

VETRON

ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

INVERTER LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE
R32 SPLIT SERIE

01/2023

© **VETRON | TYPICAL GmbH**

Clara-Immerwahr-Str. 6
67661 Kaiserslautern, Germany
Tel.: +49 6301 320 75-0
Fax: +49 6301 320 75-11
info@vetrontypical.com
www.vetrontypical.com

Alle Rechte vorbehalten.

Die Gebrauchsanleitungen, Service-Anleitungen, Teilelisten sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Wiederverwendungen der Inhalte außerhalb des Urheberrechts ohne schriftliches Einverständnis der VETRON | TYPICAL GmbH ist unzulässig und strafbar.

VETRON | TYPICAL GmbH haftet nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens des Herstellers zurückzuführen sind. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Technische Änderungen vorbehalten!

Die Inhalte wurden vom Herausgeber sorgfältig erarbeitet und geprüft. Durch stetige Weiterentwicklungen können Abbildungen, Funktionsschritte und technische Daten geringfügig abweichen.

Aktualisierung der Dokumentation

Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung oder haben Sie Unregelmäßigkeiten festgestellt, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.



CE-Kennzeichnung nach §7 Prod SG

INHALTSVERZEICHNIS

01. EINLEITUNG	05
<hr/>	
02. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	06
<hr/>	
02.01. ENTSORGUNG	09
02.02. BESONDERE ANFORDERUNGEN FÜR R32	10
02.03. ERFORDERLICHE MATERIALIEN FÜR DIE INSTALLATION EINER SPLIT-WÄRMEPUMPE	14
02.04. VERBINDUNG DER FLUORROHRLEITUNG	15
<hr/>	
03. ALLGEMEINE EINFÜHRUNG	16
<hr/>	
04. ÜBERBLICK ÜBER DIE AUSRÜSTUNG	20
<hr/>	
04.01. UMRISSEZEICHNUNG DES INNENGERÄTS	20
04.02. SCHEMA DES INNEREN AUFBAUS DES INNENGERÄTS	21
04.03. UMRISSEZEICHNUNG DES AUSSENGERÄTS	22
04.04. SCHEMA DES INNENAUFBAUS DES AUSSENGERÄTS	23
<hr/>	
05. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSPLAN	25
<hr/>	
05.01. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSPLAN DES AUSSENGERÄTS	25
05.04. ELEKTRISCHER SCHALTPLAN DER INNENGERÄTE	28
<hr/>	
06. VERKABELUNG	29
<hr/>	
06.01. SCHEMA DES STROMANSCHLUSSES	29
06.02. NB-KABELEINFÜHRUNG ENTWEDER OBEN ODER UNTEN AM INNENGERÄT	30
06.03. ÜBERSICHT DER VERKABELUNG	30
<hr/>	
07. ANSCHLUSS FÜR ANDERE KOMPONENTEN	31
<hr/>	
07.01. FÜR SOLARENERGIE-EINGANGSSIGNAL	33
07.02. FÜR DREI-WEGE-VENTIL SV1; SV2 UND SV3	33
07.03. FÜR FERNABSCHALTUNG	34
07.04. FÜR PUMPE UND HAUSHALTSWARMWASSERROHRPUMPE	35
07.05. FÜR RAUMTHERMOSTAT	36
07.06. FÜR ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLENSTEUERUNG	39
07.07. FÜR EXTERNE UMWÄLZPUMPE P_0	40
07.08. FÜR INTELLIGENTES NETZ	40
<hr/>	
08. INSTALLATION DES INNENGERÄTS	41
<hr/>	
08.01. AUSWAHL DES INSTALLATIONSORTES	41
<hr/>	

INHALTSVERZEICHNIS

08.02. SANITÄRTECHNIK	42
08.02.01. WASSERMENGE UND DIMENSIONIERUNG DER AUSDEHNUNGSGEFÄSSE	42
08.02.02. ANSCHLUSS DES WASSERKREISLAUFS	42
08.02.03. FROSTSCHUTZ FÜR DEN WASSERKREISLAUF	43
08.02.04. ÜBERPRÜFEN SIE DIE WASSERZIRKULATION	43
08.02.05. WASSEREINSPRITZUNG	44
09. DIE INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS	45
09.01. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE WAHL DES INSTALLATIONSORTES	45
09.02. INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS	46
09.03. PROJEKT DER KÄLTEMITTELVERROHRUNG	47
09.04. ANSCHLUSS DER ROHRLEITUNGSINSTALLATION	48
09.04.01. BÖRDELUNG DER ROHRLEITUNG	48
09.04.02. KÄLTEMITTELLEITUNGSANSCHLUSS	49
09.04.03. BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR ROHRLEITUNG	50
09.04.04. AUSWAHL VON KUPFER UND DÄMMSTOFFEN	50
09.04.05. PRÜFEN SIE AUF GASLECKS	51
09.04.06. KÄLTEMITTEL HINZUFÜGEN	52
09.04.07. R32 HINZUFÜGEN	52
10. INSPEKTION VOR DER ERSTEN INBETRIEBNAHME	53
10.01. ERLÄUTERUNG DER PUMPE	54
10.02. FEHLERDIAGNOSE BEI DER ERSTINSTALLATION	55
10.03. ABPUMPVORGANG	55
11. TESTLAUF UND ENDKONTROLLE	56
12. WARTUNG UND SERVICE	56
13. FEHLERBEHEBUNG	57
13.01. ALLGEMEINE LEITLINIEN	57
13.02. ALLGEMEINE SYMPTOME	58
14. INFORMATIONSDIENST	59
15. ANHANG	63
15.01. AUSFALL UND SCHUTZ	63
15.02. PARAMETERLISTE	69

01. EINLEITUNG



ANMERKUNG: Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über das Gerät. Bitte lesen Sie die Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.

ERKLÄRUNG

Das Split-System besteht aus zwei Teilen: Innengerät und Außengerät, die durch Kupferrohre verbunden sind. Das Innengerät ist der Innenteil der Luft-Wärmepumpe, der zum Heizen (Warmwasser) oder Kühlen verwendet wird. Das Innengerät kann mit Gebläsekonvektor, unterirdischer Heizungsanlage, Niedertemperaturheizkörper und Warmwasserspeicher verbunden werden.

Das System ist mit einer Zusatzheizung ausgestattet, die das Heizen bei niedrigen Temperaturen unterstützt. Die Zusatzheizung kann auch als Ersatzheizung verwendet werden, falls das Außengerät ausfällt.

BENÖTIGTE WERKZEUGE ZUR INSTALLATION DES GERÄTS

1. Schlagbohrer
2. Gradienter
3. Biegevorrichtung für Kupferrohre
4. Biegevorrichtung für Wasserrohre
5. Gasschweißpistole
6. Bördelgerät
7. Bandmaß
8. Sechskant-Schlüssel
9. Rohrabschneider
10. Hülsenset
11. Schraubendreher
12. Abisolierzange
13. Vakuumpumpe
14. Druckmesser
15. Elektronische Waage
16. Einstellbarer Schraubenschlüssel
17. Schutzausrüstung, z. B. Handschuhe, Brille

02. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die hier aufgelisteten Vorsichtsmaßnahmen sind in die folgenden Arten unterteilt, die sehr wichtig sind und daher sorgfältig befolgt werden sollten.

Bedeutung der Symbole GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS



INFO

Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

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

SYMBOLIK



VORSICHT

Brandgefahr / Brennbare Materialien



WARNUNG

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



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittel-schweren Verletzungen führen kann. Sie wird auch verwendet, um vor unsicheren Praktiken zu warnen.



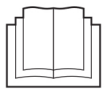
ANMERKUNG

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

ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE AUF DEM GERÄT



Warnung => Dieses Symbol zeigt an, dass in diesem Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet wird. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr.



Vorsicht => Dieses Symbol zeigt an, dass die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.



Vorsicht => Dieses Symbol zeigt an, dass die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.



Vorsicht => Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen wie die Betriebsanleitung oder das Installationshandbuch verfügbar sind.



GEFAHR

- » Vor dem Berühren von elektrischen Anschlussteilen den Netzschalter ausschalten.
- » Wenn Servicepanels entfernt werden, können stromführende Teile leicht versehentlich berührt werden.
- » Lassen Sie das Gerät während der Installation oder bei Wartungsarbeiten niemals unbeaufsichtigt, wenn das Bedienfeld entfernt ist.
- » Berühren Sie die Wasserleitungen während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht, da die Leitungen heiß sein können und Sie sich die Hände verbrennen könnten. Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie den Rohren Zeit, auf Normaltemperatur zurückzukehren, oder tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe.
- » Berühren Sie keinen Schalter mit nassen Fingern. Das Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann einen elektrischen Schlag verursachen.
- » Bevor Sie elektrische Teile berühren, schalten Sie die Stromzufuhr des Geräts ab.



WARNUNG

- » Verpackungstüten aus Plastik zerreißen und wegwerfen, damit Kinder nicht damit spielen können, denn bei Kindern, die mit Plastiktüten spielen, besteht Erstickungsgefahr.
- » Entsorgen Sie Verpackungsmaterial wie Nägel und andere Metall- oder Holzteile, die Verletzungen verursachen könnten, auf sichere Weise.
- » Bitten Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Personal, die Installationsarbeiten gemäß dieser Anleitung durchzuführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Feuer führen.
- » Achten Sie darauf, dass Sie für die Installation nur angegebenes Zubehör und Teile verwenden. Wenn Sie nicht die vorgeschriebenen Teile verwenden, kann es zu Wasserlecks, elektrischen Schlägen, Feuer oder zum Herunterfallen des Geräts kommen.
- » Installieren Sie das Gerät auf einem Fundament, das seinem Gewicht standhalten kann. Bei unzureichender Festigkeit kann das Gerät herunterfallen und zu Verletzungen führen.
- » Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten unter Berücksichtigung von starkem Wind, Wirbelstürmen oder Erdbeben durch. Unsachgemäße Montagearbeiten können zu Unfällen durch herabfallende Geräte führen.
- » Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Arbeiten von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften und dieser Anleitung unter Verwendung eines separaten Stromkreises durchgeführt werden. Eine unzureichende Kapazität des Stromkreises oder eine unsachgemäße elektrische Konstruktion kann zu elektrischen Schlägen oder Bränden führen.
- » Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstromschutzschalter gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften installiert ist. Die Nichtinstallation eines Fehlerstromschutzschalters kann zu elektrischen Schlägen und Bränden führen.
- » Stellen Sie sicher, dass die gesamte Verkabelung sicher ist. Verwenden Sie die angegebenen Drähte und stellen Sie sicher, dass die Klemmenanschlüsse oder Drähte vor Wasser und anderen ungünstigen äußeren Einflüssen geschützt sind. Ein unvollständiger Anschluss oder eine unzureichende Befestigung kann einen Brand verursachen.
- » Wenn Sie die Stromversorgung verdrahten, verlegen Sie die Drähte so, dass die Frontplatte sicher befestigt werden kann. Wenn die Frontplatte nicht angebracht ist, kann es zu einer Überhitzung der Klemmen, elektrischen Schlägen oder einem Brand kommen.
- » Nach Abschluss der Installationsarbeiten ist zu überprüfen, dass kein Kältemittel austritt.
- » Berühren Sie die Kältemittelleitungen während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht, da die Kältemittelleitungen je nach Zustand des durch die Kältemittelleitungen, den Kompressor und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließenden Kältemittels heiß oder kalt sein können. Verbrennungen oder Erfrierungen sind möglich, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohre wieder ihre normale Temperatur erreicht haben, oder tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie sie berühren müssen.

Berühren Sie während und unmittelbar nach dem Betrieb nicht die Innenteile (Pumpe, Zusatzheizung usw.). Das Berühren der Innenteile kann zu Verbrennungen führen. Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie den Innenteilen Zeit, um auf Normaltemperatur zu kommen, oder tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie sie berühren müssen.



VORSICHT

- » Erden Sie das Gerät.
- » Der Erdungswiderstand sollte den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- » Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungskabeln.
- » Unvollständige Erdung kann zu elektrischen Schlägen führen.
 - Gasleitungen: Brand oder Explosion können auftreten, wenn Gas austritt.
 - Wasserrohre: Harte Vinylrohre sind kein wirksamer Boden.
 - Blitzableiter oder Telefonerdungsdrähte Elektrische Schwellenwerte können bei Blitzeinschlag abnormal ansteigen.
- » Verlegen Sie das Stromkabel mindestens 1 Meter von Fernseh- oder Radiogeräten entfernt, um Störungen oder Rauschen zu vermeiden. (Je nach Art der Funkwellen reicht ein Abstand von 1 Meter möglicherweise nicht aus, um das Rauschen zu beseitigen).
- » Waschen Sie das Gerät nicht. Dies kann zu elektrischen Schlägen oder Bränden führen. Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.
- » Installieren Sie das Gerät nicht an den folgenden Orten:
 - Wo es Mineralölnebel, Ölspritzer oder Dämpfe gibt. Kunststoffteile können sich abnutzen und sich lösen oder es kann Wasser austreten.
 - Wo korrosive Gase (z. B. schwefelhaltiges Gas) entstehen. Wo Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten Teilen zum Austritt von Kältemittel führen kann.
 - Wo sich Maschinen befinden, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und Fehlfunktionen verursachen.
 - Wo entflammbare Gase austreten können, wo Kohlenstofffasern oder entzündlicher Staub in der Luft schweben oder wo flüchtige entzündliche Stoffe wie Farbverdünner oder Benzin gehandhabt werden. Diese Arten von Gasen können einen Brand verursachen.
 - An Orten mit hohem Salzgehalt in der Luft, z.B. in Meeresnähe.
 - Wo die Spannung stark schwankt, z.B. in Fabriken.
 - In Fahrzeugen oder Schiffen.
 - Wo säurehaltige oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.
- » 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 werden oder eine Einweisung in die sichere Benutzung des Geräts erhalten und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung des Geräts sollte nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.
- » Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- » Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller oder seinem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden
- » Die Verdrahtung muss von professionellen Technikern in Übereinstimmung mit den nationalen Verdrahtungsvorschriften und diesem Schaltplan durchgeführt werden. Eine allpolige Trennvorrichtung mit einem Mindestabstand von 3 mm zwischen allen Polen und eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einer Stromstärke von höchstens 30mA muss gemäß den nationalen Vorschriften in die feste Verdrahtung integriert werden.
- » Vergewissern Sie sich, dass der Installationsbereich (Wände, Böden usw.) frei von versteckten Gefahren wie Wasser, Strom und Gas ist, bevor Sie Leitungen verlegen.
- » Prüfen Sie vor der Installation, ob die Stromversorgung des Anwenders den Anforderungen an die elektrische Installation des Geräts entspricht (einschließlich zuverlässiger Erdung, Leckage und elektrischer Belastung des Kabeldurchmessers, usw.). Wenn die Anforderungen an die elektrische Installation des Produkts nicht erfüllt sind, ist die Installation des Produkts bis zur Behebung des Problems verboten.
- » Wenn Sie mehrere Klimageräte zentral installieren, überprüfen Sie bitte die Lastverteilung der dreiphasigen Stromversorgung, und verhindern Sie, dass mehrere Geräte an derselben Phase der dreiphasigen Stromversorgung angeschlossen werden.
- » Das Produkt sollte fest installiert werden. Erforderlichenfalls sind Verstärkungsmaßnahmen zu treffen.

02.01. ENTSORGUNG

Dieses Produkt darf nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden. Derartige Abfälle müssen getrennt gesammelt und einer speziellen Behandlung zugeführt werden. Entsorgen Sie Elektrogeräte nicht über den Hausmüll, sondern über getrennte Sammelstellen. Wenden Sie sich an Ihre Gemeindeverwaltung, um Informationen über die verfügbaren Sammelsysteme zu erhalten. Werden Elektrogeräte auf Deponien oder Müllkippen entsorgt, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen und Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden beeinträchtigen.



ANMERKUNG

Über fluorierte Gase

- » Dieses Klimagerät enthält fluorierte Gase. Genaue Angaben zur Gasart und -menge finden Sie auf dem entsprechenden Etikett am Gerät selbst. Die nationalen Gasvorschriften sind zu beachten.
- » Installation, Service, Wartung und Reparatur dieses Geräts müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- » Die Deinstallation und das Recycling des Produkts muss von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- » Wenn das System mit einem Leck-Suchsystem ausgestattet ist, muss es mindestens alle 12 Monate auf Lecks überprüft werden. Wenn die Anlage auf Dichtheit geprüft wird, wird dringend empfohlen, alle Prüfungen ordnungsgemäß zu dokumentieren.

Häufigkeit der Überprüfung von Kältemittellecks

- » Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 5 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 50 Tonnen CO₂-Äquivalent enthalten, mindestens alle 12 Monate, oder, wenn ein Leckerkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate.
- » Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 50 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr, aber weniger als 500 Tonnen CO₂-Äquivalent enthalten, mindestens alle 6 Monate, oder, wenn ein Leckerkennungssystem installiert ist, mindestens alle 12 Monate.
- » Für Geräte, die fluorierte Treibhausgase in Mengen von 500 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr enthalten, mindestens alle 3 Monate, oder, wenn ein Leckerkennungssystem installiert ist, mindestens alle sechs Monate.
- » Dieses Klimagerät ist ein hermetisch abgeschlossenes Gerät, das fluorierte Treibhausgase enthält.
- » Nur zertifizierte Personen dürfen Installation, Betrieb und Wartung durchführen.

02.02. BESONDERE ANFORDERUNGEN FÜR R32



ACHTUNG

- » Es darf KEIN Kältemittel austreten und keine offene Flamme vorhanden sein.
- » Beachten Sie bitte, dass das Kältemittel R32 NICHT geruchsintensiv ist.
- » Das Gerät muss so gelagert werden, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden und in einem gut belüfteten Raum ohne ständig wirkende Zündquellen (Beispiel: offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät) und die Raumgröße entspricht der für den Betrieb angegebenen Raumfläche.
- » Bereits benutzte Verbindungen dürfen NICHT wiederverwendet werden.
- » Bei der Installation hergestellte Verbindungen zwischen Teilen des Kältemittelsystems müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.
- » Stellen Sie sicher, dass Installation, Wartung, Instandhaltung und Reparatur den Vorschriften und den geltenden Gesetzen (z.B. nationale Gasverordnung) entsprechen und nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.
- » Die Rohrleitungen sollten vor physischer Beschädigung geschützt werden.
- » Die Installation von Rohrleitungen sollte auf ein Minimum beschränkt werden.

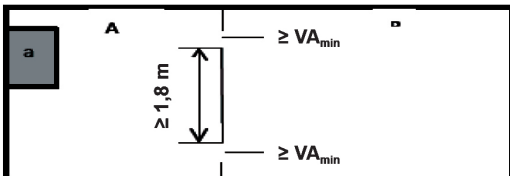
Wenn die Gesamtkältemittelmenge in der Anlage $<1,84$ kg beträgt (d.h. wenn die Rohrleitungslänge <20 m für 8/10kW ist), gibt es keine zusätzlichen Mindestanforderungen an die Bodenfläche.

Wenn die Gesamtkältemittelmenge im System $\geq 1,84$ kg ist (d.h. wenn die Rohrleitungslänge ≥ 20 m für 8/10kW ist), müssen Sie zusätzliche Mindestbodenflächenanforderungen erfüllen, wie im folgenden Flussdiagramm beschrieben. Das Flussdiagramm verwendet die folgenden Tabellen (Siehe folgende Seiten):

- Tabelle 1 - Maximal zulässige Kältemittelfüllmenge in einem Raum: Innengerät
- Tabelle 2 - Mindestbodenfläche: Innengerät
- Tabelle 3 - Mindestfläche der Entlüftungsöffnung für natürliche Lüftung: Innengerät.

Wenn die Rohrleitungslänge 30 m beträgt, ist die Mindestbodenfläche $\geq 4,5$ m².

Wenn die Bodenfläche weniger als 4,5 m² beträgt, muss ein Loch von 200 cm² gegraben werden.

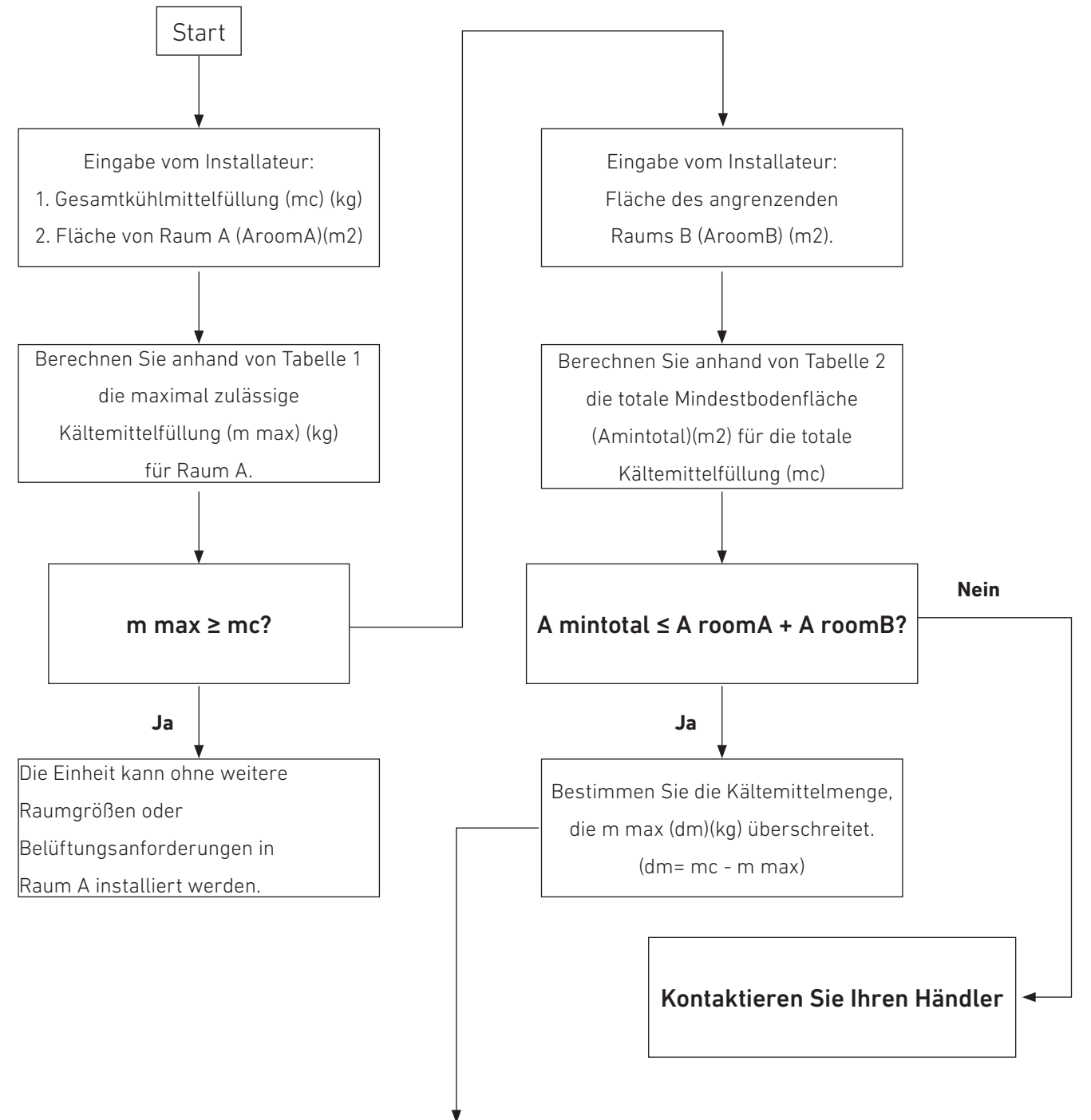


Ein Innengerät

Raum-A, in dem das Innengerät installiert ist.

Raum-B, der an Raum-A angrenzt.

Die Fläche von A plus B muss größer oder gleich 4,5 m² sein.



Einheit kann in Raum A installiert werden, wenn:

1. Zwischen Raum A und Raum B befinden sich Entlüftungsöffnungen (dauerhaft geöffnet), jeweils 1 oben und unten.
2. Bodenöffnung: Die Bodenöffnung muss die Mindestflächenanforderung (VAmin) erfüllen. Es muss so nah wie möglich am Boden sein. Wenn die Lüftungsöffnung vom Boden ausgeht, muss die Höhe ≥ 20 mm sein. Der Boden der Öffnung muss ≤ 100 mm vom Boden entfernt sein. Mindestens 50% der erforderlichen Öffnungsfläche müssen < 200 mm vom Boden entfernt liegen. Der gesamte Bereich der Öffnung muss < 300 mm vom Boden entfernt liegen.
3. Obere Öffnung: Die Fläche der oberen Öffnung muss größer oder gleich der Bodenöffnung sein. Der Boden der oberen Öffnung muss sich mindestens 1,5 m über der Oberseite der unteren Öffnung befinden.
4. Belüftungsöffnungen nach außen gelten NICHT als geeignete Belüftungsöffnungen (der Benutzer kann sie blockieren, wenn es kalt ist).

Tabelle 1 - Maximal zulässige Kältemittelfüllmenge in einem Raum: Innengerät

A Raum (m ²)	Maximale Kältemittelfüllmenge in einem Raum (m max)(kg)
	H = 1 800mm
1	1.02
2	1.45
3	1.77
4	2.05
5	2.29
6	2.51

Bei Wandmodellen wird der Wert der „Installationshöhe (H)“ als 1800 mm angesehen, um der IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Klausel GG2 zu entsprechen.

Bei mittleren Raum-A -Werten (d. h., wenn Raum-A zwischen zwei Werten aus der Tabelle liegt) wird der Wert berücksichtigt, der dem niedrigeren Wert für Raum-A aus der Tabelle entspricht.

Wenn Raum-A = 3 m² ist, ist der Wert zu berücksichtigen, der „Raum-A = 3 m²“ entspricht.

Tabelle 2 - Mindestbodenfläche: Innengerät

mc (kg)	Mindestbodenfläche (m ²)
	H = 1800mm
1.84	3.32
2.00	3.81
2.25	4.83
2.50	5.96

Bei Wandmodellen wird der Wert der „Installationshöhe (H)“ als 1800 mm angesehen, um der IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Klausel GG2 zu entsprechen.

Bei mittleren mc-Werten (d. h., wenn mc zwischen zwei Werten aus der Tabelle liegt), wird der Wert berücksichtigt, der dem höheren mc-Wert aus der Tabelle entspricht.

Wenn mc = 1,87 kg ist, ist der Wert zu berücksichtigen, der „mc = 1,87 kg“ entspricht.

=> Systeme mit einer Gesamtkältemittelfüllmenge von weniger als 1,84 kg unterliegen keinen Raumanforderungen.

Tabelle 3 - Mindestfläche der Entlüftungsöffnung für natürliche Lüftung: Innengerät

mc	m max	dm = mc-m max(kg)	Mindestfläche der Entlüftungsöffnung (cm ²)
			H = 1800mm
2.22	0.1	2.12	495.14
2.22	0.3	1.92	448.14
2.22	0.5	1.72	401.72
2.22	0.7	1.52	355.01
2.22	0.9	1.32	308.30
2.22	1.1	1.12	261.59
2.22	1.3	0.92	214.87
2.22	1.5	0.72	168.16
2.22	1.7	0.52	121.45
2.22	1.9	0.32	74.74
2.22	2.1	0.12	28.03

Bei Wandmodellen wird der Wert der „Installationshöhe (H)“ als 1800 mm angesehen, um der IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Klausel GG2 zu entsprechen.

