

# Inhalt

---

Sicherheitshinweise .....	3
Außengerät .....	5
Gerätekombinationen .....	5
Aufstellort des Außengeräts .....	6
Installation .....	8
Fundament und Installation des Außengeräts .....	10
Installation des Kältemittelrohrs .....	12
Verkabelung .....	31
Erdung .....	37
Einstellen des Optionsschalters und der Kernfunktionen des Innengeräts .....	38
Inspektion und Prüfbetrieb .....	44
Kühlmittelbeaufschlagung .....	46
Leerpumpen .....	48
Checklisten nach Abschluss der Installation .....	50
Testbetrieb .....	51

Weitere Informationen zum Engagement von Samsung für die Umwelt und zu produktspezifischen Auflagen wie z. B. REACH finden Sie unter: [samsung.com/uk/aboutsamsung/samsungelectronics/corporatecitizenship/data\\_corner.html](https://samsung.com/uk/aboutsamsung/samsungelectronics/corporatecitizenship/data_corner.html)

# Sicherheitshinweise

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



## WARNUNG

- Trennen Sie die Klimaanlage vor der Wartung oder dem Zugriff auf eingebaute Komponenten immer von der Stromversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät von qualifiziertem Fachpersonal installiert und getestet wird.
- Achten Sie darauf, dass die Klimaanlage nach der Installation leicht zugänglich ist.

## Allgemeine Informationen

- ▶ Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation der Klimaanlage 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 Klimaanlage an den neuen Eigentümer.
- ▶ In diesem Handbuch erfahren Sie, wie Sie ein Innengerät mit einem aus zwei SAMSUNG-Geräten bestehenden Split-System 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, die aus nicht genehmigten Änderungen oder unsachgemäßem Elektroanschluss sowie aus Abweichungen von den Anforderungen der Tabelle „Betriebliche Grenzwerte“ in der Bedienungsanleitung resultieren. Solche Änderungen oder unsachgemäßen Anschlüsse können zur Beschädigung der Geräte und zum Erlöschen der Garantie führen.
- ▶ Die Klimaanlage darf nur für die Anwendungen verwendet werden, für die sie konzipiert wurde. Das Innengerät eignet sich nicht für die Installation in Waschbereichen.
- ▶ Verwenden Sie die Geräte nicht, wenn sie beschädigt sind. Wenn Probleme auftreten, schalten Sie das Gerät aus, und ziehen Sie den Netzstecker aus der Wandsteckdose.
- ▶ 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 Schutzschalter, und wenden Sie sich an den Kundendienst von SAMSUNG, um Stromschläge, Feuer oder Verletzungen zu vermeiden.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig das Gerät, die elektrischen Anschlüsse, die Kältemittelrohre und Schutzvorrichtungen. Diese Überprüfungen sollten ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Das Gerät enthält bewegliche Teile, von denen Kinder ferngehalten werden sollten.
- ▶ Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren, bewegen, verändern oder erneut zu installieren. Wenn diese Arbeiten von dazu nicht befugtem Personal durchgeführt werden, besteht die Gefahr eines Stromschlags oder Brands.
- ▶ Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten oder sonstige Gegenstände auf das Gerät.
- ▶ Alle Materialien, die für die Herstellung und Verpackung der Klimaanlage verwendet wurden, sind recycelbar.
- ▶ Das Verpackungsmaterial und die verbrauchten Batterien der Fernbedienung (optional) müssen in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden Gesetzen entsorgt werden.
- ▶ Das in der Klimaanlage enthaltene Kältemittel ist als Sondermüll zu entsorgen. Am Ende seiner Lebensdauer muss die Klimaanlage bei den dazu vorgesehenen Sammelstellen entsorgt oder an den Händler zurückgegeben werden, damit sie ordnungsgemäß und sicher ihrer Entsorgung zugeführt werden kann.
- ▶ Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung und fehlendem Wissen, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung und Überwachung durch eine Person, die für die Sicherheit zuständig ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass diese nicht mit dem Gerät spielen.
- ▶ **Zur Verwendung in Europa:** Dieses Gerät kann 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. Kinder dürfen das Gerät nur unter Aufsicht reinigen oder warten.
- ▶ Wenn das Gerät zur Winterzeit im Heizmodus arbeitet, wird der Schutzmodus aktiviert, sobald die Außentemperatur unter 0 °C fällt. Trennen Sie das Gerät deshalb im Winter nicht vom Stromnetz. Wenn kein Strom geliefert wird, läuft der Kompressorschutz nicht und das Gerät kann beschädigt werden.

# Sicherheitshinweise

---

## Installieren des Geräts

---

**WICHTIG:** Schließen Sie beim Installieren des Geräts immer zuerst die Kältemittelrohre und dann erst die elektrischen Leitungen an.

Entfernen Sie bei der Demontage dementsprechend zuerst die elektrischen Leitungen und dann die Kältemittelrohre.


- ▶ Überprüfen Sie das Gerät bei Erhalt der Lieferung auf mögliche Schäden, die durch den Transport verursacht wurden. Wenn das Gerät Ihrer Meinung nach beschädigt ist, **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.).
- ▶ Führen Sie nach Abschluss der Installation stets einen Funktionstest durch, und geben Sie die Anweisungen zur Bedienung der Klimaanlage an den Benutzer weiter.
- ▶ Um Brände, Explosionen oder Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie die Klimaanlage nicht in Umgebungen mit gefährlichen Stoffen oder in der Nähe von Geräten, an denen offene Flammen austreten.
- ▶ 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. Die Komponenten des Geräts müssen zugänglich und leicht zu demontieren sein, um Menschen und Gegenstände nicht zu gefährden.
- ▶ Wenn Sie die Anweisungen dieses Installationshandbuchs nicht befolgen, sind die Kosten für den Zugang zu den Geräten (unter **SICHEREN BEDINGUNGEN** entsprechend den geltenden Vorschriften) mit Hebezeug, Leitern, Gerüsten oder sonstigen Hubsystemen und für deren Reparatur **NICHT** durch die Garantie gedeckt und werden dem Endkunden in Rechnung gestellt.

## Stromversorgungsleitung, Schmelzsicherung oder Sicherungsautomat

---

- ▶ Stellen Sie stets sicher, dass die Stromversorgung den geltenden Sicherheitsstandards entspricht. Installieren Sie die Klimaanlage immer in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Sicherheitsstandards.
- ▶ Überprüfen Sie immer, ob das Gerät angemessen geerdet ist.
- ▶ Überprüfen Sie, ob Spannung und Frequenz der Stromversorgung den technischen Daten entsprechen und ob die zur Verfügung stehende Stromversorgung ausreicht, um den Betrieb evtl. an die gleichen elektrischen Leitungen angeschlossener Haushaltsgeräte zu gewährleisten.
- ▶ Überprüfen Sie immer, ob die Trenn- und Schutzschalter angemessen ausgelegt sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Klimaanlage entsprechend den Anweisungen im Schaltplan in diesem Handbuch an die Stromversorgung angeschlossen wird.
- ▶ 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 Klimaanlage geltenden Standards erfüllen.
- ▶ Wenn die Geräte vom Stromnetz getrennt werden, sollten sie bei eventueller Gefahr von Überspannungen vollständig getrennt werden.

# Außengerät

Aussehen			
Modell	Kühlen und Heizen	1-phasig	AM040*XMDEH AM050*XMDEH AM060*XMDEH
		3-phasig	AM040*XMDGH AM050*XMDGH AM060*XMDGH

## Gerätekombinationen

- ▶ Sie dürfen ausschließlich ein für das Kältemittel R-410A geeignetes Innengerät installieren.
- ▶ Wenn die Summe der Leistungen der kombinierten Innengeräte die Leistung des Außengeräts übersteigt, sinkt die Leistung jedes Innengeräts unter die Nennleistung. Deshalb wird empfohlen, alle Innengeräte zusammen unterhalb der Leistung des Außengeräts zu betreiben.

Außengerät	Leistung des Außengeräts (PS)	Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte	Gesamtleistung der angeschlossenen Inneneinheiten (kW)
Serie AM040*XMD*H	4	6	5,6~14,5
Serie AM050*XMD*H	5	8	7,0~18,2
Serie AM060*XMD*H	6	9	7,8~20,2

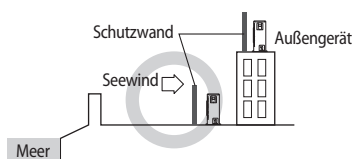
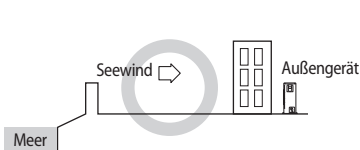
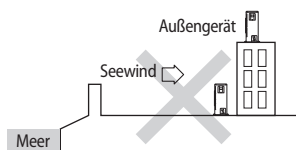
# Aufstellort des Außengeräts

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

- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, die zu einer Störung der Nachbarn führen könnten. Das Außengerät kann Lärm verursachen, und die abgeführte Luft strömt möglicherweise in die Nachbarschaft. (Beachten Sie in Wohngebieten die zulässige Betriebszeit.)
- ▶ Stellen Sie das Außengerät auf einem harten und ebenen Untergrund auf, der das Gewicht des Geräts tragen kann.
- ▶ Wählen Sie einen Ort ohne Unebenheiten, an dem sich kein Regenwasser ansammeln oder austreten kann.
- ▶ Wählen Sie einen Ort, an dem das Gerät keinen starken Winden ausgesetzt ist.
- ▶ Der Aufstellort muss gut belüftet sein und ausreichend Platz für Reparatur- und Wartungsarbeiten bieten. (Eine Abluftleitung kann separat erworben werden.)
- ▶ Achten Sie bei der Auswahl des Aufstellorts darauf, dass das Kältemittelrohr zwischen dem Innen- und Außengerät nicht die zulässige Länge überschreitet.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das am Ablassschlauch austretende Kondenswasser ordnungsgemäß und sicher abfließen kann.
- ▶ Wählen Sie einen Aufstellort, an dem keine entzündlichen Gase austreten.
- ▶ Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass das Gerät vor Schnee und Regen geschützt ist.
- ▶ Wenn das Außengerät in Küstennähe installiert wird, stellen Sie sicher, dass es nicht direkt dem Seewind ausgesetzt ist.
  - Wenn Sie das Außengerät in Küstennähe aufstellen, wenden Sie sich an einen qualifizierten Installateur, da an solchen Orten zusätzliche Maßnahmen für den Korrosionsschutz erforderlich sind. (Entfernen Sie Salz und Schmutz mindestens einmal im Jahr vom Wärmetauscher.)

## Aufstellen des Außengeräts in Küstennähe

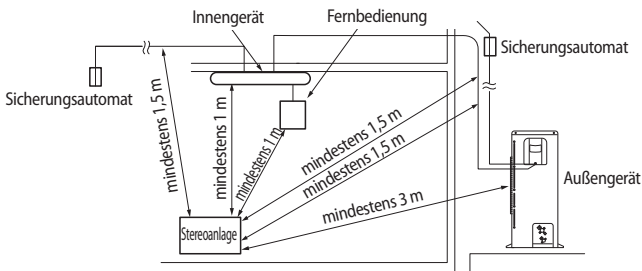
- ▶ Wenn Sie das Außengerät in Küstennähe installieren, sollte es hinter einem Gebäude aufgestellt oder von Windschutzwänden umgeben werden.
- ▶ Stellen Sie das Außengerät an einem Ort auf, an dem Wasser leicht abfließen kann.



- \* 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.)



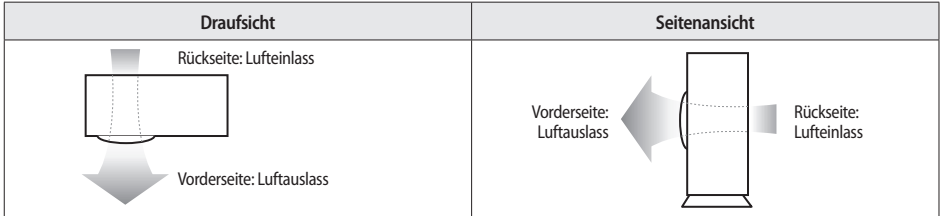
- Installieren Sie das Innengerät nicht in der Nähe von Störquellen, wie z. B. Radios, Computern oder Stereoanlagen. Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem die elektrischen Leitungen problemlos verlegt und das Innengerät installiert werden kann.
  - Halten Sie einen Abstand von mindestens 3 m zwischen dem Gerät und elektrischen Geräten insbesondere in solchen Bereichen ein, in denen schwache elektromagnetische Wellen erzeugt werden, und verlegen Sie ein Schutzrohr, um das Hauptstromkabel sowie das Kommunikationskabel zu schützen.
  - Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe keine Geräte befinden, die elektromagnetische Wellen erzeugen. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion des Steuerungssystems aufgrund der elektromagnetischen Wellen kommen. (Beispiel: Der Fernbedienungssensor des Innengeräts kann die Signale in der Nähe einer Leuchtstoffröhre möglicherweise nur schlecht empfangen.)
- Sorgen Sie dafür, dass das Außengerät an einem geschützten Ort installiert wird, wo es nicht durch Schneefall versperrt werden kann. Der Rahmen muss so angebracht werden, dass der Lufteinlass und der Wärmetauscher des Geräts nicht im Schnee liegen.
- Wenn das Außengerät in einem geschlossenen Raum installiert wird, ist möglicherweise ein Belüftungssystem erforderlich, auch wenn R-410A weder giftig noch entzündlich ist.
- Bringen Sie um das Außengerät ein Geländer an, damit es nicht herunterfallen kann, wenn es auf einem höher gelegenen Ort installiert wird, wie z. B. dem Dach eines Gebäudes.
- Installieren Sie die Gerät nicht in der Nähe von Abluftrohren oder Belüftungsöffnungen, an denen korrosive Gase, Schwefeloxide, Ammoniak oder Herbizide mit Schwefelgas austreten. (Diese Stellen müssen zusätzlich korrosionsschutz werden. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller, damit die Kupferrohre und gelöteten Teile nicht beschädigt werden.)
- Das Innengerät darf nicht in der Nähe von entzündlichem Material installiert werden, wie z. B. Holz oder Öl. Andernfalls können Flammen auf das Gerät übergreifen.
- Je nach Zustand der Stromversorgung können elektrisches Rauschen oder Spannungsschwankungen auftreten und Störungen der elektrischen Teile oder der Steuerung verursachen. (Auf dem Schiff oder an Orten mit Stromversorgung durch Stromgenerator usw.)



