



Installationshandbuch



Luft/Wasser-Wärmepumpe Außengerät

commotherm LWi-Split



SA-Etech



VORWORT

Sehr geehrter Kunde!

Ihre Heizungsanlage wird mit einer SA - ENERGIETECHNIK – Wärmepumpe betrieben und wir freuen uns, auch Sie zum großen Kreis der zufriedenen Betreiber von SA - ENERGIETECHNIK - Anlagen zählen zu dürfen. Die SA - ENERGIETECHNIK Wärmepumpe ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung und Weiterentwicklung. Bedenken Sie bitte, dass auch ein gutes Produkt richtige Bedienung und Wartung braucht, um seine Funktion voll erfüllen zu können. Lesen Sie bitte deshalb die vorliegende Dokumentation genau durch, es lohnt sich. Beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise. Die Einhaltung der Betriebsvorschriften ist Voraussetzung für eine allfällige Inanspruchnahme der Werksgarantie. Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsfachmann oder an den SA - ENERGIETECHNIK Werkskundendienst.

Mit herzlichen Grüßen Ihre

SA - ENERGIETECHNIK GmbH

Garantie / Gewährleistung (Allgemein)

Für SA - ENERGIETECHNIK Wärmepumpen werden 3 Jahre Garantie auf den geschlossenen Kältekreislauf gewährt. Als Option kann die Garantie auf 5 Jahre erweitert werden bzw. auf maximal 15.000 Betriebsstunden, jeweils bei Abschluss einer entsprechenden Vereinbarung. Für Speicher und SA - ENERGIETECHNIK Solarkollektoren werden 5 Jahre Garantie gewährt. Wir leisten für Mangelfreiheit der beweglichen Kaufgegenstände grundsätzlich für den Zeitraum von 2 Jahren maximal jedoch für 6.000 Betriebsstunden. Für nicht bewegliche Kaufgegenstände leisten wir grundsätzlich für den Zeitraum von 3 Jahren Gewähr, maximal für 9.000 Betriebsstunden. Ausgenommen von Garantie/Gewährleistung sind Verschleißteile. Der Gewährleistungsanspruch entfällt bei fehlender Inbetriebnahme¹ durch von SA - ENERGIETECHNIK autorisiertes Fachpersonal oder bei Verwendung von nicht durch SA - ENERGIETECHNIK empfohlenen Hydraulikschemen².

Als Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantieleistung gilt eine jährliche Wartung durch ein von SA - ENERGIETECHNIK autorisiertes Fachpersonal.

Garantiarbeiten bewirken keine Verlängerung der allgemeinen Garantiefrist. Ein Garantiefall schiebt die Fälligkeit unserer Forderungen nicht auf. Wir leisten nur dann Garantie, wenn all unsere Forderungen für das gelieferte Produkt bezahlt sind.

Die Gewährleistung erfolgt nach unserer Wahl durch Reparatur des Kaufgegenstandes oder Ersatz der mangelhaften Teile, Austausch oder Preisminderung. Die ausgetauschten Teile oder Waren sind auf unseren Wunsch unentgeltlich an uns zurückzusenden. Die aufgewendeten Löhne und Kosten für den Ein- und Ausbau sind vom Käufer zu tragen. Dies gilt in gleicher Weise für alle Garantieleistungen.

Vom Kunden durchgeführte oder vom Kunden in Auftrag gegebene Arbeiten an Dritte für Wartung, Störungsbehebung oder dergleichen können nicht an SA - ENERGIETECHNIK verrechnet werden.

Diese Dokumentation ist das Original, sie wird in andere Sprachen übersetzt. Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Fa. SA - ENERGIETECHNIK®.

Technische Änderungen vorbehalten.

Ausgabe 06/2018

¹ Wartung durch den Hersteller

² Empfohlene Hydraulikschemen befinden sich in der Montageanleitung, Hydraulischer Abgleich durch die Heizungsfachfirma
Weiters muss die Heizwasserqualität gemäß ONORM H 5195 (aktuelle Ausgabe) bzw. VDI 2035 erfüllt werden



INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	HINWEISE ZUR DOKUMENTATION	5
1.1	Allgemeine Hinweise.....	5
1.2	Symbole	5
2	SICHERHEITSHINWEISE	7
3	TECHNISCHE DATEN DES GERÄTS	10
4	INSTALLATION.....	11
4.1	Technische Daten des Außengeräts	11
4.2	Hauptkomponenten.....	12
4.3	Installieren des Geräts.....	12
4.3.1	Entscheidung über den Aufstellort des Außengeräts.....	12
4.3.2	Transport des Außengeräts mit einem Drahtseil	14
4.3.3	Platzbedarf des Außengeräts.....	15
4.3.4	Installation des Außengeräts.....	17
4.3.5	Sockel des Außengeräts	17
4.3.6	Entleerung	18
4.3.7	Auswahl des Standorts in kalten Klimazonen	20
4.4	Elektroanschlüsse.....	21
4.4.1	Allgemeine Systemkonfiguration.....	21
4.5	Verkabelung	21
4.5.1	Technische Daten des Netzkabels.....	21
4.5.2	Technische Daten der Anschlusskabel (mit Nullleiter).....	22
4.5.3	Technische Daten des 3-Phasen-Anschlussklemmenblocks	22
4.5.4	Schaltplan für Netzkabel	23
4.5.5	Anschluss Zusatzheizband	29
4.5.6	Arbeiten am Kältemittelrohr.....	31
4.6	Überprüfen der ordnungsgemäßen Erdung	42
4.7	Einstellen der Optionsschalter und Tastenfunktionen	42
4.8	Vorgehensweise beim Leerpumpen.....	46
4.9	Abschließen der Installation	48
4.10	Endkontrolle und Testbetrieb	49
5	STÖRUNGEN	50
5.1	Fehlerbehebung	50
5.2	Fehlercodes	50

**6 NOTIZEN52****Korrekte Entsorgung von Altgeräten
(Elektroschrott)****(Gilt für Länder mit Abfalltrennsystemen)**

Die Kennzeichnung auf dem Produkt, Zubehörteilen bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass das Produkt und Zubehörteile (z. B. Ladegerät, Kopfhörer, USB-Kabel) nach ihrer Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden dürfen. Entsorgen Sie dieses Gerät und Zubehörteile bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Helfen Sie mit, das Altgerät und Zubehörteile fachgerecht zu entsorgen, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer wenden sich an den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder kontaktieren die zuständigen Behörden, um in Erfahrung zu bringen, wo Sie das Altgerät bzw. Zubehörteile für eine umweltfreundliche Entsorgung abgeben können.

Gewerbliche Nutzer wenden sich an ihren Lieferanten und gehen nach den Bedingungen des Verkaufsvertrags vor. Dieses Produkt und elektronische Zubehörteile dürfen nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.








1 HINWEISE ZUR DOKUMENTATION

1.1 Allgemeine Hinweise



- Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme dieser Dokumentation genau durch und achten Sie besonders auf die gekennzeichneten Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2). Bitte schlagen Sie bei Unklarheiten in dieser Anleitung nach.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Anweisungen in dieser Dokumentation verstehen und dass Sie ausreichend über die Funktionsweise der Wärmepumpenanlage informiert sind. Für Fragen steht Ihnen jederzeit die Firma SA - ENERGIETECHNIK gerne zur Verfügung.
- Aus Sicherheitsgründen darf der Betreiber der Anlage die Konstruktion oder den Zustand dieser nicht ohne Absprache mit dem Hersteller oder seinem bevollmächtigten Vertreter verändern.
- Alle Verbindungsstellen sind vor Inbetriebnahme der Anlage auf Dichtheit zu überprüfen.
- Vor dem Heizraum ist ein Handfeuerlöscher in der vorgeschriebenen Größe bereitzustellen (Bitte beachten Sie die jeweiligen Ländervorschriften).
- Führen Sie die Wartungsarbeiten (Wartungsplan) regelmäßig durch oder machen Sie von unserem Kundendienst Gebrauch.
- Bei Wartung der Anlage oder beim Öffnen der Steuerung ist die Stromzufuhr zu unterbrechen und es sind die allgemein gültigen Sicherheitsregeln einzuhalten.
- Die Aufbewahrung von Gegenständen, die nicht für den Betrieb oder zur Wartung der Anlage benötigt werden, ist im Heizraum nicht zulässig.
- Bei Fragen sind wir unter der Telefonnummer +43 3357 / 42840-840 erreichbar.
- Die erstmalige Inbetriebnahme muss vom SA - ENERGIETECHNIK Werkskundendienst oder einem autorisierten Fachmann erfolgen (Ansonsten erlischt der Garantieanspruch).

1.2 Symbole

Die auf dem Gerät angebrachten und/oder in dieser Dokumentation verwendeten Symbole, haben folgende Bedeutung:

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Dokumentation	Verweis auf andere Dokumentationen!
	Hinweis	Wichtiger Hinweis!
	Warnhinweis	Hinweis auf eine gefährliche Situation!
	Elektrische Spannung	Hinweis auf Gefährliche elektrische Spannung!
	Heiße Oberfläche	Warnung vor heißer Oberfläche!



Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
 A yellow triangular warning sign with a black border. Inside, a black hand is shown with a downward-pointing arrow above it, indicating a risk of hand injury.	Handverletzung	Warnung vor Handverletzung!
 A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black hand is shown with a white helmet icon to its left, indicating that entry is prohibited for unauthorized personnel.	Zutritt	Zutritt für Unbefugte verboten!



2 SICHERHEITSHINWEISE

Befolgen Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise, denn sie sind entscheidend, um die Sicherheit dieses Geräts zu gewährleisten.



- Trennen Sie vor Wartungsarbeiten oder für den Zugriff auf die Komponenten im Inneren des Geräts immer die Stromversorgung der Luft/Wasser-Wärmepumpe.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät von qualifiziertem Fachpersonal installiert und getestet wird.
- Zur Verhütung ernster Schäden am System und von Verletzungen der Benutzer, beachten Sie die Sicherheits- und sonstigen Hinweise.

- Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation der Luft/Wasser-Wärmepumpe sorgfältig durch, und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort auf.
- Um höchste Sicherheit zu gewährleisten, sind die Installateure angehalten, die folgenden Warnhinweise immer genau durchzulesen.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung und das Installationshandbuch an einem sicheren Ort auf, und übergeben Sie die Unterlagen bei Verkauf oder Weitergabe der Luft/Wasser-Wärmepumpe an den neuen Eigentümer.
- In diesem Handbuch wird erklärt, wie Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe installieren. Bei Verwendung anderer Gerätetypen mit anderen Regelungssystemen kann es zur Beschädigung der Geräte und zum Erlöschen der Garantie kommen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung nicht konformer Geräte resultieren.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus nicht genehmigten Veränderungen oder falschem Anschluss von Elektro- und Hydraulikleitungen. Bei Nichteinhaltung dieser Anweisungen oder der Anforderungen in der Tabelle „Betriebliche Grenzwerte“ aus dem Handbuch, verlieren Sie sofort Ihren Garantieanspruch.
- Nichtbeachtung dieser Anweisungen oder der Anforderungen an den Einsatzbereich (Heizen: -25 – 35 °C/Kühlen: 10 bis 46 °C), so wie sie in der Produktspezifikation (S. 11) angegeben sind, führt zu sofortiger Aufhebung der Garantie.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn sie einen Schaden daran erkennen und ungewöhnlich laute Geräusche oder Brandgeruch feststellen.
- Wenn Rauch aus dem Gerät austritt, das Netzkabel heiß oder beschädigt ist oder das Gerät laute Geräusche verursacht, schalten Sie das Gerät stets aus, deaktivieren Sie den Leistungsschutzschalter, und wenden Sie sich an den Kundendienst, um Stromschläge, Feuer oder Verletzungen zu vermeiden.
- Überprüfen Sie regelmäßig das Gerät, die elektrischen Anschlüsse, die Kältemittelrohre und Schutzvorrichtungen. Diese Arbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Gerät enthält bewegliche und stromführende Teile, von denen Kinder ferngehalten werden sollten.
- Versuchen Sie keinesfalls, das Gerät von nicht dazu befugten Mitarbeitern reparieren, transportieren, verändern oder neu installieren zu lassen, denn solche Arbeiten können zu Schäden am Gerät, Stromschlag oder Brand führen.
- Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten oder sonstige Gegenstände auf das Gerät.
- Alle Materialien, die für die Herstellung und Verpackung der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet wurden, sind recycelbar.
- Das Verpackungsmaterial und die verbrauchten Batterien der Fernbedienung (optional) müssen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Bestimmungen entsorgt werden.
- Das in der Luft/Wasser-Wärmepumpe enthaltene Kältemittel muss als Sondermüll entsorgt werden. Am Ende ihrer Lebensdauer muss die Luft/Wasser-Wärmepumpe an den dazu vorgesehenen Sammelstellen entsorgt oder an den Händler zurückgegeben werden, damit sie ordnungsgemäß und sicher ihrer Entsorgung zugeführt werden kann.
- Ziehen Sie Schutzhandschuhe an, wenn Sie das Gerät auspacken, transportieren, installieren oder warten. So verhindern Sie, dass Sie sich Ihre Hände an den Kanten des Geräts verletzen.



- Berühren Sie die internen Bauteile (Wasserrohre, Kältemittelrohre, Wärmetauscher usw.) nicht, während das Gerät läuft. Und wenn sie die Geräte einstellen und berühren müssen, tragen sie Schutzhandschuhe und warten Sie lange genug, damit das Gerät abkühlen kann.
- Bei Austritt von Kältemittel vermeiden Sie möglichst jeglichen Kontakt mit dem Kältemittel, denn dies könnte zu schweren Verletzungen führen.
- Bei Installation der Luft/Wasser-Wärmepumpe in einem kleinen Raum müssen Sie für ordnungsgemäße Belüftung sorgen, um zu verhindern, dass eine Undichtigkeit innerhalb der maximal zulässigen Grenzen auftritt.
 - In diesem Fall besteht die Gefahr des Erstickens.
- Sorgen Sie für sichere Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Kinder können sich an Verpackungsmaterialien wie Nägeln und anderen Metallteilen oder Holzpaletten verletzen.
- Überprüfen Sie das gelieferte Gerät auf Transportschäden. Im Fall von Schäden des gelieferten Geräts **INSTALLIEREN SIE ES AUF KEINEN FALL**, und melden Sie den Schaden unverzüglich dem Spediteur oder Händler (wenn der Installateur oder der autorisierte Techniker das Gerät beim Händler abgeholt hat).
- Bei der Installation dieses Geräts müssen die im Installationshandbuch genannten Abstände eingehalten werden, damit das Gerät von beiden Seiten zugänglich bleibt und Reparatur- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Wenn die Geräte installiert werden, ohne dass die im Handbuch beschriebenen Verfahren eingehalten werden, können dem Kunden bei der Reparatur zusätzliche Kosten für spezielle Haltegurte, Leitern, Gerüste oder andere Hebesysteme entstehen, da diese nicht unter die Garantie fallen.
- Stellen Sie stets sicher, dass die Stromversorgung den örtlich geltenden Sicherheitsstandards entspricht.
- Überprüfen Sie, ob Spannung und Frequenz der Stromversorgung den technischen Daten entsprechen und ob die Stromversorgung ausreicht, um den Betrieb evtl. an die gleichen elektrischen Leitungen angeschlossener Haushaltsgeräte zu gewährleisten. Überprüfen Sie immer, ob die Trenn- und Schutzschalter angemessen ausgewählt wurden.
- Stellen Sie stets sicher, dass die elektrischen Anschlüsse (Kabelmuffe, Kabelquerschnitt, Schutzvorrichtungen usw.) mit den elektrischen Spezifikationen und den im Schaltplan genannten Anweisungen konform sind. Stellen Sie immer sicher, dass alle Anschlüsse die für die Installation von Luft-/Wasser-Wärmepumpen geltenden Standards erfüllen. Wenn die Geräte vom Stromnetz getrennt werden, sollten sie bei eventueller Gefahr von Überspannungen vollständig getrennt werden.
- Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserrohre, Blitzableiter, Überspannungsableiter oder Telefonerdungen an. Wenn die Erdung nicht ordnungsgemäß ausgeführt wird, kann dies zu einem elektrischen Schlag oder zu Bränden führen.
- Achten Sie darauf, entsprechend den einschlägigen örtlichen und nationalen Vorschriften einen Fehlerstromdetektor und einen Leistungsschutzschalter mit der angegebenen Kapazität zu installieren.
 - Bei fehlerhafter Installation, kann es zu Stromschlag oder Brand kommen.
- Stellen Sie sicher, dass kondensiertes Wasser bei niedrigen Umgebungstemperaturen ungehindert aus dem Gerät austreten kann. Entleeren Sie das Rohr und die Heizung, damit daran kein Reif/Eis wachsen kann. Wenn das Entwässerungssystem das Kondenswasser nicht effektiv abführen kann, wird das Gerät möglicherweise durch massive Eisbildung beschädigt und das System wird möglicherweise angehalten.
- Installieren Sie die Kabel für die Stromversorgung und die Kommunikation zwischen Innen- und Außengerät in mindestens 1 m Entfernung von elektrischen Geräten.
- Sichern Sie das Gerät gegen Ratten und andere Kleintiere. Wenn Tiere stromführende Teile berühren, kann es zu Störungen, Rauchentwicklung oder Brand kommen. Weisen Sie die Kunden bitte an, damit Sie den Bereich um das Gerät sauber halten.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät auf eigene Faust zu zerlegen oder zu verändern.
- Dieses Gerät ist nicht zur Verwendung durch Personen (einschließlich Kindern) mit verringerten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder einem Mangel an Erfahrung und Wissen bestimmt, sofern sie nicht von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person im Umgang mit dem Gerät unterwiesen wurden und von dieser beaufsichtigt werden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um zu verhindern, dass sie mit dem Gerät spielen.
- Bei Verwendung in Europa: Dieses Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit verminderten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder einem Mangel an Erfahrung und Wissen nur





bedient werden, wenn sie unter Aufsicht stehen oder eine Unterweisung zum sicheren Umgang mit dem Gerät erhalten haben und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung durch den Benutzer dürfen nicht von unbeaufsichtigten Kindern durchgeführt werden.