Bei mittleren dm-Werten (d.h. wenn dm zwischen zwei Werten aus der Tabelle liegt), wird der Wert berücksichtigt, der dem höheren dm-Wert aus der Tabelle entspricht.

Wenn dm = 1,55 kg ist, ist der Wert zu berücksichtigen, der „dm =1,6 kg“ entspricht.

02.03. ERFORDERLICHE MATERIALIEN FÜR DIE INSTALLATION EINER SPLIT-WÄRMEPUMPE



ANMERKUNG

- » Überprüfen Sie unbedingt die Modellbezeichnung und die Seriennummer des Geräts.
- » Es muss fest verdrahtet sein, Stecker ist nicht erlaubt. Das Gerät muss der Norm 60245 IEC57 entsprechen.

Kabel-Spezifikationen

Modell	Separate Stromkabel für Außengerät	Separate Stromkabel für Innengerät	Signalverbindungskabel
40/60	$\geq 3 \times 4 \text{ mm}^2$	$\geq 3 \times 4 \text{ mm}^2$	$\geq 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (Verdrilltes abgeschirmtes Kabel)
80/100	$\geq 3 \times 4 \text{ mm}^2$	$\geq 3 \times 4 \text{ mm}^2$	
120/140/160	$\geq 3 \times 6 \text{ mm}^2$	$\geq 3 \times 4 \text{ mm}^2$	

Hinweis:

Der Abstand zwischen den Stromkabeln und den Signalkabeln sollte mindestens 300 mm betragen.

Wasserrohre-Spezifikationen

Modell	Eingang/Austritt der Wasserrohre (Außengewinde)	Wasserrohr	Ablassöffnung
40/60	1"	$\geq 1"$	Ø 25mm
80/100	1"	$\geq 1"$	Ø 25mm
120/140/160	1"	$\geq 1"$	Ø 25mm

Zweiwegeventil (Fernwärme)

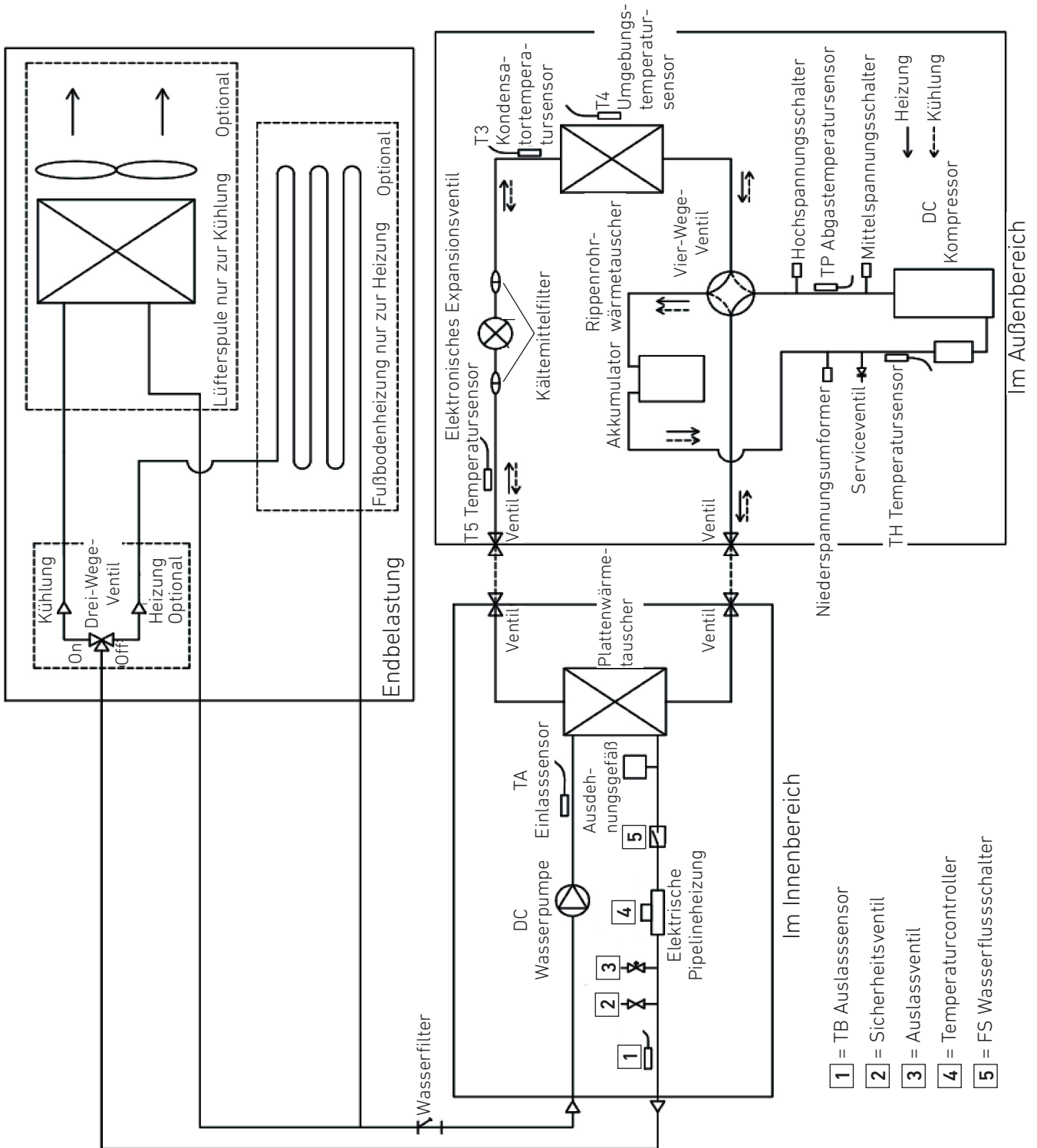


ANMERKUNG: Jede Fernwärme benötigt ein Zweiwegeventil

Verbindung der Fluorrohrleitung

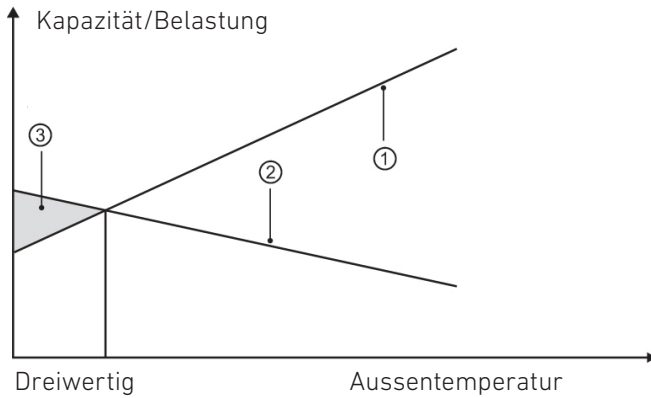
Modell	Flüssigkeitsrohr	Gasrohr
40/60	1/4"	5/8"
80/100	3/8"	5/8"
120/140/160	3/8"	5/8"

02.04. VERBINDUNG DER FLUORROHRLEITUNG

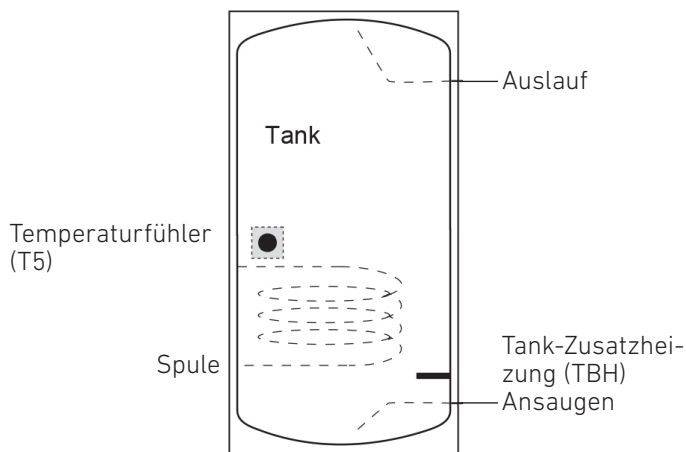


03. ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

- » Sie können mit Gebläsekonvektoren, Fußbodenheizungen, Niedertemperatur-Heizkörpern mit hohem Wirkungsgrad, Warmwasserspeichern und Solaranlagen kombiniert werden, die alle vor Ort geliefert werden.
- » Ein kabelverbundenes Bedienfeld wird mit dem Gerät geliefert.
- » Wenn Sie sich für die eingebaute Zusatzheizung entscheiden, kann die Zusatzheizung die Heizleistung bei kalten Außentemperaturen erhöhen. Die Zusatzheizung dient auch als Reserve für den Fall einer Störung und als Frostschutz für die Außenwasserleitungen im Winter.



- ① Leistung der Wärmepumpe.
- ② Erforderliche Heizleistung (abhängig vom Standort).
- ③ Zusätzliche Heizleistung durch Zusatzheizung.



Brauchwasserspeicher

Ein Warmwasserspeicher (mit oder ohne Zusatzheizung) kann an das Gerät angeschlossen werden.

Die Anforderungen an den Tank sind je nach Gerät und Material des Wärmetauschers unterschiedlich

Der Zusatzheizung sollte unterhalb des Temperaturfühlers (T5) eingebaut werden.

Der Wärmetauscher (Spule) sollte unterhalb des Temperaturfühlers installiert werden.

Die Rohrlänge zwischen Außengerät und Tank sollte weniger als 5 Meter betragen.

Innengerät		60	100	160
Volumen des Speichers/L	Empfohlen	100-250	150-300	200-500
Wärmeaustauschfläche/m ² (Edelstahlspule)	Minimum	1,4	1,4	1,6
Wärmeaustauschfläche/m ² (Emailwärmetauscher)	Minimum	2,0	2,0	2,5

Raumthermostat

Ein Raumthermostat kann an das Gerät angeschlossen werden (bei der Wahl des Aufstellungsortes sollte der Raumthermostat von der Heizquelle entfernt sein).

Solarset für Warmwasserspeicher

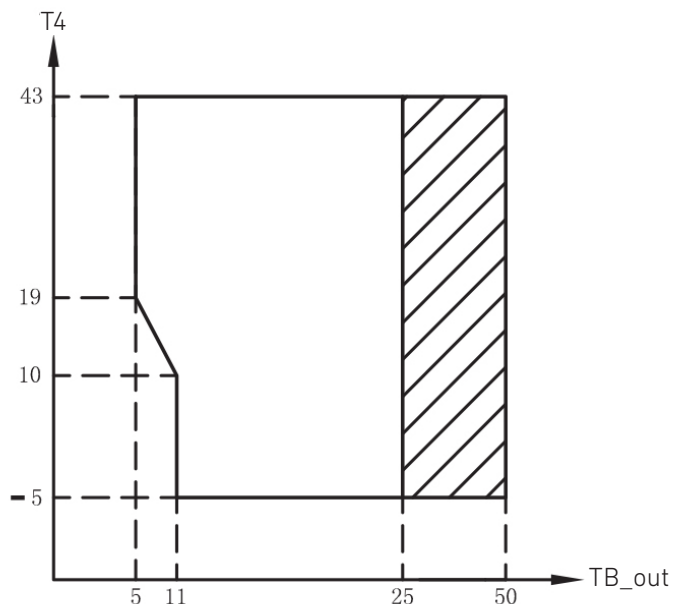
Ein optionaler Solarset kann an das Gerät angeschlossen werden.

Betriebsbereich

Auslasswasser (Heizbetrieb)	+12- +65°C	
Auslasswasser (Kühlbetrieb)	+5- +25°C	
Haushaltswarmwasser	+12- +60°C	
Umgebungstemperatur	+5- +35°C	
Wasserdruck	0,1-0,3 MPa(g)	
Wasserdurchfluss	60	0,40-1,25m ³ /h
	100	0,40-2,10m ³ /h
	160	0,60-3,00m ³ /h

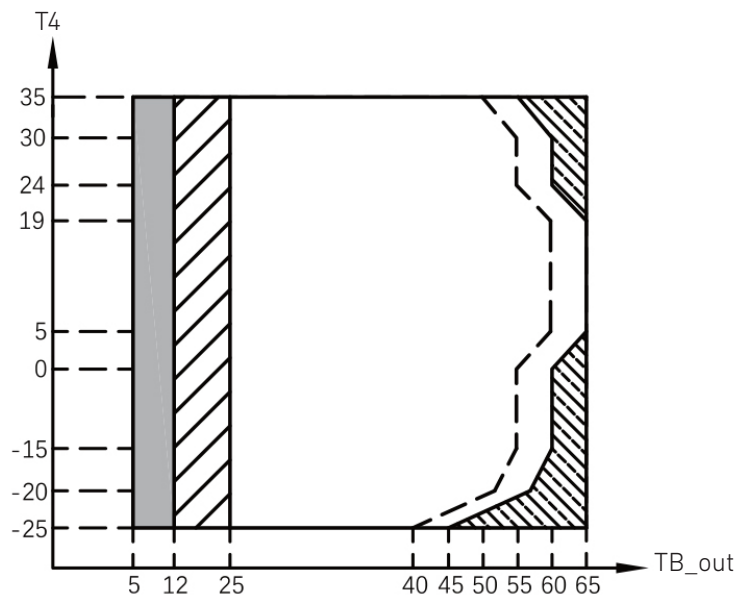
Das Gerät verfügt über eine Frostschutzfunktion, die die Wärmepumpe oder die Zusatzheizung (kundenspezifisches Modell) nutzt, um das Wassersystem unter allen Bedingungen vor dem Einfrieren zu schützen. Da ein Stromausfall auftreten kann, wenn das Gerät unbeaufsichtigt ist, wird empfohlen, einen Frostschutzschalter im Wassersystem zu verwenden.

Im **Kühlungsmodus** ist die niedrigste Wasservorlauftemperatur (TB_out), die das Gerät bei verschiedenen Außentemperaturen (T4) erreichen kann, unten aufgeführt:




 Betriebsbereich durch Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutz

Im **Heizbetrieb** ist der Bereich der Wasservorlauftemperatur (TB_out) bei unterschiedlichen Außentemperaturen (T4) unten aufgeführt:



Wenn die Einstellung IBH/AHS gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet;

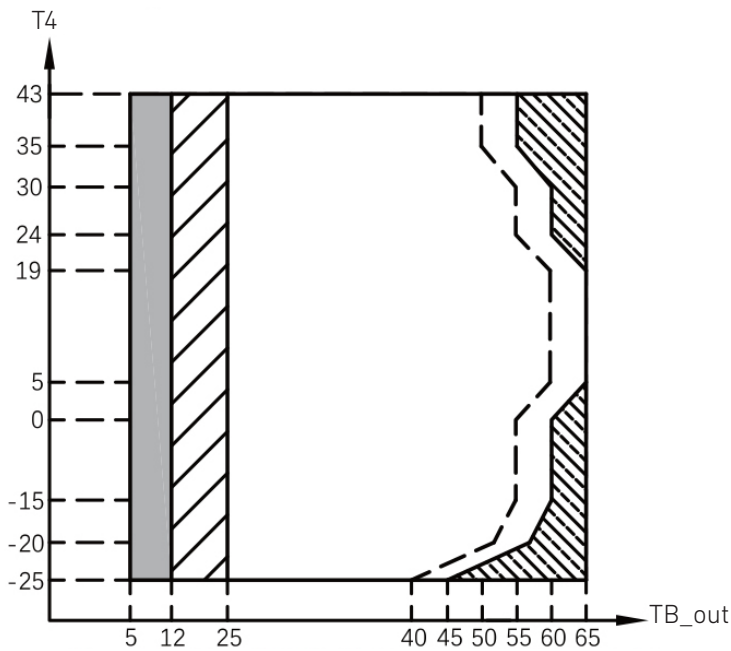
 Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein; während des Wärmepumpenbetriebs können Begrenzungen und Schutzfunktionen auftreten.

 Betriebsbereich der Wärmepumpe mit möglichen Einschränkungen und Schutzmaßnahmen.


 Wärmepumpe schaltet aus, nur IBH/AHS schaltet ein.


 Maximale Wasserzulauftemperatur für den Betrieb der Wärmepumpe.

Im **Warmwasserbetrieb** ist der Bereich der Wasservorlauftemperatur (TB_out) bei verschiedenen Außentemperaturen (T4) unten aufgeführt:



Wenn die Einstellung IBH/AHS gültig ist, wird nur IBH/AHS eingeschaltet;

 Wenn die IBH/AHS-Einstellung ungültig ist, schaltet sich nur die Wärmepumpe ein; während des Wärmepumpenbetriebs können Begrenzungen und Schutzfunktionen auftreten.

 Betriebsbereich der Wärmepumpe mit möglichen Einschränkungen und Schutzmaßnahmen.

 Wärmepumpe schaltet aus, nur IBH/AHS schaltet ein.

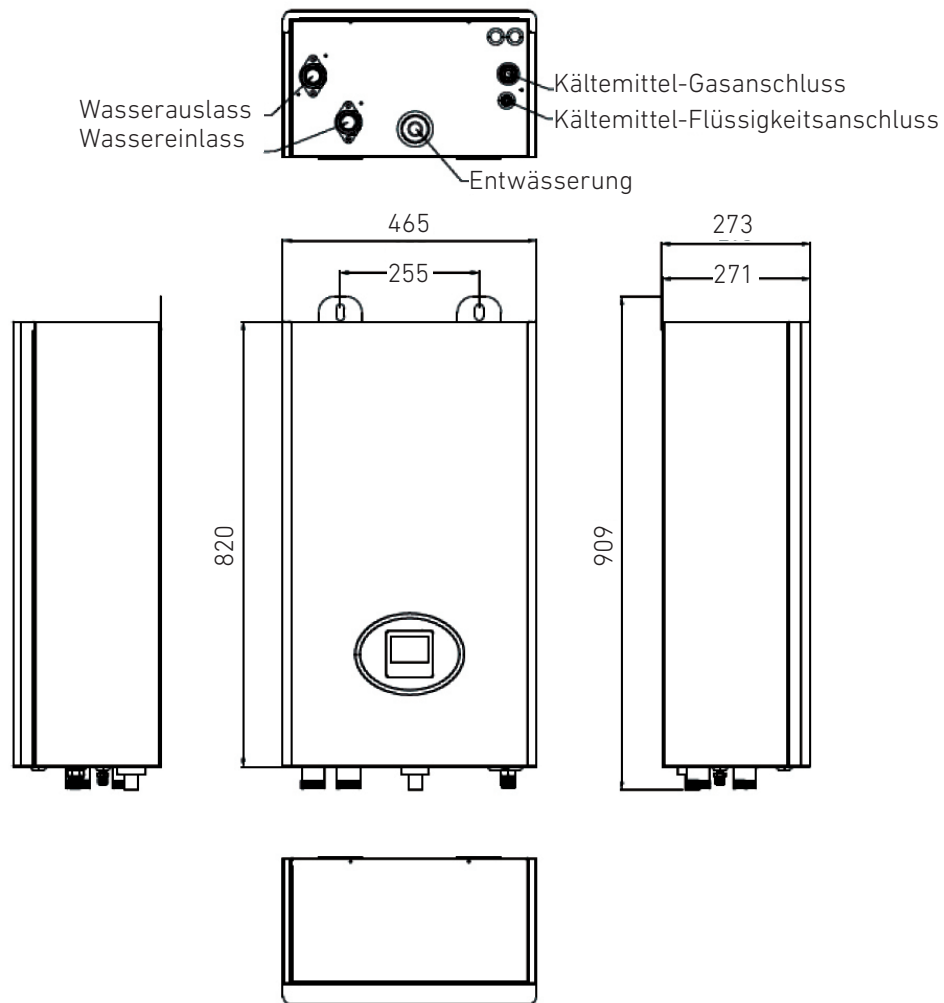
 Maximale Wasserzulauftemperatur für den Betrieb der Wärmepumpe.

04. ÜBERBLICK ÜBER DIE AUSRÜSTUNG

Die Split-Wärmepumpe mit variabler Frequenz besteht aus zwei Teilen: Innen- und Außengerät.

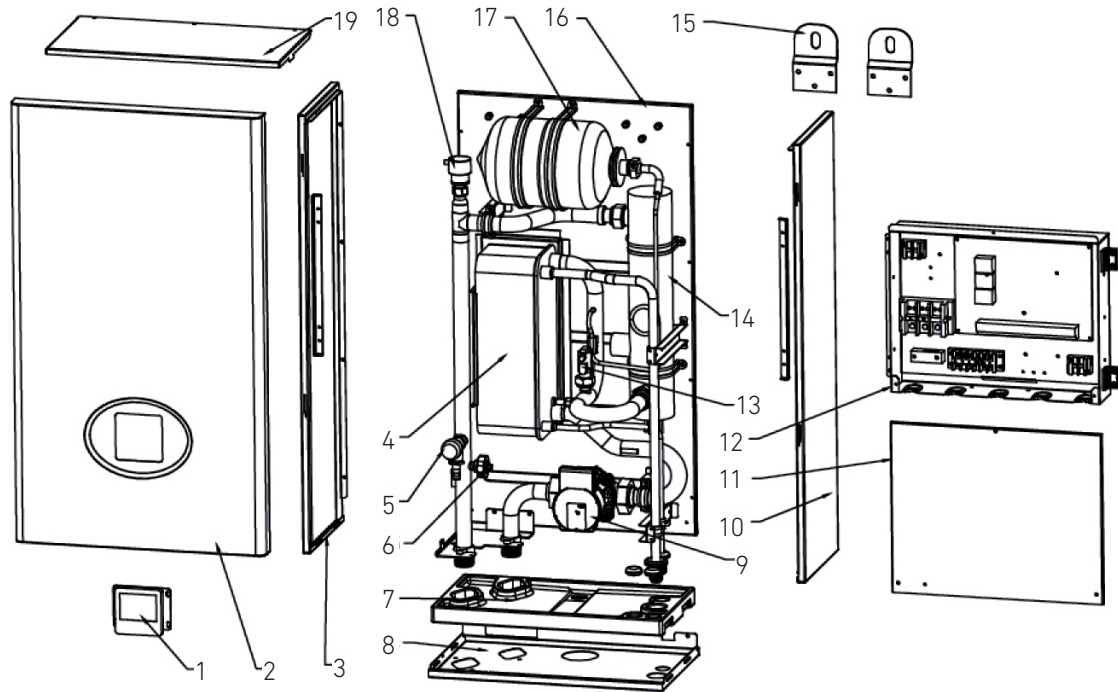
04.01. UMRISSEZEICHNUNG DES INNENGERÄTS

R32/4.1SI; R32/6.1SI; R32/8.1SI; R32/10.1SI; R32/12.1SI; R32/14.1SI; R32/16.1SI



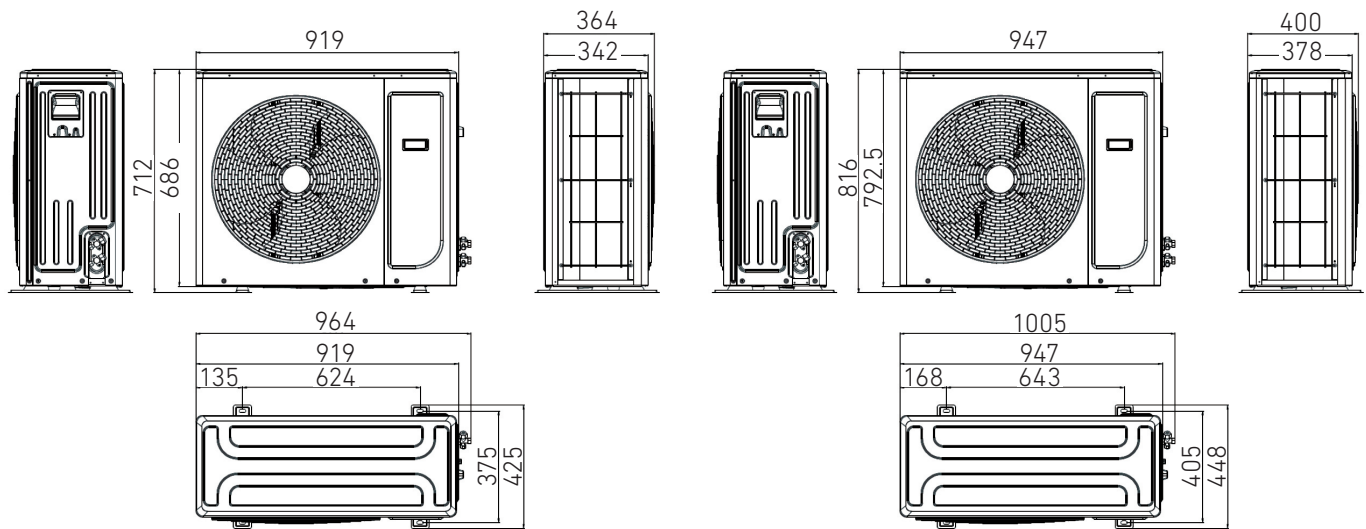
04.02. SCHEMA DES INNEREN AUFBAUS DES INNENGERÄTS

R32/4.1SI; R32/6.1SI; R32/8.1SI; R32/10.1SI; R32/12.1SI; R32/14.1SI; R32/16.1SI



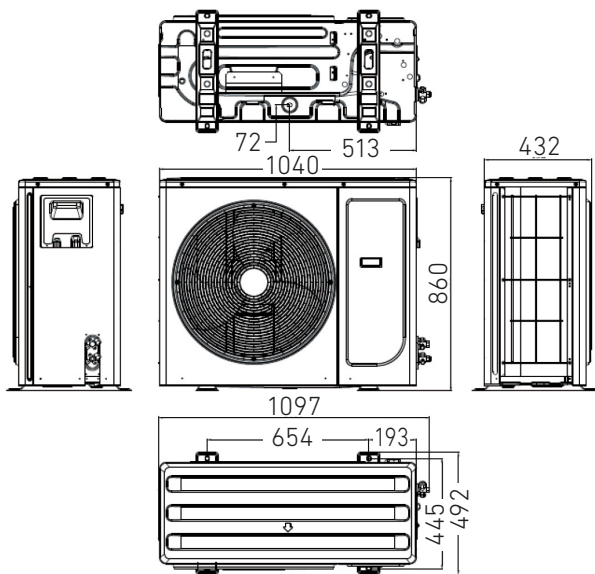
Nr	Bezeichnung	NR	Bezeichnung
1	Kabelverbundenes Bedienfeld mit Touchscreen	11	Abdeckung des elektrischen Schaltkastens
2	Frontplatte	12	Elektronische Steuerungseinheit
3	Linke Seitenplatte	13	Wasserdurchflussschalter
4	Plattenwärmetauscher	14	Elektrische Heizeinheit
5	Sicherheitsventil	15	Wandplatte
6	Wasserdrucksensor	16	Rückwandmontage
7	Wasserwanne	17	Erweiterungstank
8	Bodenplatte	18	Automatisches Auslassventil
9	Inverter-Wärmepumpe	19	Abdeckung
10	Rechte Seitenplatte		