- ▶ Stellen Sie sicher, dass das am Ablassschlauch austretende Wasser ordnungsgemäß und sicher abfließen kann.
- ▶ Lackieren oder schützen Sie das beschädigte Teil neu, damit die Gehäuselackierung nicht abblättert und das installierte Gerät nicht rostet. Wenn das Gehäuse rostet, verringert sich die Lebensdauer des Außengeräts.

# Installation

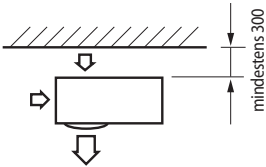
- ▶ Halten Sie wie in der Abbildung gezeigt zu Belüftungs- und Wartungszwecken ausreichende Abstände ein.
  - ▶ Wenn mehrere Außengeräte miteinander kombiniert werden, halten Sie, um eine angemessene Belüftung zu gewährleisten, ausreichende Abstände zur Wand ein. Wenn der Belüftungsabstand nicht eingehalten wird, kann dies zu einer Funktionsstörung des Geräts führen.
  - ▶ Die Vorderseite des Außengeräts erkennen Sie am angebrachten Logo.
- \* Graphische Darstellung



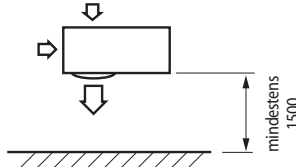
• Richtung des Luftstroms.

## Bei Installation 1 Außengeräts

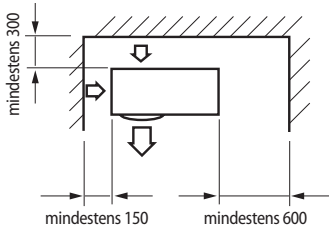
- \* Der Luftauslass befindet sich auf der Seite, die von der Wand abgewandt ist.



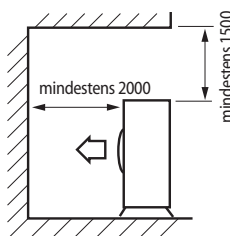
- \* Der Luftauslass befindet sich auf der Seite, die der (Einheit: mm) Wand zugewandt ist.



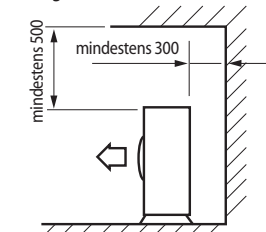
- \* Das Außengerät ist auf 3 Seiten von einer Wand umgeben



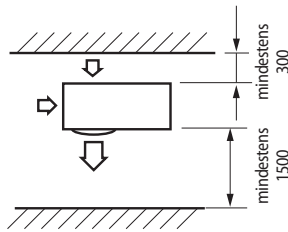
- \* Der obere Teil des Außengeräts wird blockiert, und der Luftauslass befindet sich an der Seite, die der Wand zugewandt ist.



- \* Der obere Teil des Außengeräts wird blockiert, und der Luftauslass befindet sich an der Seite, die von der Wand abgewandt ist.



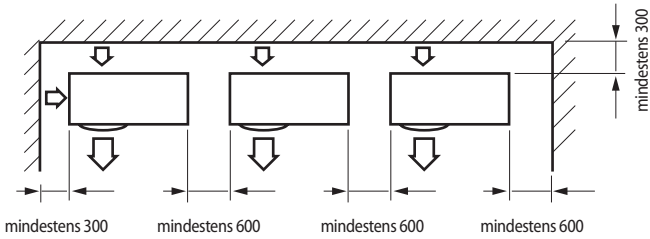
- \* Wände behindern den Luftstrom auf der Vorder- und Rückseite des Außengeräts



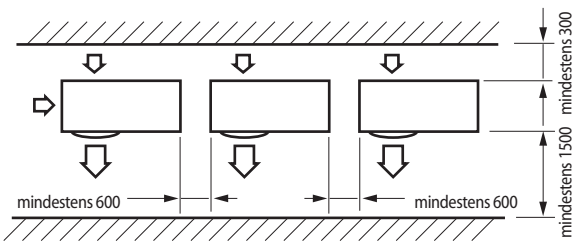
## Mehr als 1 Außengerät wird installiert

- \* Das Außengerät ist auf 3 Seiten von einer Wand umgeben

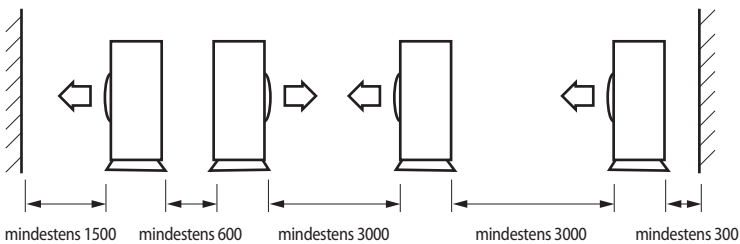
(Einheit: mm)



- \* Wände behindern den Luftstrom auf der Vorder- und Rückseite der Außengeräte



- \* Vorder- und Rückseite des Außengeräts sind blockiert

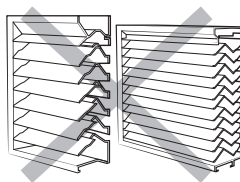


- Sie sollten ein Gitter mit Lattenlüftungsschlitzen einsetzen. Benutzen Sie kein Gitter mit regendichten Lüftungsschlitzen.

[Gitter mit Lattenlüftungsschlitzen]



[Gitter mit regendichten Lüftungsschlitzen]



- Lüftungsschlitz-Spezifikationen.
  - Winkel-Kriterien: Weniger als 20
  - Öffnungsverhältnis-Kriterien: größer als 80%



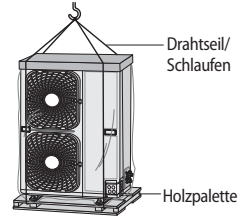
# Installation

## Bewegen des Außengeräts

- ▶ Legen Sie den Weg im Voraus fest.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Transportweg für das Gewicht des Außengeräts geeignet ist.
- ▶ Neigen Sie das Gerät beim Tragen um höchstens 30°. Legen Sie das Gerät nicht auf die Seite.
- ▶ Die Oberfläche des Wärmetauschers ist scharfkantig. Seien Sie vorsichtig, damit Sie sich beim Transportieren und Installieren nicht verletzen.

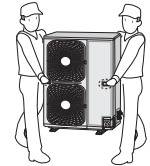
## Transport mit einem Kran oder Drahtseil

- ▶ Transport des Außengeräts an einen höher gelegenen Ort, z. B. ein Dach.
  - Befestigen Sie das Drahtseil wie in der Abbildung gezeigt.
  - Verpacken Sie das Außengerät, bevor Sie es bewegen, um mögliche Beschädigung des Geräts beim Transport zu verhindern.



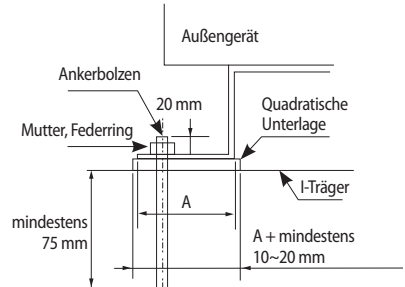
## Transport eines Außengeräts von Hand

- ▶ Bewegen des Außengeräts über eine kurze Distanz durch Anheben und Tragen.
  - Das Außengerät muss von zwei Personen an den Transportgriffen getragen werden.
  - Achten Sie darauf, dass der Wärmetauscher an der Rückseite des Außengeräts beim Transport nicht beschädigt wird.
  - Seien Sie vorsichtig, damit Sie sich nicht an der scharfkantigen Oberfläche des Wärmetauschers verletzen.

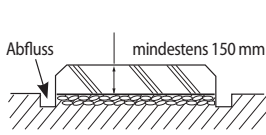


# Fundament und Installation des Außengeräts

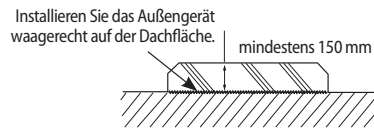
- ▶ Installieren Sie das Außengerät 150 mm über dem Boden, und bauen Sie den Abfluss ein, an den das Rohr zur Drainage angeschlossen wird.
- ▶ Wenn der Frontlüfter des Außengeräts an einem Ort installiert werden soll, an dem durchschnittlich mehr als 150 mm Schnee fallen, sollte am Außengerät auch die Abluftleitung angebracht werden.
- ▶ Die Fläche des Betonfundaments muss 1,5-mal größer als die Grundfläche des Außengeräts sein.
- ▶ Wenn Außengeräte auf einem weichen Untergrund installiert werden sollen, ist ein Drahtgitter oder ein Stahlträger erforderlich.
- ▶ Wenn Sie mehrere Außengeräte am gleichen Ort installieren möchten, müssen Sie einen I-Träger in den Untergrund einbauen. (Bei Installation mehrerer Außengeräte können Sie ihn am Untergrund anbringen.)
- ▶ Bringen Sie den I-Träger (Grundspezifikation: 150 mm x 150 mm x 10 t) oder einen Rahmen zur Schwingungsdämpfung an, der aus dem Untergrund herausragt.
- ▶ Tragen Sie nach der Installation des I-Trägers Korrosionsschutz auf.
- ▶ Verwenden Sie eine quadratische Unterlage (mindestens 20 mm dick), um eine Übertragung der Vibrationen des Außengeräts an den Untergrund zu vermeiden.) Stellen Sie das Außengerät auf den I-Träger, und befestigen Sie es mit Bolzen, Muttern und Unterlegscheiben. (Verwenden Sie Standardankerbolzen, -mutter und -unterlegscheiben der Größe M10.)



## Vorbereitung des Untergrunds



< Installation auf dem Boden >

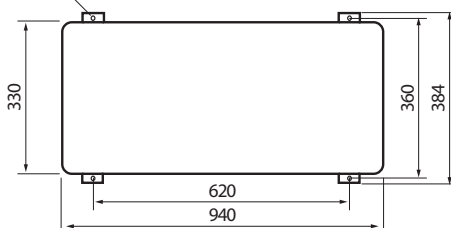


< Installation auf dem Dach >

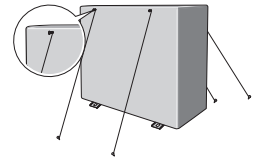
- ▶ Bereiten Sie die Aufstellfläche für das Außengerät entsprechend den Maßen in der nachfolgenden Abbildung vor.

(Einheit: mm)

Position des Ankerbolzens



- ▶ Wenn das Außengerät zusätzlich befestigt werden muss, verwenden Sie hierfür Drähte (wie in der Abbildung gezeigt).
  - Lösen Sie leicht die vier Schrauben auf der Gehäuseoberseite des Außengeräts.
  - Wickeln Sie die Drähte um die vier Schrauben, und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.
  - Befestigen Sie die Drähte am Boden.



VORSICHT

- Wenn das Außengerät nicht sicher befestigt ist, kann es herunterfallen und zu Sachschäden oder dem Tod führen.
- Installieren Sie das Außengerät nicht auf einer Holzpalette.
- Befestigen Sie das Außengerät mit den Ankerbolzen sicher am Untergrund.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Nichteinhaltung der Installationsanweisungen resultieren.
- Befestigen Sie das Außengerät am Untergrund, und schließen Sie das Abflussrohr an die Drainage an.

# Installation des Kältemittelrohrs

## Vorbereitende Arbeiten für die Installation des Kältemittelrohrs

- ▶ Das Kältemittelrohr sollte so kurz wie möglich und der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät möglichst gering sein.
- ▶ Das Rohr zwischen dem Außen- und dem Innengerät darf die zulässige Länge, den zulässigen Höhenunterschied und die zulässige Länge nach dem Leitungsanschluss nicht überschreiten.
- ▶ Das Kältemittel R-410A steht unter hohem Druck. Verwenden Sie ausschließlich ein zertifiziertes Kältemittelrohr, und befolgen Sie die Installationsanweisungen.
- ▶ Füllen Sie nach dem Anschließen des Rohrs Kältemittel R-410A ein. Die eingefüllte Menge richtet sich nach der Länge des Rohrs.
- ▶ Verwenden Sie ein sauberes Kältemittelrohr, in dem sich keine schädlichen Ionen, Oxide, Schmutz, Eisen oder Feuchtigkeit befinden.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich für R-410A geeignete Werkzeuge und Zubehörteile.



• Stellen Sie bei der Installation sicher, dass das Gerät dicht ist. Wenn Sie das Kältemittel ablassen möchten, müssen Sie zuerst den Kompressor abschalten und dann das Anschlussrohr bewegen. Wenn das Kältemittelrohr nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist und der Kompressor bei geöffnetem Versorgungsventil betrieben wird, strömt Luft in das Rohr und lässt den Druck im Innern des Kühlkreislaufs ungewöhnlich hoch ansteigen. Dies kann zu Explosionen und Verletzungen führen.