- Stellen Sie sicher, keine Modifizierung des Stromkabels, ein Verlängerungskabel oder eine mehrdrähtige Verbindung auszuführen.
 - Es könnte aufgrund der schlechten Verbindung, schlechten Isolierung oder Überschreitung der Strombegrenzung einen elektrischen Schlag oder einen Brand verursachen.
 - Wenn die mittlere Verdrahtung aufgrund eines Schadens der Stromleitung notwendig ist, siehe „So schließen Sie Ihre verlängerten Stromkabel an“ im Installationshandbuch.


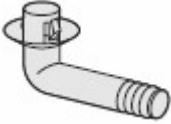




3 TECHNISCHE DATEN DES GERÄTS

Aussehen und Modellbezeichnung			Hinweise	
Wärmepumpen	Rahmen			
	Modellbezeichnung	commotherm LWi-Split 9	commotherm LWi-Split 12 commotherm LWi-Split 16	

Zubehör

- Bewahren Sie das mitgelieferte Zubehör auf, bis die Installation abgeschlossen ist.
- Übergeben Sie dem Kunden das Installationshandbuch, wenn die Installation abgeschlossen ist.
- Anzahl jeweils in Klammern angegeben.
- Die Basisheizung im Inneren des Außengeräts arbeitet entsprechend dem Wetter im Freien.

Installationshandbuch (1)	Entwässerungsstopfen (1)	Gummifuß (4)	Entwässerungsdeckel (3)
			



4 INSTALLATION

4.1 Technische Daten des Außengeräts

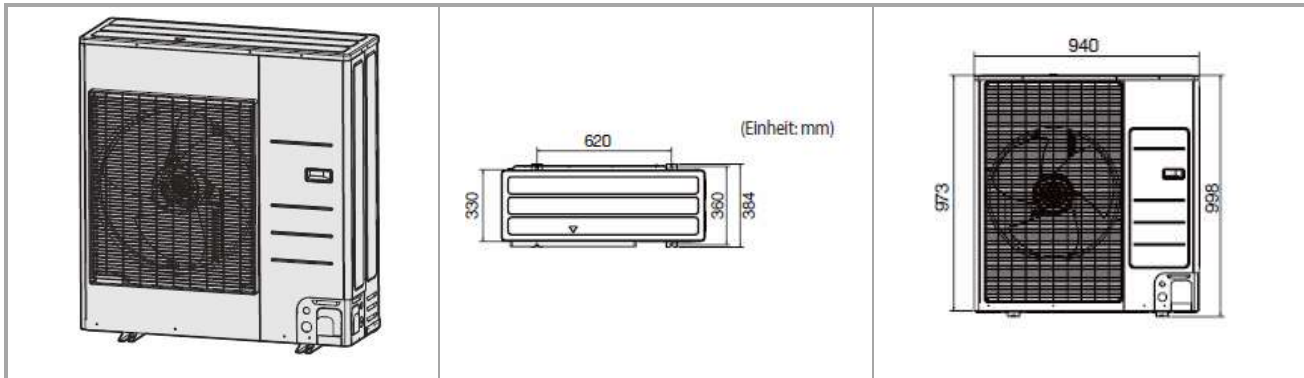
Typ	Einheit	ct LWi-Split 9	ct LWi-Split 12	ct LWi-Split 16
Eingangsspannung und Frequenz	-	3P, 380 – 415V~, 50 Hz	3P, 380 – 415V~, 50 Hz	
Gewicht (netto/brutto)	kg	76,0/84,5	101,5/111,0	
Maße (B x H x T, netto)	mm	940 x 998 x 330	940 x 1.420 x 330	
Geräusch (Heizen/Kühlen, Druck)	dBA	49/50	50/50	52/54
Temperaturbereich (Heizen/Kühlen)	°C	-25 – 35 / 10 – 46	-25 – 35 / 10 – 46	

* Bei einer Temperatur zwischen -25 °C und -20 °C ist der Betrieb zwar möglich, aber die volle Leistung kann nicht garantiert werden.

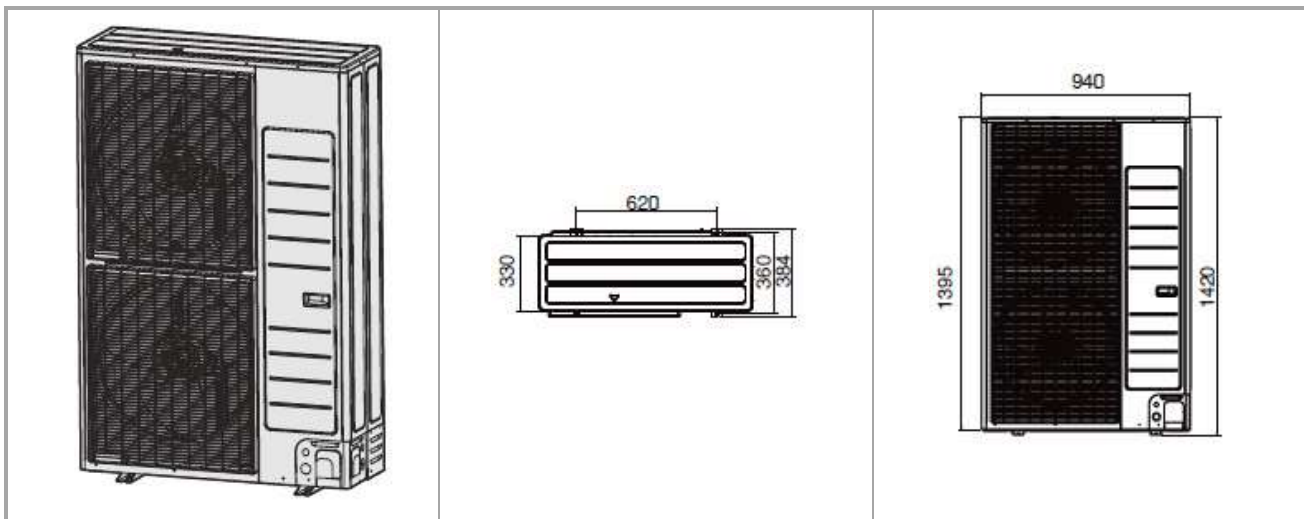


4.2 Hauptkomponenten

- Abmessungen (gesamt, Einheit in mm)
 - Wärmepumpe für R410A
- Rahmen mit einem Lüfter (commotherm LWi-Split 9)



- Rahmen mit zwei Lüftern (commotherm LWi-Split 12,16)



4.3 Installieren des Geräts

4.3.1 Entscheidung über den Aufstellort des Außengeräts

Der Aufstellort muss entsprechend den folgenden Bedingungen ausgewählt und vom Benutzer genehmigt werden.

- Das Außengerät darf weder auf die Seite noch auf den Kopf gestellt werden, da das Schmieröl aus dem Kompressor austritt und in den Kühlkreislauf gelangt, wo es schwere Schäden hervorruft.
- Wählen Sie einen Aufstellort, der trocken und sonnig, aber nicht dem direktem Sonnenlicht oder starkem Wind ausgesetzt ist.
- Blockieren Sie keine Durchgänge oder Verkehrswege.
- Wählen Sie einen Aufstellort, an dem das Rauschen der Luft/Wasser-Wärmepumpe im Betrieb und die Abluft keine Nachbarn stören können.
- Wählen Sie einen Aufstellort, an dem die Rohre und Kabel einfach an andere Wassersysteme angeschlossen werden können.
- Stellen Sie das Außengerät auf einer flachen, stabilen Oberfläche auf, die sein Gewicht tragen und weder unnötigen Lärm, noch Vibrationen erzeugt.
- Stellen Sie das Außengerät so auf, dass der Luftstrom direkt ins Freie strömen kann.

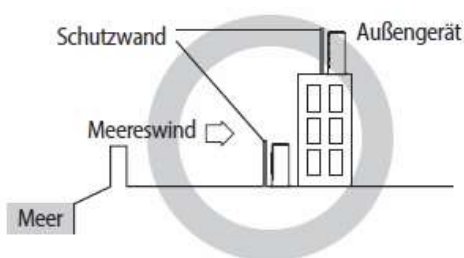


- Stellen Sie das Außengerät an Stellen auf, an denen es keine Pflanzen und Tiere gibt, denn sie können Fehlfunktionen des Außengeräts verursachen.
- Achten Sie darauf, dass das Außengerät weit genug von anderen Geräten, insbesondere von Radios, Computern und Stereoanlagen usw. entfernt ist.
- Wenn das Außengerät in Küstennähe installiert wird, stellen Sie sicher, dass es nicht direkt dem Seewind ausgesetzt ist. Wenn Sie keinen geeigneten Aufstellort ohne direkten Meerwind finden können, stellen Sie sicher, dass der Wärmetauscher mit einem Korrosionsschutzanstrich versehen wird.

- Installieren Sie das Außengerät an Orten (z. B. in der Nähe von Gebäuden usw.), wo es vor Seewind geschützt ist, da ansonsten Beschädigungen am Außengerät die Folge sein können.



- Wenn Sie die Installation des Außengeräts in Küstennähe nicht vermeiden können, errichten Sie eine Schutzwand rund um das Gerät, um den Seewind zu abzuhalten.



- Die Schutzwand sollte aus einem stabilen Material wie Beton errichtet werden, um den Seewind abhalten zu können. Höhe und Breite der Wand sollten 1,5 Mal größer sein als das Außengerät selbst. Halten Sie außerdem einen Abstand von mehr als 700 mm zwischen der Schutzwand und dem Außengerät ein, damit die Abluft gut abgeführt werden kann.

- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem Wasser leicht abfließen kann.
- * Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Sie keine Stelle finden können, die den obigen Bedingungen entspricht. Achten Sie darauf, Meerwasser und Staub vom Wärmetauscher des Außengeräts zu entfernen, und tragen Sie Korrosionsschutzmittel auf den Wärmetauscher auf. (Mindestens ein Mal pro Jahr.)



- Je nach dem Zustand der Stromversorgung kann ein instabiler Strom oder eine instabile Spannung zu einer Störung der Teile oder des Steuerungssystems führen. (Auf einem Schiff oder an Orten, an denen ein elektrischer Generator etc. als Stromversorgung verwendet wird).

- Stellen Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe nicht an Orten mit den folgenden Merkmalen auf:
 - Orte, an denen Mineralöl oder Arsensäure vorhanden sind. Es besteht die Gefahr, dass Teile auf Grund von verbranntem Harz beschädigt werden können. Die Kapazität des Wärmetauschers kann sinken oder die Luft/Wasser-Wärmepumpe wird defekt.
 - Orte, an denen korrosive Gase wie z. B. Schwefelsäuregas aus einem Entlüftungsrohr oder Luftauslass austreten können. Kupferrohre und Anschlussrohre können korrodieren und Kältemittel kann austreten.
 - Orte, an denen die Gefahr besteht, dass brennbares Gas, Kohlefaser oder brennbarer Staub vorhanden sind. Orte, an denen Verdünner oder Benzin verwendet werden.



- Beachten Sie bei der Installation dieses Geräts die einschlägigen nationalen Bestimmungen für Elektroinstallationen.
- Bei Außengeräten mit einem Eigengewicht von mehr als 60 kg raten wir von der Wandmontage ab und empfehlen Bodenaufstellung.

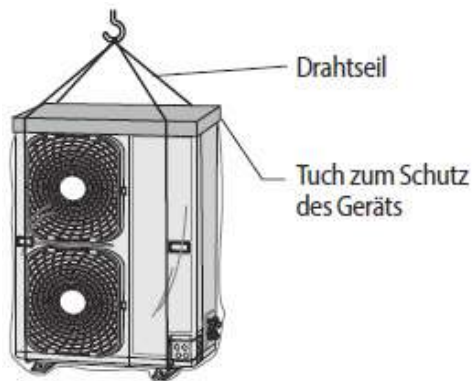


- Wenn das Außengerät nicht auf den Boden steht, müssen Sie sicherstellen, dass seine Basis sicher fixiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das am Ablassschlauch austretende Wasser ordnungsgemäß und sicher abfließen kann.
- Wenn Sie das Außengerät in einem Durchgang installieren, sollten Sie es in mehr als 2 m Höhe anbringen oder sicherstellen, dass die Wärme vom Außengerät nicht in direkten Kontakt mit Passanten kommt. (Grund: Baurechtliche Vorschriften der zuständigen Ministerien).

4.3.2 Transport des Außengeräts mit einem Drahtseil

Befestigen Sie das Außengerät mit zwei mindestens 8 m langen Drahtseilen (siehe Abbildung). Um Beschädigungen und Kratzer zu verhindern, legen Sie vor dem Transport ein Tuch zwischen Außengerät und Seil.

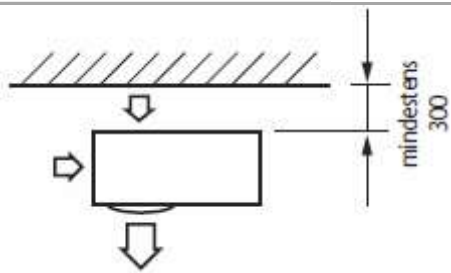
*Das Aussehen des Geräts kann je nach Modell vom Bild abweichen.



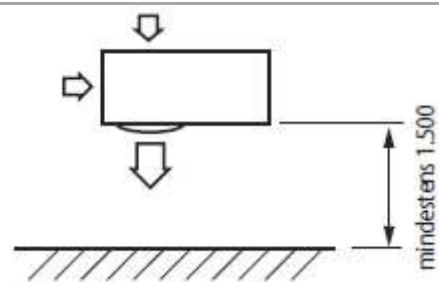


4.3.3 Platzbedarf des Außengeräts

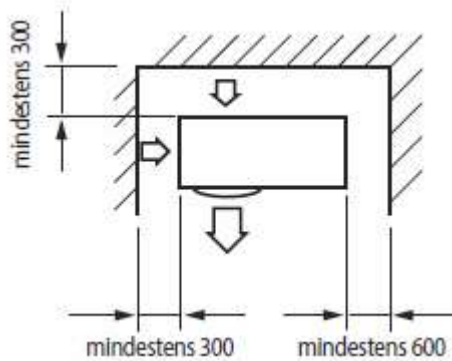
■ Bei Installation von 1 Außengerät



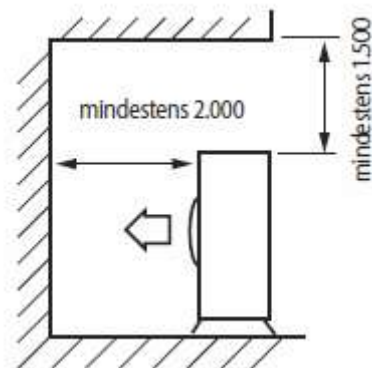
*Der Luftauslass befindet sich auf der Seite, die von der Wand abgewandt ist.



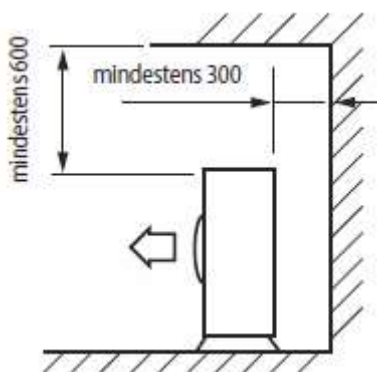
*Der Luftauslass befindet sich auf der Seite, die der Wand zugewandt ist.



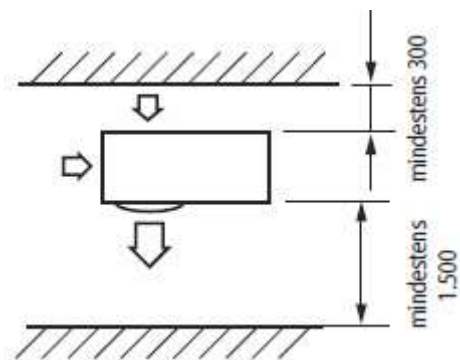
*Das Außengerät ist auf 3 Seiten von einer Wand umgeben.



*Der obere Teil des Außengeräts und der Luftauslass befinden sich an der Seite, die der Wand zugewandt ist.



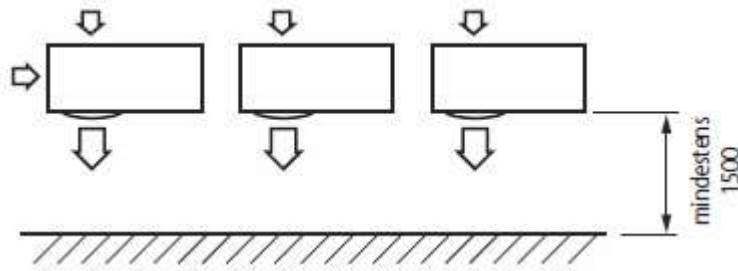
* Der obere Teil des Außengeräts und der Luftauslass befinden sich an der Seite, die von der Wand abgewandt ist.



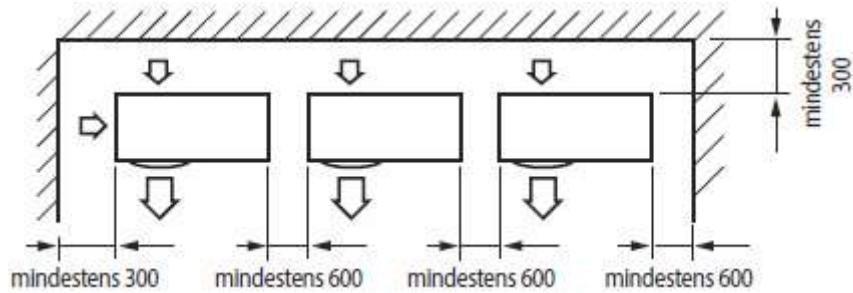
* Vorder- und Rückseite des Außengeräts befinden sich an der Seite, die der Wand zugewandt ist.