04.03. UMRISSEZEICHNUNG DES AUSSENGERÄTS



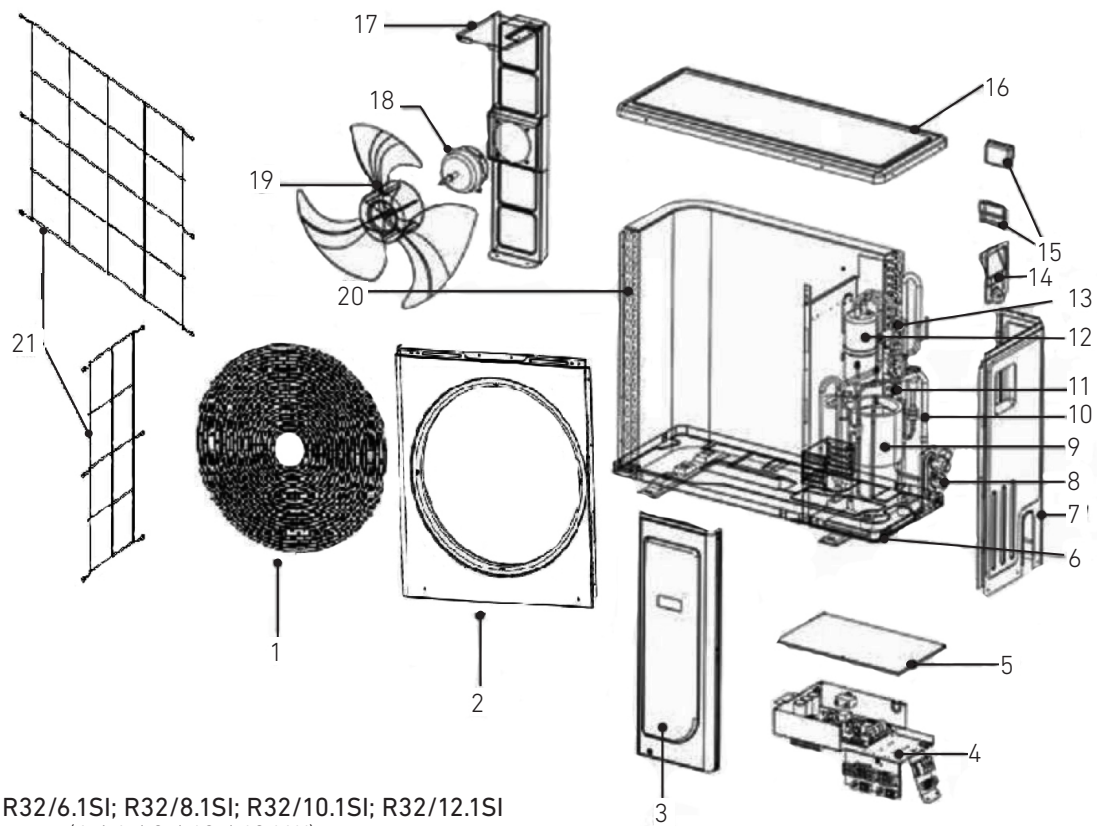
R32/4.1SI; R32/6.1SI; R32/8.1SI
(4 / 6 / 8 kW)

R32/10.1SI; R32/12.1SI
(10 / 12 kW)



R32/14.1SI; R32/16.1SI
(14 / 16 kW)

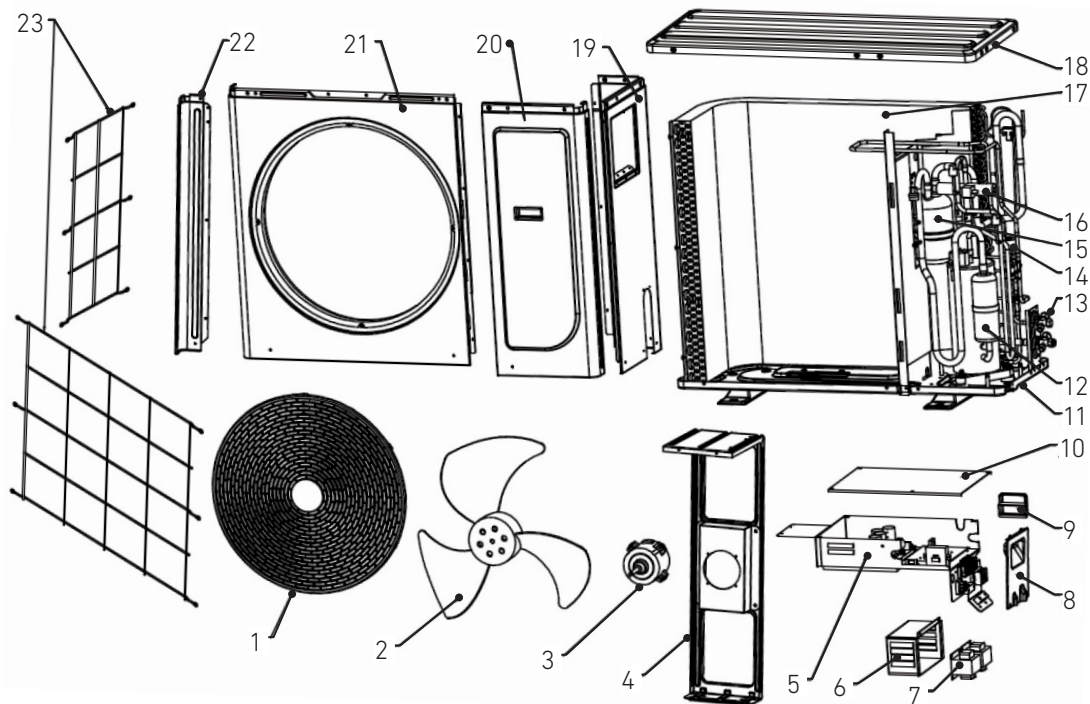
04.04. SCHEMA DES INNENAUFBAUS DES AUSSENGERÄTS



R32/4.1Si; R32/6.1Si; R32/8.1Si; R32/10.1Si; R32/12.1Si
(4 / 6 / 8 / 10 / 12 kW)

Nr	Bezeichnung	NR	Bezeichnung
1	Luftauslassgitter	12	Dampf-Flüssigkeitsabscheider
2	Frontplatte	13	Vier-Wege-Ventil
3	Rechte Frontplatte	14	Rechter Handgriff
4	Elektrischer Schaltkasten	15	Handgriff
5	Abdeckung des Elektrokastens	16	Obere Abdeckung
6	Fahrgestell	17	Motorhalterung
7	Rechte hintere Viertelplatte	18	Motor
8	Durchgangsventil	19	Axialer Durchflussmesser
9	Kompressor	20	Verflüssiger/Verdampfer
10	Rohrleitung	21	Gitterabdeckung
11	Elektronisches Expansionsventil		

04.04.01. SCHEMA DES INNENAUFBAUS DES AUSSENGERÄTS



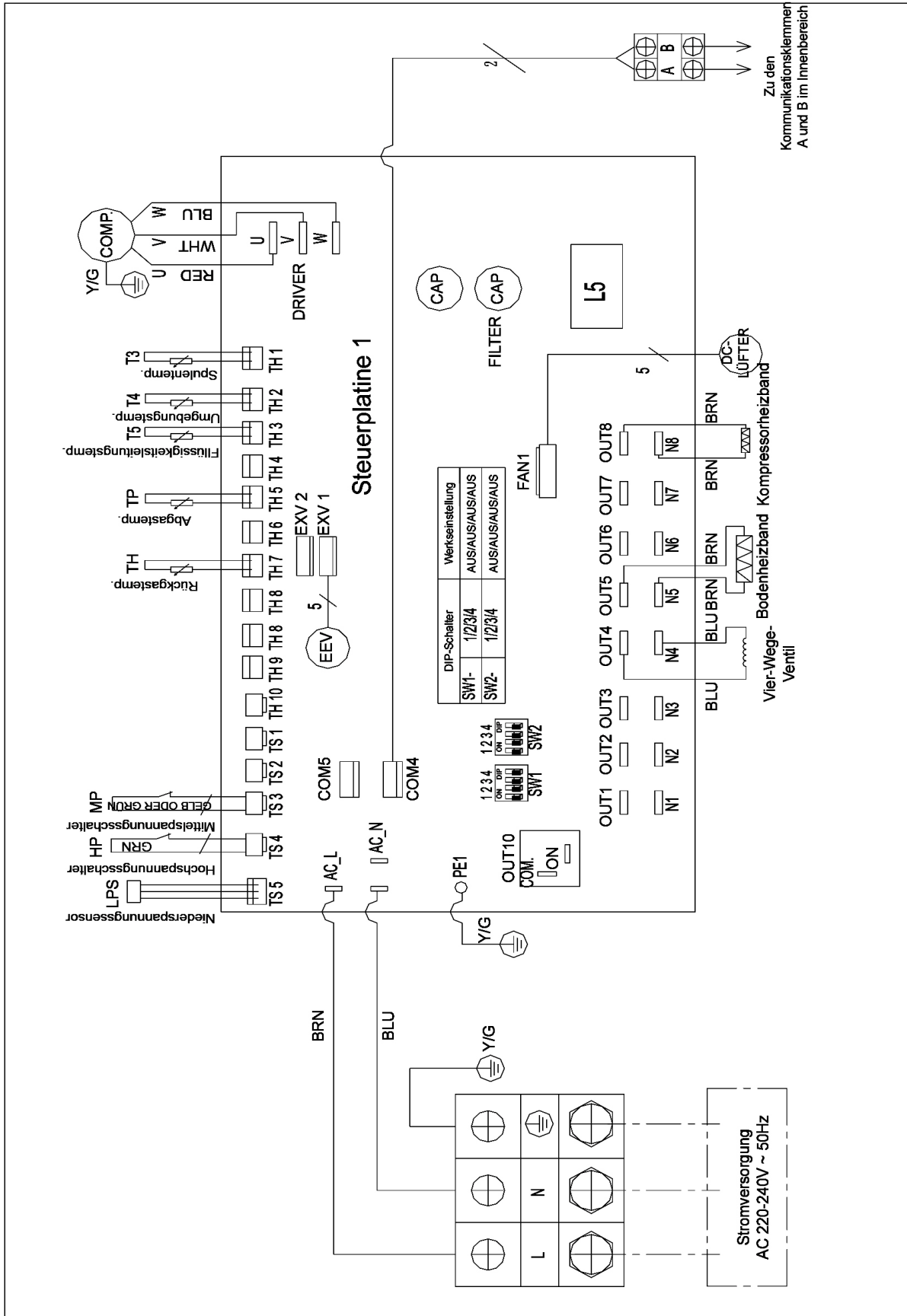
R32/14.1SI; R32/16.1SI
(14 / 16 kW)

Nr	Bezeichnung	NR	Bezeichnung
1	Luftauslassgitter	13	Durchgangsventil
2	Axialer Durchflussmesser	14	Elektronisches Expansionsventil
3	Motor	15	Dampf-Flüssigkeitsabscheider
4	Motorhalterung	16	Vier-Wege-Ventil
5	Elektrischer Schaltkasten	17	Verflüssiger/Verdampfer
6	Wasserdichte Reaktanzbox	18	Obere Abdeckung
7	Drosselklappe	19	Rechte hintere Viertelplatte
8	Rechter Handgriff	20	Rechte Frontplatte
9	Handgriff	21	Frontplatte
10	Abdeckung des Elektrokastens	22	Linke hintere Säule
11	Fahrgestell	23	Stacheldrahtabdeckung
12	Kompressor		

05. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSPLAN

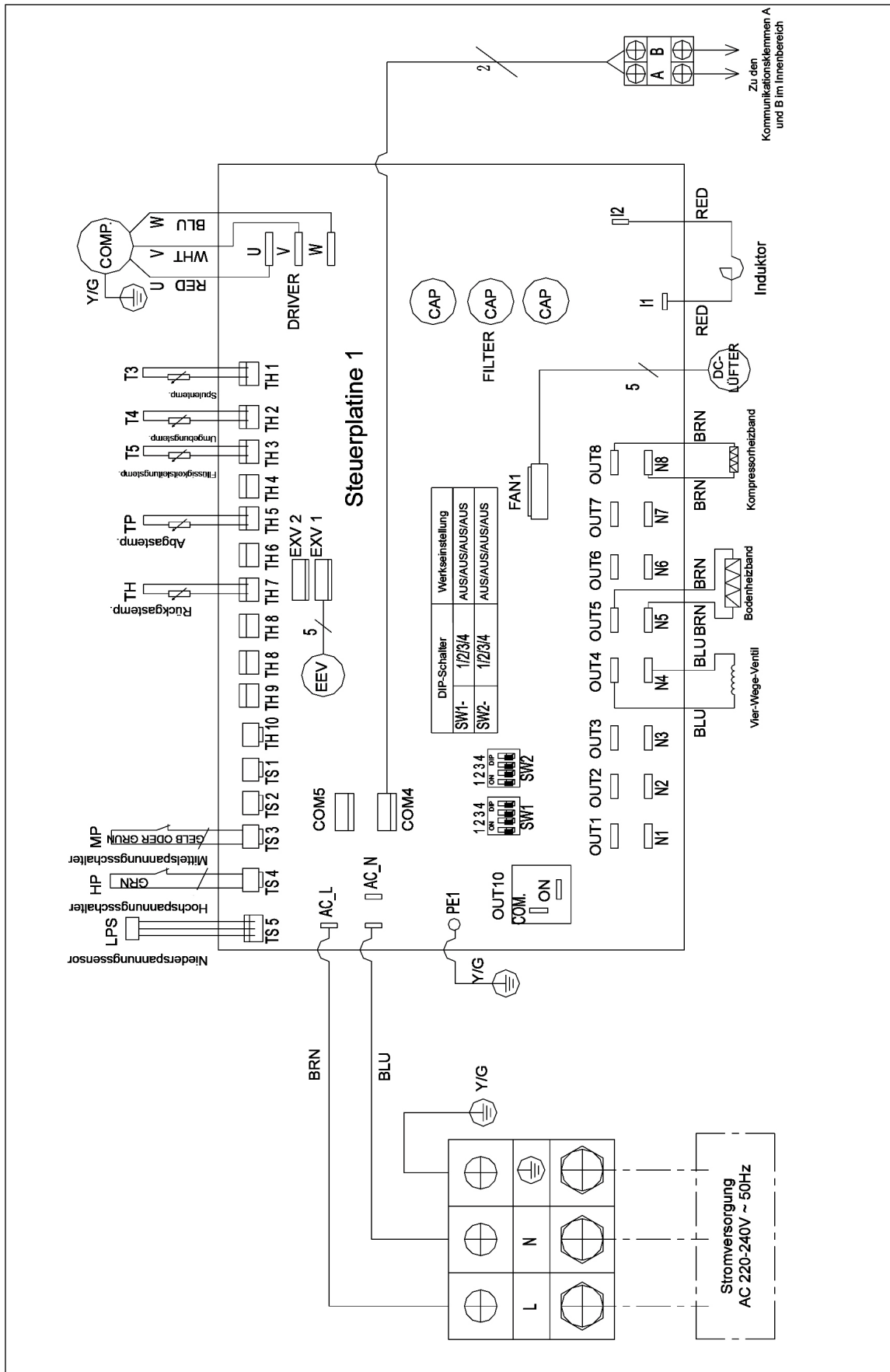
05.01. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSPLAN DES AUSSENGERÄTS

R32/4.1SI; R32/6.1SI
(4 / 6 kW)



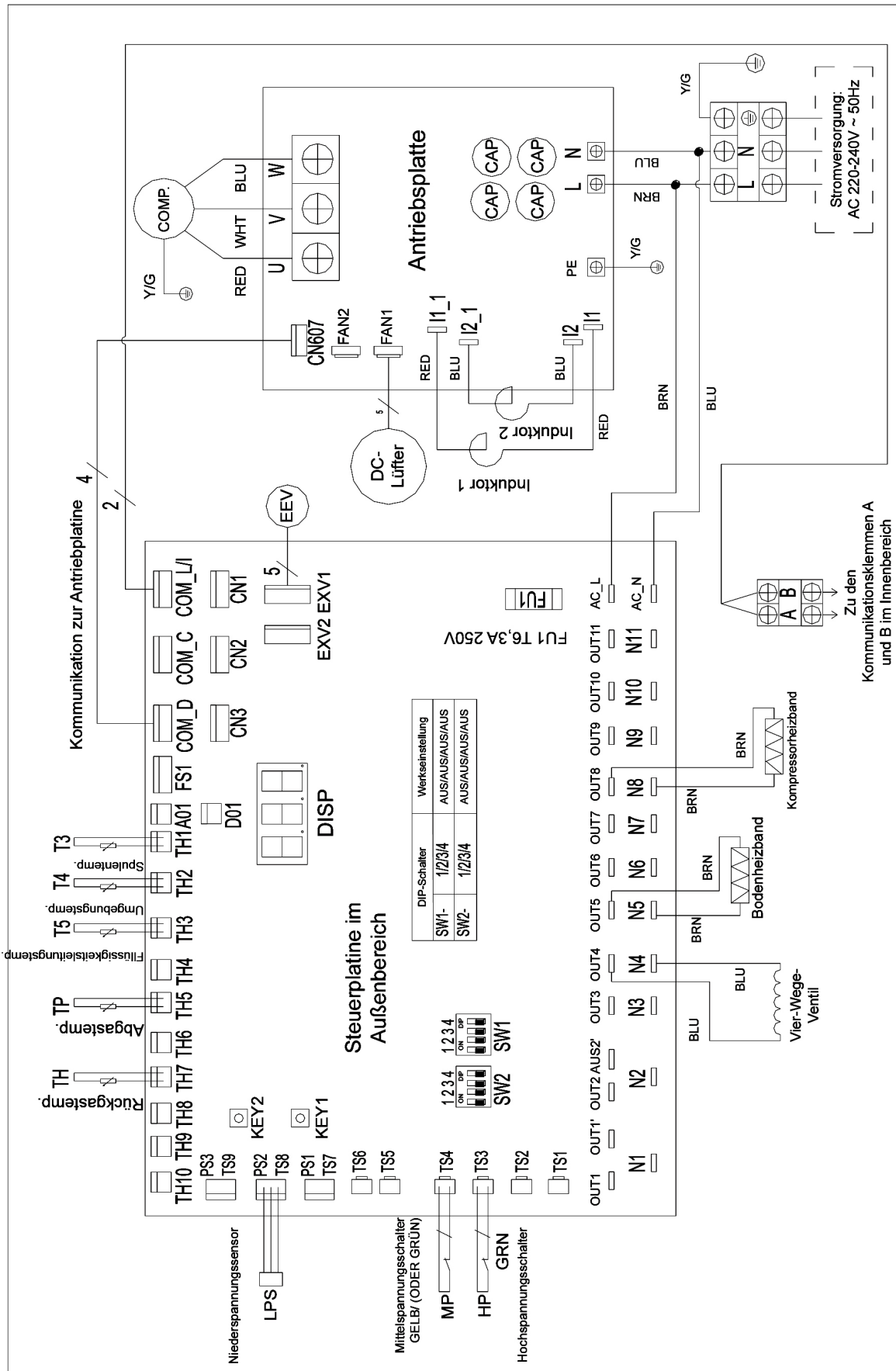
05.02. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSPLAN DES AUSSENGERÄTS

R32/8.1SI; R32/10.1SI; R32/12.1 SI
 (8 / 10 / 12 kW)



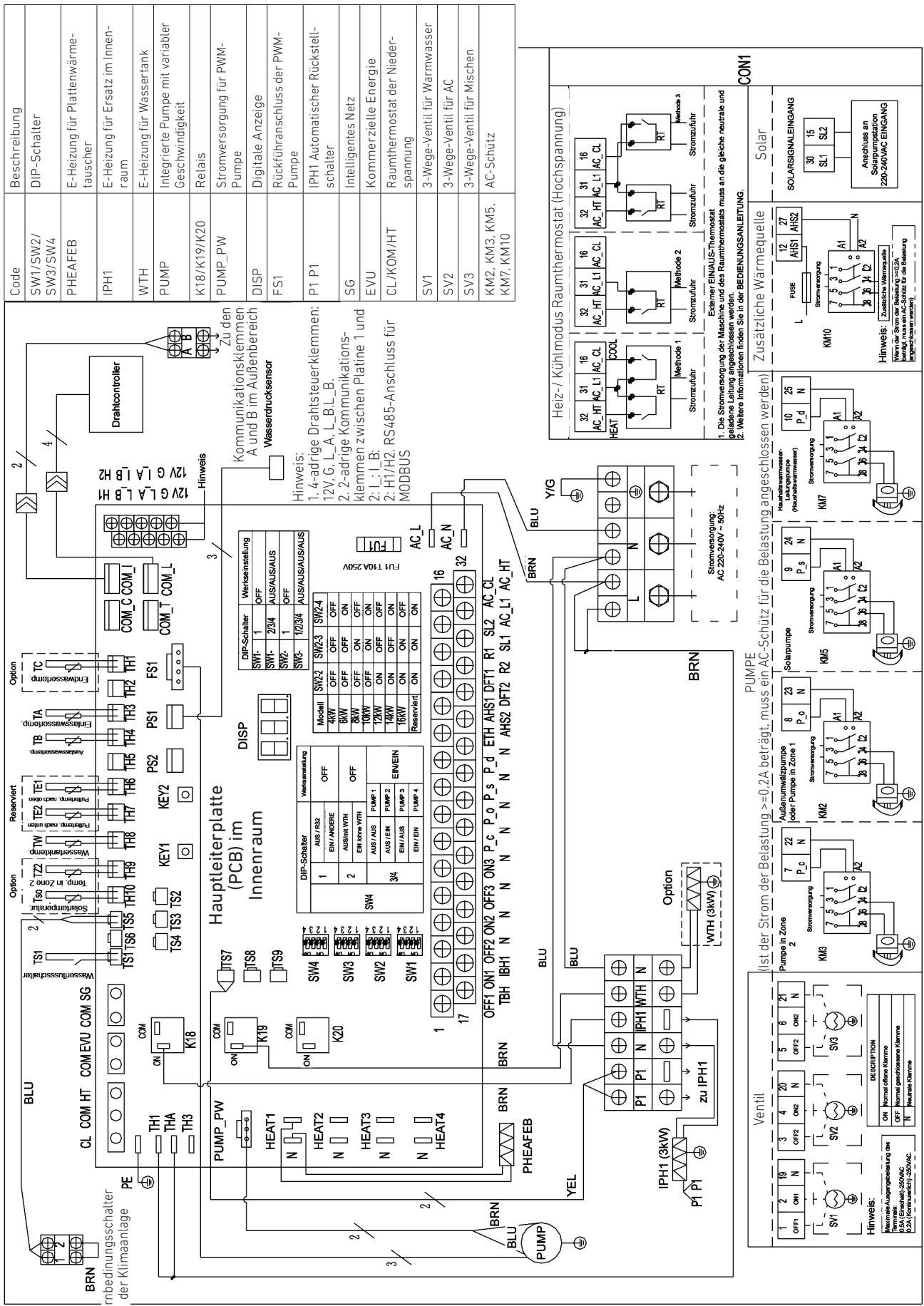
05.03. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSPLAN DES AUSSENGERÄTS

R32/14.1SI; R32/16.1 SI
(14 / 16 kW)



05.04. ELEKTRISCHER SCHALTPLAN DER INNENGERÄTE

R32/4.1SI; R32/6.1SI; R32/8.1SI; R32/10.1SI; R32/12.1SI; R32/14.1SI; R32/16.1SI
(4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16kW)



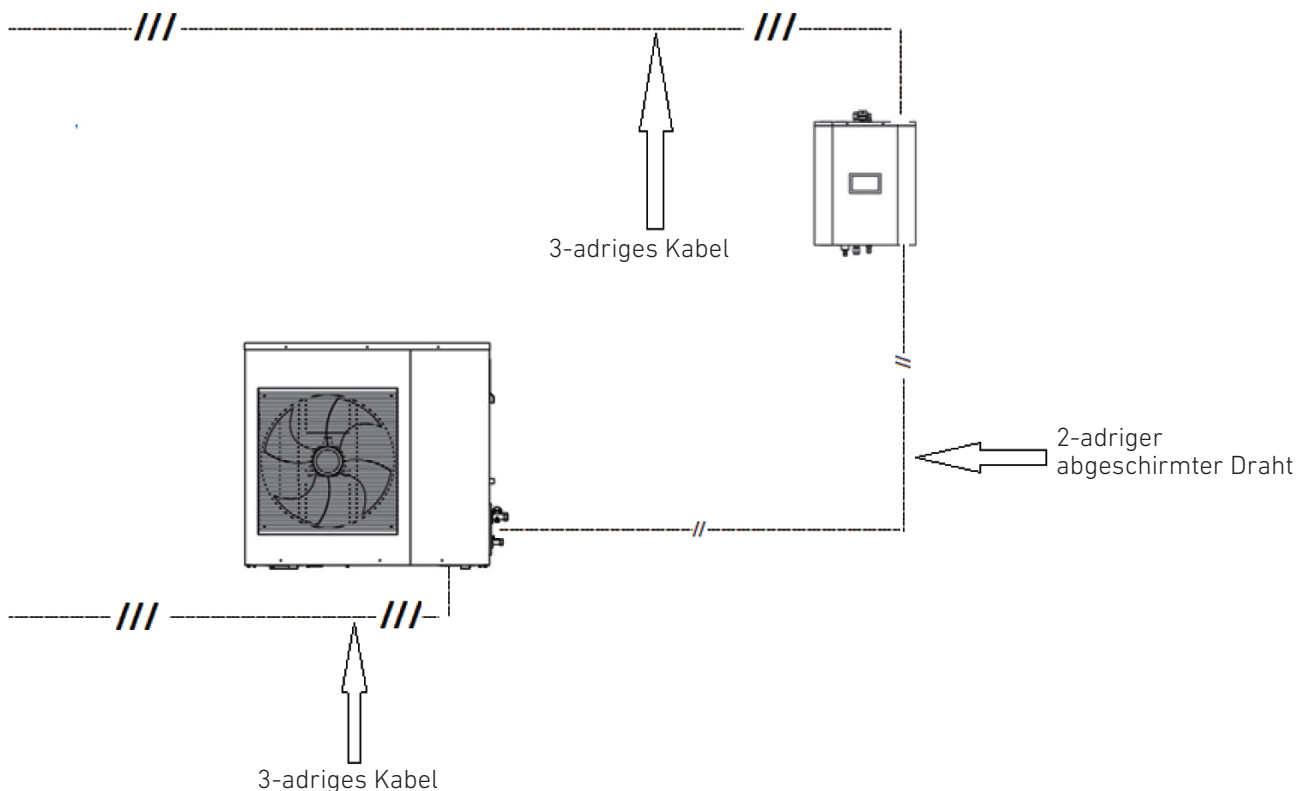
06. VERKABELUNG



WARNUNG

- » Es muss mindestens ein Leckageschalter oder eine andere Trennvorrichtung installiert werden, und es müssen Kontaktabstände an allen Elektroden festgelegt werden, die in die feste Verkabelung in Übereinstimmung mit den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften einbezogen werden müssen.
- » Bitte schalten Sie bei der Verkabelung den Netzanschluss ab.
- » Alle Verkabelungs- und Komponenteninstallationsarbeiten müssen von lizenzierten Elektrikern durchgeführt werden und den Gesetzen und Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen.
- » Die Verkabelung muss in strikter Übereinstimmung mit dem Schaltplan und den Anleitungen des Geräts durchgeführt werden.
- » Verwenden Sie eine spezielle Stromversorgung. Verwenden Sie nicht die Stromversorgung eines anderen Geräts.
- » Es müssen Erdungskabel verlegt werden. Schließen Sie das Gerät nicht an das Erdungskabel einer öffentlichen Leitung, eines Blitzableiters oder eines Telefons an. Ein unvollständiges Erdungskabel führt zu einem elektrischen Schlag.
- » Ein Leckageschutz muss installiert werden, da es sonst leicht zu Unfällen mit Stromschlag kommen kann.