Werkzeug	Verwendung		Kühlmittelbeaufschlagung
Rohrschneider	Vorbereitende Arbeiten für die Installation des Kältemittelrohrs	Schneiden des Rohrs	Möglich
Bördelwerkzeug		Bördeln der Rohre	
Kälteöl		Tragen Sie Kälteöl auf die gebördelten Teile auf.	Ausschließlich Äther- oder Esteröl, alkalisches Benzolöl oder synthetisches Öl
Drehmomentschlüssel		Verbinden Sie die Ringmutter mit dem Rohr	Möglich
Rohrbieger		Biegen des Rohrs	
Stickstoff	Verhindern von Oxidation		
Lötwerkzeug	Dichtigkeitsprüfung	Löten des Rohrs	
Druckmesser am Verteiler	Dichtigkeitsprüfung – ggf. Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel	Evakuieren, Befüllen und Überprüfen des Rohrs	Spezialdruckmesser, um ein Vermischen mit dem Kälteöl R-22 zu verhindern. Aufgrund des hohen Drucks ist eine Messung ohne Spezialdruckmesser nicht möglich.
Schlauch zum Einfüllen des Kältemittels			Spezialschlauch, um das Austreten von Kältemittel oder das Eindringen von Verunreinigungen zu verhindern.
Vakuumpumpe	Vakuumentrocknung		Möglich (Verwenden Sie Pumpen mit einem Rückschlagventil, um zu verhindern, dass das Öl zurück in das Außengerät fließt.) Verwenden Sie eine Pumpe, die ein Vakuum von bis zu -100,7 kpa erzeugen kann (5 Torr - 755 mmHg).
Messgerät für die Menge des einzufüllenden Kältemittels	Kühlmittelbeaufschlagung		Möglich
Gasleckdetektor	Gasdichtigkeitsprüfung		Spezialgerät erforderlich (Sie können jedes für das Kältemittel R-134a geeignete Gerät verwenden.)
Ringmutter	Sie müssen die mit dem Gerät gelieferte Ringmutter verwenden. Wenn Sie eine herkömmliche Ringmutter für R-22 verwenden, kann dies zu einem Austreten von Kältemittel führen.		

## Auswahl des Kältemittelrohrs

### Härtegrad und Mindestdicke des Kältemittelrohrs

Außendurchmesser [mm]	Mindestdicke [mm]	Härtegrad
ø 6,35	0,7	Angelassen
ø 9,52	0,7	
ø 12,70	0,8	
ø 15,88	1,0	
ø 19,05	0,9	Kaltgezogen
ø 22,23	0,9	

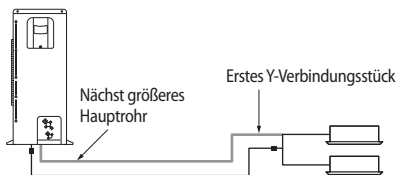


- Bei Rohrdurchmessern von mehr als ø 19,05 muss kaltgezogenes Kupferrohr (C1220T-1/2H oder C1220T-H) verwendet werden. Wenn angelassenes Kupferrohr (C1220T-O) verwendet wird, kann es aufgrund seiner geringen Druckfestigkeit brechen und Verletzungen verursachen.

### Installation des Rohrs zwischen dem Außengerät und dem ersten Y-Verbindungsstück

Leistung des Außengeräts [PS]	Flüssigkeitsrohr [mm]	Gasrohr [mm]	Nächste Rohrgröße [mm]
4	ø 9,52	ø 15,88	ø 19,05
5	ø 9,52	ø 15,88	ø 19,05
6	ø 9,52	ø 19,05	ø 22,23

- Wählen Sie das Kältemittelrohr entsprechend der Größe des Hauptrohrs und der Leistung des Außengeräts.
- Wenn das Rohr zwischen dem Außengerät und dem am weitesten entfernten Innengerät einschließlich Krümmer länger als 90 m ist, wählen Sie für das Hauptgasrohr vom Außengerät zum ersten Y-Verbindungsstück die nächste Rohrgröße. (Die Größe des Flüssigkeitsrohrs bleibt gleich.)
- Wenn sich die Leistung des Außengeräts aufgrund der Rohrlänge verringert, wählen Sie die nächste Rohrgröße für das Gasrohr.



### Installation des Rohrs zwischen den Y-Verbindungsstücken

Gesamtleistung des Innengeräts (kW)	Rohrdurchmesser (AD in mm)	
	Flüssigkeitsrohr (mm)	Gasrohr (mm)
X ≤ 15,0	ø 9,52	ø 15,88
15,0 < X ≤ 23,2		ø 19,05

# Installation des Kältemittelrohrs

## Auswahl des Y-Verbindungsstücks

- ▶ Wählen Sie das erste Y-Verbindungsstück entsprechend der Größe des Hauptrohrs und der Leistung des Außengeräts.
- ▶ Wählen Sie die restlichen Y-Verbindungsstücke entsprechend der Gesamtleistung des Innengeräts unter dem bereits ausgewählten Y-Verbindungsstück.

Auswahl des ersten Y-Verbindungsstücks	
Leistung des Außengeräts (PS)	Modell mit Y-Verbindungsstück
4	MXJ-YA1509*
5	MXJ-YA1509*
6	MXJ-YA2512*

Sonstige Y-Verbindungsstücke	
Gesamtleistung des Innengeräts unter dem ausgewählten Y-Verbindungsstück (kW)	Modell mit Y-Verbindungsstück
$X \leq 15,0$	MXJ-YA1509*
$15,0 < X \leq 40,6$	MXJ-YA2512*

## Pflege des Kältemittelrohrs

Es ist wichtig, dass Sie das Kältemittelrohr sauber und trocken halten und während der Installation abdichten, damit keine Fremdkörper oder Wasser in das Rohr eindringen können.

Wählen Sie eine der Umgebung angemessene Dichtungsmethode.

Aufstellort	Überprüfungsfrequenz	Dichtungstyp
Außen	Länger als ein Monat	Rohrschelle
	Weniger als ein Monat	Dichtungsband
Innen	-	Dichtungsband

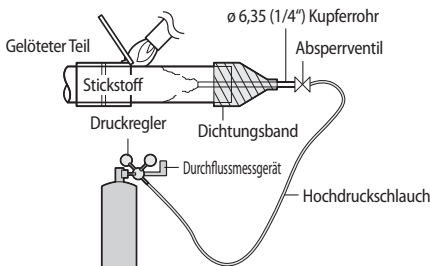
## Löten des Kältemittelrohrs und Sicherheitsinformationen

### Wichtige Informationen zu den vorbereitenden Arbeiten für die Installation des Kältemittelrohrs

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Feuchtigkeit im Rohr angesammelt hat.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper oder Verunreinigungen im Rohr befinden.
- ▶ Überprüfen Sie, ob das Gerät dicht ist.
- ▶ Befolgen Sie beim Löten und Pflegen des Rohrs die Anweisungen.

### Stickstoffspüllöten

- ▶ Setzen Sie beim Löten der Rohre wie in der Abbildung gezeigt Stickstoff ein.
- ▶ Wenn Sie die Rohre beim Löten nicht mit Stickstoff spülen, können sich im Innern des Rohrs Oxide bilden. Dies kann zu Schäden an wichtigen Bauteilen führen, wie z. B. dem Kompressor oder den Ventilen.
- ▶ Stellen Sie den Durchsatz der Stickstoffspülung mit Hilfe eines Druckreglers auf maximal 0,05 m³/h ein.



## Ausrichtung des Rohrs beim Löten

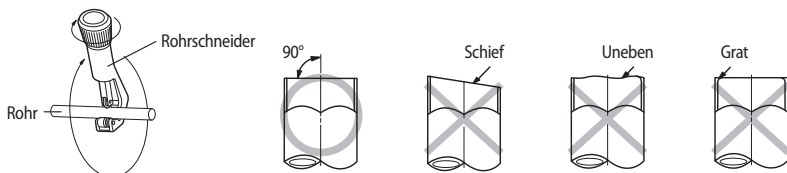
- ▶ Das Rohr sollte beim Löten nach unten oder waagrecht gehalten werden.
- ▶ Halten Sie das Rohr beim Löten waagrecht.



• Verwenden Sie die in diesem Handbuch genannte Testflüssigkeit, um nach dem Löten der Rohre Lecks zu ermitteln. Die Verwendung einer schwefelhaltigen Testflüssigkeit kann zu Korrosion der Rohre führen.

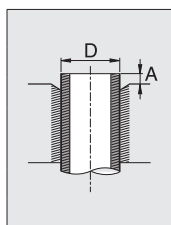
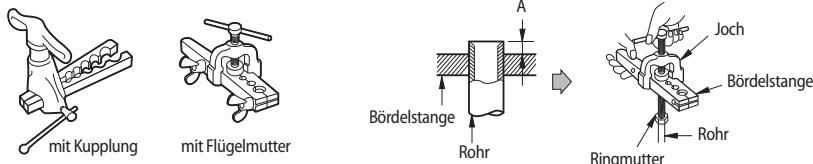
## Schneiden oder Bördeln der Rohre

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Ihnen die benötigten Werkzeuge zur Verfügung stehen.
  - Rohrschneider, Reibahle, Bördelwerkzeug und Rohrhalter usw.
- ▶ Wenn Sie das Rohr verkürzen 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.



- ▶ Um ein Gasleck zu vermeiden, entfernen Sie alle Grate mit Hilfe einer Reibahle vom Rohr.
- ▶ Weiten Sie das Rohr mit Hilfe eines Bördelwerkzeugs wie unten gezeigt.

[Bördelwerkzeug]



Rohrdurchmesser (mm)	A (mm)		
	Bördelwerkzeug für eine R-410A-Kupplung	Herkömmliches Bördelwerkzeug	
		mit Kupplung	mit Flügelmutter
ø 6,35	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0
ø 9,52	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0
ø 12,70	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0
ø 15,88	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0

- ▶ Überprüfen Sie, ob Sie das Rohr ordnungsgemäß gebördelt haben.
  - Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für Rohre, die nicht ordnungsgemäß gebördelt wurden.

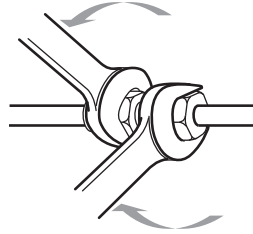
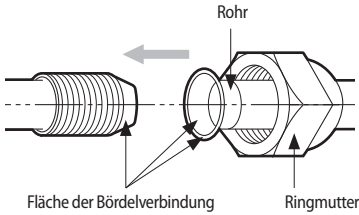


• Wenn Fremdkörper oder GRATE nach dem Schneiden des Rohrs nicht entfernt werden, kann Kältemittelgas austreten.  
 • Wenn Fremdkörper ins Innere des Rohrs gelangen, können wichtige interne Bauteile beschädigt oder die Effizienz des Geräts verringert werden. Deshalb muss das Rohr beim Schneiden oder Bördeln nach unten gehalten werden.

# Installation des Kältemittelrohrs

## Verschließen der Bördelverbindung

- ▶ Überprüfen Sie, ob das Rohr ordnungsgemäß gebördelt wurde.
- ▶ Setzen Sie die Rohre mittig ineinander, und drehen Sie die Ringmutter von Hand fest zu. Ziehen Sie die Ringmutter anschließend mit einem Drehmomentschlüssel nach, bis dieser ein Klickgeräusch von sich gibt. Achten Sie beim Festziehen der Ringmutter mit dem Drehmomentschlüssel darauf, dass Sie die Mutter in die auf dem Drehmomentschlüssel markierte Pfeilrichtung drehen.
- ▶ Tragen Sie Esteröl auf die Fläche der Bördelverbindung auf.



Außendurchmesser (D, mm)	Anschluss-drehmoment (kgf-cm)	Bördelabmessungen (L, mm)	Bördelform (mm)
ø 6,35	145~175	8,7~9,1	
ø 9,52	333~407	12,8~13,2	
ø 12,70	505~615	16,2~16,6	
ø 15,88	630~769	19,3~19,7	



VORSICHT

- Es ist sinnvoll, das Rohr beim Löten mit Stickstoff zu spülen.
- Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltene Ringmutter.
- Stellen Sie sicher, dass das Rohr an der Biegung keine Risse aufweist.
- Ziehen Sie die Ringmutter nicht mit übermäßiger Kraft fest.
- Tragen Sie auf die Fläche der Bördelverbindung Esteröl auf, damit kein Kältemittel austreten kann. R-410A ist ein Hochdruckkältemittel. Deshalb besteht die Gefahr von austretendem Kältemittel, wenn die Fläche der Bördelverbindung nicht mit Esteröl bestrichen wird.

## Installation der Rohre am Außengerät

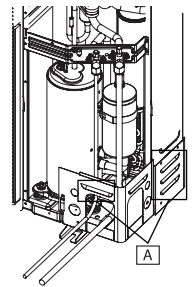
### Ausrichtung des Rohrs

Das Kältemittelrohr kann sowohl vorn, hinten, links, rechts sowie oben oder unten herausgezogen werden. Sie haben also die Möglichkeit, die Installation an die vor Ort herrschenden Bedingungen anzupassen.



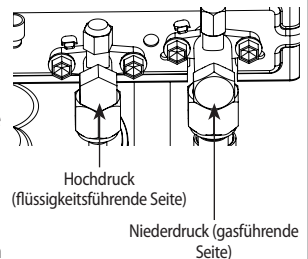
#### Sicherheitshinweise für die Verwendung der Abscheideöffnung

- Stellen Sie sicher, dass die Außenflächen des Außengeräts nicht beschädigt werden.
- Entfernen Sie alle Grate an der Kante der Kabeleinführung, und tragen Sie die Lack auf, um Rost zu vermeiden.
- Verwenden Sie ein Kabelrohr und eine Kabeldurchführung, um zu verhindern, dass das Kabel beim Durchführen durch die Kabeleinführung beschädigt wird.
- Verschließen Sie nach der Installation der Rohre die nicht verwendete Rohreinführung, damit keine kleinen Tiere in das Gerät eindringen können. Durch die Abwärmeöffnung (A) muss jedoch Luft eingesaugt werden können.



