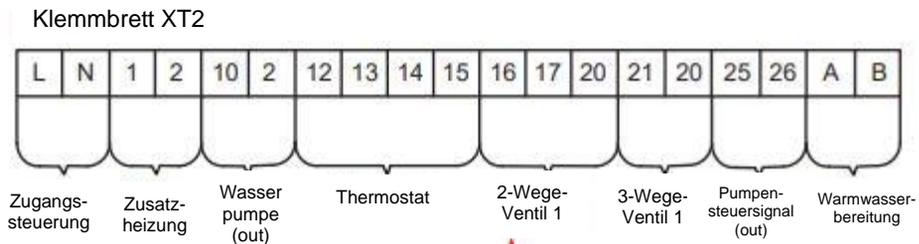
Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

- HP-A120-E , HP-A140-E, HP-A160-E



18.2.3 Klemmenblock

- (1) HP-A4I-E, HP-A6I-E, HP-A8I-E, HP-A10I-E
HP-A12I-E, HP-A14I-E, HP-A16I-E



Klemmbrett XT1



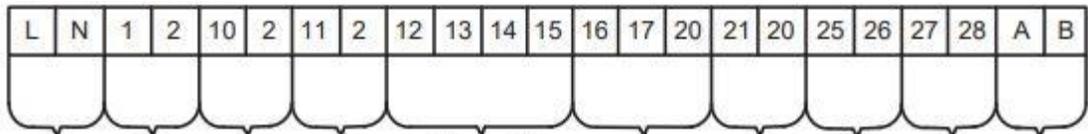
Stromanschluss

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

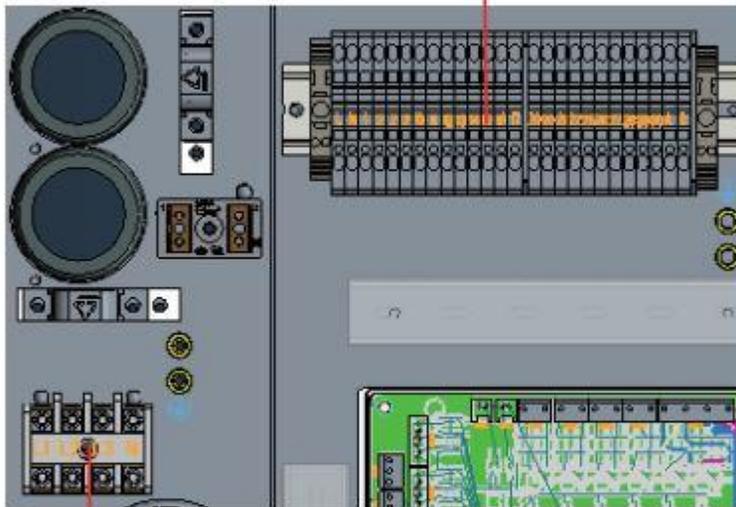
(2) HP-A8I-M, HP-A10I-M, HP-A12I-M ,

HP-A14I-M HP-A16I-M

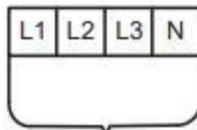
Klemmbrett XT2



Zugangs-
steuerung Zusatz-
heizung Wasser
pumpe
(out) Leistung
der
Wassertank
pumpe Thermostat 2-Wege-
Ventil 1 3-Wege-
Ventil 1 Pumpen-
steuersignal
(out) Wassertank
pumpen-
steuersignal Warmwasser
bereitung



Klemmbrett XT1



Stromanschluss

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

19.2 Testbetrieb

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

Das folgende Verfahren sollte von erfahrenem und qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.	
Nr	Starten Sie das Testverfahren
Hinweis: Stellen Sie vor der Prüfung sicher, dass alle Stromquellen ausgeschaltet sind, einschließlich des Netzschalters der Gegenseite, andernfalls besteht Unfallgefahr.	
1	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.	
2	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.	
3	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.	
Nr	Bereit zum Start
1	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
Nr.	Starten Sie das Gerät
1	Überprüfen Sie alle für die Inbetriebnahme des Gerätes erforderlichen Bedingungen: Betriebsart, erforderliche Last usw.
2	Starten Sie das Gerät und beobachten Sie den Betrieb von Kompressor, elektrischem Expansionsventil, Ventilatormotor und Wasserpumpe 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 auf Grund von nicht Qualitätsproblemen in Rechnung zu stellen z.B unsachgemäße Installation und Wartung	
Akzeptanz	
Ist der Benutzer wie vorgeschrieben geschult? Bitte ankreuzen. Ja () Nein ()	

20. 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 in

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 (All in One)

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, ob Kältemittel aus dem Gerät austritt. Wärmetauscher reinigen oder austauschen.

20.1 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 sein und mit einer Anleitung für die vorhandene Anlage versehen sein; Sie muss für die Rückgewinnung von entzündlichen Kältemittel 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 den Hersteller.

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.

20.2 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.

20.3 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 CO₂-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, das 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.