06.01. SCHEMA DES STROMANSCHLUSSES



06.02. NB-KABELEINFÜHRUNG ENTWEDER OBEN ODER UNTEN AM INNENGERÄT

Modell	Nenneingangsleistung/ Nennstrom Außengerät	Innengerät
RS32/4.1SI	2200W /10,5A	95W(+ 3000W**) / 0,4A (+13,6 A **)
RS32/6.1SI	2600W /12,0A	
RS32/8.1SI	3300W /14,5A	
RS32/10.1SI	3600W /16,0A	
RS32/12.1SI	5400W /24,5A	
RS32/14.1SI	5700W /25,0A	
RS32/16.1SI	6100W /26,0A	

Bemerkung ** bezieht sich auf die Zusatzheizung

06.03. ÜBERSICHT DER VERKABELUNG

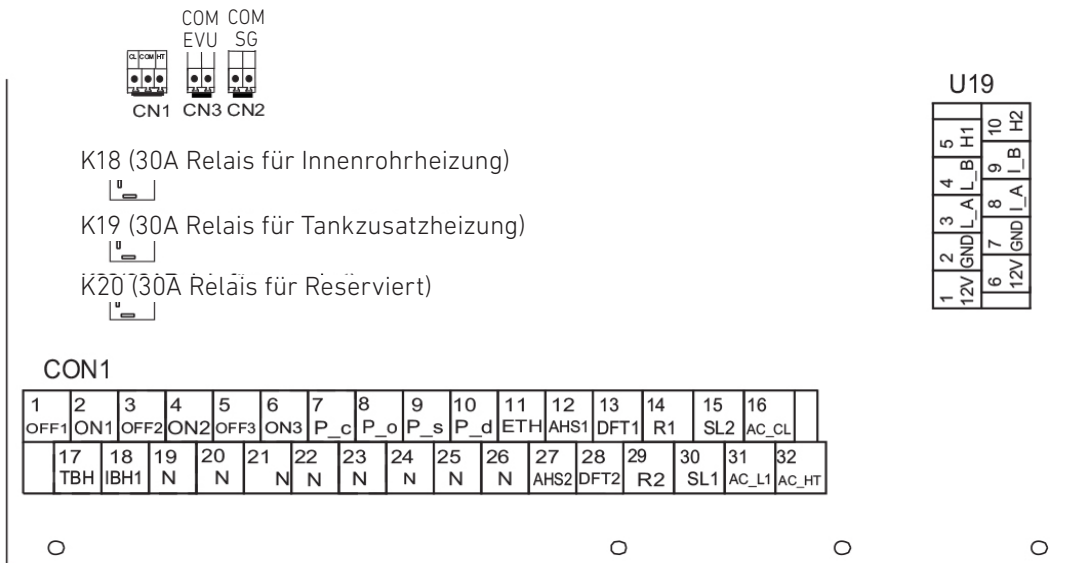
		RS32/4.1SI	RS32/6.1SI	RS32/8.1SI	RS32/10.1SI	RS32/12.1SI	RS32/14.1SI	RS32/16.1SI
Vereinigte Stromversorgung (das Außengerät muss die Stromversorgung des Innengeräts auf 20 Ampere absichern)		3x6mm ²			3x10mm ²			
Getrennte Stromversorgung	Im Innenbereich	3x4mm ²						
	Im Außenbereich	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x6mm ²	3x6mm ²	3x6mm ²

07. ANSCHLUSS FÜR ANDERE KOMPONENTEN

Für die Geräte:

R32/4.1SI; R32/6.1SI; R32/8.1SI; R32/10.1SI; R32/12.1SI; R32/14.1SI; R32/16.1SI

(4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16kW)

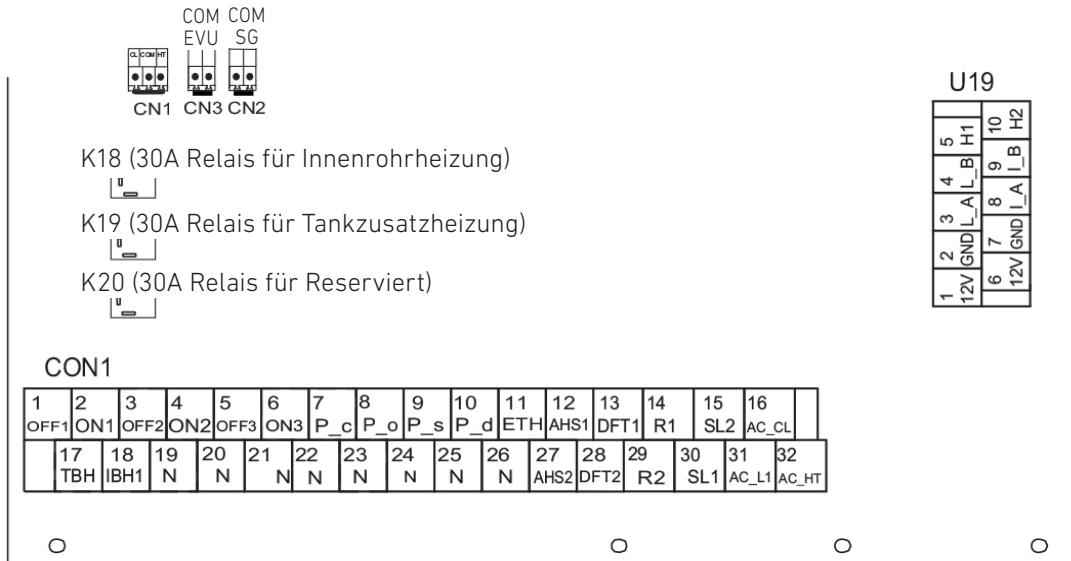


	Code	Drucken	Anschließen an
CON 1	1	1	OFF1
		2	ON1
		19	N
	2	3	OFF2
		4	ON2
	3	5	OFF3
		6	ON3
	4	7	P_c
		22	N
	5	8	P_o
		23	N
	6	9	P_s
		24	N
7	10	P_d	
	25	N	
8	11	ETH	
	26	N	
9	12	AHS1	
	27	AHS2	
10	13	DFT1	
	28	DFT2	
11	14	R1	
	29	R2	
12	15	SL2	
	30	SL1	
13	16	AC_CL	
	31	AC_L1	
	32	AC_HT	

07. ANSCHLUSS FÜR ANDERE KOMPONENTEN

Für die Geräte:

R32/4.1SI; R32/6.1SI; R32/8.1SI; R32/10.1SI; R32/12.1SI; R32/14.1SI; R32/16.1SI
(4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16kW)



	Code	Drucken	Anschließen an
CN1	1	CL	Raumthermostat-Eingang (Niederspannung)
	2	COM	
	3	HT	
CN2	1	COM	SG
	2	SG	
CN3	1	COM	EVU
	2	EVU	

	Code	Drucken	Anschließen an	
U19	1	1	12V	Verkabelter Regler
		2	GND	
		3	L_A	
		4	L_B	
U19	2	6	12V	An Außengerät
		7	GND	
		8	L_A	
U19	3	5	H1	RS485 ANSCHLUSS FÜR MODBUS
		10	H2	

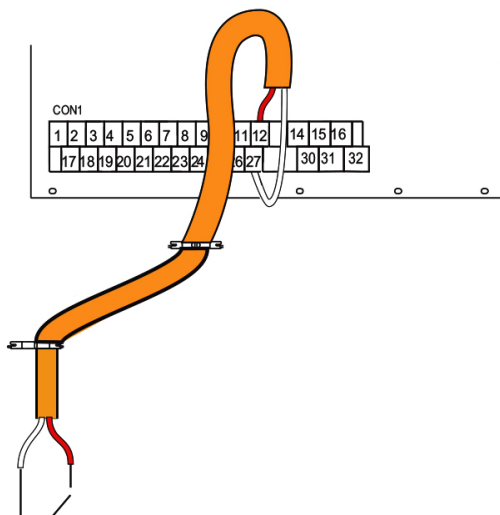
Der Anschluss liefert das Steuersignal an die Last. Zwei Arten von Steuersignalanschlüssen:

Typ 1: Trockener Anschluss ohne Spannung.

Typ 2: Port liefert das Signal mit 220V Spannung.

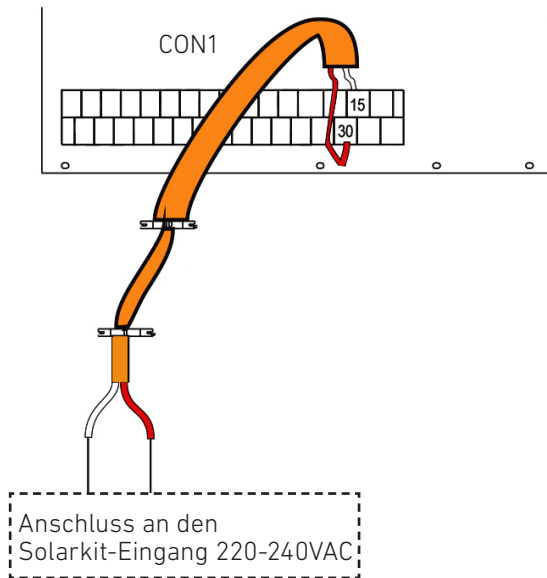
Wenn der Strom der Last <0,2A ist, kann die Last direkt an den Anschluss angeschlossen werden.

Wenn der Strom der Last >=0,2A ist, muss das AC-Schütz für die Last angeschlossen werden



Typ 1 Für zusätzliche Wärmequellensteuerung

07.01. FÜR SOLARENERGIE-EINGANGSSIGNAL

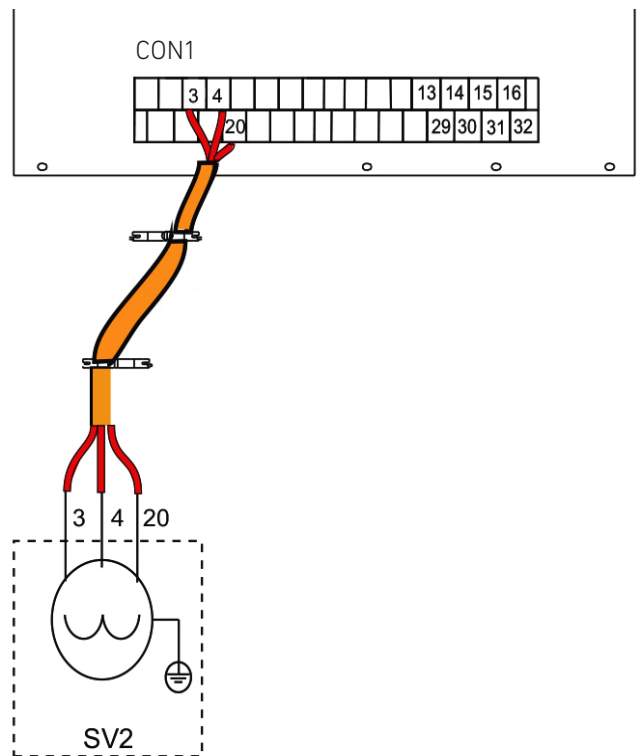
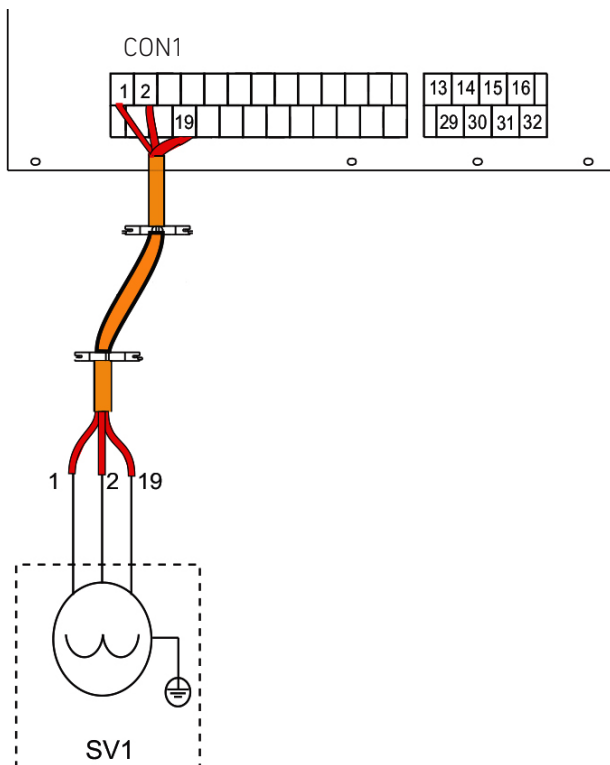


Spannung 220-240VAC

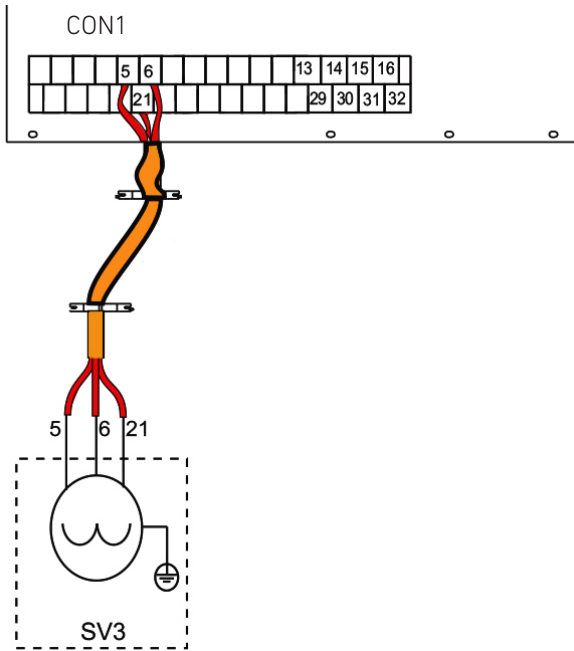
Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2

Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

07.02. FÜR DREI-WEGE-VENTIL SV1; SV2 UND SV3



07.02. FÜR DREI-WEGE-VENTIL SV1; SV2 UND SV3



Spannung 220-240VAC

Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2

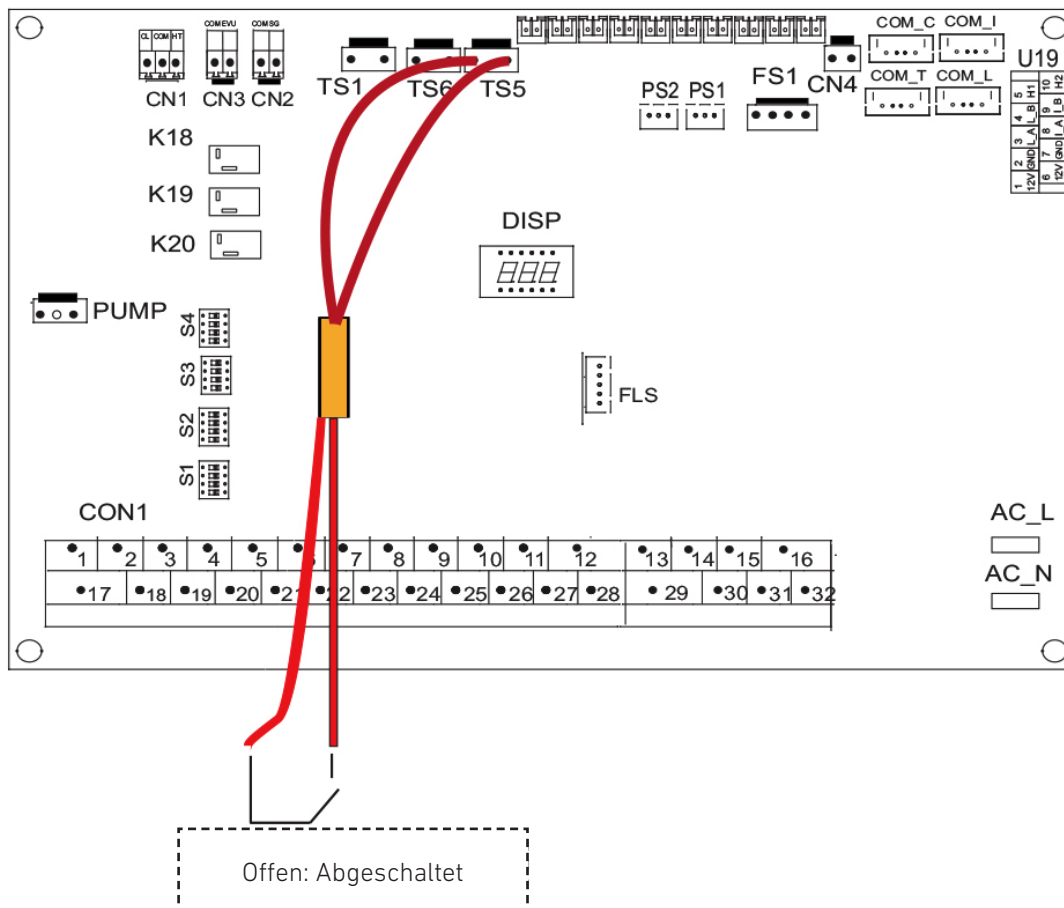
Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

Signalart des Steueranschlusses Typ 2

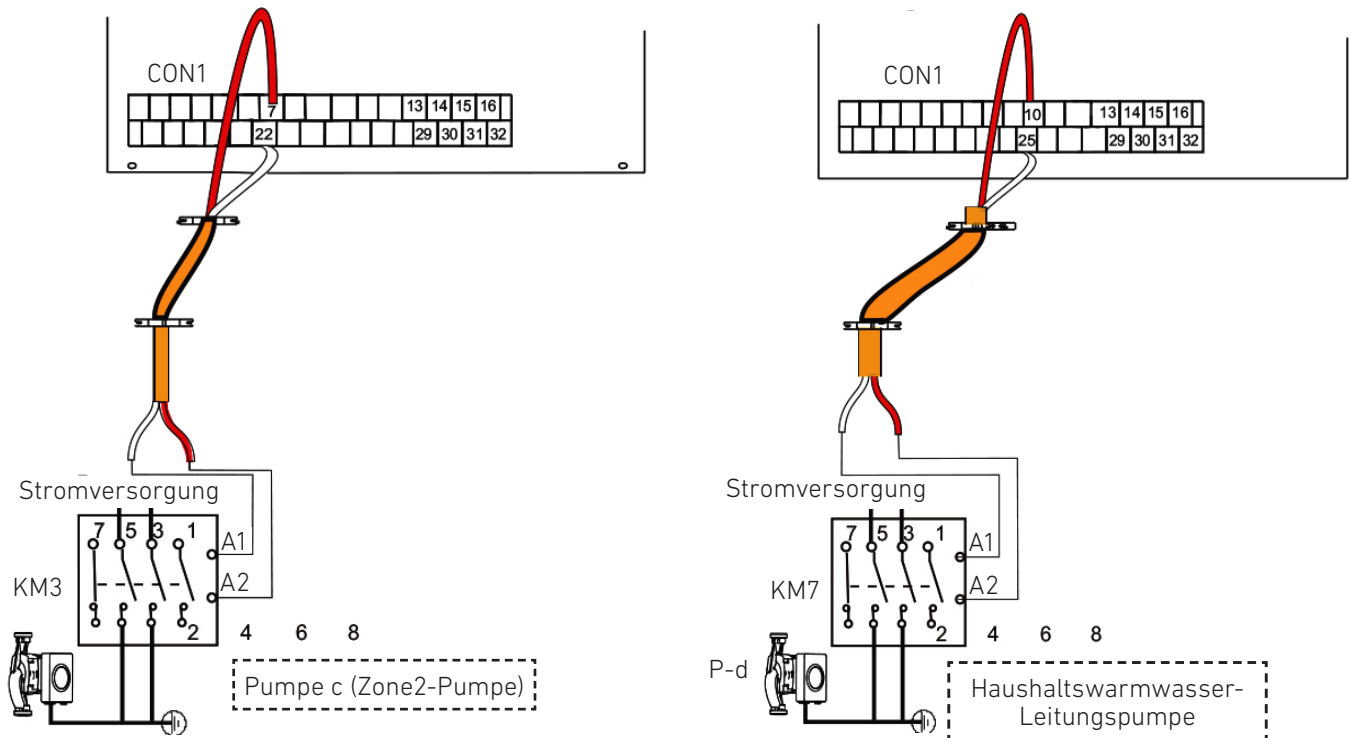
a) Vorgehensweise:

- » Schließen Sie das Kabel wie in der Abbildung gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- » Befestigen Sie das Kabel zuverlässig

07.03. FÜR FERNABSCHALTUNG



07.04. FÜR PUMPE UND HAUSHALTSWARMWASSERROHRPUMPE



Spannung 220-240VAC

Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2

Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

Signalart des Steueranschlusses Typ 2

a) Vorgehensweise:

- » Schließen Sie das Kabel wie in der Abbildung gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- » Befestigen Sie das Kabel zuverlässig

07.05. FÜR RAUMTHERMOSTAT

Raumthermostat Typ 1 (Hochspannung): „POWER IN“ liefert die Arbeitsspannung an das RT, es liefert die Spannung nicht direkt an den RT-Anschluss. Port „31 L1“ liefert die 220-V-Spannung an den RT-Anschluss.

Der Anschluss „31 L1“ ist mit dem Anschluss L der 1-Phasen- Stromversorgung des Geräts verbunden.

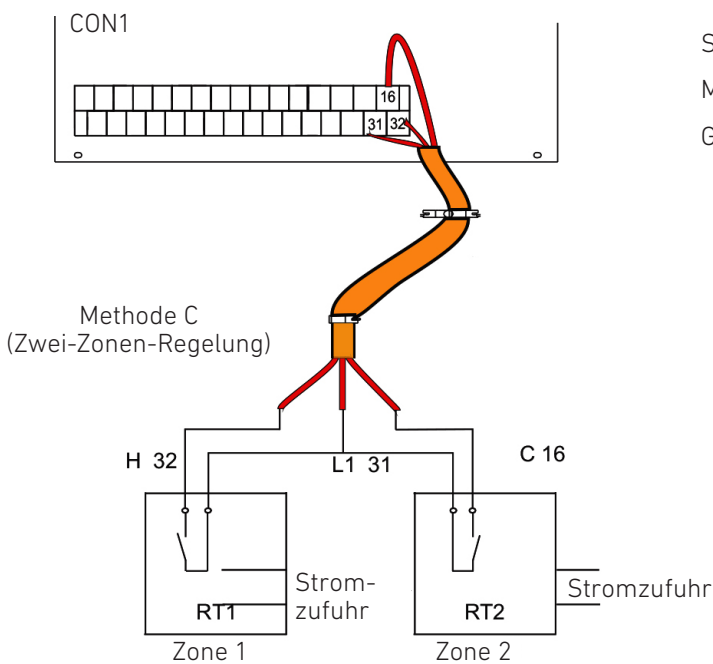
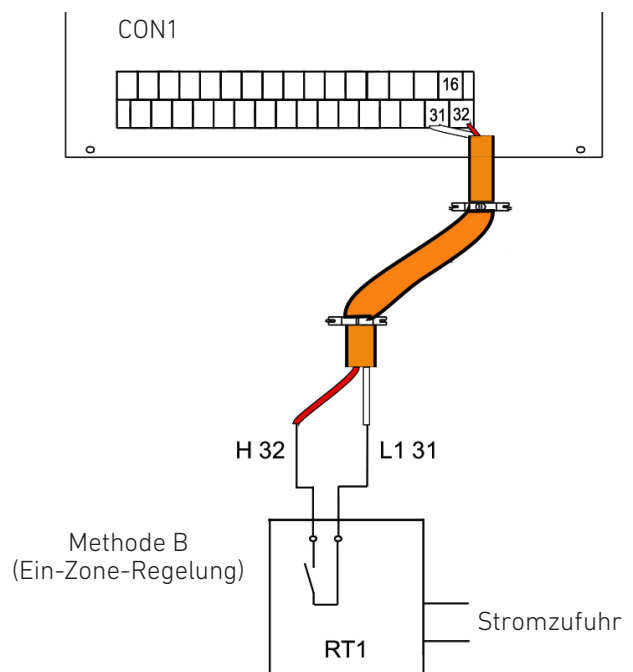
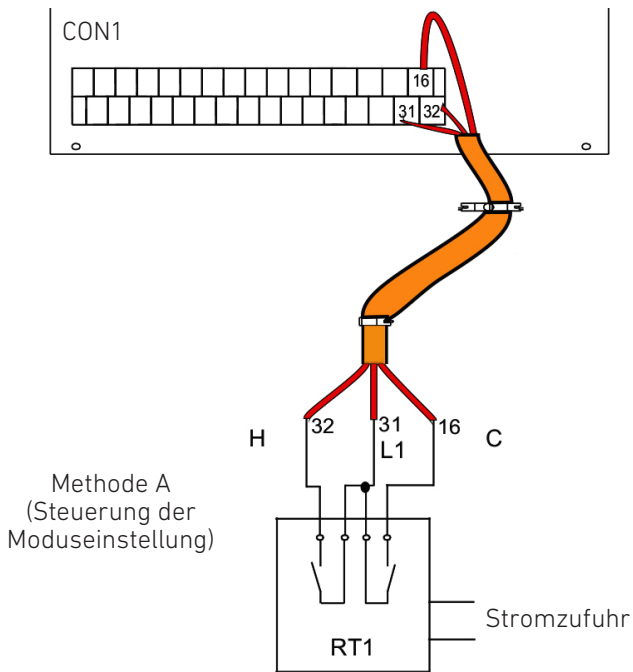
Raumthermostat Typ 2 (Niederspannung): „POWER IN“ liefert die Betriebsspannung an den RT.



ANMERKUNG:

Es gibt zwei optionale Anschlussmethoden, die vom Typ des Raumthermostats abhängen.

Raumthermostat Typ 1 (Hochspannung):



Spannung 220-240VAC
 Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2
 Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

Es gibt drei Methoden für den Anschluss des Thermostatkabels (wie in den Abbildungen beschrieben) und es hängt von der Anwendung ab.

Methode A (Moduseinstellung)

Der RT kann Heizung und Kühlung einzeln regeln, wie der Regler für 4-Rohr-FCU. Wenn das Hydraulikmodul mit dem externen Temperaturregler verbunden ist, stellen Sie auf der Benutzeroberfläche ROOM THERMOSTAT auf MODE SET:

- A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen C und L1 erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlungsmodus.
- A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und L1 erkennt, arbeitet das Gerät im Heizungsmodus.
- A.3 Wenn die Gerätespannung auf beiden Seiten (C-L1, H-L1) 0VAC beträgt, schaltet das Gerät den Heizungs- oder Kühlungsmodus ab.
- A.4 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC auf beiden Seiten (C-L1, H-L1) erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlungsmodus.