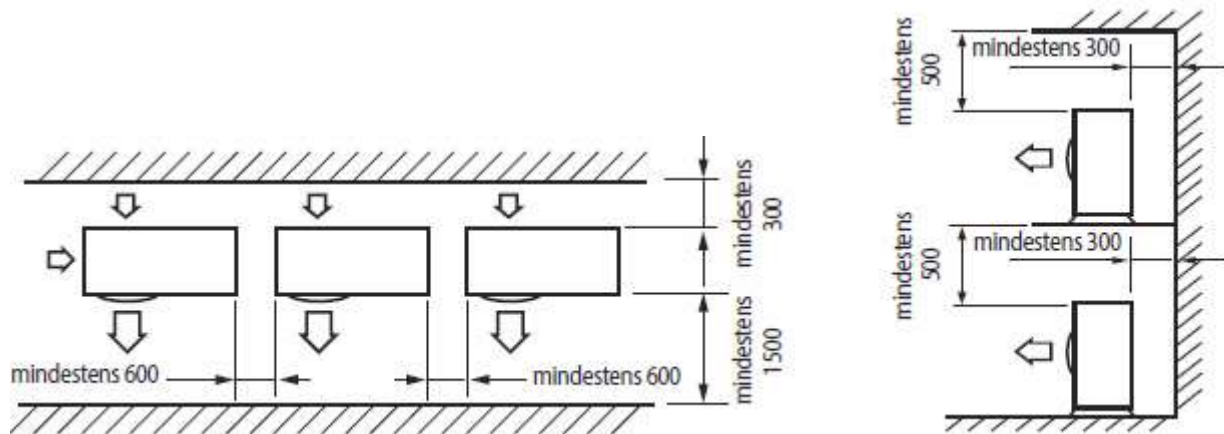
- Bei Installation von mehr als 1 Außengerät



* Der Luftauslass befindet sich auf der Seite, die der Wand zugewandt ist.

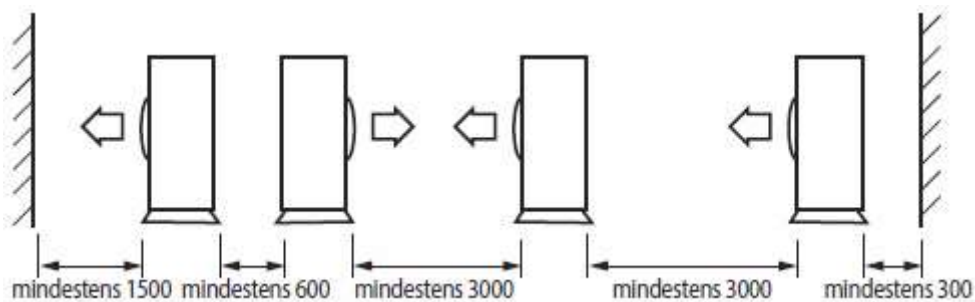


* Das Außengerät ist auf 3 Seiten von einer Wand umgeben.



* Vorder- und Rückseite des Außengeräts befinden sich an der Seite, die der Wand zugewandt ist.

* Der obere Teil des Außengeräts und der Luftauslass befinden sich an der Seite, die von der Wand abgewandt ist.



* Vorder- und Rückseite des Außengeräts befinden sich an der Seite, die der Wand zugewandt ist.

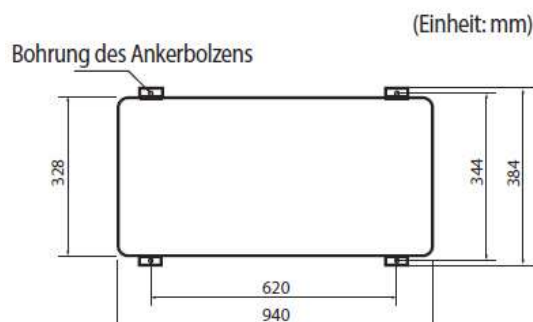


- Die Geräte müssen unter Einhaltung der angegebenen Abstände aufgebaut werden, damit sie von jeder Seite aus zugänglich sind. So werden ordnungsgemäßer Betrieb oder der Zugang für Wartung und Reparatur der Geräte garantiert. Die Gerätebauteile müssen unter Einhaltung aller Sicherheitsbedingungen (für Personen oder Sachen) erreichbar und demontierbar sein.

4.3.4 Installation des Außengeräts

Das Außengerät muss auf einer steifen und stabilen Basis installiert werden, um einen Ansteigen des Geräuschpegels und der Vibrationen zu verhindern. Insbesondere dann, wenn das Außengerät an einem Ort mit starkem Wind oder in der Höhe installiert wird, muss das Gerät an ausreichend stabilem Untergrund (Wand oder Boden) befestigt werden.

- Fixieren Sie das Außengerät mit Dübeln und Schrauben

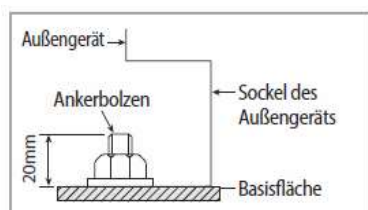
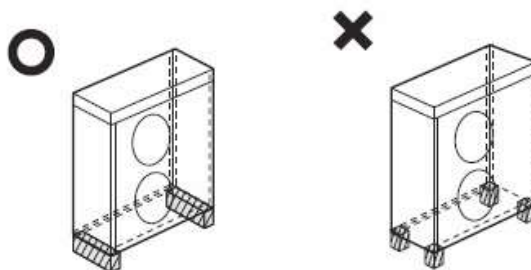


- Der Ankerbolzen muss mindestens 20 mm von der Basisfläche entfernt sein.



- Legen Sie beim Festziehen des Ankerbolzens den Gummiring unter die Kontaktfläche, damit diese Fläche nicht korrodiert.
- Legen Sie eine Abflussöffnung um die Basis, damit das Außengerät entwässert wird.
- Wenn Sie das Außengerät auf dem Dach installieren, müssen Sie die Tragfähigkeit der Decke überprüfen und sicherstellen, dass das Gerät wasserdicht ist.

4.3.5 Sockel des Außengeräts





Wandmontage des Außengeräts mit Gestell

- Stellen Sie sicher, dass die Wand das Gewicht von Gestell und Außengerät tragen kann.
- Installieren Sie das Gestell so nah wie möglich an der Wand.
- Verwenden Sie geeignete Gummitüllen, um die Übertragung von Lärm und Restschwingungen durch das Außengerät an die Wand zu reduzieren.



Installation des Luftkanals

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht das Kupferrohr beschädigen.
- Befestigen Sie den Luftkanal am Lüftervorbau.

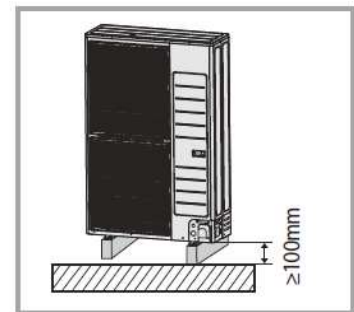
4.3.6 Entleerung

Allgemeines Gebiet

Während die Luft/Wasser-Wärmepumpe im Heizbetrieb läuft, kann sich Eis auf der Oberfläche des Kondensators ansammeln. Um zu verhindern, dass sich Eis bildet, schalten Sie das System in den Entfrostermodus. Das Eis auf der Oberfläche taut und wird zu Wasser.

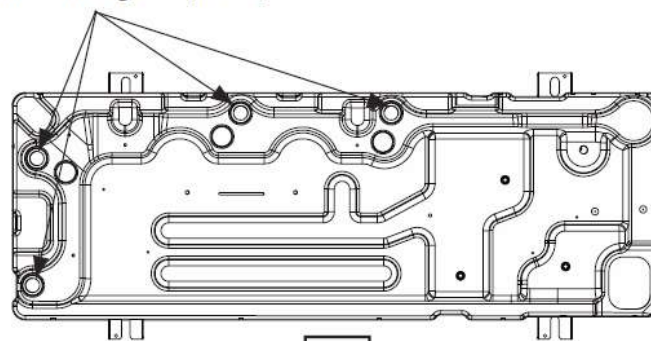
Das aus dem Kondensator tropfende Wasser fließt durch Abflussöffnungen ab, damit sich bei niedrigen Temperaturen kein Eis bildet.

- Wenn der Platz für die Entwässerung aus dem Gerät nicht ausreicht, sind weitere Arbeiten für die Entleerung erforderlich. Befolgen Sie die nachfolgend beschriebenen Anweisungen.
 - Halten Sie beim Anschließen des Ablassschlauchs einen Abstand von mindestens 100mm zwischen der Unterseite des Außengeräts und dem Untergrund ein.
 - Setzen Sie die Ablassschraube in die Öffnung an der Unterseite des Außengeräts ein.
 - Schließen Sie den Ablassschlauch an die Ablassschraube an.
 - Achten Sie darauf, dass kein Staub und keine kleinen Zweige in den Ablassschlauch eindringen können.



- Bei unzureichender Entwässerung kann es zu einer Verschlechterung der Systemleistung und zu Schäden am System kommen.

Ablassbohrung Ø 20 (4 Stck.)



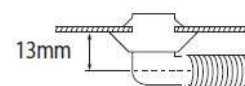
Luftauslassseite



Entwässerungsstopfen (1 Stck.)



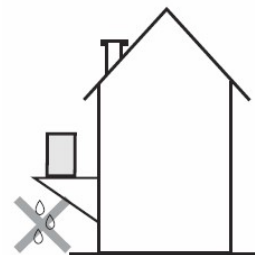
Entwässerungsdeckel (3 Stck.)



13mm

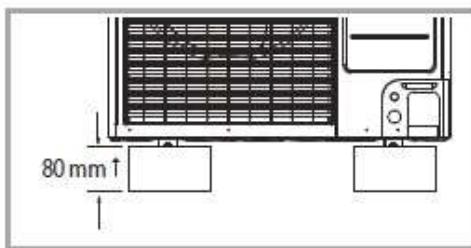


- 1) Legen Sie eine Wasserablauffrinne um das Fundament, damit das Abwasser aus dem Gerät abfließen kann.
- 2) Wenn SICH der Wasserablauf für das Gerät nicht einfach installieren lässt, stellen Sie das Gerät auf einem Fundament aus Betonsteinen o.ä. (die Höhe des Fundaments sollte maximal 150 mm betragen) auf.
- 3) Wenn Sie das Gerät auf einem Rahmen installieren, montieren Sie in einem Abstand von maximal 150 mm unter dem Gerät eine wasserdichte Platte, um das Eintreten von Wasser von unten auszuschließen.
- 4) Bei Montage des Gerätes an einem Ort, an dem häufig Schnee fällt, ist besonderes Augenmerk darauf zu legen, dass das Fundament so hoch wie möglich ist.
- 5) Wenn Sie das Gerät an einem tragenden Bauteil des Gebäudes anbringen, montieren Sie in einem Abstand von 150 mm unter dem Gerät eine wasserdichte Platte (bauseitig zu beschaffen), damit das Abwasser nicht auf den Boden des Gebäudes tropft. (Siehe Abbildung)



Gebiet mit starken Schneefällen (Natürlicher Ablauf)

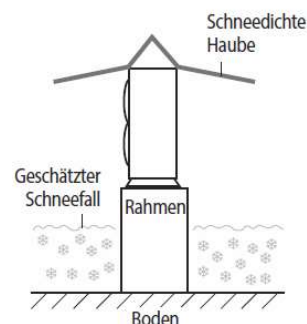
- Wenn Sie die Klimaanlage im Heizmodus verwenden, kann sich Eis ansammeln. Während der Enteisung (Abtauung) muss das Kondenswasser sicher ablaufen. Damit die Klimaanlage gut funktioniert, müssen Sie die nachfolgenden Anweisungen befolgen.
 - Lassen Sie für die Montage zwischen der Unterseite des Außengeräts und dem Boden einen Abstand von mehr als 80 mm.



- Wenn das Gerät in einer Region mit starkem Schneefall installiert wird, lassen Sie zwischen Gerät und Untergrund genügend Abstand.
- Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, den Rahmen nicht unter dem Abflussloch zu platzieren.
- Stellen Sie sicher, dass das abfließende Wasser richtig und sicher abläuft.



- In Gebieten mit starken Schneefällen könnte angehäufter Schnee den Lufteinlass blockieren. Um diesen Vorfall zu verhindern, montieren Sie einen Rahmen, der höher als der geschätzte Schneefall ist. Montieren Sie zusätzlich eine schneedichte Haube, um zu verhindern, dass sich Schnee auf dem Außengerät anhäuft.
- Falls sich Eis auf der Grundfläche ansammelt, könnte dies zu einer schweren Beschädigung des Produkts führen. (z. B. ein Seeufer in einem kalten Gebiet, das Meeresufer, eine Gebirgsregion, etc.)
- Montieren Sie in einem Gebiet mit starken Schneefällen nicht den Ablassstopfen und die Verschlusskappe im Außengerät. Es könnte auch einen gefrorenen Boden verursachen. Ergreifen Sie daher geeignete Maßnahmen, um es zu verhindern.



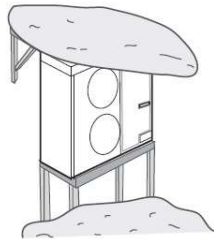


4.3.7 Auswahl des Standorts in kalten Klimazonen

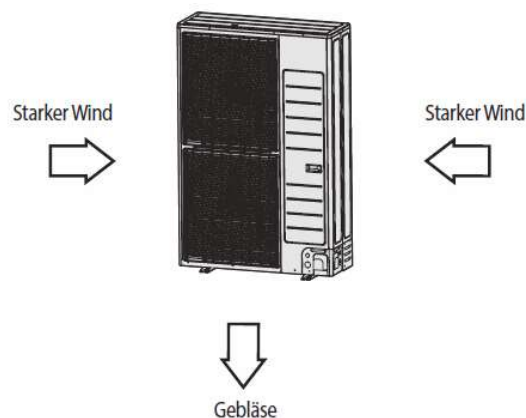


- Beim Betrieb des Geräts bei niedriger Außentemperatur beachten Sie die folgenden Anweisungen.

- Damit das Innere des Geräts nicht dem Wind ausgesetzt ist, montieren Sie das Gerät mit der Saugseite zur Wand.
- Bauen Sie das Gerät niemals so ein, dass die Saugseite direkt dem Wind ausgesetzt sein kann.
- Damit das Innere des Geräts nicht dem Wind ausgesetzt ist, bringen Sie an der Abluftseite des Geräts eine Umlenkplatte an.
- In schneereichen Gebieten ist es sehr wichtig, einen Aufstellort zu wählen, an dem der Schnee das Gerät nicht beeinträchtigt. Wenn Schneefall von der Seite möglich ist, stellen Sie sicher, dass die Wärmetauscherschlange nicht durch den Schnee beeinträchtigt wird (bringen Sie ggf. ein seitliches Vordach an).
 - 1) Bauen Sie ein großes Vordach
 - 2) Bauen Sie ein Podest
 - Installieren Sie das Gerät ausreichend hoch über dem Boden, damit es nicht unter Schnee begraben werden kann.



- Der Lüfter im Innern des Außengeräts wird von Schalter „K6 ON“ in regelmäßigen Abständen eingeschaltet, um zu verhindern, dass sich Schnee im Innern des Außengeräts ansammelt. (Weitere Informationen finden Sie auf Seite 47).
- Das Außengerät sollte unter Berücksichtigung der Richtung starker Winde eingebaut werden. Diese können das Gerät umwerfen. Deshalb muss die Seite des Geräts und nicht die Front dem Wind zugewandt sein.

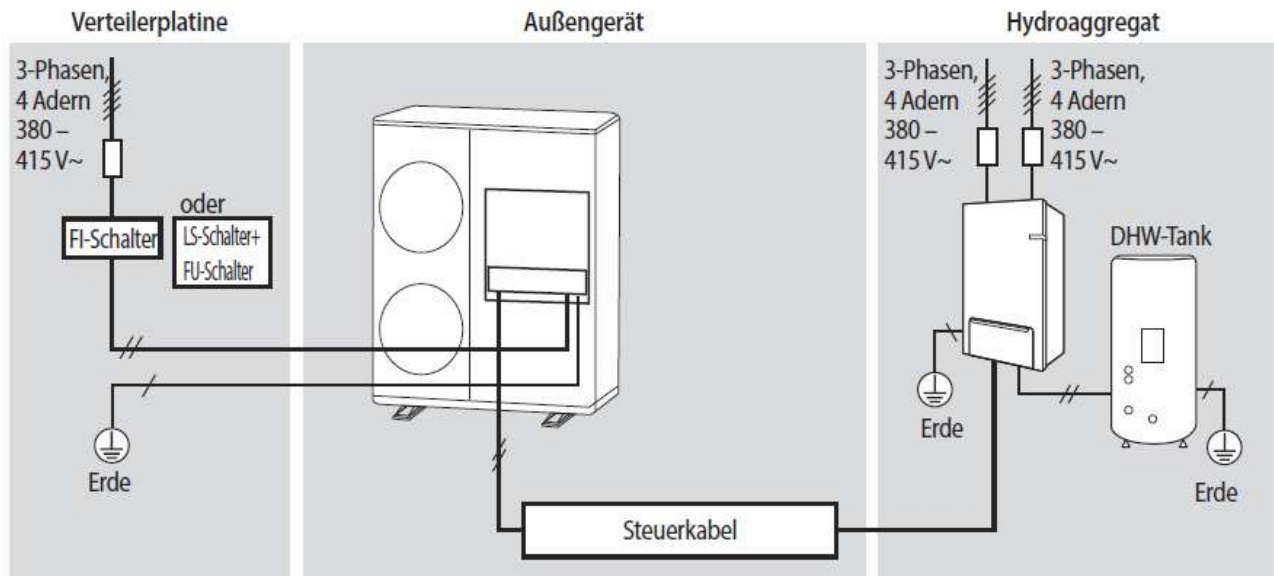




4.4 Elektroanschlüsse

4.4.1 Allgemeine Systemkonfiguration

Anschluss des Netzkabels (3 Phase, 4 Drähte)



- Installieren Sie den Schaltschrank in der Nähe des Außengeräts, um eine Wartung und ggf. einen Notstopp zu erleichtern.
- Stellen Sie sicher, dass Sie einen Leistungsschutzschalter zum Schutz gegen elektrische Leckströme oder einen Überstrom installieren.