#### Sicherheitshinweise für das Verbinden der Rohre

- Beim Lötén des Rohrs kann das Gerät durch heißes Lot oder die offene Flamme der Lötlampe beschädigt werden. Schützen Sie das Gerät mit einem feuerfesten Tuch vor heißem Lot und der Flamme der Lötlampe.
- Der O-Ring und die Teflondichtung im Innern des Versorgungsventils können durch einen Lötfunken beschädigt werden. Wickeln Sie ein nasses Tuch um die Unterseite des Versorgungsventils (siehe Abbildung oben). Achten Sie darauf, dass die Lötverbindung nicht durch herunterfallende Tropfen aus dem nassen Tuch unterbrochen wird.
- Die Verbindungsrohre auf der flüssigkeits- und gasführenden Seite dürfen sich nicht berühren oder in Kontakt mit dem Gerät kommen. Durch die Vibrationen des Geräts können die Rohre beschädigt werden.



### Anschluss des Kältemittelrohrs an einem Außengerät

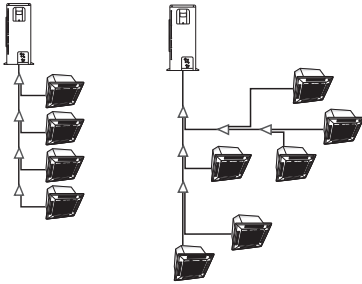
Klassifizierung	Anschluss vorn, hinten, links, rechts oder hinten	Anschluss auf der Unterseite
Vorgehensweise	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entfernen Sie zunächst die Rohrabdeckung vom Gerät.</li><li>• Entfernen Sie den Verschluss der Rohreinführung. Wenn sie geöffnet ist, können kleine Tiere wie Eichhörnchen und Ratten in das Gerät eindringen und es beschädigen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entfernen Sie den Verschluss der Rohreinführung an der Unterseite des Geräts, und installieren Sie das Rohr.</li><li>• Verschließen Sie die nach dem Anschließen und Isolieren des Rohrs verbleibende Lücke. Wenn eine Lücke offen bleibt, können kleine Tiere wie Ratten und Eichhörnchen ins Innere des Geräts gelangen und es beschädigen.</li></ul>



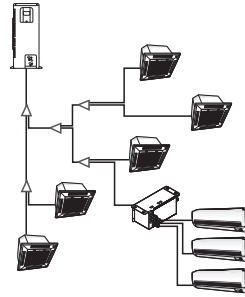
# Installation des Kältemittelrohrs

## Beispiele für die Installation des Kältemittelrohrs

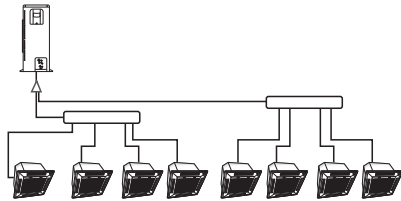
### Verwenden eines Y-Verbindungsstücks



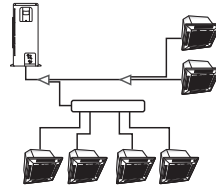
### Verwenden eines Y-Verbindungsstücks/EEV-Kits



### Verwenden eines Sammelverbinders



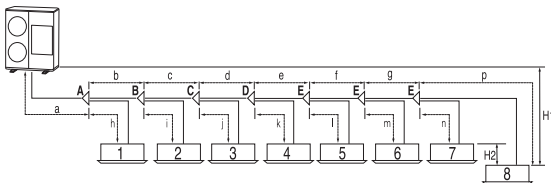
### Verwenden eines Sammel-/Y-Verbinders



## Installationsbeispiele und zulässige Länge des Kältemittelrohrs

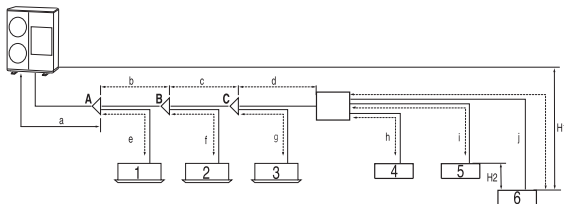
### Anschluss mit Y-Verbindungsstück

Außengerät



### Anschluss mit Y-Verbindungsstück/EEV-Kit

Außengerät



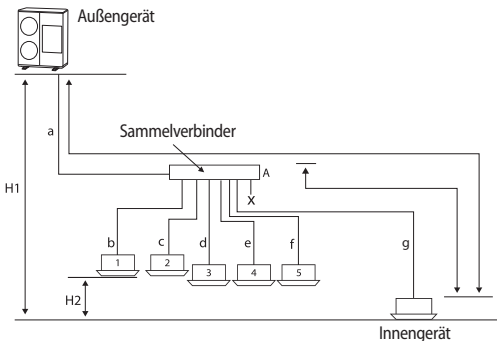
Klassifizierung			Anschluss mit Y-Verbindungsstück	Anschluss mit Y-Verbindungsstück/ EEV-Kit
Maximal zulässige Rohrlänge	Außengerät ~ Innengeräte	Tatsächliche Länge	Das Außengerät und das am weitesten entfernte Innengerät müssen weniger als 150m von einander entfernt sein.	
		Äquivalente Länge	Das Außengerät und das am weitesten entfernte Innengerät müssen weniger als 175m von einander entfernt sein.	
		Länge des Hauptrohrs	Das Hauptrohr (a) vom Außengerät zum ersten Y-Verbindungsstück darf höchstens 110m lang sein.	
		Gesamtlänge	Die Gesamtlänge aller Rohre darf höchstens 300m betragen.	
Maximal zulässige Höhe	Außengerät ~ Innengeräte	Höhe	H1 : Der Höhenunterschied zwischen dem Außen- und dem Innengerät darf höchstens 50m betragen.	
		Höhe	H2 : Der Höhenunterschied zwischen den einzelnen Innengeräten darf höchstens 15m betragen.	
Maximal zulässige Länge nach dem Y-Verbindungsstück		Tatsächliche Länge	Das erste Y-Verbindungsstück und das am weitesten entfernte Innengerät dürfen höchstens 40m voneinander entfernt sein. Bsp: 8 Innengeräte $b+c+d+e+f+g+p \leq 40m$	EEV-Kit und Innengerät dürfen höchstens 20m von einander entfernt sein. Bsp: h, l, j $\leq 20m$

EEV-Kit			Modellbezeichnung		Hinweise
EEV-Kit - Innengeräte	Tatsächliche Rohrlänge	Max. 2 m	MEV-E24SA	1 Innengerät	Gilt für Geräte ohne EEV (Wand- und Deckenhalterung)
			MEV-E32SA		
		Max. 20 m	MXD-E24K132A	2 Innengeräte	
			MXD-E24K200A		
			MXD-E32K200A		
			MXD-E24K232A	3 Innengeräte	
			MXD-E24K300A		
			MXD-E32K224A		
MXD-E32K300A					

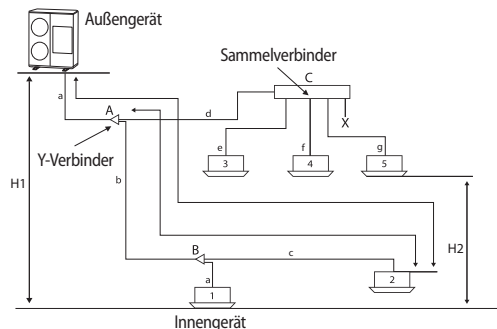
- \* Wenn die äquivalente Länge zwischen dem Außengerät und dem am weitesten entfernten Innengerät 90m überschreitet, verwenden Sie für den Niederdruckteil des Hauptrohrs die nächste Rohrgröße.

# Installation des Kältemittelrohrs

## Anschluss mit einem Sammelverbinder



## Anschluss mit einem Y-/Sammelverbinder



Klassifizierung		Anschluss mit einem Sammelverbinder	Anschluss mit einem Y-/Sammelverbinder
Maximal zulässige Rohrlänge	Außengerät ~ Innengeräte	Tatsächliche Länge	Das Außengerät und das am weitesten entfernte Innengerät müssen weniger als 150m von einander entfernt sein. Bsp: 8 Innengeräte $a+g \leq 150m$
		Äquivalente Länge	Das Außengerät und das am weitesten entfernte Innengerät müssen weniger als 175m von einander entfernt sein. Bsp: 8 Innengeräte $a+b+c \leq 150m$
		Länge des Hauptrohrs	Das Hauptrohr (a) vom Außengerät zum ersten Y-Verbindungsstück darf höchstens 110m lang sein.
		Gesamtlänge	Die Gesamtlänge aller Rohre darf höchstens 300m betragen.
Maximal zulässige Höhe	Außengerät ~ Innengeräte	Höhe	H1 : Der Höhenunterschied zwischen dem Außen- und dem Innengerät darf höchstens 50m betragen.
		Höhe	H2 : Der Höhenunterschied zwischen den einzelnen Innengeräten darf höchstens 15m betragen.
Maximal zulässige Länge nach dem Y-Verbindungsstück		Tatsächliche Länge	Der Sammelverbinder und das am weitesten entfernte Innengerät dürfen höchstens 40m voneinander entfernt sein. Bsp: 8 Innengeräte $b+c, c \sim f, g \leq 40m$
			Das erste Y-Verbindungsstück und das am weitesten entfernte Innengerät dürfen höchstens 40m voneinander entfernt sein. Bsp: 8 Innengeräte $b+c, d+g \leq 40m$

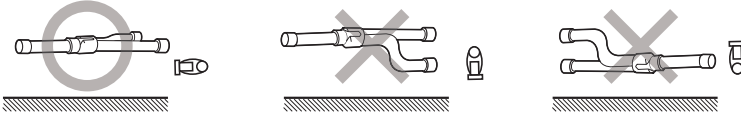
\* Wenn die äquivalente Länge zwischen dem Außengerät und dem am weitesten entfernten Innengerät 90m überschreitet, verwenden Sie für den Niederdruckteil des Hauptrohrs die nächste Rohrgröße.

# Vorbereitende Arbeiten für die Installation des Kältemittelrohrs

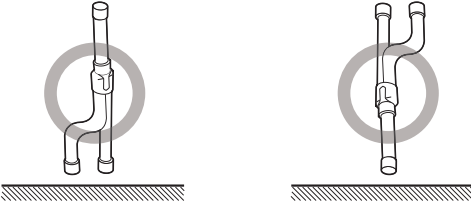
## Installation des Y-Verbinders am Kältemittelrohr

Installieren Sie den Y-Verbinder entweder waagrecht oder senkrecht.

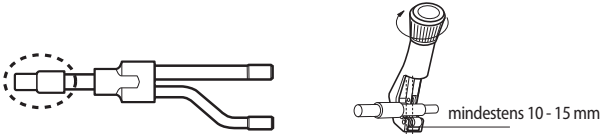
### ▶ Waagrechte Installation



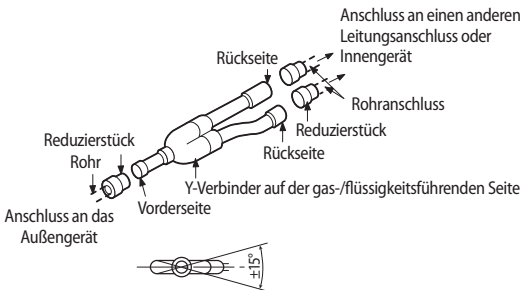
### ▶ Senkrechte Installation



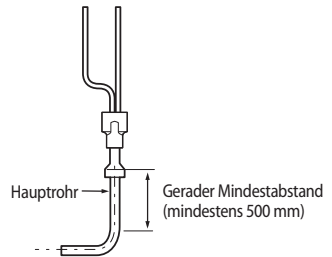
- Wenn Sie einen Y-Verbinder des Typs A-J verwenden, schließen Sie ihn mit Hilfe des mitgelieferten Reduzierstücks am Rohr an.
- Wenn Sie einen Y-Verbinder vom Typ K-Z verwenden, schließen Sie ihn an das Rohr an, indem Sie den Einlass des Y-Verbinders oder das mitgelieferte Reduzierstück ordnungsgemäß kürzen.



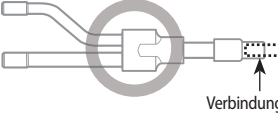
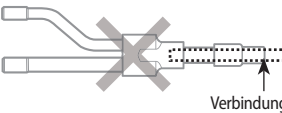
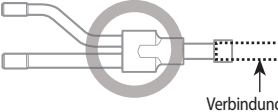
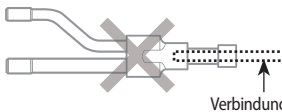
- Installieren Sie den Y-Verbinder um  $\pm 15^\circ$  geneigt in waagerechter oder senkrechter Richtung.
- Stellen Sie sicher, dass das Rohr am Y-Verbinder und am Rohranschluss nicht bricht.
- Halten Sie vor dem Anschließen des Y-Verbinders einen geraden Mindestabstand von 500 mm ein.



- \* Installieren Sie den Y-Verbinder um  $\pm 15^\circ$  geneigt in waagerechter oder senkrechter Richtung.



# Installation des Kältemittelrohrs

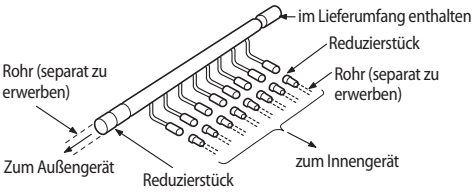
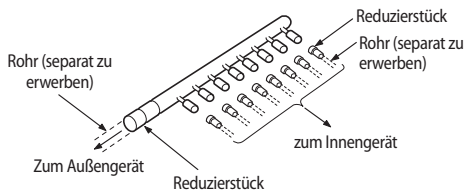
	Richtig (Einschubtiefe des Verbindungsrohrs)	Falsch (Einschubtiefe des Verbindungsrohrs)
Basisspezifikation		
Zuschneiden des Anschlusssteils		



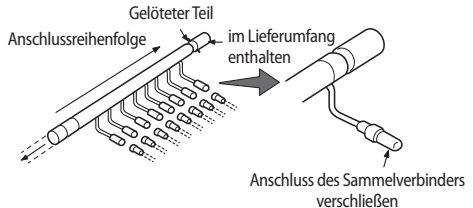
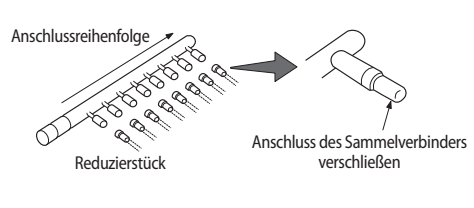
• Halten Sie beim Einschieben des Anschlussrohrs in den Y-Verbinder die Installationsvorschriften ein.