Methode B (Steuerung einer Zone)

RT gibt das Umschaltsignal an das Gerät. Auf der Benutzeroberfläche stellen Sie ROOM THERMOSTAT auf ONE ZONE

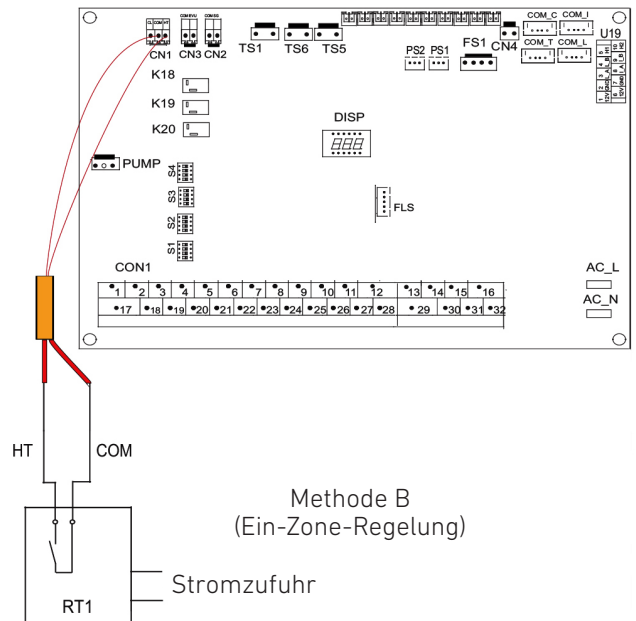
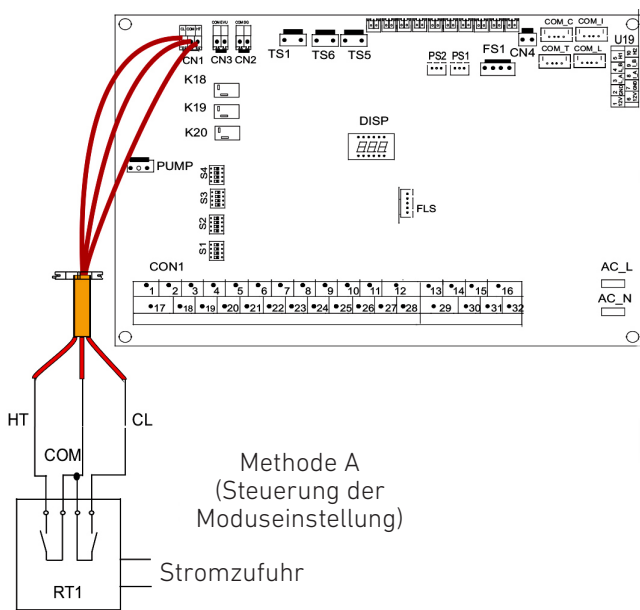
- B.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet es sich ein.
- B.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet es sich aus.

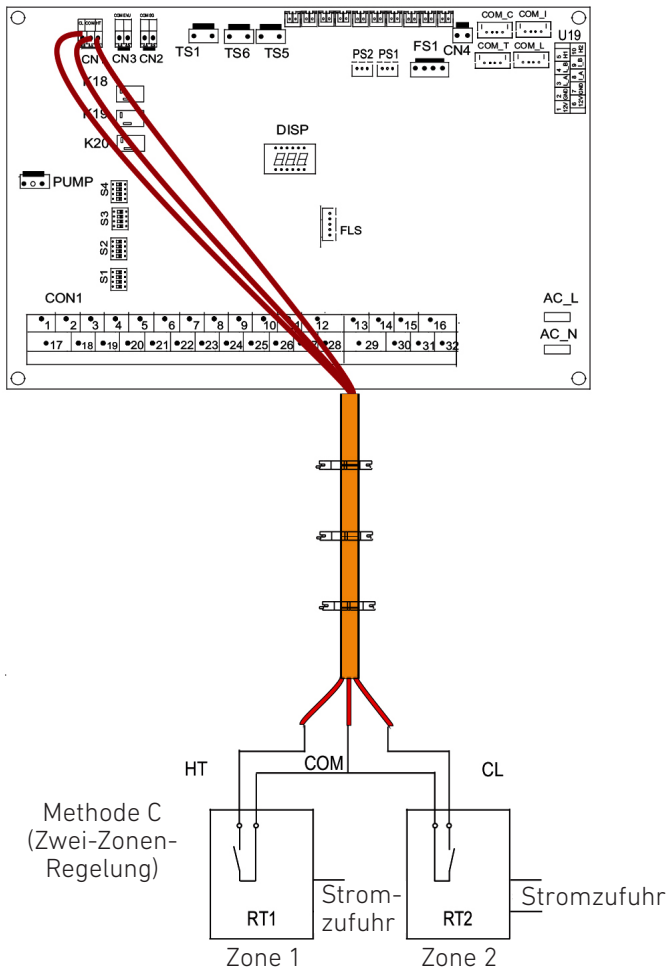
Methode C (Steuerung mit zwei Zonen)

Das Hydraulikmodul ist mit zwei Raumthermostaten verbunden, während die Benutzeroberfläche ROOM THERMOSTAT auf TWO ZONES einstellt:

- C.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet sich Zone 1 ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0VAC zwischen H und L1 erkennt, schaltet sich Zone 1 aus.
- C.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230VAC zwischen C und L1 erkennt, schaltet sich Zone 2 entsprechend der Klimakurve ein. Wenn die vom Gerät erkannte Spannung zwischen C und L1 0 V beträgt, schaltet sich Zone 2 aus.
- C.3 Wenn H-L1 und C-L1 als 0VAC erkannt werden, schaltet sich das Gerät aus.
- C.4 Wenn H-L1 und C-L1 als 230VAC erkannt werden, schalten sich sowohl Zone1 als auch Zone2 ein.

Raumthermostat Typ2 (Niederspannung):





Es gibt drei Methoden für den Anschluss des Thermostatkabels (wie in den Abbildungen beschrieben) und es hängt von der Anwendung ab.

Methode A (Moduseinstellung)

RT kann Heizung und Kühlung einzeln regeln, wie der Regler für 4-Rohr-FCU.

Wenn das Hydraulikmodul mit einem externen Temperaturregler verbunden ist, stellen Sie auf der Benutzeroberfläche ROOM THERMOSTAT auf MODE SET:

- A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen CL und COM erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlungsmodus.
- A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen HT und COM erkennt, arbeitet das Gerät im Heizungsmodus.
- A.3 Wenn die Gerätedetektionsspannung 0VDC für beide Seiten (CLCOM, HT-COM) beträgt, arbeitet das Gerät nicht mehr im Heizungs- oder Kühlungsmodus.
- A.4 Wenn das Gerät eine Spannung von 12 VDC auf beiden Seiten (CLCOM, HT-COM) erkennt, arbeitet das Gerät im Kühlungsmodus.

Methode B (Steuerung einer Zone)

RT liefert das Umschaltsignal an das Gerät. Stellen Sie auf der Benutzeroberfläche ROOM THERMOSTAT auf ONE ZONE:

- B.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 12VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet es sich ein.
- B.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 0VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet es sich aus.

Methode C (Steuerung mit zwei Zonen)

Das Hydraulikmodul ist mit zwei Raumthermostaten verbunden, während die Benutzeroberfläche ROOM THERMOSTAT auf TWO ZONES einstellt:

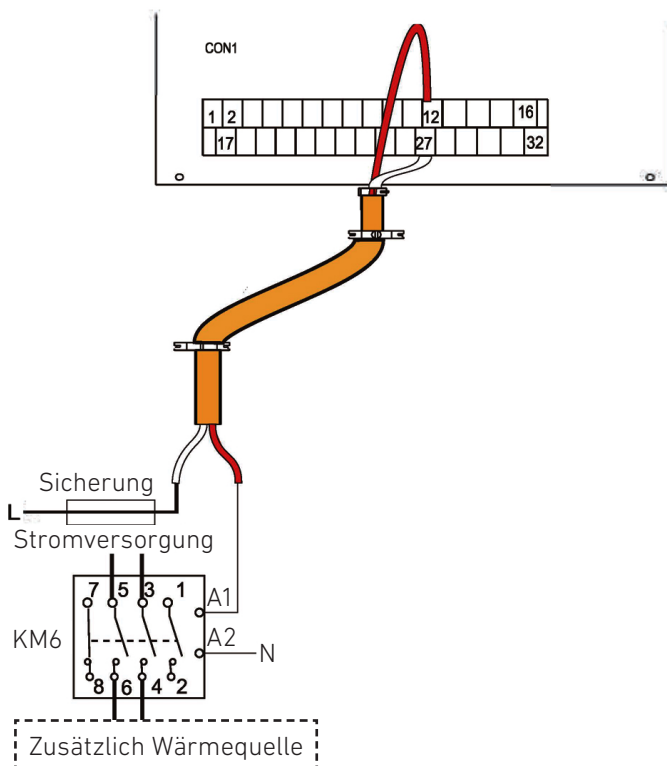
- C.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 12 VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich Zone 1 ein.
Wenn das Gerät eine Spannung von 0VDC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich Zone 1 aus.
- C.2 Wenn die Gerätespannung zwischen CL und COM 12 VDC beträgt, schaltet sich Zone 2 entsprechend der Klimakurve ein.
Wenn die Gerätespannung zwischen CL und COM 0 V beträgt, schaltet sich Zone 2 aus.
- C.3 Wenn HT-COM und CL-COM als 0VDC erkannt werden, schaltet das Gerät ab.
- C.4 Wenn HT-COM und CL-COM als 12VDC erkannt werden, schalten sich sowohl Zone1 als auch Zone2 ein.



ANMERKUNG:

- » Die Verkabelung des Thermostats sollte den Einstellungen der Benutzeroberfläche entsprechen.
- » Die Stromversorgung der Maschine und des Raumthermostats muss an die gleiche neutrale und geladene Leitung angeschlossen werden.
- » Zone 2 kann nur im Heizmodus betrieben werden. Wenn der Kühlmodus auf der Benutzeroberfläche eingestellt ist und Zone 1 AUS ist, wird „CL“ in Zone 2 ausgeschaltet und das System bleibt „AUS“. Die Thermostatverkabelung für Zone 1 und Zone 2 muss bei der Installation korrekt sein.

07.06. FÜR ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLENSTEUERUNG



Spannung 220-240VAC

Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2

Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

Signalart des Steueranschluss Typ 2



WARNUNG

Dieser Abschnitt gilt nur für die Einheit ohne Zeitspanne-Ersatzheizkörper. Befindet sich im Gerät ein Ersatzheizkörper, sollte das Hydraulikmodul nicht an eine zusätzliche Wärmequelle angeschlossen werden.

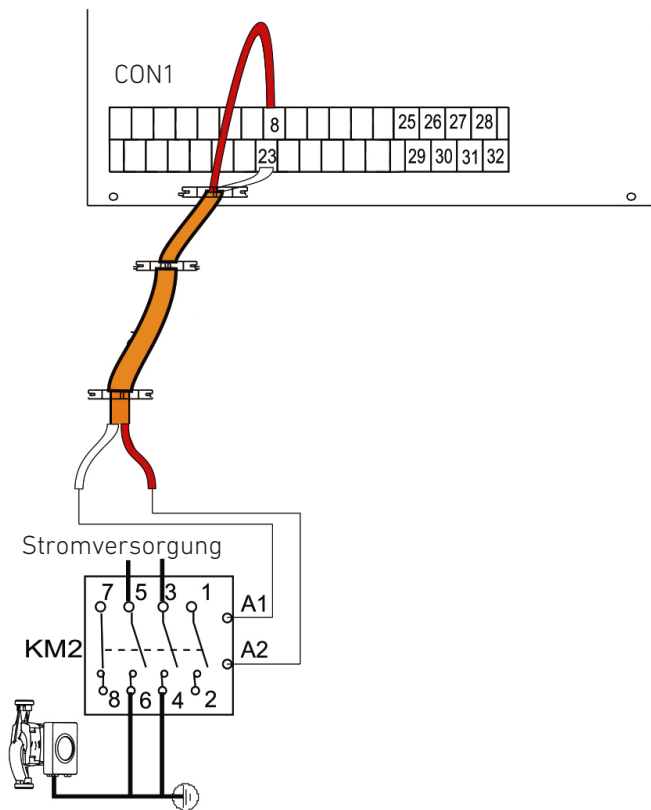
Spannung 220-240VAC

Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2

Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

Signalart des Steueranschluss Typ 1

07.07. FÜR EXTERNE UMWÄLZPUMPE P_0



Spannung 220-240VAC

Maximaler Betriebsstrom (A) 0,2

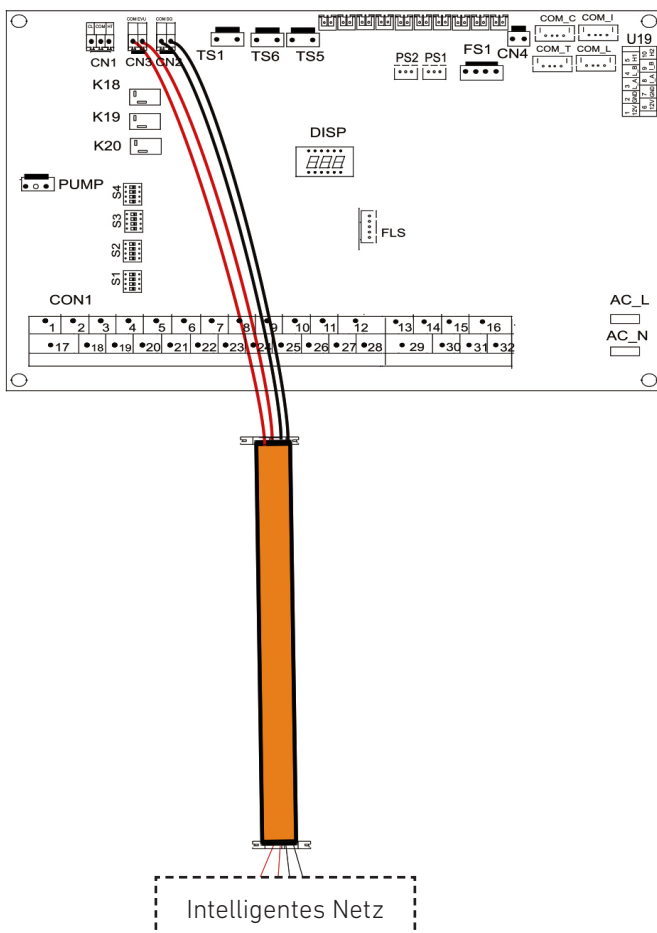
Größe der Verkabelung (mm²) 0,75

Signalart des Steueranschluss Typ 2

a) Verfahren

- » Schließen Sie das Kabel wie in der Abbildung gezeigt an die entsprechenden Klemmen an.
- » Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen, um eine Spannungsentlastung zu gewährleisten

07.08. FÜR INTELLIGENTES NETZ



Das Gerät verfügt über eine intelligente Netzfunktion, es gibt zwei Anschlüsse auf der Platine, um das SG-Signal und das EVU-Signal wie folgt anzuschließen:

1. Wenn das EVU-Signal eingeschaltet ist, arbeitet das Gerät wie folgt: Warmwassermodus wird eingeschaltet, die eingestellte Temperatur wird automatisch auf 70°C geändert, und der WTH arbeitet wie folgt: TW < 69 °C, der WTH ist eingeschaltet, TW ≥ 70°C, der WTH ist ausgeschaltet. Das Gerät arbeitet im Kühlungs-/Heizungsmodus wie in der normalen Logik.
2. Wenn das EVU-Signal ausgeschaltet und das SG-Signal eingeschaltet ist, arbeitet das Gerät normal.
3. Wenn das EVU-Signal ausgeschaltet, das SG-Signal ausgeschaltet, der Haushaltswarmwassermodus ausgeschaltet und die TBH ungültig ist, ist die Desinfektionsfunktion ungültig. Die maximale Betriebszeit für Kühlung/Heizung ist „SG RUNNING TIME“, dann wird das Gerät ausgeschaltet.

08. INSTALLATION DES INNENGERÄTS



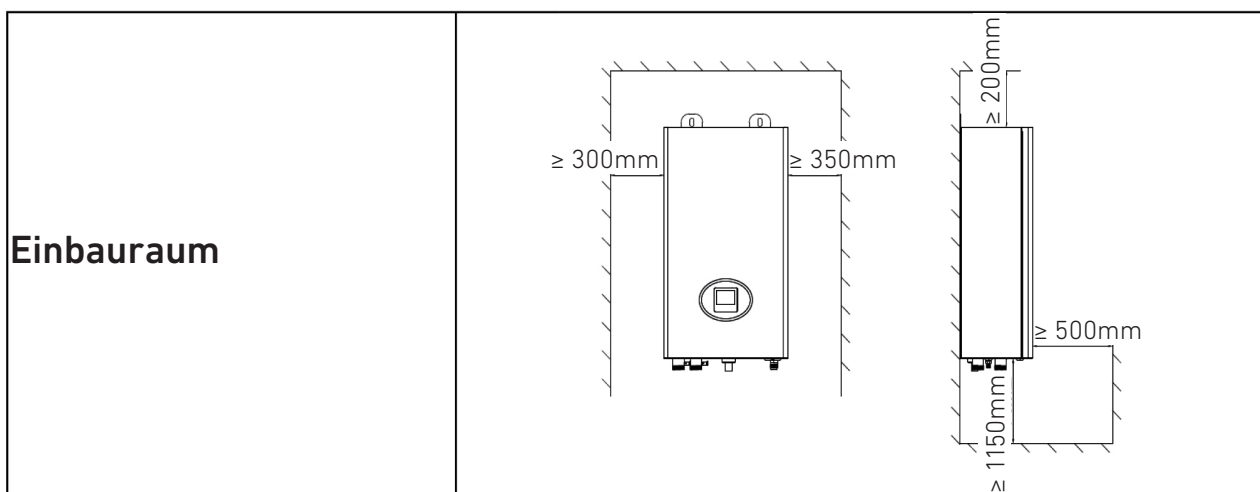
WARNUNG

- » Das Gerät enthält entflammendes Kältemittel und sollte an einem gut belüfteten Ort installiert werden. Wird das Gerät in einem Innenraum installiert, muss ein zusätzliches Kältemittelerkennungsgerät und eine Lüftungsanlage gemäß der Norm EN378 installiert werden. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleintieren als Unterschlupf genutzt wird.
- » Kleintiere, die mit elektrischen Teilen in Berührung kommen, können Fehlfunktionen, Rauch oder Feuer verursachen. Weisen Sie den Kunden an, den Bereich um das Gerät sauber zu halten.
- » Das Gerät ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.
- » Fassen Sie nicht an den Schaltkasten oder das Rohr, um das Gerät anzuheben.
- » Das Gewicht des Innengeräts beträgt ca. 50 kg und sollte von zwei Personen angehoben werden.

08.01. AUSWAHL DES INSTALLATIONSORTES

Wenn das Innengerät an der Innenwand installiert wird, sollte der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllen und vom Kunden genehmigt werden:

- » Der Installationsort muss eine niedrige relative Luftfeuchtigkeit und einen niedrigen Wärmeübergangskoeffizienten aufweisen, um die Reifbildung zu verringern.
- » Der Installationsort muss sicherstellen, dass der Wartungsraum die Größenanforderungen der folgenden Abbildung erfüllt.
- » Sorgen Sie für einen Kondensatabfluss und eine Entlüftung des Überdruckventils.
- » Die Wand des gewählten Installationsortes muss flach und stabil sein, ein sicherer Ort, der das Gesamtgewicht des Gerätes und Vibrationen tragen kann.
- » Der Raum um das Gerät herum muss eine ausreichende Luftzirkulation ermöglichen und es darf keine Erstickungs- oder Brandgefahr aufgrund des Austretens von brennbarem Gas bestehen.
- » Achten Sie auf die Länge und den Abstand aller Leitungen und halten Sie die Tabelle mit den Parametern der Kältemittelleitungen auf Seite 32 ein.
- » Wenn das Gerät im Kühlmodus läuft, kann Kondensat aus den Wassereinlass- und Wasserauslassleitungen tropfen. Vergewissern Sie sich, dass das herabtropfende Kondensat nicht zu Schäden an Ihren Möbeln und anderen Geräten führen kann.
- » Orte, an denen keine Möglichkeit besteht, dass entflammendes Gas oder ein Produkt austritt.
- » Das Gerät ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.
- » Orte, an denen aus dem Gerät austretendes Wasser keinen Schaden anrichten kann (z. B. im Falle eines verstopften Abflussrohrs).
- » Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, die häufig als Arbeitsbereich genutzt werden.
- » Bei Bauarbeiten (z. B. Schleifen usw.), bei denen viel Staub erzeugt wird, muss das Gerät abgedeckt werden.
- » Stellen Sie keine Gegenstände oder Geräte auf das Gerät (Deckplatte).
- » Klettern, sitzen oder stehen Sie nicht auf dem Gerät.
- » Stellen Sie sicher, dass ausreichende Vorkehrungen für den Fall eines Kältemittellecks gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften getroffen werden.



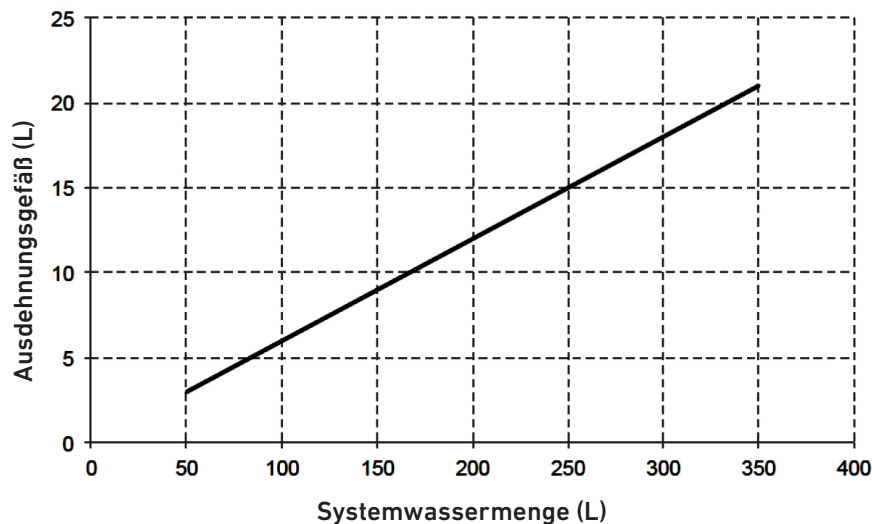
08.02. SANITÄRTECHNIK

08.02.01. WASSERMENGE UND DIMENSIONIERUNG DER AUSDEHNUNGSGEFÄSSE

Die Geräte sind mit einem Ausdehnungsgefäß von 5l ausgestattet, das standardmäßig einen Vordruck von 0,15 MPa aufweist. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes möglicherweise angepasst werden.

- 1) Stellen Sie sicher, dass das gesamte Wasservolumen in der Anlage, ohne das interne Wasservolumen des Geräts, mindestens 40l beträgt.
 - » Bei den meisten Anwendungen ist dieses Mindestwasservolumen ausreichend.
 - » Bei kritischen Prozessen oder in Räumen mit hoher Wärmelast kann jedoch zusätzliches Wasser erforderlich sein.
 - » Wenn die Zirkulation in jedem Raumheizungskreislauf durch ferngesteuerte Ventile geregelt wird, ist es wichtig, dass diese Mindestwassermenge eingehalten wird, auch wenn alle Ventile geschlossen sind.
- 2) Das Volumen des Ausdehnungsgefäßes muss dem Gesamtvolumen des Wassersystems entsprechen.
- 3) Zur Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes für den Heiz- und Kühlkreislauf.

Das Volumen des Ausdehnungsgefäßes kann der nachstehenden Abbildung entsprechen:



08.02.02. ANSCHLUSS DES WASSERKREISLAUFS

Die Wasseranschlüsse müssen gemäß den Aufklebern auf dem Innengerät in Bezug auf den Wassereinlass und den Wasserauslass korrekt ausgeführt werden.



ANMERKUNG

Achten Sie darauf, dass Sie die Rohrleitungen des Geräts beim Anschließen nicht mit übermäßigem Kraftaufwand verformen. Eine Verformung der Rohre kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.

Wenn Luft, Feuchtigkeit oder Staub in den Wasserkreislauf gelangt, können Probleme auftreten.

Beachten Sie daher beim Anschluss des Wasserkreislaufs immer Folgendes:

Verwenden Sie nur saubere Rohre.

- » Halten Sie das Rohrende nach unten, um Grate zu entfernen.
- » Decken Sie das Rohrende ab, wenn Sie es durch eine Wand führen, um das Eindringen von Staub und Schmutz zu verhindern.
- » Verwenden Sie zum Abdichten der Anschlüsse ein gutes Gewindedichtmittel. Die Dichtung muss dem Druck und den Temperaturen des Systems standhalten können.
- » Bei der Verwendung von kupferfreien Metallrohren müssen die beiden Materialien voneinander isoliert werden, um galvanische Korrosion zu verhindern.

- » Da Kupfer ein weiches Material ist, sollten Sie für den Anschluss des Wasserkreislaufs geeignete Werkzeuge verwenden. Ungeeignete Werkzeuge führen zu Schäden an den Rohren.



ANMERKUNG

Das Gerät darf nur in einem geschlossenen Wasserkreislauf verwendet werden. Der Einsatz in einem offenen Wasserkreislauf kann zu einer übermäßigen Korrosion der Wasserleitungen führen.

- » Verwenden Sie niemals Zink beschichtete Teile im Wasserkreislauf. Da im internen Wasserkreislauf des Geräts Kupferrohre verwendet werden, kann es zu übermäßiger Korrosion dieser Teile kommen.
- » Bei Verwendung eines Drei-Wege-Ventils im Wasserkreislauf:
Wählen Sie vorzugsweise ein Drei-Wege-Ventil mit Kugelhahn, um eine vollständige Trennung zwischen dem Brauchwasser und dem Fußbodenheizungskreislauf zu gewährleisten.
- » Bei Verwendung eines Drei-Wege-Ventils oder eines Zwei-Wege-Ventils im Wasserkreislauf:
Die empfohlene maximale Umschaltzeit des Ventils sollte weniger als 60 Sekunden betragen.

08.02.03. FROSTSCHUTZ FÜR DEN WASSERKREISLAUF

Alle internen hydroponischen Teile müssen isoliert werden, um Wärmeverluste zu verringern. Auch die Rohrleitungen vor Ort müssen isoliert werden. Die Software enthält spezielle Funktionen, die die Wärmepumpe und die Zusatzheizung (falls vorhanden) nutzen, um das gesamte System vor dem Einfrieren zu schützen. Wenn die Temperatur des Wasserdurchflusses im System auf einen bestimmten Wert sinkt, heizt das Gerät das Wasser auf, entweder mit Hilfe der Wärmepumpe, der elektrischen Heizungsarmatur oder der Zusatzheizung. Die Frostschutzfunktion schaltet sich erst aus, wenn die Temperatur auf einen bestimmten Wert ansteigt. Im Falle eines Stromausfalls würden die oben genannten Funktionen das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen.