4.5 Verkabelung

4.5.1 Technische Daten des Netzkabels

3 Phasen

Außengerät	Nenndaten		Spannungsbereich		MCA	MFA
	Hz	Volt	Min.	Max.	Min. Stromstärke im Stromkreis	Max. Stromstärke der Sicherung
ct LWi-Split 9	50	380 – 415	342	457	10 A	16,1 A
ct LWi-Split 12	50	380 – 415	342	457	10 A	16,1 A
ct LWi-Split 16	50	380 – 415	342	457	12 A	16,1 A

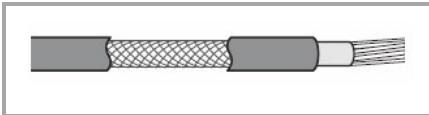
- Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang der Luft/Wasser-Wärmepumpe enthalten.
- Die Netzkabel von Bauteilen der Außengeräte dürfen nicht leichter als ein abgeschirmtes Polychloropren-Kabel sein (Codebezeichnung IEC: 60245 IEC 66 / CENELEC:H07RN-F)
- Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der IEC-Richtlinie 61000-3-12 unter der Voraussetzung, dass die Kurzschlussleistung S_{sc} an der Schnittstelle zwischen der benutzerseitigen Stromversorgung und dem öffentlichen Stromnetz größer oder gleich 3,3 [MVA] ist. Der Installateur oder der Benutzer des Geräts müssen nötigenfalls durch Rücksprache mit dem Netzbetreiber sicherstellen, dass das Gerät nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung S_{sc} von größer oder gleich 3,3 [MVA] angeschlossen wird.



4.5.2 Technische Daten der Anschlusskabel (mit Nullleiter)

Stromversorgung	Max./Min. (V)	Kommunikationskabel
1 Φ , 220-240 V, 50 Hz	$\pm 10\%$	0,75 – 1,5 mm ² , 2 Adern
3 Phasen: 380-415 V bei 50 Hz		

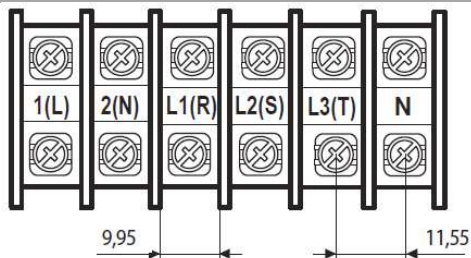
- Verwenden Sie für das Netzkabel ein Material der Güteklassen H07RN-F oder H05RN-F.



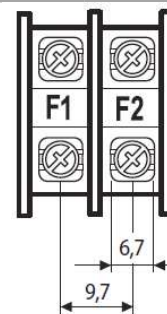
Wenn Sie das Innengerät oder das Außengerät installieren, verwenden Sie ein doppelt abgeschirmtes Kabel (Alu-Band / Polyester-Geflecht + Kupfer) vom Typ FROHH2R.

4.5.3 Technische Daten des 3-Phasen-Anschlussklemmenblocks

Wechselstrom: M4-Schraube



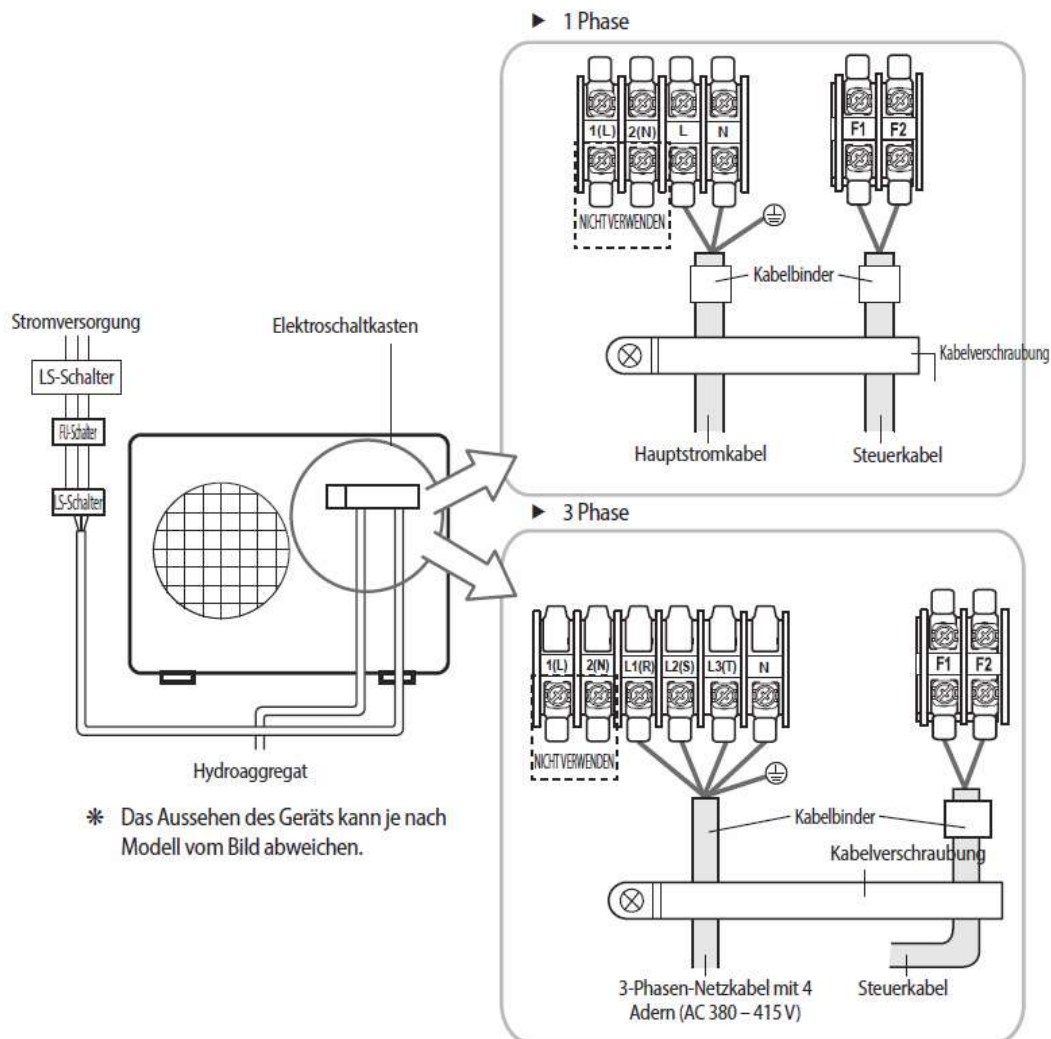
Kommunikation: M4-Schraube





4.5.4 Schaltplan für Netzkabel

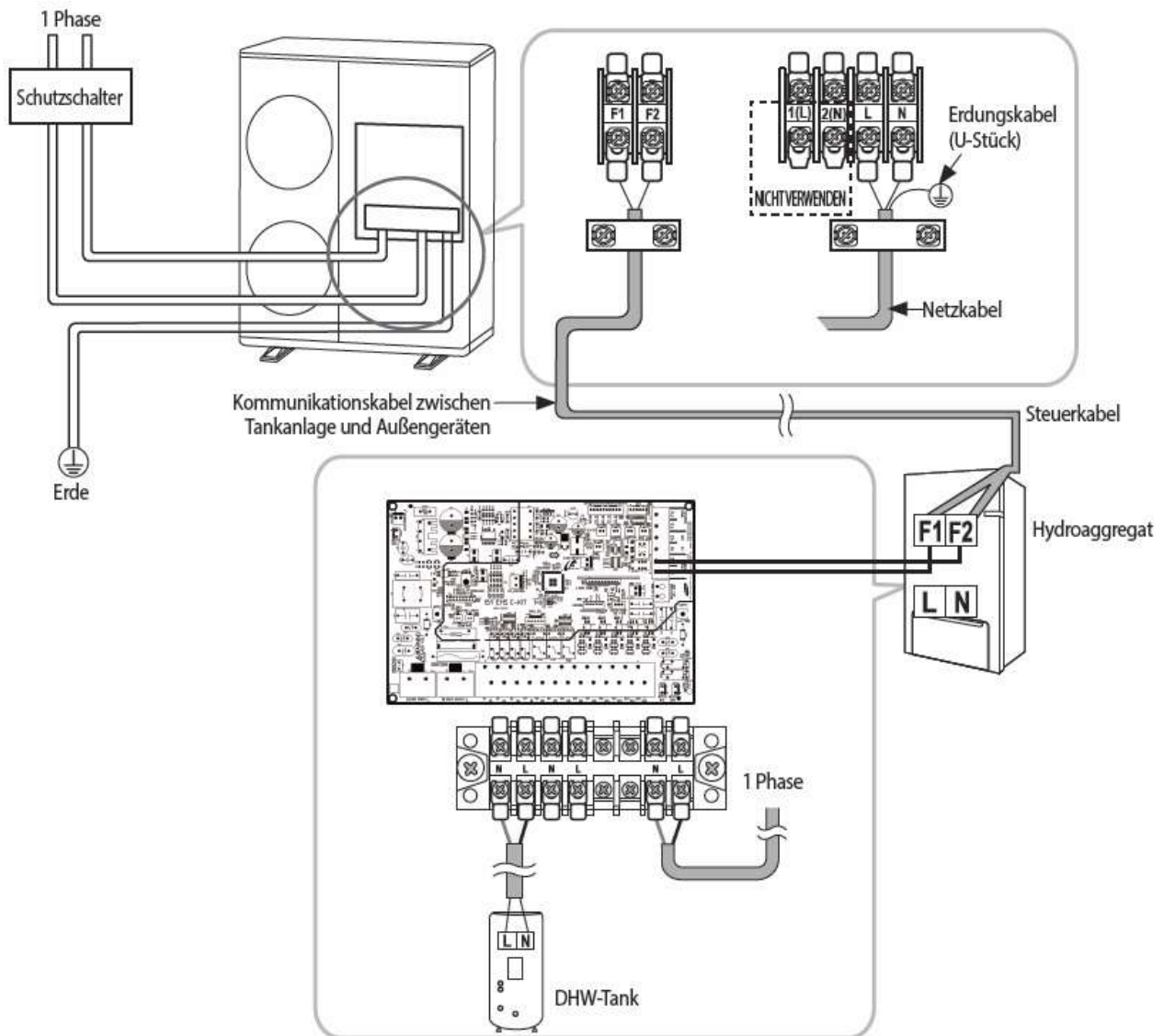
Verwendung von FU-Schalter bei Einphasen- und Dreiphasenstrom



- Verbinden Sie das Netzkabel mit den Stromanschlüssen und fixieren Sie es mit einer Klammer.
- Die Stromversorgung darf nicht um mehr als 2 % um die Nennwerte schwanken.
 - Wenn der Strom stark schwankt, kann die Lebensdauer des Kondensators verkürzt werden. Wenn die Stromschwankungen 4 % vom Nennwert übersteigen, wird der Betrieb des Innengeräts zur Sicherheit gestoppt und eine Fehlermeldung wird angezeigt.
- Zum Schutz des Geräts vor Wasser und möglichen Kurzschlüssen werden das Netzkabel und das Verbindungskabel des Innen- und Außengeräts in Leitungsrohren (mit entsprechender IP-Schutzklasse und einem für Ihre Anwendung geeigneten Material) verlegt.
- Stellen Sie sicher, dass der Netzanschluss über einen Schalter erfolgt, der alle Pole mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm trennt.
- Wenn die Geräte vom Stromnetz getrennt werden, sollten sie bei eventueller Gefahr von Überspannungen vollständig getrennt werden.
- Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen dem Netzkabel und dem Steuerkabel mindestens 50 mm beträgt.



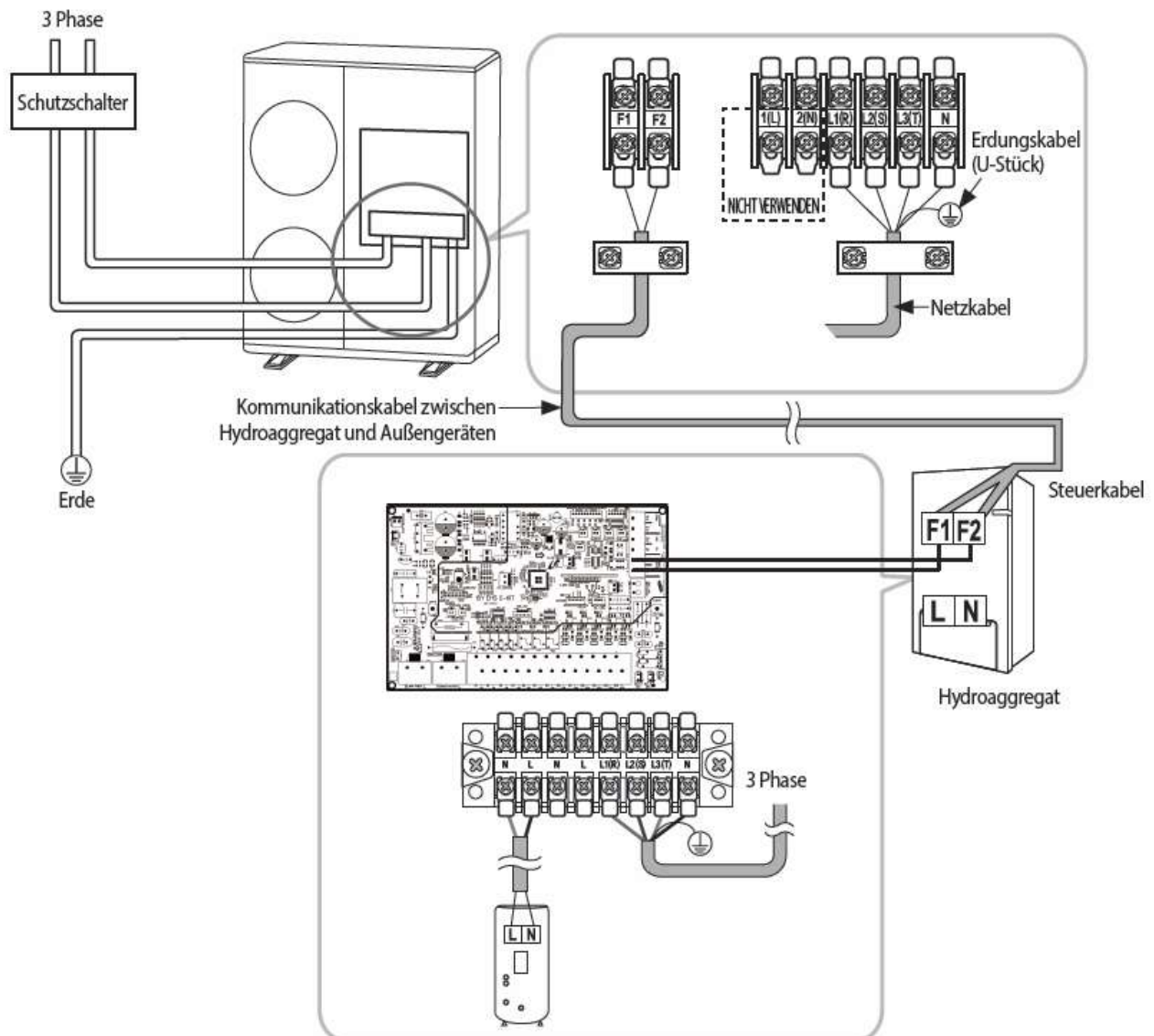
Einphasen-Kabel mit 2 Adern



- Verwenden Sie zum Entfernen der äußeren Netzkabelummantelung geeignetes Werkzeug, um Schäden an der inneren Ummantelung zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die äußere Ummantelung von Netzkabel und Kommunikationskabel mindestens 20 mm in die elektrischen Bauteile einführen.
- Das Netzkabel sollte vom Netzkabel sowie sonstigen Kommunikationskabeln getrennt verlegt werden.



Dreiphasen-Kabel mit 4 Adern



- Verwenden Sie zum Entfernen der äußeren Netzkabelummantelung geeignetes Werkzeug, um Schäden an der inneren Ummantelung zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die äußere Ummantelung von Netzkabel und Kommunikationskabel mindestens 20 mm in die elektrischen Bauteile einführen.
- Das Netzkabel sollte vom Netzkabel sowie sonstigen Kommunikationskabeln getrennt verlegt werden.

Anschließen an die Netzklemme

- Schließen Sie die Kabel mit geschraubten Ringösen an die Einspeiseklemme an.
- Schließen Sie nur zertifizierte Kabel an.
- Verwenden Sie für den Anschluss einen Schraubenschlüssel, der das erforderliche Anzugsmoment auf die Schrauben ausüben kann.
- Wenn die Klemme lose ist, kann durch Funkenbildung Feuer entstehen. Wenn die Klemme zu fest angeschlossen ist, kann die Klemme beschädigt werden.

Anzugsmoment (kgf.cm)	
M4	12 – 18
M5	20 – 30



Anschließen des Erdungskabels

- Die Erdung muss zu Ihrer eigenen Sicherheit von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden.
- Wählen Sie das Erdungskabel gemäß den technischen Daten des Netzkabels für das Außengerät.