## Installation des Sammelverbinders am Kältemittelrohr

- Wählen Sie ein für den Rohrdurchmesser geeignetes Reduzierstück.

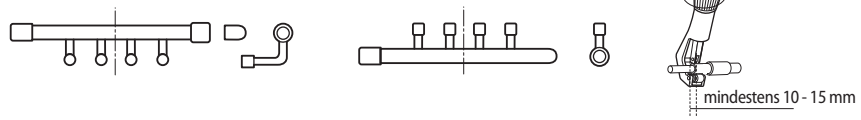
Flüssigkeitsführende Seite	Gasführende Seite
	

- Verschließen Sie die Enden der nicht verwendeten Rohre mit Kappen, wenn die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte geringer ist als die zur Verfügung stehenden Anschlüsse der Sammelverbinder.

Flüssigkeitsführende Seite	Gasführende Seite
	



- Wenn Sie einen Sammelverbinder des Typs A-J verwenden, schließen Sie ihn mit Hilfe des mitgelieferten Reduzierstücks an das Rohr an.
- Wenn Sie einen Sammelverbinder des Typs K-Z verwenden, schließen Sie ihn an das Rohr an, indem Sie das mitgelieferte Reduzierstück ordnungsgemäß kürzen.
- Schließen Sie den Sammelverbinder in der Reihenfolge der Innengeräte an.
- Schließen Sie das Innengerät an, da die höchste Leistung zuerst kommt.



- Waagrechte Installation des Sammelverbinders
  - Installieren Sie den Sammelverbinder waagrecht, sodass er nicht nach unten zeigt.

<p><b>Flüssigkeitsführende Seite</b></p>	
<p><b>Gasführende Seite</b></p>	

# Installation des Kältemittelrohrs

## Durchführen der Dichtigkeitsprüfung

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich für R-410A geeignete Werkzeuge, die das Eindringen von Fremdkörpern verhindern und dem Innendruck standhalten können.
- ▶ Verwenden Sie trockenen Stickstoff, um die Dichtigkeitsprüfung wie unten beschrieben durchzuführen.

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

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

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

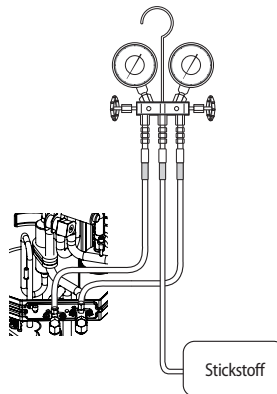
Überprüfen Sie nach Zugabe des Stickstoffs mit Hilfe eines Druckreglers die eingetretene Druckänderung.

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 Gases.

Behalten Sie einen Druck von 1,0 MPa (Manometerdruck) bei, bevor Sie die Vakuumtrocknung durchführen und erneut nach Gaslecks suchen.

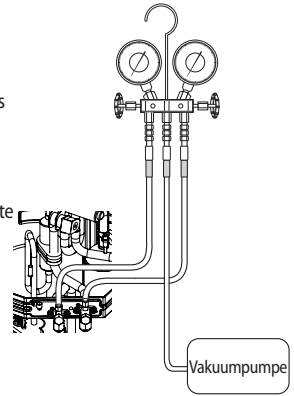
Nachdem Sie bereits nach Gaslecks gesucht haben, behalten Sie einen Druck von 1,0 MPa (Manometerdruck) bei, um erneut nach Gaslecks zu suchen.



- Wenn der Verbinder im überdruckführenden Rohr getrennt wird und Stickstoff in Kontakt mit Personen kommt, können Verletzungen die Folge sein. Ziehen Sie den Anschluss des Verbinders fest an, um eine gefährliche Situation zu vermeiden.

## Erzeugen eines Vakuums im Rohr und im Innengerät

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich für R-410A geeignete Werkzeuge, die das Eindringen von Fremdkörpern verhindern und dem Innendruck standhalten können.
- ▶ Verwenden Sie die Vakuumpumpe in Verbindung mit einem Rückschlagventil, damit das Pumpenöl nicht zurückfließt, wenn die Vakuumpumpe plötzlich gestoppt wird.
- ▶ Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, mit der ein Vakuum von bis zu 666,6Pa (5mmHg) erzeugt werden kann.
- ▶ Schließen Sie die Versorgungsventile im Rohr der flüssigkeits- und der gasführenden Seite vollständig, wenn Sie die Dichtigkeitsprüfung oder die Vakuumtrocknung durchführen.



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

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

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

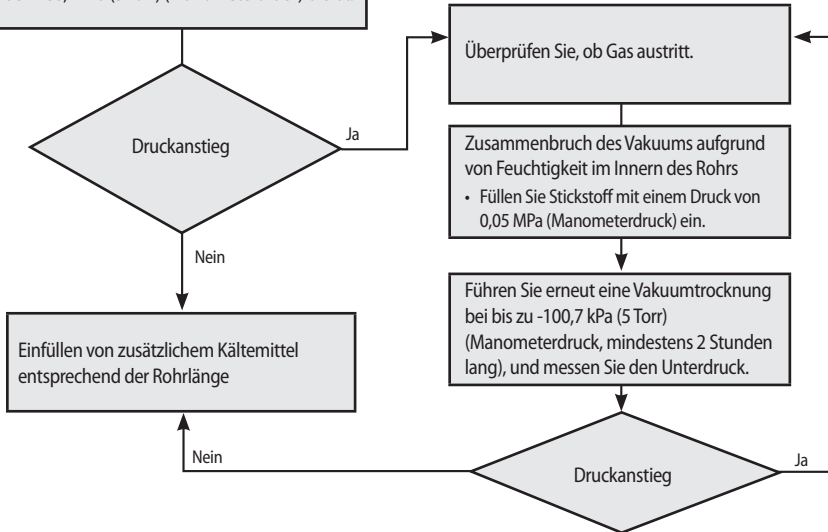
Erzeugen Sie in diesem Rohren mindestens 2 Stunden und 30 Minuten einen Unterdruck.

Die Dauer der Vakuumtrocknung kann je nach Länge des Rohrs oder der Außentemperatur unterschiedlich sein. Führen Sie die Vakuumtrocknung mindestens 2 Stunden und 30 Minuten durch.

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

Überprüfen Sie den UNTERdruck mit Hilfe des Unterdruckmessers.

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



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



# Installation des Kältemittelrohrs

## Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel

- ▶ Standardmenge an Kältemittel  
Im Werk wird bereits die Standardmenge an Kältemittel eingefüllt.

Modell	Kältemittel	Werkseitige Füllung (kg)
AM040*XMDEH	R-410A	3,2
AM050*XMDEH		3,2
AM060*XMDEH		3,3
AM040*XMDGH		3,2
AM050*XMDGH		3,2
AM060*XMDGH		3,3

- ▶ Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel

Menge an zusätzlich eingefülltem Kältemittel	=	Menge zum Füllen des Rohrs mit Kältemittel + Menge an zusätzlich eingefülltem Kältemittel für die Korrektur des Kältemittelstands im Innengerät.
--	---	--

- Die Menge an zusätzlich eingefülltem Kältemittel ist abhängig von der Rohrlänge.
  - Die Menge des zusätzlich eingefüllten Kältemittels muss anhand der Gesamtlänge aller flüssigkeitsführenden Rohre berechnet werden.

Länge des flüssigkeitsführenden Rohrs (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88
Zusätzlich eingefüllte Menge (kg/m)	0,02	0,06	0,125	0,18

**Berechnung des zusätzlichen Kältemittels = Gesamtlänge des Flüssigkeitsrohrs (m) mit einem Durchmesser von 9,52 mm x 60 g + die Gesamtlänge des Flüssigkeitsrohrs (m) mit einem Durchmesser von 6,35 mm x 20 g**

Bsp: a (Ø 9,52) = 40 m, b+c+d (Ø 9,52) = 15m, e+f+g (Ø 6,35) = 15 m

Menge an zusätzlich eingefülltem Kältemittel = 55 m x 60 g + 15 m x 20 g = 3600 g

## 2. Menge an zusätzlich eingefülltem Kältemittel je Innengerät

(Einheit: kg)

Modell	Leistung (kW)															
	1,5	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	6	7,1	8,2	9	11,2	12,8	14	16	
Slim 1way cassette (JSF) (AM***FN1DEH* / AM***JN1DEH*)			0,25	0,25	0,25		0,32		0,32							
Interior 1way cassette (AM***HN1DEH*)		0,15	0,15													
2way cassette (AM***FN2DEH*)							0,31		0,47							
4Way Casette S (AM***FN4DEH*)						0,45	0,45		0,45		0,45	0,57	0,69	0,69		
360 casette (AM***KN4DEH*)						0,45	0,45		0,45		0,45	0,69	0,69	0,69		
Floor Standing Unit (AM***FNFDEH*)					0,22		0,32		0,32							
4way cassette S (600 × 600) (AM***FNNDEH*)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,37	0,37	0,37									
Slim duct (AM***FNLDEH*)		0,17	0,17	0,17	0,26	0,35	0,35		0,45		0,42	0,42	0,62	0,62		
MSP duct (AM***FNMDEH*)			0,24	0,24	0,24	0,28	0,28		0,28		0,32	0,54	0,68	0,68	0,91	
Global duct (AM***HNMPKH*)					0,22	0,22	0,22		0,22		0,31	0,38	0,38	0,38		
Global duct(HSP) (AM***HNHPKH*)												0,38	0,38	0,38		
Ceiling (AM***FNCDEH* / AM***JNCDKH*)							0,39		0,39			0,56		0,95		
Console (AM***FNJDEH*)			0,16	0,27	0,27	0,27	0,27									
Neo forte (AM***FNTDEH*)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,36	0,36	0,36		0,36							
Neo forte (with EEV) (AM***FNQDEH*)	0,34	0,34	0,34	0,34	0,51	0,51	0,51		0,51							
AR5000 (AM***JNADKH*)	0,16	0,16	0,19	0,25	0,25	0,52	0,52		0,52	0,52						
AR5000 (with EEV) (AM***JNVDKH*)	0,22	0,22	0,25	0,34	0,34	0,71	0,71		0,71	0,71						
HSP duct (AM***FNHDEH*)												0,68	0,68	0,68		
Boracay (AM***KNTDEH)	0,24	0,24	0,32	0,32	0,49	0,49	0,49		0,49							
Boracay (with EEV) (AM***KNQDEH)	0,24	0,24	0,32	0,32	0,49	0,49	0,49		0,49							

Bsp.: Wenn die Innengeräte AM022FN1DEH und AM056FN4DEH kombiniert werden:

Zusätzlich einzufüllendes Kältemittel:  $250\text{ g} + 450\text{ g} = 700\text{ g}$

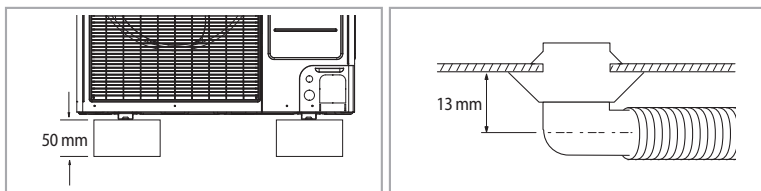
3. Gesamtmenge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels = Menge des ins Rohr einzufüllenden Kältemittels + Menge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels für jedes Innengerät.

Bsp: Menge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels =  $3600\text{ g} + 700\text{ g} = 4300\text{ g}$

## Anschließen des Ablassschlauchs an das Außengerät

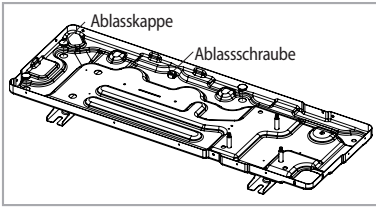
Wenn die Klimaanlage als Heizgerät verwendet wird, kann sich Eis auf dem Gerät bilden. Während des Enteisungsvorgangs (Auftauen) muss das Kondenswasser sicher abgeführt werden. Deshalb müssen Sie einen Ablassschlauch an das Außengerät anschließen und dabei die folgenden Anweisungen beachten.

- ▶ Halten Sie beim Anschließen des Ablassschlauchs einen Abstand von mindestens 50 mm zwischen der Unterseite des Außengeräts und dem Untergrund ein (siehe Abbildung).
- ▶ Setzen Sie die Ablassschraube in die Öffnung an der Unterseite des Außengeräts ein.
- ▶ Schließen Sie den Ablassschlauch an die Ablassschraube an.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das abgelassene Wasser ordnungsgemäß und sicher abgeführt wird.



# Installation des Kältemittelrohrs

- ▶ Verschließen Sie die restlichen Abflüsse, an denen keine Ablassschrauben befestigt sind, mit Ablasskappen.



## Isolieren des Kältemittelrohrs oder des Y-Verbinders

- ▶ Überprüfen Sie vor Abschluss aller Installationsarbeiten, ob das System ein Gasleck aufweist. Nachdem Sie das System auf seine Dichtigkeit untersucht haben, müssen Sie das Rohr und den Schlauch isolieren.
- ▶ Verwenden Sie eine EPDM-Isolierung, die die folgende Bedingung erfüllt.