ANMERKUNG

Wenn das Gerät für längere Zeit nicht in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass das Gerät die ganze Zeit eingeschaltet ist. Wenn Sie den Strom abschalten wollen, muss das Wasser in der Systemleitung vollständig abgelassen werden, um zu vermeiden, dass die Pumpe und das Rohrleitungssystem durch Einfrieren beschädigt werden. Auch die Stromversorgung des Geräts muss abgeschaltet werden, nachdem das Wasser im System vollständig abgelassen wurde.

Wasser kann in den Strömungsschalter eindringen und kann nicht abgelassen werden und kann einfrieren, wenn die Temperatur niedrig genug ist. Der Strömungswächter sollte ausgebaut und getrocknet werden, dann kann er wieder in das Gerät eingebaut werden.

- » Gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Strömungsschalter zu entfernen.
- » Trocknen Sie den Strömungswächter vollständig.

08.02.04. ÜBERPRÜFEN SIE DIE WASSERZIRKULATION



ANMERKUNG

- » Der maximale Wasserdruck der Systemleitung ist $\leq 1,0$ MPa, andernfalls kommt es zum Bruch.
- » Am Wassereinlass muss ein Y-Filter installiert werden.

Bevor Sie mit der Installation fortfahren, überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte:

- » Der maximale Wasserdruck beträgt $\leq 0,3$ MPa (Nennwasserdruck).
- » Um Service und Wartung zu erleichtern, installieren Sie bitte ein Absperrventil am Ein- und Auslass. Achten Sie auf die Einbaulage des Absperrventils.
- » Es wird empfohlen, mindestens ein Ablassventil im untersten Abschnitt des Wasserkreislaufs zu installieren, um das Wasser während der Wartung sauber ablaufen zu lassen.
- » Das Innengerät ist mit einem automatischen Entlüftungsventil ausgestattet. Ziehen Sie das automatische Entlüftungsventil nicht fest, um die automatische Entlüftungsfunktion im Wasserkreislauf nicht zu beeinträchtigen.
- » Achten Sie darauf, dass die Teile in den Rohrleitungen den maximalen Wasserdruckanforderungen des Systems standhalten können.

08.02.05. WASSEREINSPRITZUNG

1. Schließen Sie die Wasserversorgungsleitung an die Ein- und Auslassleitungen des Systems an.
2. Vergewissern Sie sich, dass das automatische Ablassventil geöffnet ist (mindestens zwei Umdrehungen).
3. Füllen Sie Wasser ein, bis der Druck fast 0,2 MPa anzeigt.

Verwenden Sie das Entlüftungsventil, um die Luft im Wasserweg so weit wie möglich abzulassen, um zu vermeiden, dass Luft in den Wasserweg gelangt, was zu Fehlfunktionen des Geräts führen kann.



ANMERKUNG

- » Beim Einfüllen von Wasser wird die Luft im System möglicherweise nicht vollständig abgelassen. Die verbleibende Luft wird automatisch durch das automatische Ablassventil abgelassen, nachdem das Gerät eine Stunde lang gelaufen ist. Danach kann weiteres Wasser nachgefüllt werden.
- » Der auf dem Display der Fernbedienung angezeigte Wasserdruck hängt weitgehend von der Wassertemperatur ab (je höher die Wassertemperatur, desto höher der Wasserdruck).
- » Der Wasserdruck muss stets > 0,03 MPa gehalten werden, um zu verhindern, dass Luft in den Wasserkreislauf gelangt.
- » Das Gerät kann das überschüssige Wasser über das Sicherheitsventil ablassen.
- » Die Wasserqualität sollte den Richtlinien EN 98/83 EC entsprechen.
- » Der Nennwasserdurchfluss muss den in der folgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen entsprechen.

4kW	0,69m ³ /h
6kW	1,03m ³ /h
8kW	1,38m ³ /h
10kW	1,72m ³ /h
12kW	2,06m ³ /h
14kW	2,41m ³ /h
16kW	2,75m ³ /h

09. DIE INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

09.01. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE WAHL DES INSTALLATIONSORTES



WARNUNG

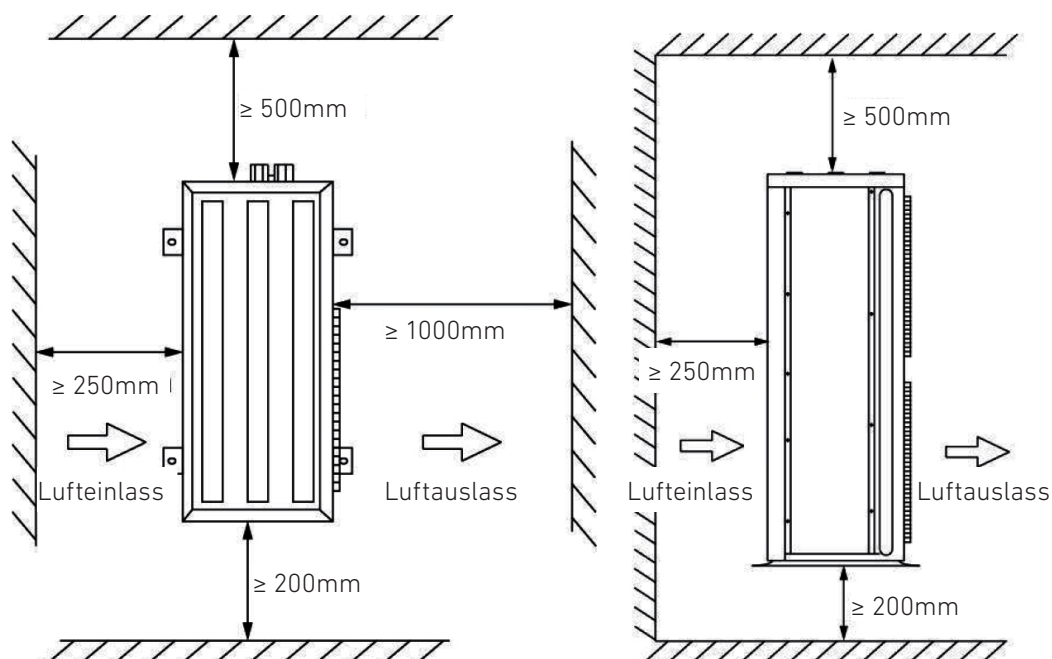
Bitte ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, wie z. B. die Verwendung eines feinmaschigen Zauns, um zu verhindern, dass das Gerät im Freien von Kleintieren als Lebensraum genutzt wird.

Der Kontakt von Kleintieren mit elektrischen Teilen kann zu Fehlfunktionen, Rauch oder Brand des Geräts führen.

Bitte halten Sie die Umgebung sauber.

- » Wählen Sie einen Ort, der geeignet ist, um das Gewicht und die Vibrationen des Geräts zu tragen.
- » Wählen Sie einen Ort mit guter Belüftung und einer Geräuschkulisse, die Nachbarn oder Benutzer nicht stört.
- » Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe des Schlafzimmers auf, da die Geräusche des Geräts störend sind.
- » Es muss genügend Platz vorhanden sein, um die Installation und Wartung zu erleichtern.
- » Es muss genügend Platz für die Belüftung vorhanden sein, und es dürfen sich keine Hindernisse im Umkreis von 1 Meter vor dem Luftauslass des Geräts befinden.
- » In der Nähe des Installationsortes darf kein brennbares Gas austreten.
- » Installieren Sie das Gerät, die Netzkabel und Leitungen in einem Abstand von mindestens 3 Metern zu Fernseh- und anderen Radiogeräten, um Störungen der Bild- und Tonqualität zu vermeiden.
- » Besteht ein Problem mit elektromagnetischen Störungen, muss der Abstand vergrößert werden, und die elektrischen Geräte müssen abgeschirmt werden, um eine gute Erdung zu gewährleisten.
- » An der Küste oder an Orten mit hohem Salzgehalt ist die Korrosionswirkung stark, was die Lebensdauer des Geräts verkürzen kann.
- » Wenn die Außenmaschine abgetaut wird, bildet sich mehr Kondenswasser. Um eine Beeinträchtigung anderer Personen zu vermeiden, sollten Abflussmöglichkeiten geschaffen werden.
- » Wenn Sie das Gerät an einem Ort aufstellen, an dem es starkem Wind ausgesetzt ist, sollten Sie Folgendes besonders beachten.
 - Starke Winde von 5 m/sec oder mehr, die gegen den Luftauslass des Geräts blasen, verursachen einen Kurzschluss (Ansaugen der Abluft), was folgende Folgen haben kann:
 - Verschlechterung der Betriebsleistung.
 - Häufige Frostbeschleunigung im Heizungsmodus.
 - Betriebsunterbrechung aufgrund von Hochdruckanstieg.
 - Wenn ein starker Wind ständig auf die Vorderseite des Geräts bläst, kann sich der Ventilator sehr schnell drehen, bis er bricht.
- » Orte, an denen Regen so weit wie möglich vermieden werden kann.

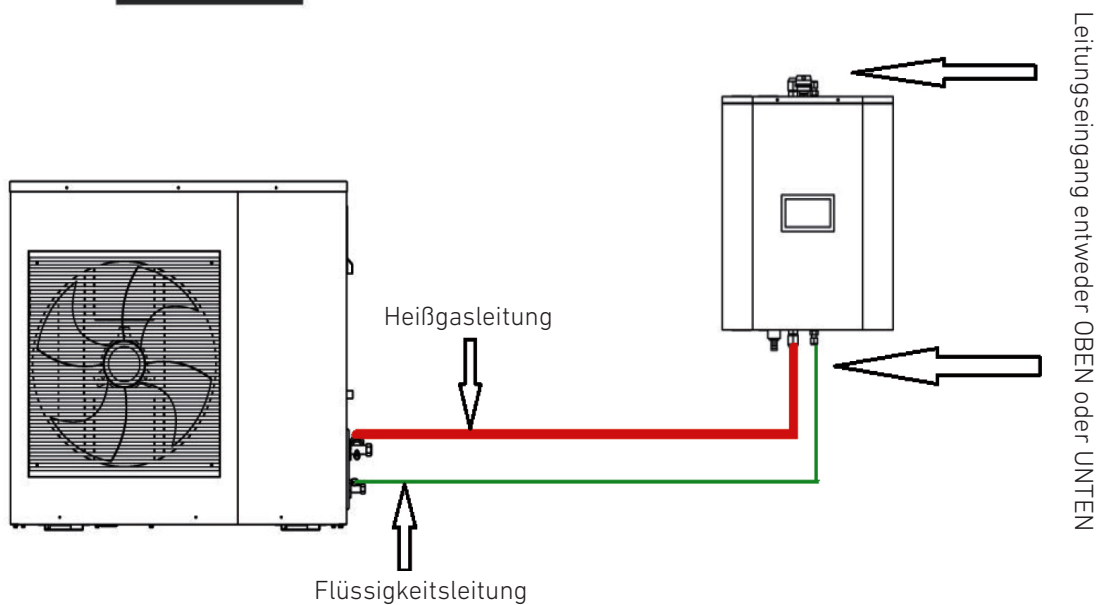
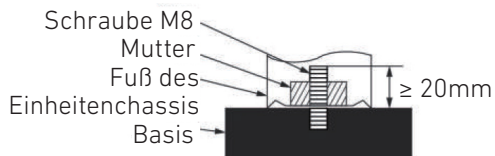
Einbauraum



09.02. INSTALLATION DES AUßENGERÄTS

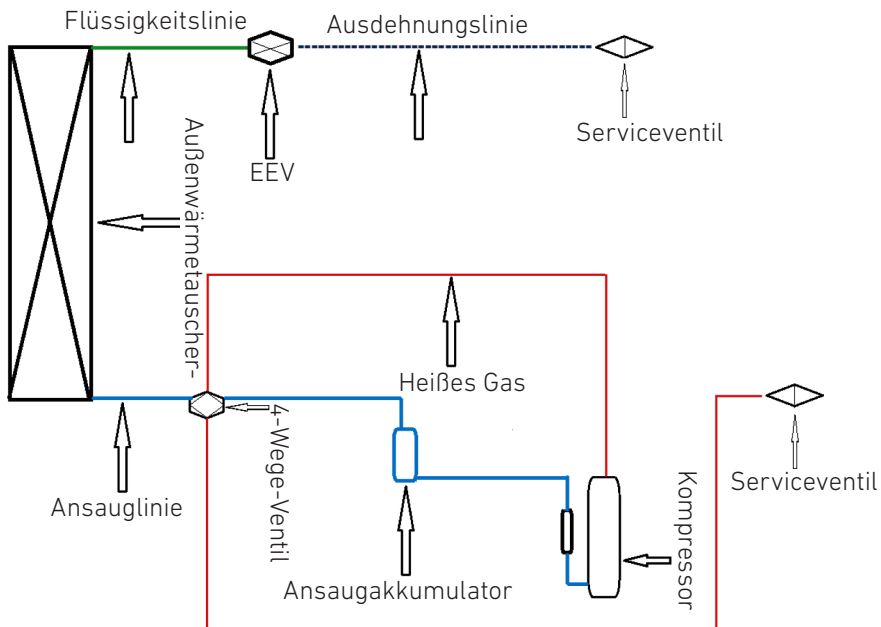
Beachten Sie bei der Installation des Außengeräts die Installationsanleitung und wählen Sie einen Installationsort, der den Größenanforderungen der obigen Abbildung (Einbauraum) entspricht.

1. Stellen Sie sicher, dass die Festigkeit und die Ebenheit des Installationsortes den Installationsanforderungen entsprechen und das Gerät nach der Installation keine Vibrationen oder Geräusche verursacht.
2. Bereiten Sie vier Sätze einfacher M8-Schrauben, Muttern und stoßfester Gummipuffer vor. (Optional).
3. Befestigen Sie die Maschine gemäß der Fundamentzeichnung mit Fundamentbolzen. Es ist besser, die Maschine in die Fundamentschraube zu schrauben, wobei 20 mm auf der Fundamentoberfläche verbleiben sollten.

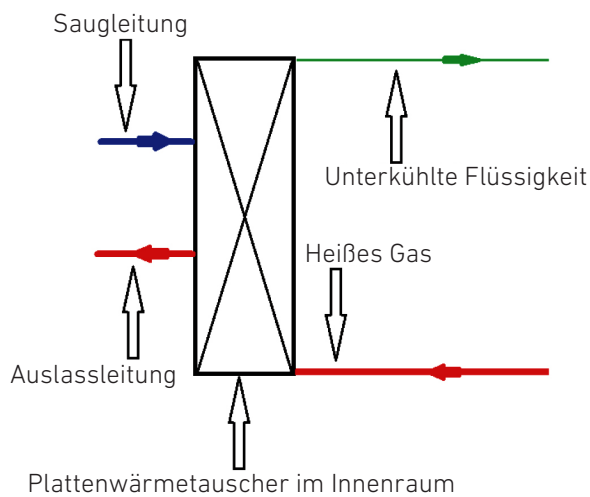


09.03. PROJEKT DER KÄLTEMITTELVERROHRUNG

Installationsanleitung, Beschreibung und technische Parameter der Kältemittelleitungen der Innen- und Außengeräte. Die Lage der Luft- und Wasserleitung des Geräts ist in der Geräteübersicht dargestellt.



Außengerät



Innengerät

Verwenden Sie beim Anschluss der Fluorgasleitung zwei Schraubenschlüssel, um die Mutter festzuziehen oder zu lösen. Andernfalls wird die Rohrleitung beschädigt und es kommt zu Leckagen.

09.04. ANSCHLUSS DER ROHRLEITUNGSINSTALLATION



ANMERKUNG

Die Installation der Rohrleitungen muss von erfahrenen Kältetechnikern durchgeführt werden und den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

09.04.01. BÖRDELUNG DER ROHRLEITUNG

Führen Sie zum Aufweiten der einzelnen Stutzen die folgenden Schritte aus:

1. Schneiden Sie das Rohr mit einem Rohrschneidegerät ab.
2. Entfernen Sie Grate und schneiden Sie die Oberfläche nach unten, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Rohr fallen
3. Entfernen Sie die Messingmutter vom Absperrventil und setzen Sie die Mutter auf das Rohr.
4. Expandieren Sie die Düse und bringen Sie sie in die unten gezeigte Position.



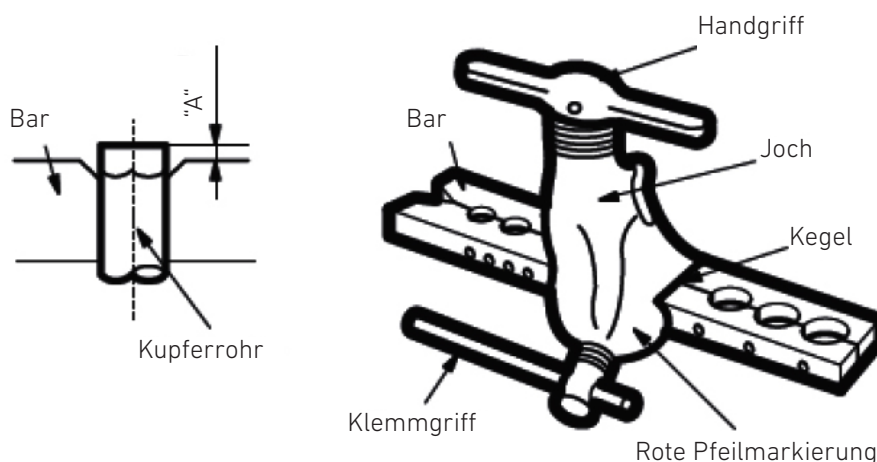
INFO

- » Rechtwinkliges Schneiden beachten
- » Sicheres entgraten
- » Die Innenfläche der Bördelung darf keine gezackten Grate, Risse oder andere Mängel aufweisen.
- » Die Bördelung muss vollständig sein.
- » Stellen Sie sicher, dass die Mutter geeignet ist, wie z.B.: die Größe der Bördelung muss an den Innenkonus der Mutter angepasst sein; das Verhältnis der Passfläche ist $\geq 90\%$.



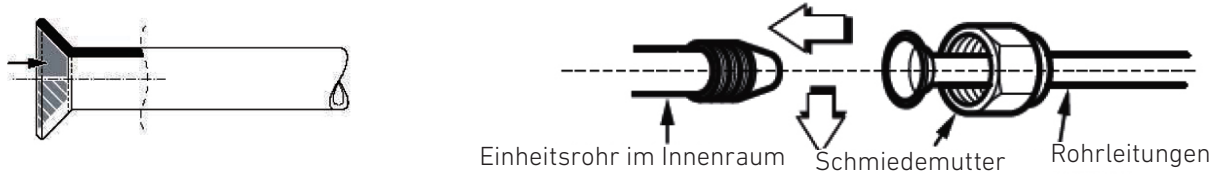
ANMERKUNG

- » Verwenden Sie kein Mineralöl für die Bördelung. Das Eindringen von Mineralöl in das System verkürzt die Lebensdauer der Maschine.
- » Verwenden Sie keine Rohrleitungen, die bereits verwendet wurden.
- » Installieren Sie keinen Trockner an der R32-Maschine, um deren Lebensdauer zu gewährleisten, da sich das Trocknungsmaterial auflösen und das System beschädigen kann.
- » Die Bördelung entspricht nicht den oben genannten Anforderungen, was zu Kältemittelleckagen führen kann.



09.04.02. KÄLTEMITTELLEITUNGSANSCHLUSS

1. Wenn Sie die Mutter verbinden, tragen Sie Etheröl oder Esteröl auf die innere Oberfläche der Mutter auf und ziehen Sie sie vor dem Anziehen drei oder vier Umdrehungen mit der Hand.

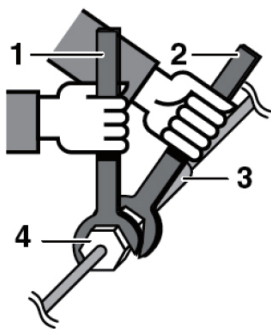


2. Richten Sie die Mitte der Kältemittelleitungen aus.

3. Ziehen Sie die Schmiedemutter mit den Fingern fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.

4. Die Schutzmutter ist ein Einwegteil und kann nicht wiederverwendet werden. Falls sie entfernt wird, sollte sie durch ein neues ersetzt werden.

5. Wenn Sie die Mutter lösen, verwenden Sie zwei Schraubenschlüssel gleichzeitig. Ziehen Sie beim Leitungsanschluss die Mutter gleichzeitig mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an, um zu verhindern, dass die Mutter reißt oder ausläuft.



- 1 - Drehmomentschlüssel
- 2 - Schraubenschlüssel
- 3 - Rohrleitungsverschraubung
- 4 - Schmiedemutter

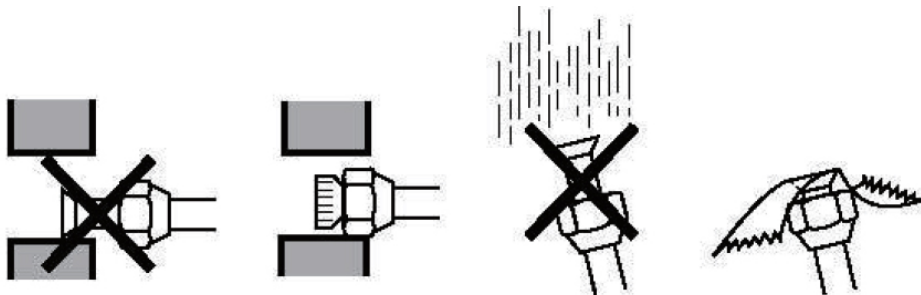
Außendurchmesser		Drehmoment
mm	Zoll	Kgf.m
6,35	1/4	1,8 - 2,5
9,52	3/8	3,4 - 4,2
12,7	1/2	5,5 - 6,6
15,88	5/8	6,6 - 8,2
19,05	3/4	9,9 - 12,1

! ANMERKUNG

- » Ein übermäßiges Drehmoment kann die Mutter unter den Einbaubedingungen brechen.
- » Wenn ausgestellte Verbindungen in Innenräumen wiederverwendet werden, sollte das ausgestellte Teil neu hergestellt werden.

09.04.03. BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR ROHRLEITUNG

- » Schützen Sie die Düse vor Feuchtigkeit und Staub
- » Alle Rohrleitungen sollten so weich wie möglich sein und mit einem Leitungsbieger gebogen werden.
- » Der Biegeradius muss ≥ 30 mm betragen.

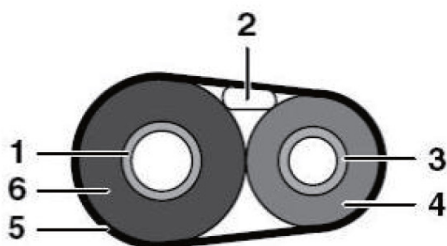


09.04.04. AUSWAHL VON KUPFER UND DÄMMSTOFFEN

Beachten Sie bei der Verwendung handelsüblicher Kupferrohre und -komponenten die folgenden Informationen

- » Dämmstoff: Polyethylenschaum
Wärmeübertragungsrate: 0,041-0,052 W/mK (0,035-0,045 kcal/MH°C)
Die maximale Oberflächentemperatur von Fluorgasleitung kann 110 °C erreichen
Wählen Sie einen Dämmstoff, der dieser Temperatur standhält.
- » Für Fluorgas-Kältemittelleitungen und Flüssigkeits-Kältemittelleitungen sollten separate Isolierleitungen verwendet werden
- » Die Fluorgasleitung und die Flüssigkeitsleitung müssen isoliert werden, und die Spezifikationen des Dämmstoffs sind wie folgt:

Spezifikation der Rohrleitungen		Isolierleitung	
Außendurchmesser	Dicke	Innendurchmesser	Dicke
6,35 mm (1/4")	$\geq 0,75$ mm	7 - 9 mm	≥ 10 mm
9,52 (3/8")	$\geq 0,75$ mm	10 - 12 mm	≥ 10 mm
12,7 (1/2")	$\geq 0,75$ mm	10 - 12 mm	≥ 10 mm
15,88 (5/8")	$\geq 1,0$ mm	20 - 24 mm	≥ 13 mm
19,05 (7/8")	$\geq 1,0$ mm	20 - 24 mm	≥ 13 mm



- 1 - Gasrohr
- 2 - Verkabelung zwischen den Einheiten
- 3 - Flüssigkeitsrohr
- 4 - Isolierung von Flüssigkeiten
- 5 - Zielband
- 6 - Isolierung von Gasleitungen

09.04.05. PRÜFEN SIE AUF GASLECKS

Wenn die Anschlüsse abgeschlossen sind und die Außen- und Inneneinheiten angeschlossen sind, überprüfen Sie unbedingt, ob das Gas ausläuft.



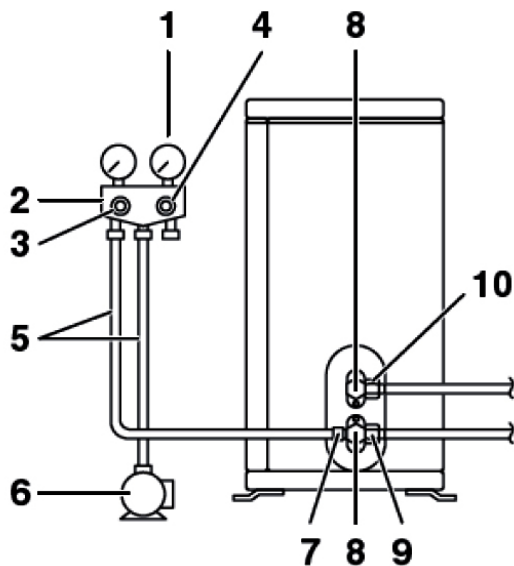
WARNUNG

- » Mischen Sie keine anderen Stoffe als das angegebene Kältemittel (R32) in die Kältemittelzirkulationsleitung ein.
- » Wenn Kältemittel ausläuft, sollte der Raum so schnell wie möglich belüftet werden.
- » Das Kältemittel R32 und andere Kältemittel dürfen nicht direkt in die Umwelt abgegeben werden.



ANMERKUNG

- » Verwenden Sie die spezielle Vakuumpumpe R32. Die Verwendung derselben Vakuumpumpe für unterschiedliche Kältemittel kann die Vakuumpumpe oder das Einheit beschädigen.
- » Betätigen Sie den Absperrventilschaft mit einem Sechskantschlüssel (5mm).
- » Alle Kältemittelrohrschnittstellen sollten mit einem Drehmomentschlüssel auf das angegebene Drehmoment verschraubt werden.
Weitere Informationen finden Sie in der Anleitung „Anschluss von Kältemittelleitung an externe Einheit“.



- 1 - Druckmessgeräte
- 2 - Manometer-Verteiler
- 3 - Niederspannungsventil (Lo)
- 4 - Hochspannungsventil (Hi)
- 5 - Füllschläuche
- 6 - Vakuumpumpe
- 7 - Serviceanschluss
- 8 - Ventildeckel
- 9 - Gasabsperrentil
- 10 - Flüssigkeitsabsperrentil

09.04.06. KÄLTEMITTEL HINZUFÜGEN

Kältemittel nachfüllen

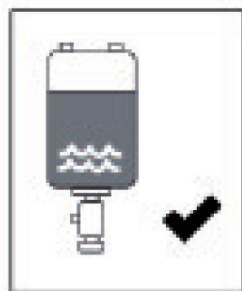
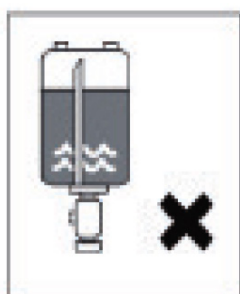
Wenn Sie das Kältemittel nachfüllen müssen, lesen Sie bitte das Typenschild der Einheit, auf dem die Art und die benötigte Menge des Kältemittels beschrieben ist.