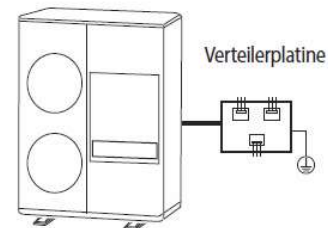
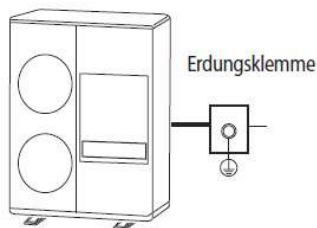
Erden des Netzkabels

- Die Standarderdung kann je nach Nennspannung und Installationsort der Luft/Wasser-Wärmepumpe unterschiedlich sein.
- Gehen Sie beim Erden des Netzkabels folgendermaßen vor:

Netzbedingung \ Installationsort	Hohe Luftfeuchtigkeit	Durchschnittliche Luftfeuchtigkeit	Geringe Luftfeuchtigkeit
Elektrisches Potenzial von weniger als 150 V		Führen Sie die Erdung gemäß Stufe 3 durch. <small>Hinweis 1)</small>	Führen Sie die Erdung zu Ihrer eigenen Sicherheit wenn möglich gemäß Stufe 3 aus. <small>Hinweis 1)</small>
Elektrisches Potenzial von mehr als 150 V		Führen Sie die Erdung gemäß Stufe 3 durch. <small>Hinweis 1)</small> (Wenn ein Sicherungsautomat installiert wird)	

*Hinweis 1) Erdung gemäß Stufe 3

- Die Erdung muss von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden.
 - Überprüfen Sie, ob der Erdungswiderstand unter 100 Ω liegt. Bei der Installation eines Leistungsschutzschalter, der den elektrischen Schaltkreis im Falle eines Kurzschlusses trennen kann, beträgt der zulässige Erdungswiderstand 30 bis 500 Ω .
- Wenn der Anschluss ausschließlich zu Erdungszwecken verwendet wird
 - Wenn die Erdung der Schalttafel verwendet wird



**So schließen Sie Ihre verlängerten Stromkabel an**

1) Bereiten Sie folgende Werkzeuge vor:

Werkzeuge	Presszange	Verbindungs- muffe (mm)	Isolierband	Schrumpfschlauch
Maßangabe	MH-14	20 x Ø 6,5 (H x AD)	19 mm breit	70 x Ø 8,0 (L x AD)
Form				

2) Entfernen Sie die Abschirmung des Gummistücks und Kabeldrahtes wie in der Abbildung dargestellt.

- Entfernen Sie 20mm Kabelabschirmung von dem vorinstallierten Schlauch.

- Informationen über die Spezifikationen der Stromkabel für Geräte bei Innen- und Außeneinsatz, finden Sie im Installationshandbuch.
- Nach dem Entfernen der Kabeldrähte von dem vorinstallierten Schlauch fügen Sie einen Schrumpfschlauch ein.

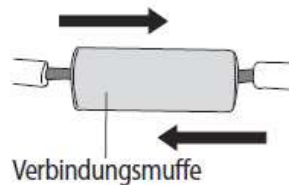
(Angabe in mm)

Vorinstallierter Schlauch für Stromkabel

3) Führen Sie beide enden des Stromkabelkerndrahts in die Verbindungsmuffe.

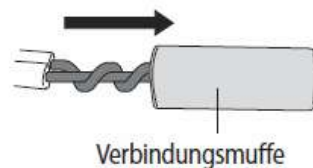
■ Methode 1

Schieben Sie den Kerndraht von beiden Seiten in die Muffe.



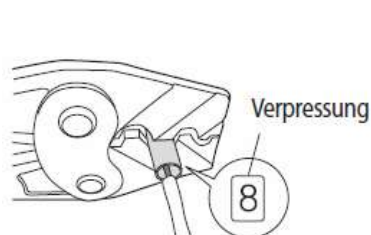
■ Methode 2

Verdrillen Sie die Kerndrähte und schieben Sie sie in die Muffe.



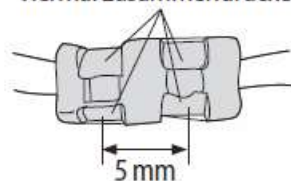
4) Drücken Sie die Muffe mit einem Crimpwerkzeug an zwei Punkten zusammen, drehen Sie sie um und drücken Sie zwei weitere Punkte an der gleichen Stelle zusammen.

- Die Verpressung sollte 8,0 betragen.
- Ziehen Sie an beiden Kabelenden, nachdem sie sie zusammengedrückt haben, und stelle Sie sicher, dass sie fest zusammengedrückt sind.



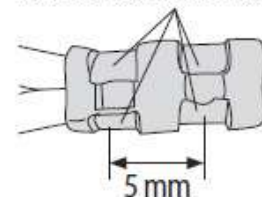
■ Methode 1

Viermal zusammendrücken.



■ Methode 2

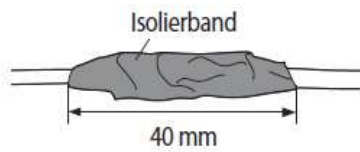
Viermal zusammendrücken.



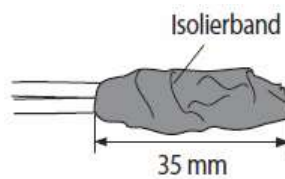


5) Wickeln Sie das Isolierband zweimal oder öfter darum und bringen Sie den Schrumpfschlauch in der Mitte des Isolierbands an. Es werden drei oder mehr Isolationsschichten benötigt.

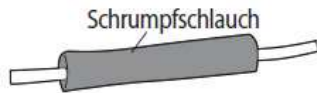
■ Methode 1



■ Methode 2



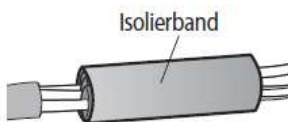
6) Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, damit er sich zusammenzieht.



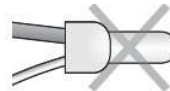
7) Wenn sich der Schlauch zusammengezogen hat, unwickeln Sie ihn mit Isolierband.



- Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsstellen nicht freiliegen.
- Sie müssen Isolierband und einen Schrumpfschlauch aus verstärkten Isolationsmaterialien verwenden, welche über dieselbe Stehspannung wie das Stromkabel verfügen. (Beachten Sie die lokalen Vorschriften zu Verlängerungen.)



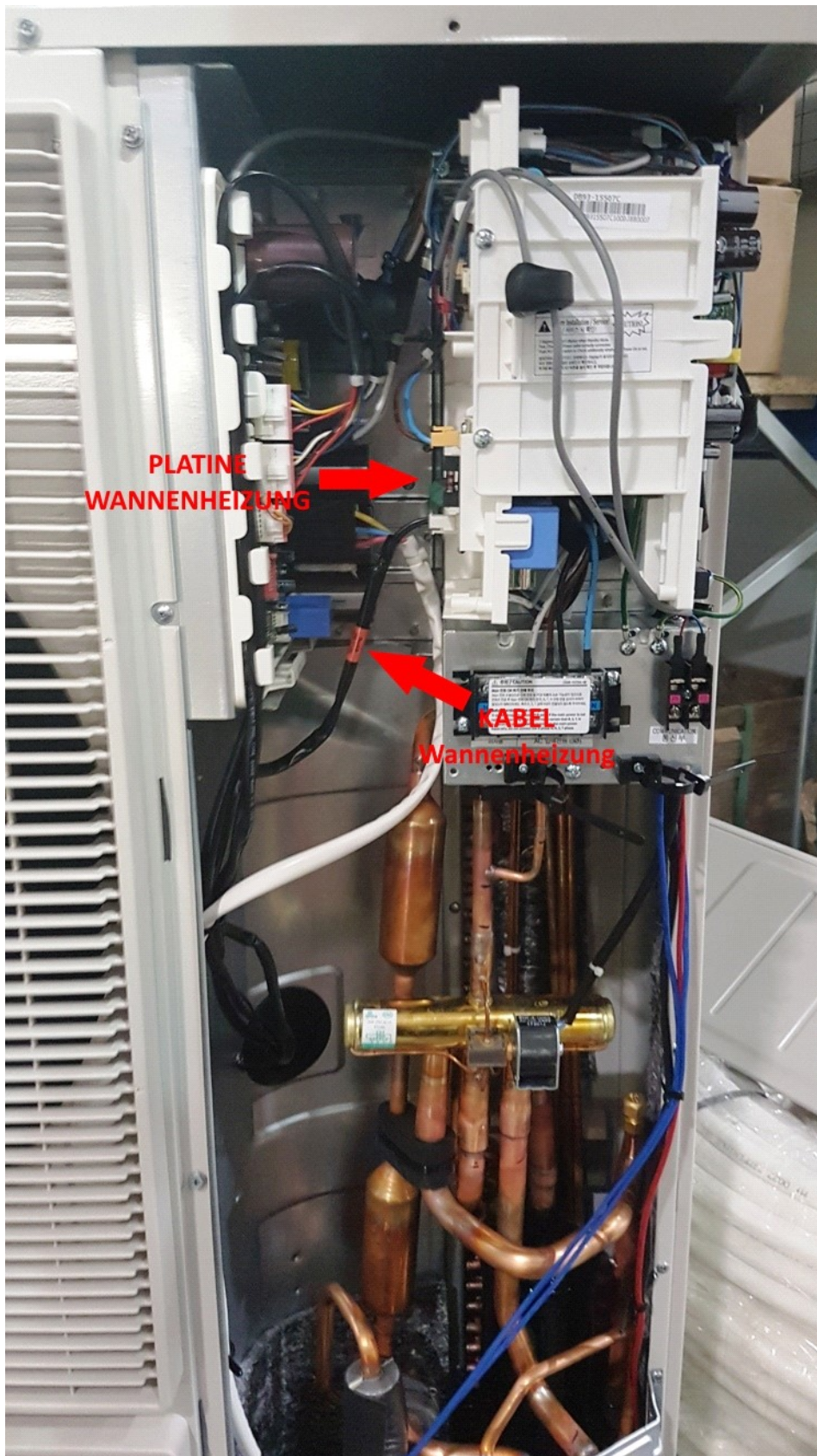
- Verwenden Sie KEINESFALLS einen Ringkabelschuh, wenn Sie das Stromkabel verlängern müssen.
 - Fehlerhafte Kabelverbindungen können zu Stromschlägen oder Bränden führen.

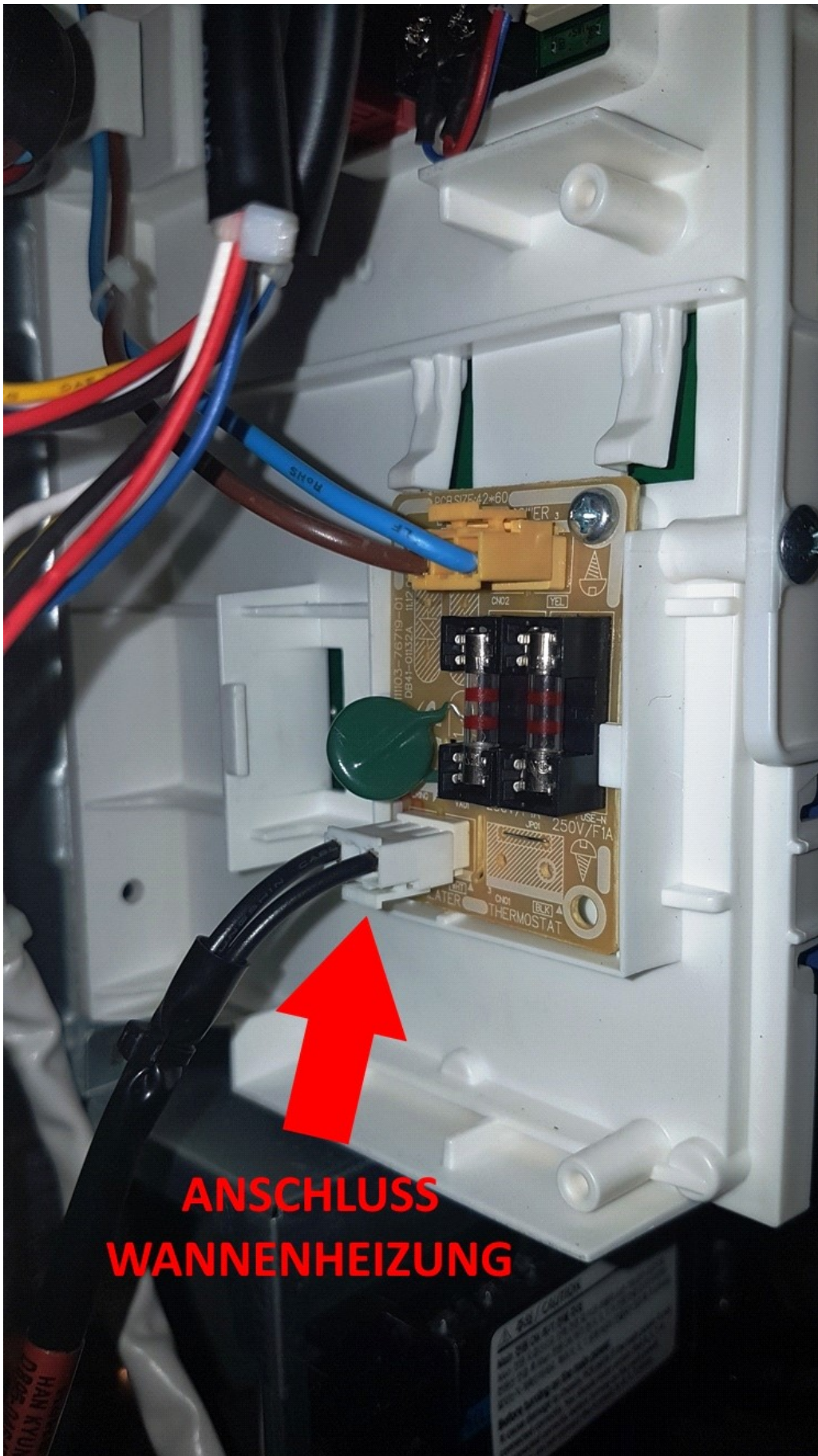




4.5.5 Anschluss Zusatzheizband

Das zusätzliche Heizband kann zur bereits vorhandenen Wannenheizung parallel angeschlossen werden.







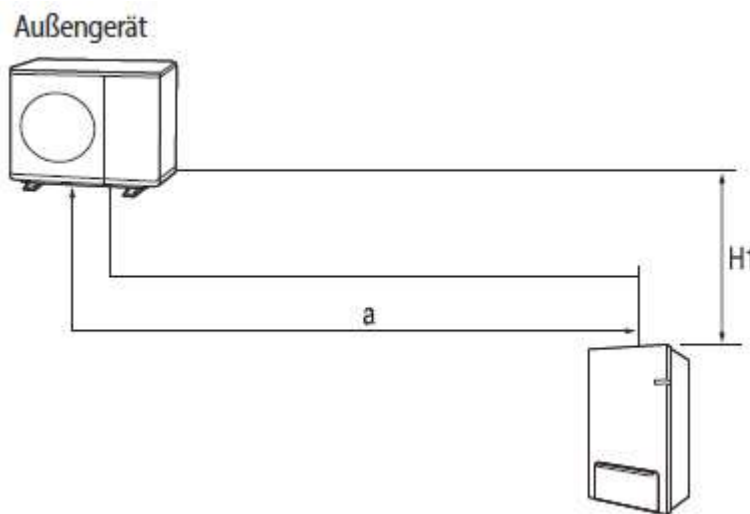
4.5.6 Arbeiten am Kältemittelrohr

- Installieren Sie das Kältemittelrohr unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Bereiche für Länge sowie Höhen- und Längenunterschiede hinter der ersten Verzweigung.
- Das Kältemittel R-410A steht unter hohem Druck. Verwenden Sie daher ausschließlich ein zertifiziertes Kältemittelrohr, und befolgen Sie die Installationsanweisungen.
- Stellen Sie sicher, dass das Kältemittelrohr frei von schädlichen Ionen, Oxiden, Verunreinigungen, Eisen oder Feuchtigkeit ist.
- Verwenden Sie Werkzeuge und Zubehörteile, die für R-410A geeignet sind.

Druckmesser am Verteiler	■ Um das Eindringen von Fremdstoffen zu vermeiden, verwenden Sie ausschließlich einen Druckmesser, der für das Kältemittel R-410A geeignet ist.
Unterdruckpumpe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verwenden Sie die Vakuumpumpe in Verbindung mit einem Rückschlagventil, damit das Pumpenöl beim Anhalt der Unterdruckpumpe nicht zurückfließen kann. ■ Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, mit der ein Unterdruck von bis zu 5 Torr erzeugt werden kann. (-100,7kPa)
Überwurfmutter	■ Verwenden Sie nur die Ringmuttern, die im Lieferumfang des Geräts enthalten sind.

Installationsbeispiele und zulässige Länge des Kältemittelrohrs

- commotherm LWi-Split 9, commotherm LWi-Split 12, commotherm LWi-Split 16



Punkt		Beispiel		Hinweise	
Maximal zulässige Rohrlänge	Außengerät Hydroaggregat	Gesamtlänge	Weniger als 50 m	$a \leq 50 \text{ m}$	
Maximal zulässige Höhe	Außengerät Hydroaggregat	Weniger als 30 m		H1	
Berechnung des zusätzlichen Kältemittels		R = Grundmenge + zusätzliches Kältemittel geteilt durch die Rohrlänge			

Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Sie ein längeres Rohr verwenden müssen.



Auswahl des Kältemittelrohrs

Leistung des Außengeräts (kW)	Flüssigkeitsrohr (mm)	Gasrohr (mm)
Ct LWi-Split 9	ø 9,52	ø 15,88
Ct LWi-Split 12	ø 9,52	ø 15,88
Ct LWi-Split 16	ø 9,52	ø 15,88

Außendurchmesser (mm)	Mindestdicke (mm)	Härtegrad
ø 15,88	0,8	C1220T-1/2H OR C1220T-H
ø 19,05	0,9	
ø 22,23	0,9	

- Verwenden Sie ein Kältemittelrohr, das für die Kapazität des Außengeräts ausgelegt ist.
- Verwenden Sie für Durchmesser von mehr als 19,05 mm ausschließlich ein C1220T-1/2H-Rohr (mittelhart). Wenn Sie ein C1220T-O-Rohr (weich) für einen Durchmesser von 19,05 mm verwenden, kann das Rohr brechen und zu Verletzungen führen.