Element	Maßeinheit	Standardwert
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	0,048~0,096
Maßabweichungen durch Wärme	%	max. -5
Wasseraufnahme	g/cm <sup>3</sup>	max. 0,005
Wärmeleitfähigkeit	kcal/m·h·°C	max. 0,032
Feuchtigkeitstranspirationsfaktor	ng/(m <sup>2</sup> ·s·Pa)	max. 15
Feuchtigkeitstranspirationsgrad	g/(m <sup>2</sup> ·24h)	max. 15
Formaldehyddispersion	mg/l	-
Sauerstoffgehalt	%	mindestens 25

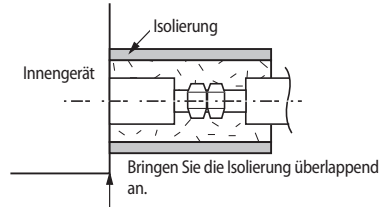
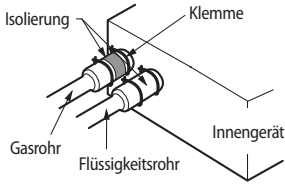
## Isolieren des Kältemittelrohrs

- ▶ Die Dicke des Isoliermaterials richtet sich nach der Größe des Flüssigkeits- und des Gasrohrs.
- ▶ Die Standardtemperatur und -luftfeuchtigkeit betragen 30 °C bzw. 85 % liegen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit wählen Sie das nächst dickere Isoliermaterial.

Rohr	Rohrgröße (mm)	Isolierung (Kühlen, Heizen)		Hinweise
		Standardwert [30°C, 85%]	Hohe Luftfeuchtigkeit [30 °C, mehr als 85 %]	
		EPDM, NBR		
Flüssigkeitsrohr	Ø 6,35 – Ø 9,52	9t	←	Wärmebeständig bis zu einer Temperatur von 120 °C
	Ø 12,70 – Ø 50,80	13t	←	
Gasrohr	Ø 6,35	13t	19t	
	Ø 9,52	19t	25t	
	Ø 12,70			
	Ø 15,88			
	Ø 19,05			
Ø 22,23				

## Isolieren des Kältemittelrohrs

- ▶ Sie müssen das Kältemittelrohr, den Y-Anschluss, den Sammelanschluss sowie den Anschlussbereich des Rohrs isolieren.
- ▶ Wenn die Rohre isoliert sind, kann sich kein Kondenswasser mehr bilden.
- ▶ Überprüfen Sie die Isolierung am gebogenen Teil des Rohrs auf Risse.

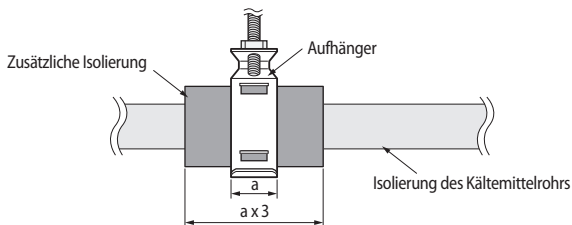


Befestigen Sie sie sicher und lückenlos.

Rohrisolierung	Rohrisolierung nach Isolierung des EEV-Kits
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Isolierung des Flüssigkeits- und des Gasrohrs dürfen sich zwar berühren, jedoch nicht übermäßig gegeneinander gepresst sein.</li> <li>• Wenn sich die Isolierungen des Gas- und des Flüssigkeitsrohrs berühren, verwenden Sie eine dickere Isolierung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halten Sie bei der Installation des Gas- und Flüssigkeitsrohrs einen Abstand von 10 mm ein.</li> <li>• Wenn sich die Isolierungen des Gas- und des Flüssigkeitsrohrs berühren, verwenden Sie eine dickere Isolierung.</li> </ul>



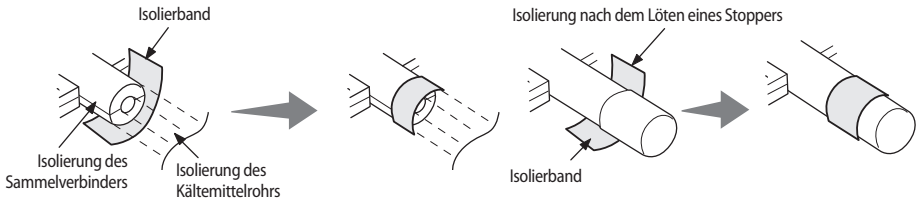
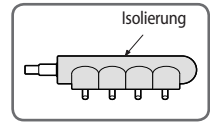
- Befestigen Sie die Isolierung, sodass sie sich nicht ausdehnen kann, und verkleben Sie sie am Anschlusssteil, damit keine Feuchtigkeit eindringen kann.
- Umwickeln Sie das Kältemittelrohr mit Isolierband, wenn es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. (Wenn Sie das Rohr mit einem Klebeband umwickeln, achten Sie darauf, die Dicke der Isolierung nicht zu verringern.)
- Berücksichtigen Sie beim Installieren des Kältemittelrohrs, dass die Isolierung am gebogenen Teil oder Aufhänger des Rohrs nicht dünner wird.
- Wenn die Dicke der Isolierung verringert wird, gleichen Sie die Dicke mit zusätzlichem Isoliermaterial aus.



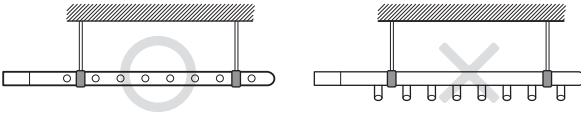
# Installation des Kältemittelrohrs

## Isolieren des Sammelverbinders

- ▶ Befestigen Sie den Sammelverbinder mit einem Kabelband, und decken Sie den Anschlusssteil ab.
- ▶ Isolieren Sie den Sammelverbinder sowie das gelötete Teil, und wickeln Sie Isolierband um das Anschlusssteil, um die Entstehung von Kondenswasser zu verhindern.

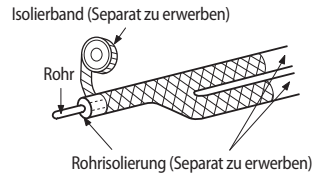
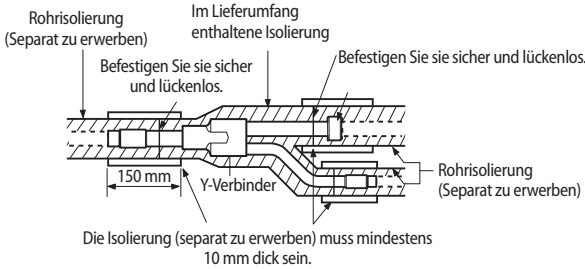


- ▶ Befestigen Sie den Sammelverbinder nach dem Isolieren mit einem Aufhänger.



## Isolieren des Y-Verbinders sowie des flüssigkeits- und gasführenden Verbindungsrohrs

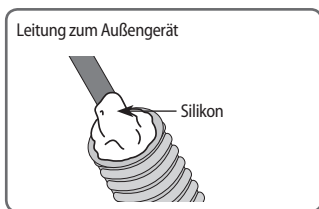
- ▶ Befestigen Sie die die mit dem Y-Verbinder gelieferte Isolierung lückenlos an der separat erworbenen Isolierung. Umwickeln Sie den Anschlusssteil mit einer (separat erworbenen) Isolierung von 10 mm Dicke.
- ▶ Verwenden Sie Isoliermaterial, das einer Innentemperatur von über 120 °C standhält. Umwickeln Sie den Y-Verbinder mit einer Isolierung von mindestens 10 mm Dicke.



- \* Nachdem Sie das Rohr isoliert haben, umwickeln Sie es wie in der Abbildung gezeigt mit Isolierband.

# Verkabelung

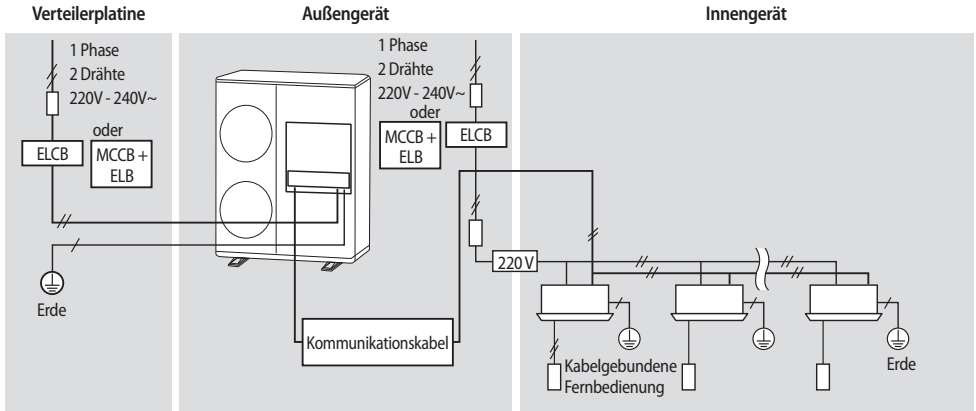
- ▶ Die Verkabelung muss in Übereinstimmung mit den entsprechenden Gesetzen durchgeführt werden, wie z. B. „Technische Daten für das Verlegen elektrischer Leitungen“, „Verkabelungsvorschriften“ oder dem Installationshandbuch.
- ▶ Für die Verkabelung müssen Kupferkabel verwendet werden, und die Kabel und Teile müssen der Spezifikation entsprechen.
- ▶ Die Verkabelung muss von einem durch den Stromversorger autorisierten Unternehmen durchgeführt werden.
- ▶ Nähere Informationen zur Verkabelung finden Sie auf dem Schaltplan am Außengerät.
- ▶ Die Verkabelung darf erst durchgeführt werden, nachdem der Hauptsicherungsautomat und der Schalter des Y-Verbinders deaktiviert wurden.
- ▶ Sie müssen das Gerät gemäß Stufe erden.  
(Der Wert des Erdungswiderstands soll weniger als  $100 \Omega$  betragen.)  
Bei Verwendung eines FI-Schalters können Sie einen Schutzerdungswiderstand einsetzen.  
(Wenn der Fehlerstrom  $100 \text{ mA}$  bei  $0,1$  Sekunden beträgt, muss der Widerstand der Schutzerde an Orten mit Stromschlaggefahr bei maximal  $250 \Omega$  sowie bei  $500 \Omega$  an anderen Orten liegen.)
- ▶ Der Schaltplan für das Verlegen der elektrischen Leitung gibt lediglich Richtwerte vor.
- ▶ Schließen Sie keine Heizgeräte an das Außengerät an, und installieren Sie keine nach eigenem Ermessen umgestalteten Abluftleitungen.
  - Andernfalls kann die Leistung der Klimaanlage verringert sein und ein elektrischer Schlag oder ein Feuer die Folge sein.
- ▶ Schließen Sie das Erdungskabel nicht an das Kabel des Gas- oder des Wasserrohrs, des Blitzableiters oder der Telefonleitung an.
  - Gasrohr: Wenn Gas austritt, können eine Explosion oder eine Entzündung die Folge sein.
  - Wasserrohr: Wenn Sie ein starres Vinylrohr verwenden, tritt kein Erdungseffekt ein.
  - Erdungskabel und Blitzableiter der Telefonleitung: Das elektrische Potential des Erdungskabels kann nach einem Gewitter übermäßig hoch ansteigen.
- ▶ Die FI-Sicherung für die Erdung darf ausschließlich mit einem Lasttrennschalter kombiniert werden, der mit einem Sicherungsautomat oder einer Schmelzsicherung ausgestattet ist. In diesem Fall verwenden Sie einen Sicherungsautomaten, der mindestens die gleiche Leistung hat wie die der Schmelzsicherung oder der Nennstrom des Sicherungsautomaten.
- ▶ Verwenden Sie Kabel, die den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen, und schließen Sie sie sicher an die Anschlussplatine an. Ziehen Sie die Anschlussplatine anschließend mit den mitgelieferten Schrauben fest, sodass sie durch externe Kräfteinwirkung nicht mehr bewegt werden kann. (Das Anschlusskabel und der Erdungsanschluss müssen vor Ort bereitgestellt werden.) Bei der Verkabelung darf das Anschlusskabel nicht zu fest angezogen werden.
- ▶ Tragen Sie Silikon auf das Ende des CD-Rohrs auf, damit kein Regenwasser eindringen kann.