Parameter der Kältemittelleitung	KFS-40	KFS-60	KFS-80	KFS-100	KFS-120	KFS-140	KFS-160
Maximal zulässige Leitungslänge zwischen Innen- und Außenmaschine	15m	15m	15m	15m	15m	15m	15m
Maximal zulässige Höhenunterschied zwischen Innen- und Außenmaschine	8m	8m	8m	8m	8m	8m	8m
Wenn Kältemittel hinzugefügt wird, sollte die Länge der Kältemittelleitung 5 m überschreiten	20 g/m	20 g/m	38 g/m	38 g/m	38 g/m	38 g/m	38 g/m
Gasrohr	15,88mm (5/8")	15,88mm (5/8")	15,88mm (5/8")	15,88mm (5/8")	15,88mm (5/8")	15,88mm (5/8")	15,88mm (5/8")
Flüssigkeitsrohr	6,35mm (1/4")	6,35mm (1/4")	9,52mm (3/8")	9,52mm (3/8")	9,52mm (3/8")	9,52mm (3/8")	9,52mm (3/8")

09.04.07. R32 HINZUFÜGEN

! ANMERKUNG

- » Fügen Sie die angegebene Menge an Kältemittel hinzu und injizieren Sie es in flüssiger Form in die Flüssigkeitsleitung.
- » Da das Kältemittel ein gemischtes Kältemittel ist, kann die gasförmige Injektion in das Rohr die Zusammensetzung des Kältemittels verändern, so dass es nicht normal funktionieren kann.
- » Überprüfen Sie vor der Injektion, ob die Flasche mit einem Siphon ausgestattet ist.



10. INSPEKTION VOR DER ERSTEN INBETRIEBNAHME

Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Verbindungen herstellen.

1. Prüfung der Feldverdrahtung

Überprüfen Sie, ob die Spezifikationen der Anschlussleitung und die Anschlussbedingungen den Anforderungen entsprechen.

Überprüfen Sie, ob die Kapazität des Luftschalters und die zugehörigen Spezifikationen den Anforderungen entsprechen.

2 Sicherungen oder Schutzeinrichtungen

Überprüfen Sie, ob die Sicherungen oder die lokal installierten Schutzeinrichtungen die angegebene Größe und den angegebenen Typ aufweisen. Stellen Sie sicher, dass weder eine Sicherung noch eine Schutzvorrichtung umgangen wurde.

3. Erdungskabel

Schließen Sie das Erdungskabel korrekt an und ziehen Sie die Erdungsklemme fest.

4. Befestigt

Überprüfen Sie, ob die Einheit gut befestigt ist, um abnormale Geräusche und Vibrationen während des Starts zu vermeiden.

5. Gerät

Überprüfen Sie, ob es im Inneren der Einheit beschädigte Bauteile gibt oder die Leitungen gequetscht, verformt oder abgeflacht sind.

6. Kältemittelleck

Überprüfen Sie, ob das Kältemittel aus der Einheit fließt. Im Falle eines Lecks wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Händler.

7. Spannung

Überprüfen und bestätigen Sie die Spannung der Stromversorgung, die mit den Anforderungen auf dem Typenschild der Einheit übereinstimmen muss.

8. Kfz-Auslassventil

Stellen Sie sicher, dass die Auslassöffnung des Auslassventils geöffnet ist (mindestens 2 Umdrehungen freigeben).

9. Druckbegrenzungsventil

Überprüfen Sie durch Betätigen des Druckbegrenzungsventils, ob der Ersatzheizkörper vollständig mit Wasser gefüllt ist. Es sollte das Wasser statt Luft reinigen.



WARNUNG

Der Betrieb des Systems mit dem Ersatzheizkörper, der nicht vollständig mit Wasser gefüllt ist, wird die Ersatzheizkörper beschädigen!

10. Wasserwegventil

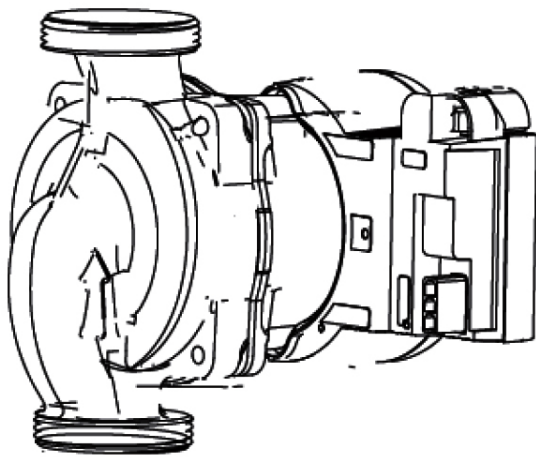
Installieren Sie jedes Ventil korrekt und öffnen Sie es.



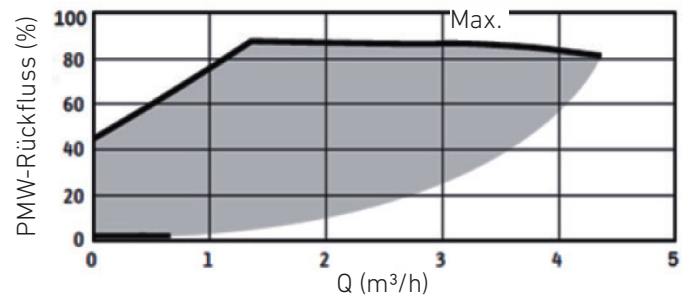
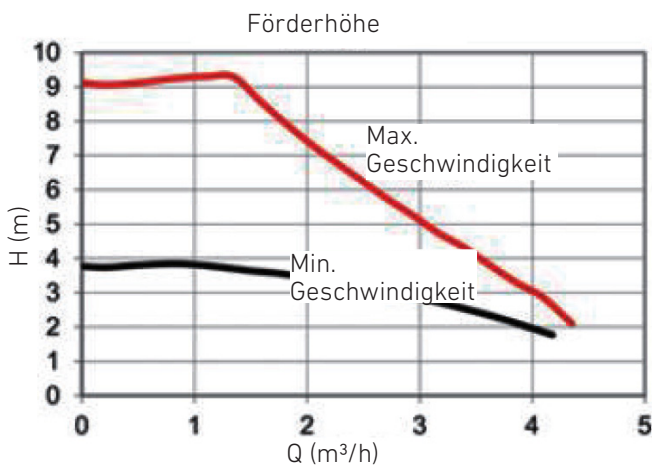
WARNUNG

Der Betrieb des Systems kann nach dem Schließen des Ventils die Pumpe beschädigen!

10.01. ERLÄUTERUNG DER PUMPE

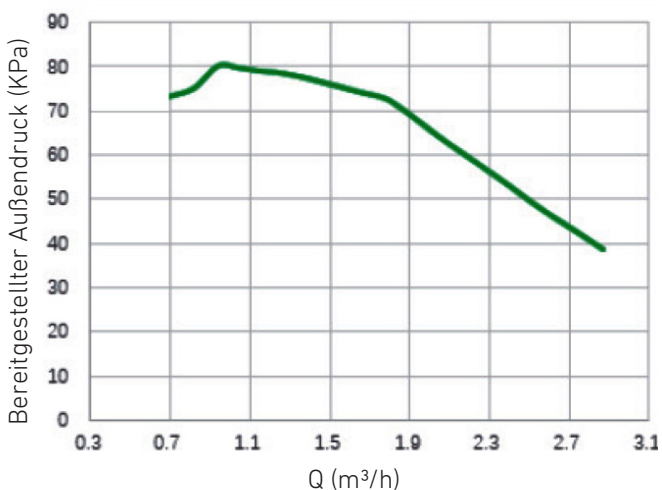


Die Pumpe wird über ein digitales, pulsweitenmoduliertes Niederspannungssignal angesteuert, so dass die Drehzahl vom Eingangssignal abhängt und die Geschwindigkeit mit dem Eingangskurve variiert. Die Beziehung zwischen der Förderhöhe und dem Nennwasserfluss, PMW-Rückfluss und Nennwasserfluss ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Der Einstellbereich liegt zwischen der maximalen und der minimalen Geschwindigkeitskurve

Die interne Pumpe hält die maximale Leistung aufrecht und die Inneneinheit kann Förderhöhe und Fluss bereitstellen: Externer statischer Druck ZU Flussmenge



WARNUNG

Wenn das Ventil nicht richtig positioniert ist, kann die Zirkulationspumpe beschädigt werden.

Wenn die Einheit eingeschaltet ist und der Betriebszustand der Pumpe überprüft werden muss, berühren Sie die internen elektronischen Steuerboxkomponenten nicht, um einen Stromschlag zu vermeiden.

Der normale Betriebsspannungsbereich der Pumpe beträgt 198 bis 253 V. Über diesen Bereich hinaus kann die Pumpe ausfallen oder beschädigt werden

10.02. FEHLERDIAGNOSE BEI DER ERSTINSTALLATION

Wenn auf dem Bedienfeld nichts angezeigt wird, müssen Sie vor der Diagnose möglicher Fehlercodes die folgenden Ausnahmen überprüfen.

-Trenn- oder Verdrahtungsfehler (zwischen Stromversorgung und Einheit und zwischen Einheit und Benutzeroberfläche).

-Die Sicherung auf der Leiterplatte (PCB) könnte defekt sein.

Wenn die Benutzeroberfläche „P01“ als Fehlercode anzeigt, ist es möglich, dass sich Luft im System befindet oder der Wasserstand im System unter dem erforderlichen Minimum liegt.

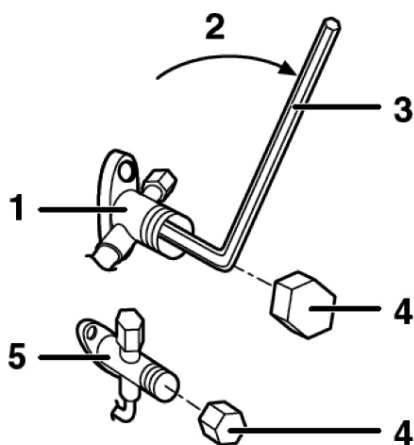
Wenn der Fehlercode E01 auf der Benutzeroberfläche angezeigt wird, überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen Benutzeroberfläche und Einheit.

Weitere Fehlercodes und Fehlerursachen finden Sie im Anhang der Fehler- und Schutztable.

10.03. ABPUMPVORGANG

Um die Umwelt zu schonen, achten Sie darauf, beim Umzug oder der Entsorgung der Einheit abzupumpen. Durch den Abpumpvorgang wird das gesamte Kältemittel aus den Rohrleitungen in die Außeneinheit entnommen.

1. Entfernen Sie den Ventildeckel vom Flüssigkeitsabsperrentil und vom Gasabsperrentil.
2. Führen Sie den Zwangskühlvorgang durch.
3. Schließen Sie nach 5-10 Minuten (bei sehr niedriger Umgebungstemperatur (< -10°C) nur 1-2 Minuten) das Flüssigkeitsabsperrentil mit einem Sechskantschlüssel.
4. Schließen Sie nach 2-3 Minuten das Gasabsperrentil und beenden Sie den Kühlbetrieb.



- 1 - Gasabsperrentil
- 2 - Schließen
- 3 - Sechskantschlüssel
- 4 - Ventildeckel
- 5 - Flüssigkeitsabsperrentil

Nach der Erstinstallation muss das System in Betrieb genommen werden. In diesem Dokument wird erläutert und gezeigt, wie eine Luft-Wasser-Wärmepumpe eingerichtet und in Betrieb genommen wird.

Phase 1 - Überprüfen Sie, ob die Systemverkabelung vollständig und korrekt angeschlossen ist, bevor die Innen- und Außeneinheiten angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Isolatoren an diesem Punkt ausgeschaltet sind, alle Kabel sicher sind und alle Klemmen dicht und frei von freiliegenden Enden sind.

Phase 2 Leitungsarbeiten - Bevor Sie das System in Betrieb nehmen und einschalten, müssen Sie sicherstellen, dass das System keine Lecks aufweist und dass die richtige Ladung im System vorhanden ist. Wenn Sie kein Installationsingenieur sind, stellen Sie bitte sicher, dass das Blatt der Vor-Inbetriebnahme ausgefüllt ist.

Stufe 3 - Schalten Sie die Stromversorgung ein und richten Sie das Bedienfeld an der Inneneinheit ein.

11. TESTLAUF UND ENDKONTROLLE

Der Installateur ist verpflichtet, den korrekten Betrieb der Einheit nach dem Einbau zu überprüfen.

Endkontrolle

Lesen Sie die folgenden Empfehlungen, bevor Sie die Einheit einschalten:

- » Wenn der vollständige Einbau und alle erforderlichen Einstellungen durchgeführt wurden, schließen Sie alle Frontplatten der Einheit und bringen Sie den Deckel wieder an.
- » Die Serviceplatte des Schaltkastens kann nur von einem zugelassenen Elektriker zu Wartungszwecken geöffnet werden.



ANMERKUNG

Während des ersten Betriebs der Einheit kann die erforderliche Leistungsaufnahme höher sein als auf dem Typenschild der Einheit angegeben. Dieses Phänomen ist darauf zurückzuführen, dass der Kompressor eine Betriebszeit von 50 Stunden durchlaufen muss, um einen reibungslosen Betrieb und einen stabilen Stromverbrauch zu erreichen.

12. WARTUNG UND SERVICE



WARNUNG! ELEKTROSCHOCK

- » Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss die Stromversorgung an der Versorgungsplatte ausgeschaltet werden.
- » Berühren Sie nach dem Ausschalten der Stromversorgung keine stromführenden Teile 10 Minuten.
- » Die Kurbelheizung des Kompressors kann auch in Bereitschaft betrieben werden.
- » Bitte beachten Sie, dass einige Teile des Elektrokomponentenkastens heiß sind.
- » Es ist verboten, leitfähige Teile zu berühren.
- » Es ist verboten, die Einheit zu spülen. Es kann einen Stromschlag oder ein Feuer verursachen.
- » Es ist verboten, die Einheit unbeaufsichtigt zu lassen, wenn die Serviceplatte entfernt wird.

Die folgenden Kontrollen müssen mindestens einmal jährlich von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.

Wasserdruck

Überprüfen Sie den Wasserdruck und füllen Sie das System mit Wasser, wenn er unter 1 bar liegt.

Wasserfilter

Reinigen Sie den Wasserfilter.

Wasserdruckbegrenzungsventil

Überprüfen Sie, ob das Druckbegrenzungsventil korrekt funktioniert, indem Sie den schwarzen Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen:

-> Wenn Sie kein Klicken hören, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler.

-> Wenn das Wasser immer wieder aus der Einheit fließt, schließen Sie zuerst die Absperrventile für den Wassereinlass und den -auslass und wenden Sie sich dann an Ihren lokalen Händler.

Schlauch für Druckbegrenzungsventil

Überprüfen Sie, ob Schlauch für Druckbegrenzungsventil richtig positioniert ist, um das Wasser abzulassen.

Isolierabdeckung des Ersatzheizkörpers

Überprüfen Sie, ob die Isolierungsabdeckung des Ersatzheizkörpers fest um den Ersatzheizkörper befestigt ist.

Druckbegrenzungsventil für den Haushaltswarmwassertank

Gilt nur für Geräte mit einem Haushaltswarmwassertank.

Überprüfen Sie, ob das Druckbegrenzungsventil am Haushaltswarmwassertank korrekt funktioniert.

Zusatzheizung für den Haushaltswarmwassertank

Gilt nur für Geräte mit einem Haushaltswarmwassertank.

Es wird empfohlen, Kalkablagerungen von der Zusatzheizung zu entfernen, um ihre Lebensdauer zu verlängern, insbesondere in Regionen mit hartem Wasser. Entleeren Sie dazu den Haushaltswarmwassertank, nehmen Sie die Zusatzheizung aus dem Haushaltswarmwassertank und tauchen Sie sie 24 Stunden lang in einen Eimer (oder ähnliches) mit kalkentfernendem Produkt.

Einheitsschaltbox

- » Führen Sie eine gründliche Sichtprüfung des Schaltkastens durch und suchen Sie nach offensichtlichen Mängeln wie losen Verbindungen oder fehlerhafter Verkabelung.
- » Überprüfen Sie mit einem Ohmmeter, ob das Schütz richtig funktioniert. Alle Kontakte dieser Schütze müssen sich in offener Position befinden.
- » Die Verwendung von Glykol (sehen Sie „Frostschutz im Wasserkreislauf“)
Dokumentieren Sie mindestens einmal im Jahr die Glykol-Konzentration und den pH-Wert im System.
- » Ein pH-Wert unter 8,0 weist darauf hin, dass ein großer Teil des Inhibitors erschöpft ist und mehr Inhibitor hinzugefügt werden muss.
- » Wenn der PH-Wert unter 7,0 liegt und dann eine Oxidation des Glykols aufgetreten ist, sollte das System entleert und gründlich gespült werden, bevor schwere Schäden auftreten.

Stellen Sie sicher, dass die Glykol-Lösungen gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.

13. FEHLERBEHEBUNG

Dieser Abschnitt enthält nützliche Informationen zur Diagnose und Korrektur bestimmter Fehler, die in der Einheit auftreten können. Diese Fehlerbehebung und die damit verbundenen Korrekturmaßnahmen können nur von Ihrem lokalen Techniker durchgeführt werden.

13.01. ALLGEMEINE LEITLINIEN

Führen Sie vor Beginn der Fehlerbehebung eine gründliche Sichtprüfung des Schaltkastens durch und suchen Sie nach offensichtlichen Mängeln wie losen Verbindungen oder fehlerhafter Verkabelung.



WARNUNG

Stellen Sie bei der Überprüfung am Schaltkasten der Einheit sicher, dass der Hauptschalter der Einheit ausgeschaltet ist.

Stoppen Sie nach Aktivierung der Sicherung der Einheit und finden Sie heraus, warum die Sicherung aktiviert ist, bevor Sie es zurücksetzen. Die Sicherung dürfen unter keinen Umständen überbrückt oder einen anderen Wert als die Werkseinstellung geändert werden. Wenn Sie die Ursache des Problems nicht finden können, rufen Sie Ihren lokalen Händler an.

Wenn das Druckbegrenzungsventil nicht richtig funktioniert und ersetzt werden muss, schließen Sie den flexiblen Schlauch, der an das Druckbegrenzungsventil angeschlossen ist, immer wieder angeschlossen werden, damit kein Wasser aus der Einheit tropft!



ANMERKUNG

Fragen zum optionalen Solarkit für die Haushaltswasserheizung lesen Sie die Fehlerbehebung in der Einbau- und Bedienungsanleitung für dieses Kit.

13.02. ALLGEMEINE SYMPTOME

MÖGLICHE URSACHEN	KORREKTURMASSNAHME
Symptom 1: Die Einheit ist eingeschaltet, aber die Einheit wird nicht wie erwartet erhitzt oder gekühlt	
Die Temperatur ist falsch eingestellt	Überprüfen Sie Parameter und Funktionsweise
Der Wasserfluss ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> » Überprüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs in der richtigen Position sind. » Überprüfen Sie, ob der Wasserfilter verstopft ist. » Stellen Sie sicher, dass keine Luft im Wassersystem vorhanden ist. » Überprüfen Sie am Manometer, ob der Wasserdruck ausreichend ist. Der Wasserdruck muss >0,1 MPa sein (Wasser ist kalt). » Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungsgefäß nicht gebrochen ist. » Überprüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserkreislauf für die Pumpe zu hoch ist.
Die Wassermenge im Gerät ist zu niedrig.	Stellen Sie sicher, dass die Wassermenge im Gerät höher ist als der erforderliche Mindestwert (Siehe „Wassermenge und Ausdehnungsgefäß“)
Symptom 2: Die Einheit ist eingeschaltet, aber der Kompressor läuft nicht an (Raumheizung oder Haushaltswasserheizung)	
Die Einheit arbeitet möglicherweise außerhalb seines Betriebsbereichs (die Wassertemperatur ist zu niedrig).	<p>Bei niedrigen Wassertemperaturen erreicht das System zunächst mit einem Ersatzheizkörper die Mindestwassertemperatur (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none"> » Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung des Ersatzheizkörpers korrekt ist. » Überprüfen Sie, ob die Thermosicherung des Ersatzheizkörpers geschlossen ist. » Überprüfen Sie, ob der Thermoschutz des Ersatzheizkörpers nicht aktiviert ist. » Überprüfen Sie, ob das Schütz des Ersatzheizkörpers beschädigt ist.
Symptom 3: Die Pumpe macht Geräusche (Kavitation)	
Es gibt Luft im System.	Reinigen Sie die Luft.
Der Wasserdruck am Pumpeneinlass ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> » Überprüfen Sie, ob das Manometer über einen ausreichenden Wasserdruck verfügt. Der Wasserdruck muss > 0,1 MPa betragen (Wasser ist kalt). » Überprüfen Sie, ob das Manometer nicht defekt ist. » Überprüfen Sie, ob das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist. » Überprüfen Sie, ob der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes richtig eingestellt wird. Gefäß ist korrekt (Siehe „Wassermenge und Größenausdehnungsgefäße“).
Symptom 4: Das Wasserdruckbegrenzungsventil öffnet sich	
Das Ausdehnungsgefäß ist kaputt.	Ersetzen Sie das Ausdehnungsgefäß
Der Füllwasserdruck im Gerät ist höher als 0,3 MPa.	Stellen Sie sicher, dass der Füllwasserdruck im Gerät etwa 0,10 bis 0,20 MPa beträgt (Siehe „Wassermenge und kalibrierter Größenausdehnungsgefäße“).
Symptom 5: Das Wasserdruckbegrenzungsventil ist undicht	
Schmutz verstopfte den Ausgang des Wasserdruckbegrenzungsventils	<p>Überprüfen Sie, ob das Druckbegrenzungsventil korrekt funktioniert, indem Sie den roten Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Wenn Sie kein Klicken hören, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler. » Wenn das Wasser immer wieder aus der Einheit fließt, schließen Sie zuerst die Absperrventile für den Wassereinlass und den -auslass und wenden Sie sich dann an Ihren lokalen Händler.

14. INFORMATIONSDIENST

1) Regionale Inspektionen

Vor Beginn der Arbeiten an Systeme, die brennbare Kältemittel enthalten, müssen Sicherheitskontrollen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass das Entzündungsrisiko minimiert wird. Für die Reparatur des Kühlsystems sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Arbeiten an der Anlage beachtet werden,

2) Arbeitsablauf

Die Arbeiten sollten nach einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um die Gefahren durch brennbare Gase oder Dämpfe während der Durchführung der Arbeiten zu minimieren.

3) Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungsmitarbeiter und andere im örtlichen Bereich tätige Personen sollten über die Art der laufenden Arbeiten informiert werden und Arbeiten in geschlossenen Räumen sollten vermieden werden. Der Bereich um den Arbeitsplatz sollte abgetrennt werden. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs durch die Kontrolle von brennbaren Materialien sicher sind.

4) Prüfung auf das Vorhandensein von Kältemitteln

Dieser Bereich sollte vor und während der Arbeiten mit geeigneten Kältemittelerkennungen überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über potenziell feuergefährliche Atmosphären informiert ist. Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Leckerkennungen für brennbare Kältemittel geeignet sind, d. h. funkenfrei, ausreichend abgedichtet oder eigensicher sind.

5) Vorhandensein von Feuerlöschern

Wenn Sie Brandarbeiten an dem Kühlgerät oder zugehörigen Teilen durchführen möchten, sollten Sie geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stellen. Halten Sie einen trockenen Strom- oder CO₂-Feuerlöscher neben dem Ladebereich bereit.

6) Keine Zündquellen

Personen, die Arbeiten im Zusammenhang mit einer Kälteanlage durchführen, bei denen Rohrleitungen, die brennbares Kältemittel enthalten oder enthalten haben, freigelegt werden, dürfen keine Zündquellen so verwenden, dass sie zur Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauchen, sollten ausreichend weit vom Installations-, Reparatur-, Entnahme- und Entsorgungsort entfernt gehalten werden, währenddessen möglicherweise brennbares Kältemittel an den umgebenden Raum abgegeben werden kann. Vor der Durchführung der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum zu vermessen, um sicherzustellen, dass keine Entzündungsgefahr oder Brandgefahr besteht. Die Schilder NICHT RAUCHEN dürfen angezeigt werden.

7) Belüftungsbereich

Stellen Sie sicher, dass der Bereich offen oder ausreichend belüftet ist, bevor Sie das System betreten oder Brandarbeiten durchführen. Während der Arbeiten muss ein gewisses Maß an Belüftung aufrechterhalten werden. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher zerstreuen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre ableiten.

8) Kontrolle der Kühlgeräte

Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen sie für den Zweck geeignet sein und den richtigen Spezifikationen entsprechen. Die Wartungs- und Servicerichtlinien des Herstellers sollten jederzeit beachtet werden.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers. Bei Geräten, die brennbare Kältemittel verwenden, sollten die folgenden Überprüfungen durchgeführt werden:

- » Die Füllmenge stimmt mit der Größe des Raums überein, in dem die Kältemittelkomponenten installiert sind;
- » Die Lüftungsmaschinen und -auslässe funktionieren einwandfrei und sind nicht verstopft;
- » Wird ein indirekter Kältekreislauf verwendet, sollten die Sekundärkreisläufe auf das Vorhandensein von Kältemittel zu überprüft werden. Die Markierungen auf dem Gerät bleiben sichtbar und deutlich.
- » Markierungen und Kennzeichnungen, die unleserlich sind, sind zu korrigieren;
- » Kältemittelleitungen oder -komponenten werden so eingebaut, dass sie wahrscheinlich keinem Stoff ausgesetzt sind, der kältemittelhaltige Komponenten korrodieren kann, es sei denn, diese Komponenten bestehen aus inhärent korrosionsbeständigen Materialien oder Materialien, die in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt sind.

9) Kontrollen an elektrischen Geräten

Die Reparatur und Wartung elektrischer Komponenten sollten anfängliche Sicherheitskontrollen und Verfahren zur Kontrolle der Komponenten umfassen. Wenn ein Fehler vorliegt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung an den Stromkreis angeschlossen werden, bis er zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, sondern fortgesetzt werden muss, sollte eine adäquate Übergangslösung verwendet werden. Dies sollte dem Geräteeigentümer gemeldet werden, damit alle Parteien informiert werden können.

Die anfänglichen Sicherheitskontrollen sollten umfassen:

- » Dass die Kondensatoren zu entladen sind: Dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden;
- » Dass beim Aufladen, Wiederherstellen oder Spülen des Systems keine stromführenden elektrischen Komponenten und Leitungen freigelegt werden;
- » Dass es eine Kontinuität der Erdbindung gibt.

10) Reparaturen an versiegelten Komponenten

- a) Bei Reparaturen an versiegelten Komponenten müssen alle elektrischen Leitungen von den Geräten, an denen gearbeitet wird, getrennt werden, bevor die versiegelten Abdeckungen usw. entfernt werden. Wenn die Stromversorgung der Geräte während der Wartung unbedingt erforderlich ist, sollte an den kritischsten Stellen eine dauerhaft funktionierende Form der Leckerkennung eingerichtet werden, um vor potenziell gefährlichen Situationen zu warnen.
- b) Es ist besonders darauf zu achten, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, zu viele Anschlüsse, Anschlüsse die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage von Verschraubungen usw.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist.
 - Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen oder das Dichtungsmaterialien nicht degradiert werden, so dass es nicht mehr als Verhinderung des Eindringens brennbarer Atmosphäre fungiert. Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.