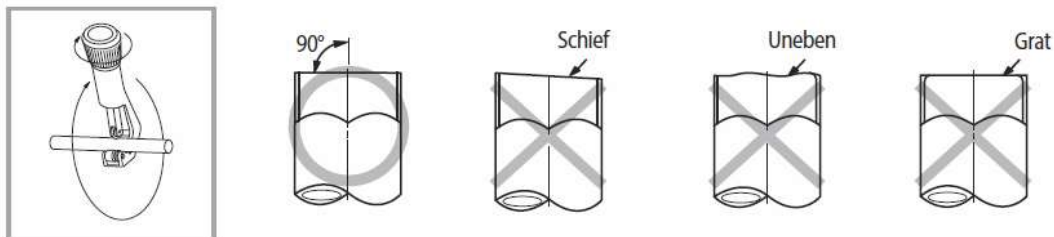
* Härtegrad und Mindestdicke des Kältemittelrohrs

Pflege des Kältemittelrohrs

- Um das Eindringen von Fremdstoffen oder Wasser in das Rohr zu verhindern, müssen die Rohre mit Blindstopfen verschlossen sein.

Schneiden oder Bördeln der Rohre

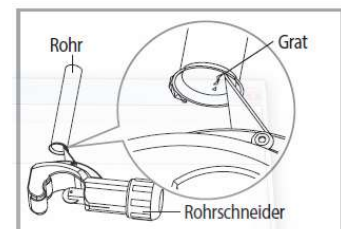
- 1) Stellen Sie sicher, dass Ihnen die benötigten Werkzeuge zur Verfügung stehen.
 - Rohrschneider, Reibahle, Bördelwerkzeug und Rohrhalter usw.
- 2) Wenn Sie das Rohr kürzen möchten, schneiden Sie es mit Hilfe eines Rohrschneiders im 90°-Winkel zur Seite des Rohrs ab.
 - Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für richtige und falsche Schnittkanten.



- 3) Entfernen Sie alle Grate mit Hilfe einer Reibahle vom Rohr, um das Austreten von Gas zu verhindern.

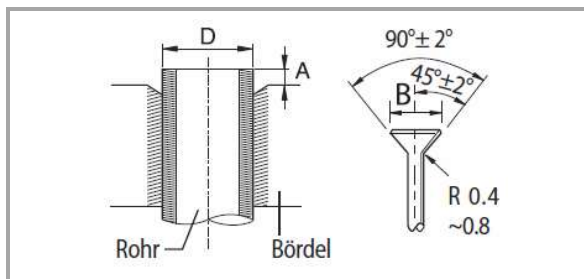


- Halten Sie das Rohr beim Entfernen der Grate nach unten, um sicherzustellen, dass diese nicht ins Rohr gelangen.





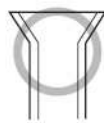
- 4) Versehen Sie das Rohr vorsichtig mit einer Ringmutter, und drehen Sie diese fest.



Außendurchmesser (mm)	Tiefe [A (mm)]	Bördelgröße [B (mm)]
ø 6,35	1,3	8,7~9,1
ø 9,52	1,8	12,8~13,2
ø 12,70	2,0	16,2~16,6
ø 15,88	2,2	19,3~19,7
ø 19,05	2,2	23,6~24,0

- 5) Überprüfen Sie, ob das Rohr ordnungsgemäß gebördelt ist.

- Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für Rohre, die nicht ordnungsgemäß gebördelt wurden.



Richtig



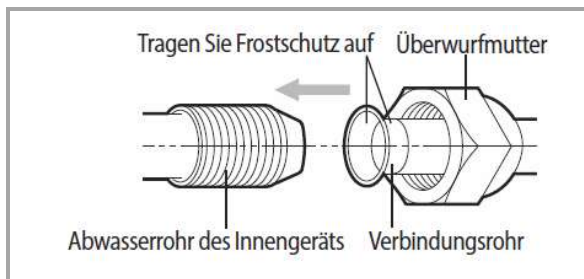
Schräg

Beschädigte
Oberfläche

Brüchig

Ungleichmäßige
Dicke

- 6) Richten Sie die Rohre so aus, dass Sie sie problemlos miteinander verbinden können. Ziehen Sie die Ringmuttern zuerst mit den Händen und dann mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels mit dem folgenden Drehmoment an:



Außendurchmesser [mm (Zoll)]	Anzugsmoment (N·m)
ø 6,35 (1/4")	14 – 18
ø 9,52 (3/8")	34 – 42
ø 12,70 (1/2")	49 – 61
ø 15,88 (5/8")	68 – 82
ø 19,05 (3/4")	100 – 120



- Ein zu großes Drehmoment kann zu einem Gasleck führen.



- Verwenden Sie zum Spülen während des Lötens sauerstofffreien Stickstoff.



Isolieren des Kältemittelrohrs

- Isolieren Sie die Rohre auf der gas- und flüssigkeitsführenden Seite je nach Rohrlänge mit Hilfe der geeigneten Materialien.
- Die Standardwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit liegen unter 30 °C bzw. unter 85 %. Wenn die Geräte unter extremen Wetterbedingungen installiert werden, wählen Sie anhand der folgenden Tabelle das geeignete Isoliermaterial.

Rohrtyp	Rohrdurchmesser (mm)	Dicke des Isoliermaterials		Hinweise
		Normal (Unter 30°C, 85%)	Hohe Luftfeuchtigkeit (Über 30°C, 85%)	
		EPDM, NBR		
Flüssigkeit	ø 6,35 - ø 19,05	9	9	Das Material sollte auch bei Temperaturen über 120°C hitzebeständig sein.
	ø 12,70 - ø 19,05	13	13	
Gas	ø 6,35	13	19	
	ø 9,52	19	25	
	ø 12,70			
	ø 15,88			
	ø 19,05			



- Befestigen Sie die Isolierung so, dass sie sich nicht ausdehnen kann, und verkleben Sie die Verbindungsstellen, damit keine Feuchtigkeit eindringen kann.
- Umwickeln Sie das Kältemittelrohr mit Isolierband, wenn es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Berücksichtigen Sie beim Installieren des Kältemittelrohrs, dass die Isolierung am gebogenen Teil oder Aufhänger des Rohrs nicht dünner wird.

Isolieren des Kältemittelrohrs

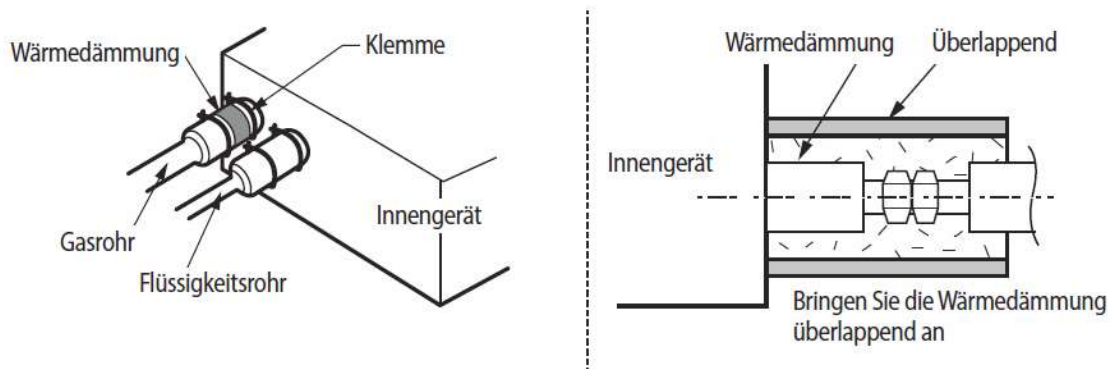
- Überprüfen Sie vor Abschluss aller Installationsarbeiten, ob das System ein Gasleck aufweist.
- Verwenden Sie eine EPDM-Isolierung, die die folgende Bedingung erfüllt.

Punkt	Gerät	Norm	Hinweise
Dichte	g/cm ²	0,048 – 0,096	KSM 3014-01
Maßabweichungen durch Wärme	%	max. -5	
Wasseraufnahme	g/cm ²	max. 0,005	
Wärmeleitfähigkeit	kcal/m·h·°C	max. 0,032	KSL 9016-95
Feuchtigkeitstranspirationsfaktor	ng/(m ² ·s·Pa)	max. 15	KSM 3808-03
Feuchtigkeitstranspirationsgrad	{g/(m ² ·24h)}	max. 15	KSA 1013-01
Formaldehyddispersion	mg/l	-	KSF 3200-02
Sauerstoffgehalt	%	max. 25	ISO 4589-2-96



Isolieren des Kältemittelrohrs

- Achten Sie darauf, das Kältemittelrohr, die Verbinder und Anschlüsse mit Materialien der Klasse 0 zu isolieren.
- Die Isolierung verhindert die Bildung von Kondenswasser an den Rohren, sodass die Leistung der Luft/Wasser-Wärmepumpe verbessert wird.
- Überprüfen Sie die Isolierung am gebogenen Teil des Rohrs auf Risse.

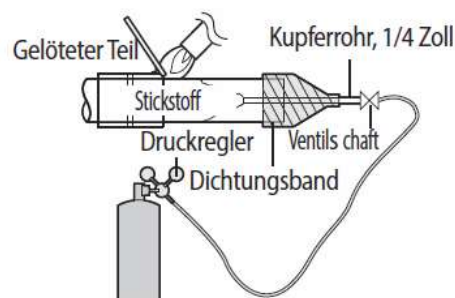


Löten des Rohrs

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Feuchtigkeit im Rohr angesammelt hat.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper oder Verunreinigungen im Rohr befinden.

Austauschen des Stickstoffs

- 1) Setzen Sie beim Löten der Rohre wie in der Abbildung gezeigt sauerstofffreien Stickstoff ein.
- 2) Wenn Sie beim Löten der Rohre keinen Stickstoff einsetzen, können sich im Innern des Rohrs Oxide bilden. Dies kann zu Schäden am Kompressor und an den Ventilen führen.
- 3) Stellen Sie den Durchsatz der Stickstoffspülung mit Hilfe eines Druckreglers auf maximal 0,05 m³/h oder mehr ein.
- 4) Schützen Sie das Serviceventil zunächst mit geeigneten Materialien, bevor Sie mit dem Löten beginnen.





Durchführen der Gasdichtigkeitsprüfung im Kältemittelrohr

- Verwenden Sie einen Druckmesser, der für das Kältemittel R-410A geeignet ist, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, und der dem internen Druck standhalten kann.
- Verwenden Sie für die Dichtigkeitsprüfung ausschließlich trockenen, sauerstofffreien Stickstoff.

Setzen Sie das Rohr auf der flüssigkeitsführenden Seite unter Druck, und füllen Sie das Rohr auf der gasführenden Seite bei 4,1 MPa (41.8 kgf/cm²) mit Stickstoff.

Wenn der Druck höher als 4,1 MPa ist, können die Rohre beschädigt werden. Verwenden Sie zum Anlegen des Drucks einen Druckregler.

Behalten Sie den Druck mindestens 24 Stunden lang bei, um festzustellen, ob er in dieser Zeit sinkt.

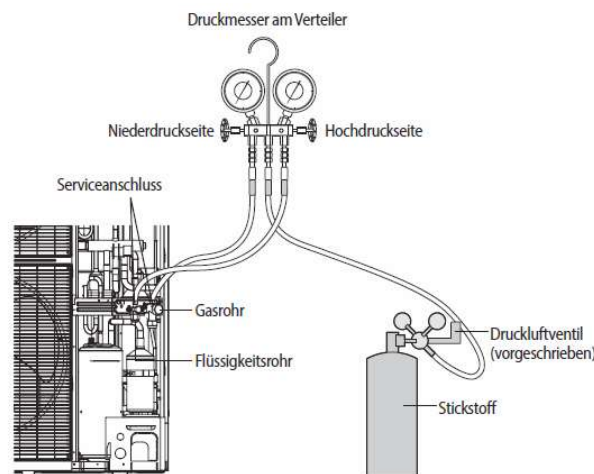
Überprüfen Sie nach Zugabe des Stickstoffs mit Hilfe eines Druckreglers die eingetretene Druckänderung.

Wenn der Druck sinkt, überprüfen Sie, ob ein Gasleck vorliegt.

Wenn sich der Druck ändert, füllen Sie Seifenwasser ein, um das Leck zu ermitteln. Überprüfen Sie erneut den Druck des Stickstoffs.

Legen Sie einen Druck von 1,0 MPa an, bevor Sie die Vakuumtrocknung durchführen und erneut nach Gaslecks suchen.

Behalten Sie anschließend einen Druck von 1,0 MPa bei, um erneut nach Gaslecks zu suchen.



*Stellen Sie sicher, dass Sie für die Gasdichtigkeitsprüfung die empfohlene Lösung zur Durchführung des Blasentests verwenden. Seifenwasser kann die Ringmuttern beschädigen und zu Korrosion an den gebördelten Verbindern führen.

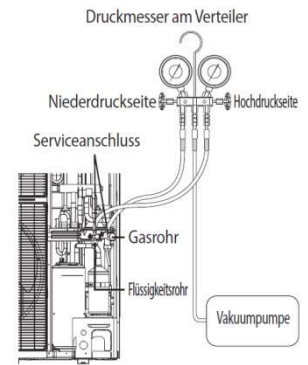


- Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich der Verbinder auf der hochdruckführenden Seite löst und Sie mit dem austretenden Gas in Berührung kommen. Stellen Sie sicher, dass Sie den Verbinder fest angezogen haben, um derartige Unfälle zu vermeiden.



Vakuumtrocknung

- Verwenden Sie ausschließlich für R-410A geeignete Werkzeuge, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern und dem inneren Druck standzuhalten.
- Verwenden Sie die Vakuumpumpe zusammen mit dem Rückschlagventil, damit das Pumpenöl nicht zurückfließt, wenn die Vakuumpumpe plötzlich gestoppt wird.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, mit der ein Unterdruck von bis zu 666,6 Pa (5 mmHg) erzeugt werden kann.
- Schließen Sie das Serviceventil im Rohr der flüssigkeits- und der gasführenden Seite vollständig, wenn Sie eine Dichtheitsprüfung oder eine Vakuumtrocknung durchführen.



Schließen Sie den Druckmesser am Verteiler an das Flüssigkeits- und das Gasrohr an.

Erzeugen Sie mit Hilfe einer Vakuumpumpe einen Unterdruck am Flüssigkeits- und dem Gasrohr.

Erzeugen Sie den Unterdruck in diesen Rohren über einen Zeitraum von mindestens 2 Stunden und 30 Minuten.

Schließen Sie das Ventil, nachdem Sie überprüft haben, ob der Druck am Unterdruckmesser -100,7 kPa (Manometerdruck) erreicht hat.

Überprüfen Sie, ob der Druck eine Stunde lang bei -100,7 kPa (5 Torr) (Manometerdruck) bleibt.

Druckanstieg

Ja

Nein

Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel entsprechend der Rohrlänge

Nein

Stellen Sie sicher, dass ein Absperrventil installiert wurde, um zu verhindern, dass Pumpenöl zurück in das Rohr fließt.

Die Dauer der Vakuumtrocknung kann je nach Länge des Rohrs oder der Außentemperatur unterschiedlich sein.

Führen Sie die Vakuumtrocknung für mindestens 2 Stunden und 30 Minuten durch

Überprüfen Sie den Unterdruck mit Hilfe des Unterdruckmessers.

Überprüfen Sie, ob Gas austritt.

Zusammenbruch des Unterdrucks aufgrund von Feuchtigkeit im Innern des Rohrs

- Füllen Sie Stickstoff mit einem Druck von 0,05 MPa (Manometerdruck) ein.

Führen Sie erneut eine Vakuumtrocknung bei bis zu -100,7 kPa (5 Torr) (Manometerdruck, mindestens 2 Stunden lang), und messen Sie den Unterdruck

Druckanstieg

Ja



- Wenn der Druck innerhalb einer Stunde ansteigt, befindet sich entweder noch Wasser im Rohr, oder das Rohr hat ein Leck.



Berechnung der erforderlichen Kältemittelmenge

* Grundmenge

Werkseitig werden die folgenden Kältemittelmengen in das Außengerät gefüllt:

Außengerät (Serie)	Werkseitige Füllung (kg)
commotherm LWi-Split 9	1,9
commotherm LWi-Split 12	2,98
commotherm LWi-Split 16	2,98

* Die Menge des zusätzlich eingefüllten Kältemittels richtet sich nach der Gesamtlänge des Rohrs.

Die werkseitig eingefüllte Menge wird anhand der Standardrohrlänge von 15 m berechnet.

Wenn andere Rohrlängen benötigt werden, muss zusätzliches Kältemittel entsprechend den folgenden Mengenangaben eingefüllt werden.

Einfüllen des Kältemittels

* Die Menge des zusätzlichen Kältemittels richtet sich nach den technischen Daten des Flüssigkeitsrohrs.

Flüssigkeitsrohr im Außengerät	ø 6,35	ø 9,52
Zusätzliche Füllmenge (g)	20 g/m	50 g/m

$$\text{Zusätzliche Füllmenge (g)} = (L1-15) \cdot 20$$

$$\text{Zusätzliche Füllmenge (g)} = (L2-15) \cdot 50$$



- L1: Gesamtlänge des Flüssigkeitsrohrs mit ø 6,35 (m) bei Modell: **090**
- L2: Gesamtlänge des Flüssigkeitsrohrs mit ø 9,52 (m) bei Modell: **120/140/160**

Beispiel: Gesamtlänge des Flüssigkeitsrohrs = 20m

$$\varnothing 6,35 = (20\text{m} - 15\text{m}) \cdot 20\text{g/m} = 100\text{g (Modell: **090**)}$$

$$\varnothing 9,52 = (20\text{m} - 15\text{m}) \cdot 50\text{g/m} = 250\text{g (Modell: **120/160**)}$$

- R-410A ist ein Kältemittelgemisch. Füllen Sie ausschließlich flüssiges Kältemittel ein.
- Berechnen Sie die Menge des Kältemittels anhand der Länge des flüssigkeitsführenden Rohrs. Füllen Sie das Kältemittel mit Hilfe eines Messgeräts ein.

**Wichtige Information zu Vorschriften hinsichtlich des verwendeten Kältemittels**

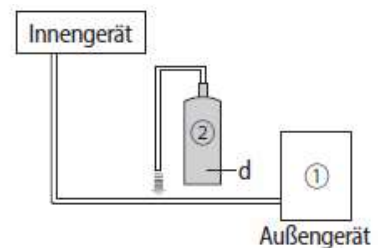
Dieses Gerät enthält fluorierte Treibhausgase. Sorgen Sie dafür, dass keine Gase in die Atmosphäre entweichen.