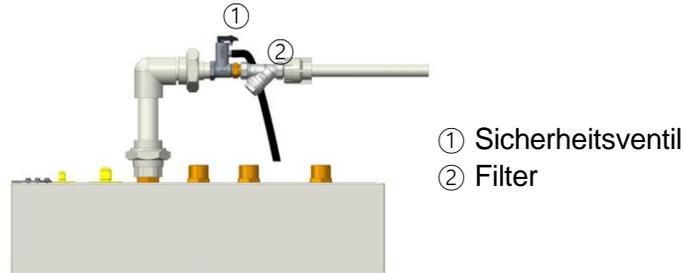
Druckentlastung des Wassertanks

Das Wasser kann aus der 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 Ablassschlauch 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;

andernfalls würde der Wassertank nicht normal funktionieren.



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



Installationsmodus 2 des Leitungswasser-Sicherheitsventils (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: Filter, Sicherheitsventil, Rückschlagventil, Druckhalteventil und Installationsschlauch sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen vom Kunden vorbereitet werden.

Thermostat des Wassertank-E-Heizgerätes

Der Abstand zwischen dem Fühler des Thermostats und dem Heizungsrohr des Wassertank-E-Heizers ist mit 1 cm wesentlich geringer als der Abstand zwischen dem Fühler und den Spulen. Da die höchstzulässige Temperatur der Rohrschlangen niedriger ist als der Schutzsollwert des Thermostats, werden die Rohrschlangen keine Aktion des Thermostats auslösen.

20.4 Hinweis vor der saisonalen Verwendung

- (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 in Betrieb genommen wird, sollte es 8 Stunden vor der Inbetriebnahme 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.

20.5 Auswechseln des Magnesiumstabs

Um die Haltbarkeit des Wassertanks zu gewährleisten, wird ein Magnesiumstab im Wassertank installiert. Im Allgemeinen beträgt die Lebensdauer des Magnesiumstabs 2-3 Jahre. Wenn die Wasserqualität für das Warmwasser schlecht ist, verkürzt sich die Lebensdauer des Magnesiumstabs. Führen Sie zum Austausch des Magnesiumstabs die folgenden Schritte aus:

- (1) Lassen Sie das Wasser im Tank vor der Demontage vollständig ab;
- (2) Öffnen Sie die Kappe an der Befestigungsöffnung für den Magnesiumstab im Wassertank;
- (3) Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel, um den Magnesiumstab abzuschrauben und entfernen Sie dann den Magnesiumstab gleichmäßig um zu verhindern dass es nicht in den Innenbehälter des Wassertanks fällt.
- (4) Setzen Sie einen neuen Magnesiumstab in die Montageöffnung des Magnesiumstabs ein und ziehen Sie es dann mit einen Sechskantschlüssel fest.
- (5) Schließen Sie die Kappe und füllen Sie Wasser nach, indem Sie die Anweisung zum Nachfüllen von Wasser befolgen.

Hinweis: Der Magnesiumstab muss durch professionelles Wartungspersonal ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich direkt an eine Fachfirma.

Luft-Wasser-Wärmepumpe (All in One)

20.6 Anforderungen an die Wasserqualität

Parameter	Parametrischer Wert	Einheit
pH(25°C)	6.8~8.0	
Bewölkt	< 1	NTU
Chlorid	< 50	mg/l
Fluorid	< 1	mg/l
Eisen	< 0.3	mg/L
Sulfat	< 50	mg/L
SiO ₂	< 30	mg/l
Härte (Anzahl CaCO ₃)	< 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 ₃)	< 50	mg/l
Sulfid	Kann nicht erkannt werden	mg/L
Sauerstoffverbrauch	< 3	mg/L
Natrium	< 150	mg/L

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

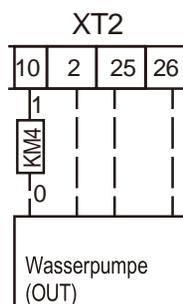
20.7 Vorsichtsmaßnahmen

Bei der Installation des Gerätes müssen am Wassereinlass des Gerätes und am Wassereinlass der externen Wasserpumpe Filter angebracht werden, um zu verhindern, dass Verunreinigungen und Kalkablagerungen in die Wasserpumpe eindringen und dazu führen, dass die Pumpe stecken bleibt oder das Gerät sogar ausfällt.

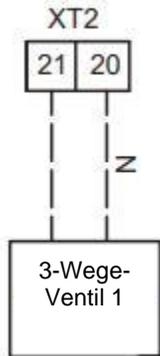
Wenn die Umgebungstemperatur unter -15°C liegt, beträgt die höchste Wasseraustrittstemperatur des Wassertanks 50°C.

21 Externe Wasserpumpe und 3-WegeVentil

Wenn die interne Wasserpumpe aufgrund einer unzureichenden Förderhöhe oder aus anderen Gründen ausfällt, ist eine externe Wasserpumpe erforderlich. Siehe Schaltplan unten für die Verdrahtung, von denen 25, 26 mit den Steuerleitungen, 10, 2 mit den Stromleitungen verbunden sind, KM4 ist das AC-Schütz.



Wenn ein 3-Wege-Ventil erforderlich ist, folgen Sie bitte dem unten abgebildeten Schaltplan für die Verdrahtung.





M&S POWER

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