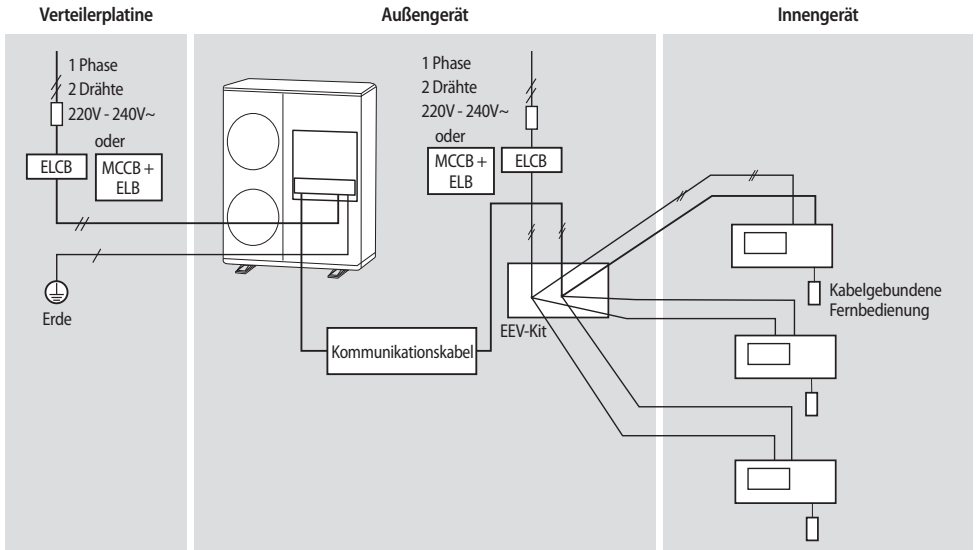
# Verkabelung

## Allgemeine Systemkonfiguration

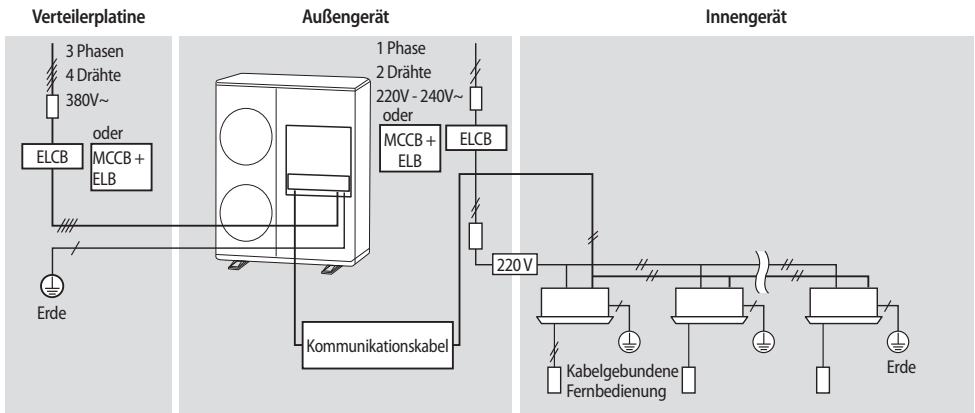
### Anschluss des Netzkabels (1 Phase, 2 Drähte)



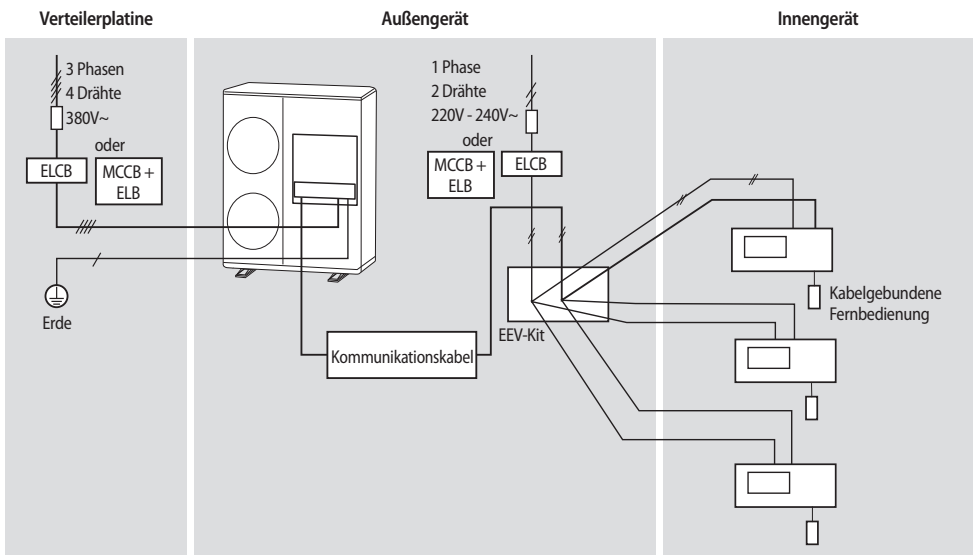
### Anschluss des Netzkabels (1 Phase, 2 Drähte mit EEV-Kit)



## Anschluss des Netzkabels (3 Phasen, 4 Drähte)



## Anschluss des Netzkabels (3 Phasen, 4 Drähte mit EEV-Kit)



VORSICHT

- Sie müssen einen Sicherungsautomaten installieren.
  - ELCB (FI-Schalter)
  - MCCB (Sicherungsautomat)
  - ELB (FI-Sicherung)
- Die Hersteller haften nicht für Feuer, das durch die Nichtinstallation eines FI-Schalters oder Sicherungsautomaten verursacht wird.
- Installieren Sie den Schaltschrank in der Nähe des Außengeräts, um eine Wartung zu erleichtern, und bringen Sie einen Notstoppschalter an.
- Sie müssen einen Sicherungsautomaten installieren, um einen Überstrom zu verhindern und die elektrische Netzableitung am Außengerät auszuschalten.



# Verkabelung

## Technische Daten des Sicherungsautomaten und des Netzkabels

- ▶ Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang der Klimaanlage enthalten.
- ▶ Wählen Sie das Netzkabel entsprechend den jeweiligen örtlichen und nationalen Bestimmungen.
- ▶ Der Leitungsquerschnitt muss den anzuwendenden örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.
- ▶ Das Gerät muss mit einem zugelassenen Netz- und Anschlusskabel ausgestattet werden, das mit den gesetzlichen Bestimmungen des Landes übereinstimmt, in denen das Gerät vertrieben werden soll.
- ▶ Netzkabel von Geräteteilen für die Verwendung im Außenbereich dürfen nicht leichter sein als flexible Kabel mit Polychloropren-Ummantelung. (Codebezeichnung IEC : 60245 IEC 57 / CENELEC : H05RN-F)

Modell	Spannung	MCA	MFA	S <sub>sc</sub> Wert (MVA)
AM040*XMDEH	1-phasig, 220~240V bei 50Hz	22	32	(Hinweis1)
AM050*XMDEH		24	32	(Hinweis1)
AM060*XMDEH		32	40	(Hinweis1)

(Hinweis1) Dieses Gerät ist mit der IEC-Richtlinie 61000-3-12 konform.

Modell	Spannung	MCA	MFA	S <sub>sc</sub> Wert (MVA) <sup>(Hinweis2)</sup>
AM040*XMDGH	3-phasig, 380~415V bei 50Hz	10	20	3,3
AM050*XMDGH		12	20	3,3
AM060*XMDGH		12	20	3,3

(Hinweis2) Dieses Gerät ist mit der IEC-Richtlinie 61000-3-12 konform, vorausgesetzt die Kurzschlussleistung S<sub>sc</sub> ist größer oder gleich dem Wert S<sub>sc</sub> an der Schnittstelle zwischen der Stromversorgung des Benutzers und dem öffentlichen Netz. Der Installateur oder der Benutzer des Geräts muss durch Absprache mit dem Betreiber des Verteilernetzes ggf. sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich an eine Quelle mit einer Kurzschlussleistung S<sub>sc</sub> größer oder gleich dem Wert S<sub>sc</sub> angeschlossen wird.

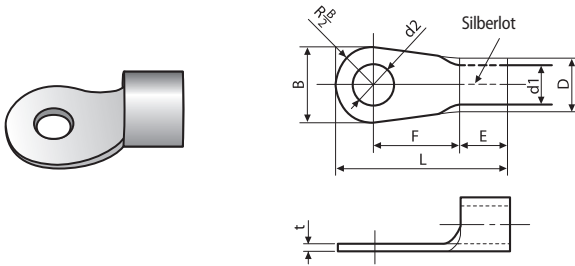
## Anschließen des Kabels an die Einspeiseklemme

- ▶ Schließen Sie die Kabel mit geschraubten Ringösen an die Einspeiseklemme an.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich spezifizierte Kabel.
- ▶ Schließen Sie die Kabel mit einem Drehmomentschlüssel an, der das für die Schrauben erforderliche Anzugsmoment besitzt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass ein für den Kabelanschluss ausreichendes Anzugsmoment verwendet wird. Wenn die Klemme lose ist, kann es zu Lichtbogenbildung und Feuer kommen. Ist die Klemme jedoch zu fest angezogen, kann sie beschädigt werden.

Anzugsmoment (kgf·cm)		
M4	12,0~18,0	Kommunikation: F1, F2 Drehstrom: 1(L), 2(N), L, N, L1(R), L2(S), L3(T), N
M5	20,0~30,0	Einphasen-Wechselstrom: 1(L), 2(N), L, N

## Auswahl der geschraubten Ringöse

- ▶ Wählen Sie für das Netzanschlusskabel eine geschraubte Ringöse, die für die Nennmaße des Kabels geeignet ist.
- ▶ Isolieren Sie die geschraubte Ringöse und den Stecker des Netzkabels, und schließen Sie es dann an.



Nennmaße des Kabels (mm <sup>2</sup> )		4/6		10	16	25		35		50	70
Nennmaße der Schraube (mm)		4	8	8	8	8	8	8	8	8	8
B	Standardmaß (mm)	9,5	15	15	16	12	16,5	16	22	22	24
	Toleranz (mm)	±0,2		±0,2	±0,2	±0,3		±0,3		±0,3	±0,4
D	Standardmaß (mm)	5,6	7,1	9	11,5	13,3		13,5	17,5	17,5	17,5
	Toleranz (mm)	+0,3	+0,3	+0,3	+0,5	+0,5		+0,5	+0,5	+0,5	+0,5
d1	Standardmaß (mm)	3,4	4,5	5,8	7,7	9,4		11,4	13,3	13,3	13,3
	Toleranz (mm)	±0,2		±0,2	±0,2	±0,2		±0,2	±0,3	±0,3	±0,4
E	Min.	6		7,9	9,5	11		12,5	17,5	17,5	18,5
F	Min.	5	9	9	13	15	13	13	14	14	20
L	Max.	20	28,5	30	33	34		38	43	50	51
d2	Standardmaß (mm)	4,3	8,4	8,4	8,4	8,4		8,4	8,4	8,4	8,4
	Toleranz (mm)	+0,2	+0,4	+0,4	+0,4	+0,4		+0,4	+0,4	+0,4	+0,4
t	Min.	0,9		1,15	1,45	1,7		1,8	1,8	1,8	2,0

# Verkabelung

## 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 Elektrokabels für das Außengerät aus.

## Erden des Netzkabels

- ▶ Die Standarderdung kann je nach Nennspannung und Installationsort der Klimaanlage unterschiedlich sein.
- ▶ Gehen Sie beim Erden des Netzkabels folgendermaßen vor:

Installationsort Netzbedingung	Hohe Luftfeuchtigkeit	Durchschnittliche Luftfeuchtigkeit	Geringe Luftfeuchtigkeit
Spannung von weniger als 150 V		Führen Sie die Erdung für Stufe 3 aus. <small>Hinweis 1)</small>	Führen Sie die Erdung zu Ihrer eigenen Sicherheit wenn möglich für Stufe 3 aus. <small>Hinweis 2)</small>
Spannung von mehr als 150 V	Sie müssen die Erdung für Stufe 3 ausführen. <small>Hinweis 1)</small> (Wenn zusätzlich ein Sicherungsautomat installiert wird)		



HINWEIS

### 1. Erdung der Stufe 3

- Die Erdung muss von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie, ob der Erdungswiderstand unter  $100 \Omega$  liegt. Bei der Installation eines Sicherungsautomaten, der den elektrischen Schaltkreis im Falle eines Kurzschlusses innerhalb von 0,5 Sekunden trennen kann, sollte der zulässige Erdungswiderstand zwischen  $30$  und  $500 \Omega$  liegen.

### 2. Erdung an einem trockenen Aufstellungsort

- Der Erdungswiderstand sollte weniger als  $100 \Omega$  betragen. (Er sollte einen Wert von  $250 \Omega$  nicht überschreiten.)
  - Wählen Sie das spezifizierte Erdungskabel gemäß den technischen Daten des Elektrokabels für das Außengerät aus.

## Durchführen der Erdung

- ▶ Wählen Sie das Erdungskabel gemäß den technischen Daten des Elektrokabels für das Außengerät aus.

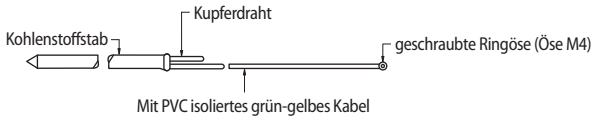
Wenn der Anschluss ausschließlich zu Erdungszwecken verwendet wird	Die Erdung des Schaltschranks wird verwendet

# Erdung

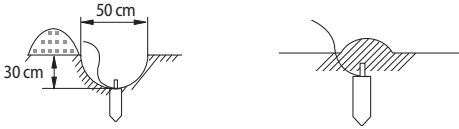
Wenn die Leistungsverteilerschaltung nicht geerdet ist, oder die Erdung nicht den technischen Daten entspricht, muss ein Erdungsstab verwendet werden.

Die entsprechenden Zubehörteile sind nicht im Lieferumfang der Klimaanlage enthalten.

1. Verwenden Sie einen Erdungsstab, der den in der Abbildung genannten technischen Daten entspricht.



2. Installieren Sie den Erdungsstab an einem dafür geeigneten Ort.
  - Ein feuchter, harter Boden eignet sich dafür 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 einen Mindestabstand von 2 Metern zu Blitzableitern (wie in einem Sturm) ein.



• Das Erdungskabel der Telefonleitung darf nicht zur Erdung der Klimaanlage verwendet werden.

3. Verwenden Sie ein grün-gelbes Erdungskabel:
  - Die technischen Daten des Erdungskabels finden Sie im Abschnitt „Verkabelung“.
  - Wenn das Erdungskabel zu kurz ist, können Sie es verlängern. Sie müssen den Verbinder jedoch mit Isolierband umwickeln. (Verlegen Sie den Anschluss nicht unterirdisch.)
  - Befestigen Sie das Erdungskabel mit Klammern.