- Informieren Sie den Benutzer, wenn das System mindestens 5 tCO₂e fluorierte Treibhausgase enthält. In diesem Fall muss es gemäß Verordnung Nr. 517/2014 mindestens alle 12 Monate einmal auf Dichtheit überprüft werden. Diese Arbeit darf nur von qualifiziertem Personal geleistet werden. Wenn der oben genannte Fall eintritt (R-410A-Menge von mehr als 5 tCO₂e) muss der Installateur (oder die für die Endkontrolle zugelassene Person) ein Wartungsbuch mit allen Informationen führen, die gemäß Verordnung (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES EUROPÄISCHEN RATES vom 16. April 2014 in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase erforderlich sind.

Tragen Sie auf diesem Handbuch und dem Aufkleber für die Kältemittelmenge, der zusammen mit dem Gerät geliefert wurde, mit unlöschbarer Tinte die folgenden Informationen ein.

- ① Die Menge des im Werk in das Gerät eingefüllten Kältemittels
- ② Die Menge des zusätzlich vor Ort eingefüllten Kältemittels.
- ①+② Die Gesamtmenge des eingefüllten Kältemittels.



- a) Werksseitig eingefüllte Kältemittelmenge: siehe Typenschild.
- b) Zusätzlich vor Ort eingefüllte Kältemittelmenge: (Siehe Informationen oben zur Berechnung der nachgefüllten Kältemittelmenge.)
- c) Gesamtmenge an Kältemittel
- d) Kältemittelzylinder und Anschlussblock zum Nachfüllen.

Gerät	kg	tCO ₂ e
①, a		
②, b		
① + ②, c		

Kältemitteltyp	GWP-Wert
R410A	2088

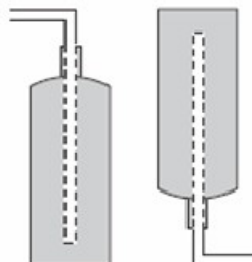
* GWP=Globales ErWärmungsPotential

* Berechnung des tCO-Werts_{2e} : kg x GWP/ 1000

- Überprüfen Sie vor dem Einfüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Abfluss ausgestattet ist oder nicht, und halten Sie den Zylinder dementsprechend beim Einfüllen.

Einfüllen mit Hilfe eines Zylinder mit Abfluss

Halten Sie den Zylinder senkrecht, und füllen Sie das flüssige Kältemittel ein

**Einfüllen mit Hilfe eines Zylinder ohne Abfluss**

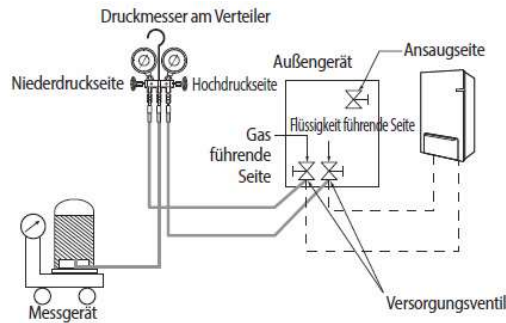
Halten Sie den Zylinder kopfüber nach unten, und füllen Sie das flüssige Kältemittel ein



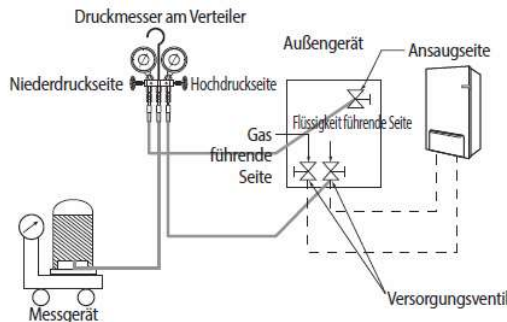
Nachfüllen von Kältemittel

- R-410A ist ein Kältemittelgemisch. Füllen Sie ausschließlich flüssiges Kältemittel ein.
- Berechnen Sie die Menge des Kältemittels anhand der Länge des flüssigkeitsführenden Rohrs. Füllen Sie die berechnete Menge des Kältemittels mit Hilfe eines Messgeräts ein.

*Nachfüllen von Kältemittel im Kühlbetrieb



*Nachfüllen von Kältemittel im Heizbetrieb



- Schließen Sie die Prüfarmatur an und spülen Sie sie.
- Öffnen Sie das Ventil des Druckmessers am Serviceventil auf der Flüssigkeitsseite, und füllen Sie das flüssige Kältemittel nach.
- Wenn Sie das zusätzliche Kältemittel bei ausgeschaltetem Außengerät nicht vollständig nachfüllen können, verwenden Sie die Taste auf der Hauptplatine des Außengeräts, um das restliche Kältemittel einzufüllen.
- Nachfüllen von Kältemittel im Kühlbetrieb
 - 1) Drücken Sie die Funktionstaste zum Hinzufügen von Kältemittel im Kühlbetrieb.
 - 2) Nach 20-minütigem Betrieb öffnen Sie das Ventil auf der gasführenden Seite.
 - 3) Öffnen Sie das Ventil für die Niederdruckseite im Druckmesser, um das restliche Kältemittel einzufüllen.
- Nachfüllen von Kältemittel im Heizbetrieb
 - 1) Um im Heizbetrieb Kältemittel nachzufüllen, trennen Sie das Niederdruckrohr vom Druckmesser und schließen es am Anschluss auf der Ansaugseite an.
 - 2) Drücken Sie die Funktionstaste zum Hinzufügen von Kältemittel im Heizbetrieb.
 - 3) Nach 20-minütigem Betrieb öffnen Sie das Ventil am Anschluss der Ansaugseite.
 - 4) Öffnen Sie das Ventil für die Niederdruckseite im Druckmesser, um das restliche Kältemittel einzufüllen.



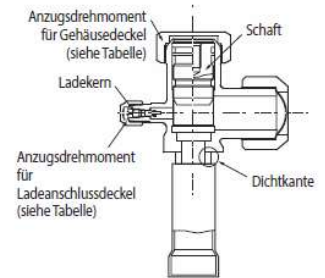
- Füllen Sie zuerst das Kältemittel ein, bevor Sie die Serviceventile an der gasführenden und an der flüssigkeitsführenden Seite vollständig öffnen. (Wenn Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe bei geschlossenem Serviceventil verwenden, können wichtige Bauteile beschädigt werden.)



Schließen des Ventilschafts

- 1) Öffnen Sie den Blindstopfen, und drehen Sie den Ventilschaft mit einem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn.

Außendurchmesser (mm)	Anzugsmoment (N·m)		Betriebsmoment (N·m)
	Gehäusedeckel	Ladeanschluss deckel	Schaft
∅ 6.35	20 ~ 25	10 ~ 12	Max 5
∅ 9.52			Max 5
∅ 12.70			Max 5
∅ 15.88			Max 5
∅ 19.05			Max 12



*1 N·m = 10 kgf·cm

- 2) Ziehen Sie den Ventilschaft solange an, bis er die dichtkante erreicht hat.



- Ziehen Sie den Ventilschaft nicht übermäßig fest an, und verwenden Sie stets die geeigneten Spezialwerkzeuge. Andernfalls kann die Kontaktoberfläche zwischen Ventilschaft und Dichtkante beschädigt werden, und Kältemittel kann über die beschädigte Oberfläche austreten.
- Wenn Kältemittel austritt, drehen Sie den Ventilschaft um eine halbe Umdrehung zurück, und ziehen Sie ihn nochmals fest an. Überprüfen Sie anschließend, ob weiterhin Kältemittel austritt. Wenn das Leck behoben wurde, ziehen Sie den Ventilschaft komplett an.

- 3) Ziehen Sie den Blindstopfen fest.

Öffnen des Ventilschafts

- 1) Entfernen Sie den Blindstopfen.
- 2) Drehen Sie den Ventilschaft mit einem Sechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn.
- 3) Drehen Sie den Ventilschaft bis zum Anschlag.
- 4) Ziehen Sie den Blindstopfen fest.



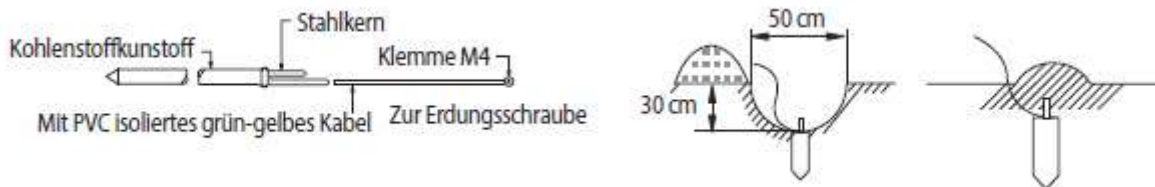
- Wenn Sie den Serviceanschluss verwenden, benutzen Sie auch immer einen Einfüllschlauch.
- Prüfen Sie, ob nach dem Festziehen des Blindstopfens gasförmiges Kältemittel austritt.
- Verwenden Sie zum Öffnen/Schließen des Ventilschafts stets einen Schraubenschlüssel.



4.6 Überprüfen der ordnungsgemäßen Erdung

Wenn die Leistungsverteilerschaltung nicht geerdet ist, oder die Erdung nicht den Spezifikationen entspricht, muss ein Erdungsstab verwendet werden. Die entsprechenden Zubehörteile sind im Lieferumfang der Luft/Wasser-Wärmepumpe nicht enthalten.

- 1) Verwenden Sie einen Erdungsstab, der den in der Abbildung genannten Spezifikationen entspricht



- 2) Schließen Sie den flexiblen Schlauch an den entsprechenden Anschluss an.
 - Ein feuchter, harter Boden eignet sich für diese Methode besser, als ein Boden mit losem Sand oder Kies, da er einen höheren Erdungswiderstand besitzt.
 - Installieren Sie den Stab nicht in der Nähe von unterirdischen Strukturen oder Anlagen, wie z. B. Gas- oder Wasserrohren, Telefonleitungen oder unterirdisch verlegten Kabeln.
 - Halten Sie beim Verwenden eines Erdungsstabs und Verlegen entsprechender Kabel einen Mindestabstand von 2 Metern zu Blitzableitern ein.



- Das Erdungskabel der Telefonleitung darf nicht zur Erdung der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet werden.

- 3) Umwickeln Sie alle restlichen Rohre, die zum Außengerät führen, mit Isolierband.
- 4) Verwenden Sie ein grün-gelbes Erdungskabel:
 - Wenn das Erdungskabel zu kurz ist, schließen Sie mechanisch ein Verlängerungskabel an, und umwickeln Sie dieses mit Isolierband (verlegen Sie den Anschluss nicht unterirdisch).
 - Befestigen Sie das Erdungskabel mit Klammern.



- Wenn Sie den Erdungsstab in einer Umgebung mit hohem Verkehrsaufkommen installieren, müssen die entsprechenden Drähte sicher angeschlossen sein.

- 5) Überprüfen Sie sorgfältig die Installation, indem Sie den Erdungswiderstand mit einem entsprechenden Prüfgerät messen. Wenn der Widerstand über dem erforderlichen Wert liegt, stecken Sie den Erdungsstab tiefer in die Erde, oder setzen Sie zusätzliche Erdungsstäbe ein.
- 6) Schließen Sie das Erdungskabel an das elektrische Bauelement im Innern des Außengeräts an.

4.7 Einstellen der Optionsschalter und Tastenfunktionen

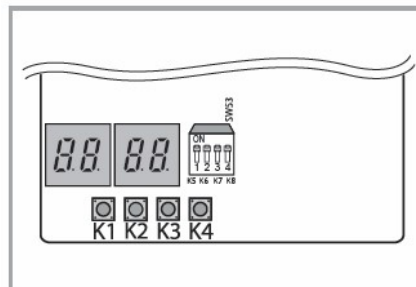
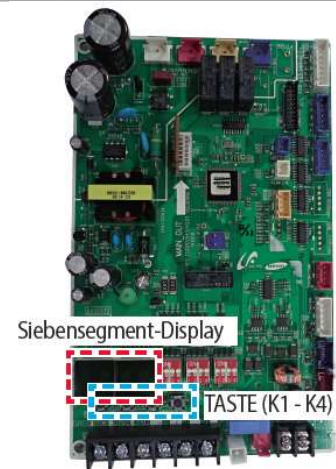
Betriebstest

- 1) Überprüfen Sie die Stromversorgung zwischen dem Außengerät und dem Hilfsnetzschalter.
 - 1-phasige Stromversorgung: L, N
 - 3-phasige Stromversorgung: R, S, T, N
- 2) Überprüfen Sie, ob die Netz- und Kommunikationskabel korrekt angeschlossen wurden. (Wenn Sie das Netzkabel und Kommunikationskabel vertauschen oder falsch anschließen, wird die Platine beschädigt.)



3) Drücken Sie an der Platine des Außengeräts auf K1 oder K2, um den Testmodus zu starten und dann zu stoppen.

Taste	Tastenfunktion	Siebensegment-Display
K1	Einmal drücken: Test der Heizfunktion	„8“ „1“ „BLANK“ „BLANK“
	Zweimal drücken: Test der Abtaufunktion	„8“ „3“ „BLANK“ „BLANK“
	Dreimal drücken: Beenden des Testmodus	-
K2	Einmal drücken: Kühlttestlauf (Nur Heizung: überspringen)	„8“ „2“ „BLANK“ „BLANK“
	Zweimal drücken: Testlauf für Ausgangssignal	„8“ „4“ „BLANK“ „BLANK“
	Dreimal drücken: Beenden des Testmodus	-
K3	Zurücksetzen	-
K4	Anzeigemodus	Siehe Anzeigemodus des Displays



4) Anzeigemodus: Wenn Sie die K4-Taste drücken, sehen Sie die folgenden Informationen zum aktuellen Systemstatus.

Anzahl der Tastendrücke	Anzeigehalte	Anzeige				Einheit
		Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	
0	Kommunikationsstatus	Zehnerstelle des Senders	Einerstelle des Senders	Zehnerstelle des Empfängers	Einerstelle des Empfängers	-
1	Sortierfrequenz	1	Hunderterstelle	Zehnerstelle	Einerstelle	Hz
2	Stromfrequenz	2	Hunderterstelle	Zehnerstelle	Einerstelle	Hz
3	Pumpenleistung	3	Hunderterstelle	Zehnerstelle	Einerstelle	%
4	Außenluftsensor	4	+/-	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
5	Abluftfühler	5	Hunderterstelle	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
6	Fühler am Verdampfeingang	6	+/-	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
7	Wassereinlass-temperaturfühler	7	+/-	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
8	Wasserauslass-temperaturfühler	8	+/-	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
9	Kondensatorfühler	9	+/-	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
10	Strom	A	Zehnerstelle	Einerstelle	Erste Dezimalstelle	A
11	Lüfterdrehzahl	B	Tausenderstelle	Hunderterstelle	Zehnerstelle	U/min
12	Solltemperatur am Auslass	C	Hunderterstelle	Zehnerstelle	Einerstelle	°C

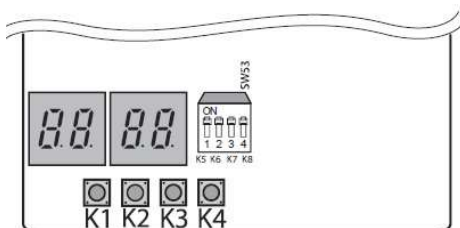


Anzahl der Tastendrücke	Anzeigeeinhalte	Anzeige				Einheit
		Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	
13	EEV	D	Tausenderstelle	Hunderterstelle	Zehnerstelle	Stufe
14	Sicherheitssteuerung	E	0: Kühlung 1: Heizbetrieb	Sicherheitssteuerung 0: Ohne Sicherheitssteuerung 1: Frost 2: Abtauen 3: Überlast 4: Ausbluss 5: Gesamtstrom	Frequenzstatus 0: Normal 1: Halten 2: Ab 3: Obergrenze 4: Untergrenze	-
15	IPM-Temperatur	F	+/-	Zehnerstelle	Einerstelle	°C
lang -1	Version des Primärmicom	Jahr (dezimal)	Monat (Hex)	Tag (zweistellig)	Tag (einstellig)	-
lang -1 und 1	Version des Invertermicom	Jahr (Hex)	Monat (Hex)	Tag (zweistellig)	Tag (einstellig)	-
lang -2 und 1	EEPROM-Version	Jahr (Hex)	Monat (Hex)	Tag (zweistellig)	Tag (einstellig)	-

5) Einstellung für Dip-Schalter

Taste	ON (EIN) (Standard)	AUS	Hinweise
K5	Wärmepumpe	Nur Heizbetrieb	
K6	Anti-Schneemodus AUS	Anti-Schneemodus EIN	
K7	Leisemodus		
	K7	K8	Modus
	EIN	EIN	Leisemodus Schritt 1
	EIN	AUS	Leisemodus Schritt 2
	AUS	EIN	Leisemodus Schritt 3
	AUS	AUS	Leisemodus Schritt 1
K8	Keine Leistungs-garantie im Leisemodus		

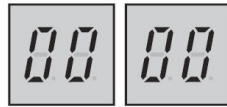
6) Funktionseinstellungen





Einstellen der Option

- 1) K2 gedrückt halten, um die Option einzustellen. (Nur verfügbar, wenn der Betrieb angehalten wurde)
 - Beim Einstellen der Option erscheint auf dem Display die folgende Anzeige.



- Segment 1 und 2 zeigen die Nummer der ausgewählten Option.
 - Segment 3 und 4 zeigen den eingestellten Wert der ausgewählten Option.
- 2) Wenn Sie die Option eingestellt haben, drücken Sie kurz den K1-Schalter, um den Wert von Segment 1 und 2 zu ändern und die Funktionseinstellung der gewünschten Option zu wählen.

Beispiel:



- 3) Wenn Sie die gewünschte Option gewählt haben, drücken Sie kurz den K2-Schalter, um den Wert von Segment 3 und 4 und die Funktionseinstellung der gewählten Option zu ändern.