ANMERKUNG

Die Verwendung von Siliziumdichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Arten von Leckerkennungen beeinträchtigen. Eigensichere Komponenten müssen vor der Bearbeitung nicht isoliert werden.

11) Reparatur an den eigensicheren Komponenten

Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Belastungen auf den Stromkreis an, wenn nicht sichergestellt werden kann, dass diese Belastungen die zulässigen Spannungen und Ströme der verwendeten Geräte nicht überschreiten. Eigensichere Komponenten sind die einzigen Typen, die unter Spannung in brennbarer Atmosphäre bearbeitet werden können. Das Prüfgerät muss die richtige Nennleistung aufweisen. Ersetzen Sie die Komponenten nur durch die vom Hersteller angegebenen Teile. Andere Teile können durch ein Leck zur Entzündung des Kältemittels in der Atmosphäre führen.

12) Verkabelung

Überprüfen Sie die Kabel vor Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen nachteiligen Umwelteinflüssen. Bei der Überprüfung sind auch die Auswirkungen von Alterung oder ständigen Vibrationen durch Quellen wie Kompressoren oder Lüfter zu berücksichtigen.

13) Erkennung von brennbaren Kältemitteln

In keinem Fall dürfen potenzielle Zündquellen zur Suche oder Erkennung von Kältemittellecks verwendet werden. Ein Halogenidbrenner (oder eine andere Erkennung mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

14) Methoden zur Leckerkennung

Die folgenden Leckerkennungsmethoden gelten als akzeptabel für Systeme, die brennbare Kältemittel enthalten. Elektronische Leckerkennung müssen verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen, aber die Empfindlichkeit ist möglicherweise nicht ausreichend oder muss möglicherweise neu kalibriert werden. (Die Leckerkennung ist in einem kältemittelfreien Bereich zu kalibrieren.) Stellen Sie sicher, dass die Erkennung keine potenzielle Zündquelle ist und für Kältemittel geeignet ist. Die Leckerkennung sollte in Prozent des Kältemittels LFL eingestellt, mit dem verwendeten Kältemittel kalibriert und der entsprechende Gasprozentsatz (max. 25%) bestätigt werden. Leckerkennungsflüssigkeiten eignen sich für die meisten Kältemittel, aber die Verwendung chlorhaltiger Reinigungsmittel sollte vermieden werden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferleitungen angreifen kann. Bei Verdacht auf ein Leck sind alle offenen Flammen zu entfernen oder zu löschen. Wenn ein Kältemittelleck festgestellt wird, das gelötet werden muss, sollte das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen oder teilweise vom System isoliert werden (durch Absperrventile), das von dem Leck entfernt ist. Der sauerstofffreie Stickstoff (OFN) sollte dann sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült werden.

15) Entfernung und Evakuierung

Beim Einbrechen in den Kältemittelkreislauf zur Reparatur für einen anderen Zweck sollten konventionelle Verfahren angewendet werden. Es ist jedoch wichtig, dass die bewährten Verfahren befolgt werden, da die Entflammbarkeit eine Überlegung ist. Es ist das folgende Verfahren einzuhalten:

- » Kältemittel entfernen;
- » Den Kreislauf mit inertem Gas spülen;
- » Evakuieren,
- » Wieder mit inertem Gas spülen;
- » Schalten Sie den Kreislauf durch Schneiden oder Löten ein.

Die Kältemittelfüllung sollte in den richtigen Rückgewinnungsflaschen zurückgewonnen werden.

Das System sollte mit OFN gespült werden, um die Einheitssicherheit zu gewährleisten. Dieser Vorgang muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden.

Für diese Aufgabe darf weder Druckluft noch Sauerstoff verwendet werden.

Das Spülen erfolgt durch Aufbrechen des Vakuums im System mit OFN und Weiterfüllen bis zum Erreichen des Arbeitsdrucks, dann in die Atmosphäre entlüftet und schließlich in ein Vakuum gezogen wird. Dieser Vorgang sollte wiederholt werden, bis kein Kältemittel im System vorhanden ist.

Wenn die endgültige OFN-Füllung verwendet wird, sollte das System auf Atmosphärendruck entlüftet werden, damit die Arbeiten durchgeführt werden können. Dieser Vorgang ist absolut wichtig, wenn Lötarbeiten an den Leitungen durchgeführt werden sollen.

Stellen Sie sicher, dass der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen liegt und dass eine Belüftung vorhanden ist.

16) Füllverfahren

Neben konventionellen Füllverfahren sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- » Stellen Sie sicher, dass bei der Verwendung von Füllgeräten keine Verunreinigung verschiedener Kältemittel auftritt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die darin enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.
- » Die Flasche sollte aufrecht gehalten werden.
- » Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie es mit Kältemittel füllen.
- » Beschriften Sie das System, wenn der Füllvorgang abgeschlossen ist (falls noch nicht abgeschlossen ist).
- » Es ist besonders darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- » Vor dem Wiederauffüllen des Systems sollte es mit OFN druckgeprüft werden. Das System sollte nach Abschluss des Füllvorgangs, aber vor der Inbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Vor dem Verlassen der Stelle ist eine Folgedichtheitsprüfung durchzuführen.

17) Stilllegung

Vor der Durchführung dieses Verfahrens muss der Techniker mit dem Gerät und allen Details vollständig vertraut sein. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden.

Vor der Durchführung der Aufgabe ist eine Öl- und Kältemittelprobe zu entnehmen.

Für den Fall, dass vor der Wiederverwendung des aufbereiteten Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Es ist wichtig, dass elektrische Energie vor Beginn der Aufgabe zur Verfügung steht.

- a) Mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut machen.
- b) System elektrisch isolieren
- c) Vor der Durchführung des Verfahrens ist sicherzustellen, dass:
 - » Mechanische Handhabungsgeräte zur Handhabung von Kältemittelflaschen bei Bedarf zur Verfügung stehen;
 - » Alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und richtig verwendet werden;
 - » Der Rückgewinnungsprozess zu jeder Zeit von einer kompetenten Person überwacht wird;
 - » Rückgewinnungsgeräte und Flaschen den einschlägigen Normen entsprechen.
- d) Pumpen Sie das Kältemittelsystem ab, wenn möglich.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, stellen Sie einen Verteiler her, um das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems zu entfernen.
- f) Stellen Sie sicher, dass sich die Flasche vor der Rückgewinnung auf der Waage befinden.
- g) Starten Sie die Rückgewinnungsmaschine und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers.
- h) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden. (Nicht mehr als 80% des Volumens der Flüssigkeitsfüllung).
- i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flaschen, auch nur vorübergehend.
- j) Wenn die Flaschen korrekt gefüllt und der Prozess abgeschlossen wurde, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich von der Stelle entfernt und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen sind.
- k) Das zurückgewonnene Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, es sei denn, es ist gereinigt und geprüft worden.

18) Kennzeichnung

Das Gerät sollte mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein, dass es in Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde. Das Etikett sollte datiert und signiert sein. Stellen Sie sicher, dass es Aufkleber auf dem Gerät gibt, das angibt, dass das Gerät brennbare Kältemittel enthält

19) Rückgewinnung

- Wenn Kältemittel aus dem System entfernt werden, sei es zum Service oder zur Stilllegung, wird empfohlen, alle Kältemittel sicher zu entfernen.
- Wenn das Kältemittel in die Flaschen übertragen wird, stellen Sie sicher, dass nur geeignete Rückgewinnungsflaschen vom Kältemittel verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl an Flaschen zur Aufnahme der gesamten Systemfüllmenge vorhanden ist. Alle zu verwendenden Flaschen sind mit dem Kältemittel für die Rückgewinnung bestimmt und gekennzeichnet (d. h. Spezialflaschen für die Rückgewinnung von Kältemitteln). Die Flaschen sollten mit einem Druckbegrenzungsventil und den zugehörigen Absperrventilen ausgestattet in gutem Zustand ausgestattet sein.
- Leere Rückgewinnungsflaschen werden vor der Rückgewinnung evakuiert und, wenn möglich, abgekühlt.
- Die Rückgewinnungsgeräte müssen gut funktionieren, über eine Reihe von Anweisungen für die vorhandene Ausrüstung verfügen und für die Rückgewinnung brennbarer Kältemittel geeignet sein. Darüber hinaus sollte eine geeichte und funktionstüchtige Waage vorhanden sein.
- Schläuche sollten mit den Trennkupplungen ohne Lecks ausgestattet sein und sich in gutem Zustand befinden. Bevor Sie die Rückgewinnungsmaschine verwenden, überprüfen Sie, ob sie in gutem Zustand ist, 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 sollte in den richtigen Rückgewinnungsflaschen an den Kältemittellieferanten zurückgegeben werden und es ist ein entsprechender Abfallübernahmeschein auszustellen. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungseinheiten, insbesondere nicht in Flaschen.
- Wenn Kompressoren oder Kompressor-Öle entfernt werden sollen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau entleert wurden, um zu gewährleisten, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleiben. Der Entleerungsprozess sollte vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten erfolgen. Nur ein elektrisch beheizter Kompressor-Körper kann diesen Prozess beschleunigen. Wenn Öl aus dem System abgelassen wird, sollte es sicher durchgeführt werden.

20) Transport, Markierung und Lagerung von Einheiten

- Einhaltung der Transportvorschriften beim Transport von Einheiten, die brennbare Kältemittel enthalten
- Einhaltung der lokalen Vorschriften auf Markierung der Ausrüstung durch Schilder
- Einhaltung der nationalen Vorschriften bei der Entsorgung von Geräten mit brennbaren Kältemitteln
- Lagerung von Geräten
- Die Lagerung der Geräte sollte den Anweisungen des Herstellers entsprechen.
- Lagerung von verpackten (nicht verkauften) Geräten
- Der Schutz der Lagerverpackung sollte so sein, dass eine mechanische Beschädigung des Geräts in der Verpackung kein Auslaufen der Kältemittelfüllung verursacht.
- Die maximale Anzahl von Geräten, die zusammen gelagert werden dürfen, wird durch lokale Vorschriften festgelegt.

15. ANHANG

15.01. AUSFALL UND SCHUTZ

FEHLER NR	FEHLERNAME	FEHLERANALYSE	DIAGNOSEMETHODE	LÖSUNG
P01	Schutz des Wasserflusses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wassermangel im Wassersystem 2. Wasserflussschalter ist defekt 3. Wassersystem ist verstopft 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Wasserversorgungsventil geschlossen ist 2. Überprüfen Sie, ob der Wasserflussschalter beschädigt ist 3. Überprüfen Sie, ob der Y-Filter verstopft ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie das Ventil. 2. Ersetzen Sie den Wasserflussschalter 3. Reinigen oder wechseln Sie das Filternetz
P02	Hochspannungsschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wasserfluss ist zu gering 2. Hochspannungsschalter ist defekt 3. Kältemittelsystem ist verstopft 4. EXV ist gesperrt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob Wasser fehlt oder der Wasserpumpenfluss nicht ausreicht 2. Überprüfen Sie, ob der Hochspannungsschalter beschädigt ist 3. Überprüfen Sie, ob das Kältemittelsystem verstopft ist 4. Überprüfen Sie, ob es EXV-Rücksetzton gibt, wenn die Einheit einsatzbereit und einoder ausgeschaltet ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Füllen Sie Wasser nach oder fügen Sie eine zusätzliche Wasserpumpe hinzu 2. Ersetzen Sie den Hochspannungsschalter 3. Ersetzen Sie den Filter des Kältemittelsystems 4. Ändern Sie das EXV
P03	Niederspannungsschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kältemittelmangel. 2. Kältemittelsystem ist verstopft 3. Die Einheit läuft nicht gemäß den angegebenen Arbeitsbedingungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Kältemittelsystem undicht ist 2. Überprüfen Sie, ob der Filter im Kältemittelsystem verstopft ist 3. Überprüfen Sie, ob die Außenumgebung und die Einlasswassertemperatur normal sind 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie die Leckstelle 2. Ersetzen Sie den Filter des Kältemittelsystems 3. Wenn die Umgebungstemperatur und die Wassertemperatur zu hoch oder niedrig sind, stoppt die Einheit
P04	Kondensatortemperatur (T3) Überhitzungsschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luftstrom des Außenventilators ist unzureichend. 2. Kondensator ist zu schmutzig 3. Temperatursensor (T3) ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob es ein Hindernis gibt, das den Luftstrom verhindert 2. Überprüfen Sie, ob der Kondensator zu schmutzig ist 3. Überprüfen Sie, ob der Kondensatorrohrtemperatursensor (T3) normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinigen Sie die Entlüftungsöffnungen 2. Reinigen Sie den Kondensator 3. Ersetzen Sie den Temperatursensor
P05	Austrittstemperaturschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kältemittelmangel 2. Austrittstemperatursensor ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Kältemittelsystem undicht ist 2. Überprüfen Sie, ob der Austrittstemperatursensor normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie die Leckstelle 2. Ersetzen Sie den Temperatursensor
P06	Frostschutz für austretendes Wasser	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wasserfluss ist zu gering 2. Wärmetauscher ist verstopft 3. Der Y-Filter im Wassersystem ist verstopft 4. Belastung ist zu niedrig 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob sich Luft im Wasserkreislaufsystem befindet 2. Überprüfen Sie, ob der Wärmetauscher verstopft ist 3. Überprüfen Sie, ob der Y-Filter verstopft ist 4. Überprüfen Sie, ob das Wasserkreislaufsystem angemessen ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn es ein Problem mit dem Ablassventil gibt, ersetzen Sie es durch ein neues 2. Blasen Sie den Plattenwärmetauscher zur Reinigung mit Wasser oder Hochspannungsgas in die entgegengesetzte Richtung aus 3. Reinigen Sie den Filter 4. Das Wasserkreislaufsystem muss über einen Shunt verfügen

FEHLER NR	FEHLERNAME	FEHLERANALYSE	DIAGNOSEMETHODE	LÖSUNG
P07	Frostschutz für Kondensatorrohre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kältemittelmangel 2. Wasserkreislaufsystem ist verstopft 3. Das Kältemittelsystem ist verstopft 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das System undicht ist 3. Überprüfen Sie, ob der Y-Filter verstopft ist 3. Überprüfen Sie, ob der Filter im Kältemittelsystem verstopft ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie die Leckstelle 2. Reinigen Sie den Filter 3. Ersetzen Sie den Filter
P08	Mittelspannungsschutz	Mittelspannungsabschaltung	Überprüfen Sie, ob der Mittelspannungsschalter beim Ausschalten der Einheit offen ist	Ersetzen Sie den Mittelspannungsschalter
P10	Kühlunterdruckschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kältemittelmangel 2. Das Kühlsystem ist verstopft 3. Überschreitung des Umfangs der Systemarbeit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das System undicht ist 2. Überprüfen Sie, ob der Filter verstopft ist 3. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur oder die Wassertemperatur den Grenzwert überschreitet 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie das Leck und füllen Sie das Kältemittel nach 2. Ersetzen Sie den Filter 3. Bei der Überschreitung der Systemarbeitsgrenze kann es nicht laufen
P11	Fehler des DC-Lüfters 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Lüfter ist ausgefallen oder feststeckt 2. Die Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob der Lüfter feststeckt, oder ersetzen Sie einen neuen Lüfter 2. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob der Lüfter feststeckt, oder ersetzen Sie einen neuen Lüfter 2. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine
P12	Reserviert	-	-	-
P13	Ausfall des Vier-Wege-Ventils	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Einlass-/Auslass-Wassertemperatursensoren werden umgekehrt eingesetzt 2. Vier-Wege-Ventil ist defekt 3. Leiterplatte (PCB) ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Einlass-/Auslass-Wassertemperatursensoren umgekehrt eingesetzt 2. Überprüfen Sie, ob das Vier-Wege-Ventil normal funktioniert 3. Überprüfen Sie, ob die Probertemperatur der Hauptplatine korrekt ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korrigieren Sie die falsche Stelle 2. Versuchen Sie, wiederholt zu wechseln, um zu sehen, ob es funktioniert, und wenn nicht, ersetzen Sie es 3. Wenn es falsch ist, ersetzen Sie es
P21	DC-Pumpe ist abnormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Wasserpumpe ist defekt oder feststeckt 2. Das System ist wasserarm und verstopft 3. Stromversorgung ist nicht normal 4. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Wasserpumpe verstopft ist, oder ersetzen Sie eine neue Wasserpumpe 2. Überprüfen Sie, ob das System nicht mit Wasser versorgt ist, ob es verstopft ist und ob das Ventil geschlossen ist 3. Überprüfen Sie die Stromversorgung 4. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Wasserpumpe verstopft ist, oder ersetzen Sie eine neue Wasserpumpe 2. Füllen Sie Wasser nach oder reinigen oder ersetzen Sie das Filternetz und öffnen Sie das Ventil 3. Stellen Sie eine korrekte Stromversorgung bereit; 4. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine
P24	Reserviert	-	-	-
P25	Fehler des Ausgangsdrucksensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob sie normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine

FEHLER NR	FEHLERNAME	FEHLERANALYSE	DIAGNOSEMETHODE	LÖSUNG
E01	Kommunikationsfehler des kabelverbundenen Bedienfelds	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Kommunikationskabel ist getrennt 2. Das kabelverbundene Bedienfeld ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel offen ist oder der Stecker schlecht kontaktiert ist 2. Bestätigen Sie, ob das kabelverbundene Bedienfeld an einer normalen Maschine normal ist 3. Verwenden Sie den normalen kabelverbundenen Bedienfeld, um zu bestätigen, ob er an der fehlerhaften Maschine normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ersetzen Sie das Kommunikationskabel oder reparieren Sie es 2. Ersetzen Sie den kabelverbundenen Bedienfeld 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine
E02	Fehler des TP-Abgastemperatur-Sensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E03	Fehler des T3- Spulentemperatur-Sensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E04	Fehler des T4- Umgebungstemperatur-Sensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E05	Fehler des T5-Flüssigkeitstemperatur-Sensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine

FEHLER NR	FEHLERNAME	FEHLERANALYSE	DIAGNOSEMETHODE	LÖSUNG
E06	Fehler des TH-Rücklufttemperatur-Sensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E07	Fehler des TW-Wassertanktemperatur-Sensors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E08	TA-Einlasswassertemperatursensor ist defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E09	TB-Auslasswassertemperatursensor ist defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E10	Kommunikationsfehler zwischen Hauptsteuerplatine und Antriebplatine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Kommunikationskabel ist getrennt 2. Hauptsteuerplatine ist defekt 3. Das Antriebsmodul ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel offen ist oder der Stecker schlecht kontaktiert ist; 2. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 3. Ersetzen Sie die Antriebplatine und überprüfen Sie, ob sie normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ersetzen oder reparieren Sie das Kommunikationskabel 2. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine; 3. Ersetzen Sie das Antriebsmodul
E11	Reserviert	-	-	-

FEHLER NR	FEHLERNAME	FEHLERANALYSE	DIAGNOSEMETHODE	LÖSUNG
E12	Reserviert	-	-	-
E13	Reserviert	-	-	-
E14	Fehler des Niederspannungssensors (LPS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sensoranschlussleitung ist offen oder kurzgeschlossen 2. Sensor ist defekt 3. Hauptsteuerplatine ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob der Sensor und der Anschluss abnormal sind; 2. Ersetzen Sie durch einen normalen Sensor den fehlerhaften Sensor, um zu bestätigen, ob er normal ist; 3. Ersetzen Sie die Hauptsteuerplatine und bestätigen Sie, ob es normal ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparieren Sie den Anschlussdraht und stecken oder ersetzen Sie den Sensor 2. Ersetzen Sie die Hauptplatine
E15	DC-Busspannung ist zu niedrig	<p style="text-align: center;">Verdrahtungsfehler oder Fehler des IPM-Moduls Überprüfen Sie die Verdrahtung auf Fehler, schließen Sie das Kabel wieder an oder ersetzen Sie das IPM-Modul</p>		
E16	DC-Busspannung ist zu hoch			
E17	AC-Schutz (Eingangsstrom)			
E18	IPM-Modul ist abnormal			
E19	PFC ist abnormal			
E20	Kompressor konnte nicht gestartet werden			
E21	Phasenausfall des Kompressors			
E22	Zurücksetzen des IPM-Moduls			
E23	Überstrom des Kompressors			
E24	Temperatur des PFC-Moduls ist zu hoch			
E25	Fehler der Stromdetektionsschaltung			
E26	Außer Betrieb			
E27	PFC-Modultemperatur-Sensor ist abnormal			
E28	Kommunikation fehlgeschlagen			
E29	Temperatur des IPM-Moduls ist zu hoch			
E30	Fehler im Temperatursensor des IPM-Moduls			
E31	Reserviert			
E32	Reserviert			

FEHLER NR	FEHLERNAME	FEHLERANALYSE	DIAGNOSEMETHODE	LÖSUNG
E33	Reserviert			
E34	AC-Eingangsspannung ist abnormal			
E35	Treiber EEPROM ist defekt			
E36	Zurücksetzen der Abschaltung			
E37	Reserviert			
E38	Reserviert			
E49	Fehler im Endwassertempersensor TC			
E50	Fehler Solartempersensor Tso			
E51	Der eingebaute Temperatursensor Tro des Bedienfelds ist defekt			Überprüfen Sie die Verkabelung auf Fehler, schließen Sie das Kabel wieder an oder ersetzen Sie das IPM-Modul
E52	Fehler des Temperatursensors Tw2 in Zone 2			
E53	Oberer Temperatursensor des Pufferspeichers ist defekt			
E54	Bodentemperatursensor des Pufferspeichers ist defekt			
E55	Einlasswasserdruksensor ist defekt			
E56	Auslasswasserdruksensor ist defekt			

15.02. PARAMETERLISTE

NR	BEZEICHNUNG	ZUSTAND
1	Betriebsfrequenz des Kompressors	Aktuelle Frequenz
2	Öffnung des elektronischen Expansionsventils	Aktueller Öffnungsgrad
3	Umgebungstemperatur	Aktuelle Temperatur
4	Auslasstemperatur	Aktuelle Temperatur
5	Abgastemperatur	Aktuelle Temperatur
6	Saugtemperatur	Aktuelle Temperatur
7	Spulentemperatur	Aktuelle Temperatur
8	Auslasstemperatur des Expansionsventils	Aktuelle Temperatur
9	Zustand der Pumpe	0-aus; 1-ein
10	Zustand des Vier-Wege-Ventils	0-aus; 1-ein
11	Zustand des Lüfters	0-aus; 1-schwacher Wind; 2-starker Wind
12	Elektromagnetisches Drei-Wege-Ventil	0-aus; 1-ein
13	Elektromagnetisches Zwei-Wege-Ventil	0-aus; 1-ein
14	Elektrische Leitungsheizung	0-aus; 1-ein
15	Elektrische Wassertankheizung	0-aus; 1-ein
16	AC-Eingangsstrom	Strom
17	Eingangsspannung	Aktuelle Spannung
18	Zustand des Ölrücklaufs	0-Normalbetrieb; 1-Ölrücklaufbetrieb
19	Hochspannungszustand 2	0-aus; 1-ein
20	Zustand des Fahrgestellheizbandes	0-aus; 1-ein
21	DC-Busspannung	Aktueller Wert
22	Kompressorstrom	Aktueller Wert
23	PFC-Temperatur	Aktuelle Temperatur
24	IPM-Temperatur	Aktuelle Temperatur
25	DC-Lüftergeschwindigkeit-1	Aktuelle Geschwindigkeit
26	DC-Lüftergeschwindigkeit-2	Aktuelle Geschwindigkeit
27	Einlasstemperatur des Vorwärmers	Aktuelle Temperatur
28	Auslasstemperatur des Vorwärmers	Aktuelle Temperatur
29	Wassertanktemperatur / Innentemperatur	Aktuelle Temperatur
30	Temperatur des Rücklaufwassers	Aktuelle Temperatur
31	EEV-2-Öffnung	5 Strom-Öffnung
32	DC-Pumpenleistung	Stromausgangsverhältnis%

NR	BEZEICHNUNG	ZUSTAND
33	Sättigungstemperatur bei der Niederspannung	Der aktuelle Wert
34	Zustand des Kompressorheizbandes	0-aus; 1-ein
35	Zustand des Heizbandes des Plattenwärmetauschers	0-aus; 1-ein
36	Wassereinlassdruck	Aktueller Druck (bar)
37	Auslassdruck	Aktueller Druck (bar)
38	Rückführung des Durchflusses	Aktueller Durchfluss (m ³ /h)
39	Rückführung der Wasserpumpe PWM%	Aktuelle Werte (%)
40	Aktuelle Modelle (0-7)	0-4kW; 1-6kW; 2-8kW; 3-10kW; 4-12kW; 5-14kW; 6-16kW; 7-18kW
41	SV3	0-aus; 1-ein
42	ENDTEMP. TC	Aktuelle Temperatur
43	SOLARTEMP. Tso	Aktuelle Temperatur
44	PUFFERTEMP.TE 1	Aktuelle Temperatur
45	PUFFERTEMP.TE 2	Aktuelle Temperatur
46	MISCHEN IN TEMPTZ 2	Aktuelle Temperatur
47	C-A KURVENTEMP.	Aktuelle SOLL-Temperatur
48	H-A KURVENTEMP.	Aktuelle SOLL-Temperatur
49	C-B- KURVENTEMP.	Aktuelle SOLL-Temperatur
50	H-B- KURVENTEMP.	Aktuelle SOLL-Temperatur
51	AHS	0-aus; 1-ein
52	P_d	0-aus; 1-ein
53	P_o	0-aus; 1-ein
54	ZONE B P_c	0-aus; 1-ein
55	P_s	0-aus; 1-ein
56	SG	AUS; SPITZE; TAL; FREI
57	RAUMTEMP. Tro	Aktuelle Temperatur



ANMERKUNG

Es ist strengstens verboten, die Einheit während der Heizperiode im Winter auszuschalten, um den normalen Betrieb der Frostschutzfunktion der Einheit zu gewährleisten.

Wenn die Einheit für längere Zeit nicht verwendet wird, lassen Sie bitte das Wasser aus dem System ab.

Wenn die Einheit für längere Zeit nicht verwendet wird, bevor es wieder in Betrieb genommen wird, überprüfen Sie, ob der Wasserpumpenrotor normal funktioniert. Wenn es nicht normal gedreht werden kann oder die Drehung verstopft ist oder die Drehung nicht glatt ist, lassen Sie den Rotor frei laufen, bevor Sie die Einheit starten. Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie bitte rechtzeitig den Kundendienst an.

Die Designspezifikationen, die Leistung und die technische Parameter des Produkts werden sich aufgrund von Produktverbesserungen ohne vorherige Ankündigung ändern. Bitte beziehen Sie sich auf das Produkt.



VETRON TYPICAL EUROPE GmbH
Clara-Immerwahr-Str. 6
67661 Kaiserslautern, Germany
Tel.: +49 6301 320 75-0
Fax: +49 6301 320 75-11

info@vetrontypical.com
www.vetrontypical.com