Beispiel:



- 4) Nach Auswahl der Funktion für die Optionen halten Sie den K2-Schalter 2 Sekunden lang gedrückt. Der geänderte Wert der Option wird gespeichert, wenn alle Segmentanzeigen blinken und der Nachverfolgungsmodus gestartet wird.



- Die geänderten Optionseinstellungen werden nicht gespeichert, wenn Sie die Einstellungen nicht wie oben beschrieben abschließen.

*Beim Einstellen der Option können Sie die K1-Taste gedrückt halten, um den Wert wieder auf die vorherige Einstellung zurückzusetzen.

*Wenn Sie die Einstellung wieder auf die Werkseinstellung zurücksetzen möchten, halten Sie die K4-Taste gedrückt, während der Modus für die Optionseinstellung aktiviert ist.

- Wenn Sie die K4-Taste gedrückt halten, wird die Einstellung zwar wieder auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, die wiederhergestellten Einstellungen werden jedoch nicht automatisch gespeichert. Halten Sie die K2-Taste gedrückt. Die Einstellungen werden gespeichert, sobald die Segmente die Ausführung des Nachverfolgungsmodus melden.

Option	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funktion der Option	Hinweise
Kanaladresse	0	0	A	U	Automatische Einstellung (Werkseinstellung)	Adresse zur Klassifizierung des Gerätes ausgehend vom übergeordneten Controller 0 – 15 (DMS, S-NET 3 usw.)
	0	0	0 – 15		Manuelle Adressierung	
Basisheizung	0	1	0	0	Aktiviert (Werkseinstellung)	-
	0	1	0	1	Nicht verwendet	-



4.8 Vorgehensweise beim Leerpumpen

Ziel des Leerpumpens

Wenn Reparaturen erforderlich sind und das Innengerät bewegt werden muss, muss das System leergesaugt und das Kältemittel aus dem Außengerät rückgewonnen werden.

Sicherheitshinweise zum Leerpumpen

- Aufgrund des schlanken Gerätedesigns ist die Menge an Kältemittel begrenzt, die in das Außengerät eingefüllt werden kann.
- Lassen Sie mehr als die Hälfte des Kältemittels aus dem System in einen leeren Kältemittelbehälter ab, und pumpen Sie das restliche Kältemittel ab. Die maximale Kältemittelmenge beträgt 5 kg.
- Wenn die Kältemittelmenge über diesem zulässigen Höchstwert liegt, kann der erhöhte Druck zu einem Leck am Kompressor oder zu einem Ausfall führen.

Sicherheitshinweise zum Leerpumpen

- 1) Schließen Sie den Druckmesser.
- 2) Schließen Sie das Serviceventil auf der flüssigkeitsführenden Seite.
- 3) Drücken Sie 1 mal auf die Taste K2, um für das Gerät den Test-Modus für Kühlbetrieb einzustellen.
- 4) Überwachen Sie während des Kompressorbetriebs die Niederdruckseite mit Hilfe eines Druckmessers.
- 5) Wenn der Druckmesser „0“ anzeigt, drehen Sie das Ventil der Niederdruckseite gegen den Uhrzeigersinn, um es zu schließen.
- 6) Halten Sie den Betrieb des Gerätes durch Drücken der Taste K3 an.
- 7) Schließen Sie alle Kappen des Ventils.



- Verwenden Sie beim Ablassen des Kältemittels einen Transportzylinder, wenn dieses später erneut verwendet werden soll. Wenn Sie Änderungen am Kältemittelbehälter durchführen, können eine Explosion sowie Sach- oder Personenschäden die Folge sein.



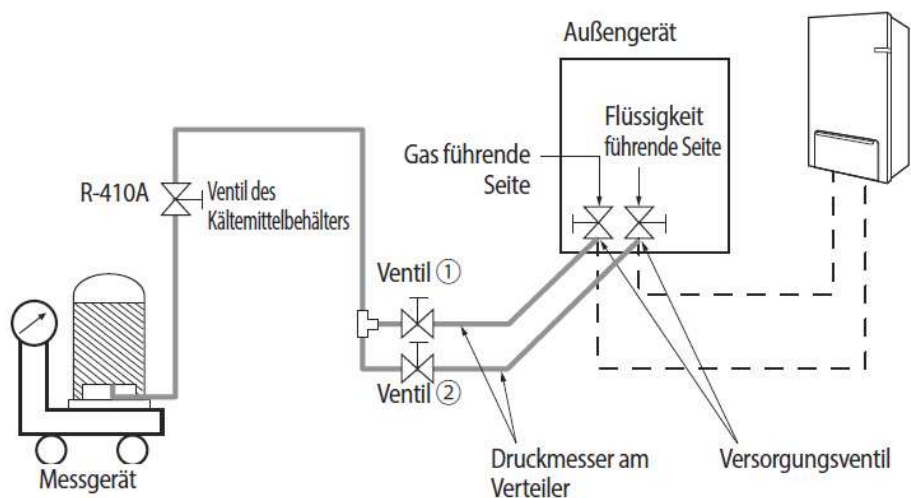
- Umsetzen der Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie das Gerät versetzen möchten.
- Pumpen Sie das System leer. (Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Leerpumpen“.)
- Möglicherweise treten beim Ablassen des Kältemittels Schwierigkeiten auf, da bei mehreren Außengeräten die zulässige Kältemittelmenge im Außengerät aufgrund langer Rohrleitungen überschritten wird. (Weitere Informationen finden Sie auf Seite 41.)
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
- Entfernen Sie die Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät.
- Entfernen Sie die Ringmutter, mit der das Rohr am Innengerät befestigt ist.
- Verschließen Sie das Rohr am Innengerät sowie alle sonstigen Rohre mit einem Blindstopfen oder einem Vinyl-Stopfen, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern.
- Trennen Sie das Rohr am Außengerät. Verschließen Sie das Ventil am Außengerät sowie alle sonstigen Rohre mit einem Blindstopfen oder einem Vinyl-Stopfen, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern.
- Achten Sie darauf, die Verbindungsrohre nicht zu verbiegen, und bewahren Sie sie zusammen mit den Kabeln auf.
- Transportieren Sie Innen- und Außengeräte zum neuen Aufstellungsort.
- Entfernen Sie die Montageplatte des Innengeräts, und bringen Sie diese ebenfalls zum neuen Aufstellungsort.



Lassen Sie das Kältemittel zunächst in einen geeigneten Behälter ab, bevor Sie das System leerpumpen

Wenn die im System befindliche Kältemittelmenge über der zulässigen Höchstgrenze lag, verringern Sie die Menge anhand der folgenden Anweisungen, bevor Sie mit dem Leerpumpen fortfahren.

- 1) Halten Sie einen ausschließlich für Kältemittel verwendeten Behälter, ein Messgerät und einen Druckmesser bereit.
- 2) Überprüfen Sie den Kältemittelstand innerhalb des Systems.
- 3) Schließen Sie den Kältemittelbehälter an das Außengerät an, und lassen Sie das Innengerät im Kühlbetrieb mit einer Leistung von ca. 50 % laufen.
- 4) Überprüfen Sie nach 10-minütigem Kühlbetrieb mit Hilfe eines Druckmessers den Druck auf der Hochdruckseite. Wenn der Druck auf der Hochdruckseite über 3,0 MPa (30,59 kgf/cm²) liegt, verringern Sie die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte, um den Druck unter 3,0 MPa (30,59 kgf/cm²) zu senken.
- 5) Sobald der Druck weniger als 3,0 MPa (30,59 kgf/cm²) beträgt, öffnen Sie das Ventil am Druckmesser des Verteilers ②, der an das Flüssigkeitsrohr angeschlossen ist. Öffnen Sie anschließend das Ventil des Kältemittelbehälters, um das Kältemittel aus dem Flüssigkeitsrohr in den Behälter abzulassen.
- 6) Überprüfen Sie mit Hilfe eines Messgeräts die Gewichtsänderung. Wenn Sie die gewünschte Menge an Kältemittel in den Behälter abgelassen haben, schließen Sie das Ventil und entfernen Sie den Druckmesser.
- 7) Stellen Sie sicher, dass die im Behälter befindliche Menge an Kältemittel etwa 50 % der Menge entspricht, die sich im System befand.
- 8) Gehen Sie beim Messen der Kältemittelmenge sorgfältig vor, damit sie nicht zu viel Kältemittel in den Behälter ablassen.





4.9 Abschließen der Installation

Führen Sie nach der Installation die folgenden Kontrollen durch.

Anschließen	Außengerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überprüfen Sie die Außenfläche und das Innere des Außengeräts. ■ Besteht die Gefahr eines Kurzschlusses? ■ Ist der Aufstellungsort gut belüftet, und bietet er genügend Platz für Wartungsarbeiten? ■ Ist das Außengerät sicher befestigt?
	Innengerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überprüfen Sie die Außenfläche und das Innere des Innengeräts. ■ Ist der Aufstellungsort gut belüftet, und bietet er genügend Platz für Wartungsarbeiten? ■ Überprüfen Sie, ob das Innengerät zentriert und waagrecht installiert wurde.
Nachfüllen von Kältemittel		<ul style="list-style-type: none"> ■ Liegen die Längen- und Höhenunterschiede zwischen den Kältemittelrohren innerhalb des zulässigen Bereichs? ■ Wurde das Rohr ordnungsgemäß isoliert? ■ Wurde die richtige Menge an zusätzlichem Kältemittel eingefüllt?
Installieren des Abflussrohrs		<ul style="list-style-type: none"> ■ Überprüfen Sie das Abflussrohr am Innen- und Außengerät. ■ Haben Sie den Entwässerungstest durchgeführt? ■ Wurde das Entwässerungsrohr ordnungsgemäß wärmedämmte?
Verkabelung		<ul style="list-style-type: none"> ■ Haben Sie das Außengerät gemäß Stufe 3 geerdet? ■ Verwenden Sie ein 2-adriges Kabel? ■ Liegt die Länge des Kabels innerhalb des zulässigen Bereichs? ■ Wurden die Kabel richtig verlegt?



4.10 Endkontrolle und Testbetrieb

Inspektion vor einem Testbetrieb

- 1) Überprüfen Sie die Netz- und Steuerkabel für das Innen- und das Außengerät.
- 2) Überprüfen Sie die Stromversorgung zwischen dem Außengerät und dem Schaltschrank.
 - Überprüfen Sie mit Hilfe eines Spannungsmessers, ob eine Spannung von 220 – 240 V~ / 380 – 415 V~ anliegt.
- 3) Sobald das Außengerät eingeschaltet wurde, wird die Nachverfolgung ausgeführt, um das angeschlossene Innengerät sowie die verfügbaren Optionen zu überprüfen.

Testbetrieb

- 1) Führen Sie das Gerät entweder mit Hilfe des Tastenmodus oder der Fernbedienung aus.
 - Überprüfen Sie während des anfänglichen Betriebs die Geräusentwicklung am Kompressor. Wenn ein Dröhnen zu hören ist, unterbrechen Sie unverzüglich den Betrieb.
- 2) Überprüfen Sie den Betrieb für Innen- und Außengerät.
 - Überprüfen Sie das Innen- und Außengerät während des Betriebs auf ungewöhnliche Geräusche.
 - Überprüfen Sie, ob im Kühlbetrieb ein ordnungsgemäßer Wasserablauf des Innengeräts gewährleistet ist.
 - Überprüfen Sie während des Betriebs alle Einstellungen mit Hilfe des S-NET-Programms.
- 3) Beenden Sie den Test.
- 4) Erklären Sie dem Kunden anhand des Benutzerhandbuchs die Verwendung der Luft/Wasser-Wärmepumpe.





5 STÖRUNGEN

5.1 Fehlerbehebung



- Bei falscher Handhabung des Thermostats können das Sicherheitsventil oder andere Ventile bewirken, dass es zum Tankbruch kommt. Befolgen Sie die Anweisungen bei der Wartung des Geräts genauestens:
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, wenn die Wasserversorgung abgeschaltet ist.
- Kontrollieren Sie den ungehinderten Betrieb des Sicherheitsventils durch regelmäßiges Öffnen des Ventils. Stellen Sie so sicher, dass das Wasser ungehindert fließen kann.
- Die elektrischen Anschlüsse und Wartungsarbeiten an den elektrischen Komponenten dürfen nur von zugelassenen Elektrikern vorgenommen werden.
- Rohrleitungsanschlüsse dürfen nur von zugelassenen Installateuren hergestellt und gewartet werden.
- Beim Austausch des Thermostats, Sicherheitsventils oder anderer Ventil bzw. Teile, die mit diesem Gerät geliefert werden, dürfen nur zugelassene Bauteile mit gleichen technischen Daten verwendet werden.

5.2 Fehlercodes

Bei Störungen oder Fehlfunktionen des Geräts wird der entsprechende Fehlercode entweder am Haupt-PBA des AUßENGERÄTS oder der LCD-Anzeige der Kabelfernbedienung angezeigt.

Anzeige	Erläuterung	Fehlerquelle
101	Fehler: Kommunikationsverbindung zwischen Hydroaggregat und Außengerät	Hydroaggregat
122	Temperaturfühler am Verdampferinlass KURZGESCHLOSSEN oder OFFEN	Hydroaggregat
123	Temperaturfühler am Verdampferauslass KURZGESCHLOSSEN oder OFFEN	Hydroaggregat
162	EEPROM-Fehler	Hydroaggregat
198	Fehler am Klemmblock der Thermosicherung (offen)	Hydroaggregat
201	Fehler: Kommunikation Hydroaggregat / Außengerät (Abstimmungsfehler)	Hydroaggregat / Außengerät
202	Fehler: Kommunikation Hydroaggregat / Außengerät (3 Min.)	Hydroaggregat / Außengerät
203	Fehler: Kommunikation zwischen INVERTER- und PRIMÄRMICOM (4 Min.)	Außengerät
221	Fehler: Lufttemperaturfühler des Geräts	Außengerät
231	Fehler: Temperaturfühler des Kondensators	Außengerät
251	Fehler: Auslasstemperaturfühler	Außengerät
320	Fehler: OLP-Sensor	Außengerät
403	Frost festgestellt (im Kühlbetrieb)	Außengerät
404	Schutz des Außengeräts bei Überlast (bei Sicherheitsstart und im Normalbetrieb)	Außengerät
407	Kompressor auf Grund von Überdruck ausgeschaltet	Außengerät
416	Kompressorabluft zu hoch	Außengerät
419	Fehler: EEV des AUßENGERÄTS	Außengerät
425	Fehler: Fehlende Phasenleitung (nur bei 3-phasigem Modell)	Außengerät
440	Heizbetrieb gesperrt (Außentemperatur über 35 °C)	Außengerät
441	Kühlbetrieb gesperrt (Außentemperatur unter 9 °C)	Außengerät



Anzeige	Erläuterung	Fehlerquelle
458	Fehler: Gebläse 1 des AUßENGERÄTS	Außengerät
461	Fehler: [Inverter] Kompressorstart	Außengerät
462	Fehler: [Inverter] Gesamtstrom/PFC-Überstrom	Außengerät
463	Überhitzung des OLP	Außengerät
464	Fehler: [Inverter] IPM-Überstrom	Außengerät
465	Fehler: Kompressor-Überlast	Außengerät
466	Fehler: DC-Verbindungsspannung zu hoch/niedrig	Außengerät
467	Fehler: [Inverter] Kompressorrotation	Außengerät
468	Fehler: [Inverter] Stromsensor	Außengerät
469	Fehler: [Inverter] Sensor für DC-Verbindungsspannung	Außengerät
470	EEPROM-Lese-/Schreibfehler am Außengerät	Außengerät
471	EEPROM-Lese-/Schreibfehler am Außengerät (OTP-Fehler)	Außengerät
474	Fehler: IPM (IGBT-Modul) oder PFCM-Temperaturfühler	Außengerät
475	Fehler: Gebläse 2 des Außengeräts	Außengerät
484	Fehler: PFC überlastet	Außengerät
485	Fehler: Sensor für Eingangsstrom	Außengerät
500	IPM überhitzt	Außengerät
554	Fehler: Gasaustritt	Außengerät
590	Fehler: Prüfsumme des Inverter-EEPROM	Außengerät
601	Fehler: Kommunikation zwischen Hydroaggregat und Kabelfernbedienung	Hydroaggregat
604	Fehler: Kommunikationsüberwachung zwischen Hydroaggregat und Kabelfernbedienung	Hydroaggregat
653	Temperaturfühler der Kabelfernbedienung KURZGESCHLOSSEN oder OFFEN	Hydroaggregat, Kabelfernbedienung
654	Lese-/Schreibfehler an EEPROM-Speicher (Datenfehler an Kabelfernbedienung)	Hydroaggregat, Kabelfernbedienung
901	Fehler: Temperaturfühler am PHE-Wassereinlass (offen/kurzgeschlossen)	Hydroaggregat
902	Fehler: Temperaturfühler am PHE-Wasserauslass (offen/kurzgeschlossen)	Hydroaggregat
903	Fehler: Temperaturfühler am Wasserauslass (Zusatzheizung)	Hydroaggregat
904	Fehler: Temperaturfühler des DHW-Tanks	Hydroaggregat
906	Fehler: Temperaturfühler am PHE-Kühlgaseinlass (offen/kurzgeschlossen)	Außengerät
911	Fehler: Durchflussschalter und Wasserpumpe (F/S-Signal ist für 15 Sekunden deaktiviert, während Wasserpumpensignal aktiviert ist)	Hydroaggregat
912	Fehler: Durchflussschalter und Wasserpumpe (F/S-Signal ist 10 Minuten lang aktiviert, während Wasserpumpensignal deaktiviert ist)	Hydroaggregat
916	Fehler: Sensor des Mischventils	Hydroaggregat

Österreich / Austria

SA - Energietechnik GmbH

Betriebsstraße 15

4210 Unterweikersdorf

 **+43 (7235) / 22 9 22**

 **office@sa-energietechnik.at**

Versionsnummer: 1.2

 **SA-Etech**



 **SA-Etech**