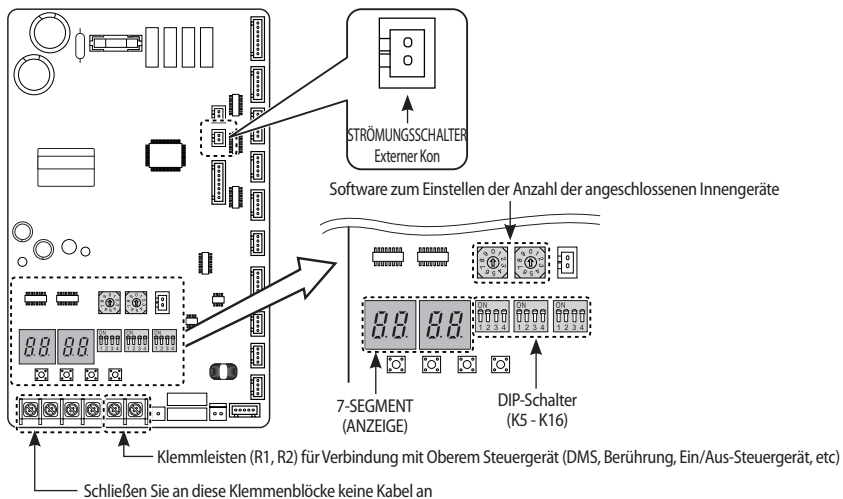
• Wenn der Erdungsstab an einem stark frequentierten Ort installiert wird, muss er stabil befestigt werden.

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

# Einstellen des Optionsschalters und der Kernfunktionen des Innengeräts

PBA-Form

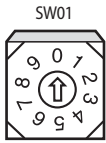
Serie AM\*\*\*\*XMD\*H



## Einstellen der Anzahl der angeschlossenen Innengeräte

Bsp: Wenn Sie 3 Innengeräte anschließen, stellen Sie „SW02“ auf „3“.

### Serie AM\*\*\*\*XMD\*H



Einheitsstelle



Einheitsstelle

## Funktion des Schalters

### Serie AM\*\*\*\*XMD\*H

Tastenschalter	Taste für Heizbetrieb	Taste für Kühlbetrieb	Zurücksetzen	Anzeigemodus
	K1	K2	K3	K4
DIP-Schalter	Manuelle Ruheoption	Schneeschutz	Gewünschte Verdampfungstemperatur im Kühlbetrieb	Gewünschte Verdampfungstemperatur im Kühlbetrieb
	K5	K6	K7	K8
	Ruhemodus	Ruhemodus	Korrektur der Heizleistung	Korrektur der Heizleistung
	K9	K10	K11	K12
	Optionen für den Gesamtstrom	Optionen für den Gesamtstrom	Anpassen des Auftaubetriebs	Anpassen des Auftaubetriebs
	K13	K14	K15	K16

# Einstellen des Optionsschalters und der Kernfunktionen des Innengeräts

## Spezifikation der DIP-Schaltereinstellung

Serie AM\*\*\*\*XMD\*H

Tastenschalter	Anzahl der Tastendrucke	Funktion	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Hinweise
K1	1 Mal gedrückt halten	Betriebsüberprüfung	8	8			
	1	Einfüllen des Kältemittels im Heizbetrieb	8	8			
	2	Testmodus im Heizbetrieb	8	2			
	3	Ausschalten der Heizpumpe	8	3			
	4	Vakuum	8	4			
	5	Abschluss					
K2	1	Einfüllen des Kältemittels im Kühlbetrieb	8	5			
	2	Testmodus im Kühlbetrieb	8	6			
	3	Leerpumpen	8	7			
	4	Prüfen der Kältemittelmenge	8	8			
	5	Abschluss					
K3		Zurücksetzen					

\* Falls Sie das Laden von Kühlmittel oder das Abkühlen der Pumpe in einer Umgebung mit hoher Temperatur ausführen, könnte ein E407 (Hochdruckschutz-Steuerung)-Fehler erscheinen oder ein Hochdruckschutzschalter ausgelöst werden.

► Anzeigereihenfolge bei Drücken der Taste K4

(1) Aktuelle Frequenz → (2) Zielfrequenz → (3) Außentemperatur → (4) Ablasstemperatur → (5) Temperatur des Überlastschutzes → (6) COND-Temperatur → (7) Temperatur im Doppelrohr → (8) Überdruckwert → (9) Lüfterdrehzahl → (10) Auslass-EEV → (11) Haupt-EEV → (12) Aktueller Arbeitsstrom → (13) Anzahl der angeschlossenen Innengeräte → (14) Anzahl der betriebenen Innengeräte → (15) Gesamtleistung der Innengeräte → (16) Modus Master-Innengerät-Adresse

K4 (zum Einstellen gedrückt halten) -> K4 drücken (Anzahl der Tastendrucke)	Inhalt der Anzeige	Inhalt der Segmentanzeige		
0 Mal	Version des Primärmicom	Version (z. B. 0912)		
1 Mal	Version des Invertermicom	Version (z. B. 0912)		
2 Mal	EEPROM-Version	Version (z. B. 0912)		
3 Mal	Automatisch zugewiesene Adresse der Geräte	SEG1	SEG2	SEG3, 4
		Innengerät: „A“	Innengerät: „0“	Adresse (z. B.: 05)
4 Mal	Manuell zugewiesene Adresse der Geräte	SEG1	SEG2	SEG3, 4
		Innengerät: „A“	Innengerät: „0“	Adresse (z. B.: 01)

## ► K5 : Einstellung Manueller Ruhemodus-Betrieb

Schalter		Funktion (Steuerung von Ruhemodus-Betrieb)
K5		
EIN		Automatischer Ruhemodus-Betrieb
AUS		Manueller Ruhemodus-Betrieb

- \* Sie können den manuellen Ruhemodus-Betrieb verwenden, wenn Sie den K5 DIP-Schalter auf 'AUS' stellen und einen externen Kontaktschalter an den 'Externer Kon'-Port der HAUPTPLATINE (dargestellt auf S.38) anschließen.

## ► K6: Schneeschutzregelung

Schalter		Funktion (Schneeschutzregelung)
K6		
EIN		Deaktivieren der Schneeschutzregelung (Standardwert)
AUS		Aktivieren der Schneeschutzregelung

- \* Wenn Sie die Schneeschutzregelung aktivieren, wird der Kühl-/Heizbetrieb bei unter 5° C deaktiviert, und das Außengebläse wird alle 30 Minuten eine Minute lang angeschaltet.

## ► K7, K8: Ändern des Werts für die Kühlleistungskorrektur

Schalter		Funktion (Sollverdampfungstemperatur)
K7	K8	
EIN	EIN	7 ~ 9 °C (werkseitige Standardeinstellung)
EIN	AUS	5 ~ 7 °C
AUS	EIN	9 ~ 11 °C
AUS	AUS	10 ~ 12 °C

- \* Sie können die Leistung anhand der in den technischen Daten aufgeführten Leistungsdaten für das lange Kältemittelrohr verbessern.
- \* Wenn Sie die Leistung selbst verändern, kann die niedrige Temperatur der Abluft aus dem Innengerät als unangenehm empfunden werden. Diese Option ist ausschließlich für eine Leistungskorrektur bei einer Installation mit langen Rohren geeignet.

## ► K9, K10: Option für den Ruhemodus. Hiermit wird die FAM-Drehzahl verringert, damit das Außengerät bei Nacht geräuscharm arbeitet.

Schalter		Funktion (Ruhemodus)
K9	K10	
EIN	EIN	Ruhemodus nicht verwenden
EIN	AUS	STUFE - 1
AUS	EIN	STUFE - 2
AUS	AUS	STUFE - 3

- \* Aktiviert den Ruhemodus zur Nachtzeit im Kühlmodus. (Funktioniert automatisch entsprechend der Temperatur.)
- \* Falls jedoch das externe Kontakt-Schnittstellenmodul (MIM-B14) verwendet wird, ist das Aktivieren des Ruhemodus mit Kontaktsignal im Kühl- und im Heizmodus verfügbar.



# Einstellen des Optionsschalters und der Kernfunktionen des Innengeräts

- K11, K12: Ändern des Werts für die Heizleistungskorrektur

Schalter		Funktion
K11	K12	
EIN	EIN	Standardwert
EIN	AUS	Standardwert - 196 kPa
AUS	EIN	Standardwert - 98 kPa
AUS	AUS	Standardwert + 98 kPa

- \* Wenn der aktuelle Überdruck über dem Zielüberdruck liegt, wird die Frequenz im Heizbetrieb erhöht, umgekehrt wird sie verringert. Durch einen hohen Zielüberdruck erhöht sich zwar die Temperatur der Abluft des Innengeräts, der Energieverbrauch steigt jedoch ebenfalls.
- \* Es wird empfohlen, die werkseitigen Standardeinstellungen beizubehalten. Wenn Sie jedoch den Energieverbrauch senken möchten oder mit der Heizleistung unzufrieden sind, steuern Sie den Betrieb entsprechend den Umgebungsbedingungen. Wenn Sie den Zielüberdruck verringern, werden damit zwar der Energieverbrauch und die Geräuschentwicklung reduziert, jedoch sinkt auch die Temperatur der Abluft aus dem Innengerät.

- K13, K14: Ändern des Werts für die Strombegrenzung

Schalter		Funktion		
K13	K14	4 PS	5 PS	6 PS
EIN	EIN	Standardwert	Standardwert	Standardwert
EIN	AUS	Standardwert - 4 (A)	Standardwert - 2 (A)	Standardwert - 2 (A)
AUS	EIN	Standardwert - 6 (A)	Standardwert - 4 (A)	Standardwert - 4 (A)
AUS	AUS	Standardwert - 8 (A)	Standardwert - 6 (A)	Standardwert - 6 (A)

Klassifizierung		Modell	Standardwert
ø 1	4 PS	AM040*XMDEH	22 A
	5 PS	AM050*XMDEH	24 A
	6 PS	AM060*XMDEH	32 A
ø 3	4 PS	AM040*XMDGH	10 A
	5 PS	AM050*XMDGH	12 A
	6 PS	AM060*XMDGH	12 A

- K15, K16: Auftauen → Hiermit können Sie die Bedingungen für den Start des Auftaubetriebs festlegen.

Schalter		Funktion
K15	K16	
EIN	EIN	MITTEL
EIN	EIN	NIEDRIG1
AUS	AUS	NIEDRIG2

- \* Der Auftaubetrieb wird gestartet, sobald der Temperaturunterschied zwischen der Außenluft und dem außen installierten Wärmetauscher über einem bestimmten Wert liegt.
- \* Die werkseitige Standardeinstellung ist „MITTEL“. Wenn die Einstellung bei optionaler Regelung zu „NIEDRIG“ wechselt, sinkt die Starttemperatur für den Auftaubetrieb. Wenn die Starttemperatur für den Auftaubetrieb sinkt, verlängert sich die Betriebszeit. Dies bedeutet jedoch auch, dass sich die Betriebszeit mit der verringerten Heizleistung verlängert. Diese Option wird an Orten verwendet, an denen eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, und der Auftaubetrieb zu oft gestartet wird.
- \* Es wird empfohlen, die werkseitigen Standardeinstellungen beizubehalten.

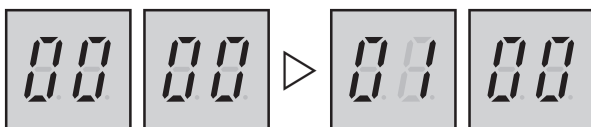
### Einstellen der Option

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. (Wenn Sie den Notstopp bei Kompressorstörung aktiviert haben, wird 1 oder 2 in Segment 4 angezeigt.)



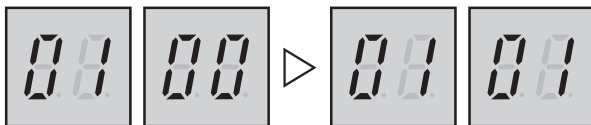
- Segment 1 und 2 zeigen die Nummer der ausgewählten Option.
  - Segment 3 und 4 zeigen den eingestellten Wert der ausgewählten Option.
2. Wenn Sie die Option eingestellt haben, drücken Sie kurz den K1-Schalter, um den Wert von Segment 1 und 2 zu ändern und die Funktionseinstellung der gewünschten Option zu wählen. (Die Segmentnummern der einzelnen Optionen sind auf den Seiten 45 – 47 beschrieben)

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. (Die Segmentnummern der einzelnen Optionen sind auf den Seiten 45 – 47 beschrieben)

Beispiel:



# Einstellen des Optionsschalters und der Kernfunktionen des Innengeräts

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. 1 Mal gedrückt haltenHalten Sie die K2-Taste gedrückt. Die Einstellungen werden gespeichert, sobald die Segmente die Ausführung des Nachverfolgungsmodus melden.

Optionales Element	Eingangeinheit	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funktion der Option	Bemerkungen
Kanaladresse	Haupt	0	0	A	U	Automatische Einstellung (Werkseinstellung)	Adresse zum Einstufen des Produkts ausgehend von Steuergerät des oberen Niveaus K0 ~ 15 (DMS, S-NET 3, etc.)
				0 ~ 15		Manuelle Einstellung für Kanal (0 ~ 15)	

## Inspektion und Prüfbetrieb

- Diese Funktion ist nur für Modelle der Serie AM\*\*\*\*XMD\*H



### Maßnahmen vor einem Prüfbetrieb

- Aktivieren Sie bei niedrigen Außentemperaturen die Stromversorgung 3 Stunden vor Beginn des Betriebs.
  - Wenn Sie den Betrieb unmittelbar nach Aktivierung der Stromversorgung starten, können schwere Schäden an den inneren Bauteilen des Geräts die Folge sein.
- Berühren Sie während oder unmittelbar nach dem Betrieb nicht das Kältemittelrohr.
  - Je nach Status des Kältemittels, das durch das Kältemittelrohr, den Kompressor und sonstige Teile des Kältemittelkreislaufs geführt wird, kann das Kältemittelrohr während oder unmittelbar nach dem Betrieb sehr heiß oder kalt sein. Wenn Sie das Kältemittelrohr während oder unmittelbar nach dem Betrieb berühren, können Verbrennungen oder Erfrierungen die Folge sein.
- Verwenden Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse oder Schutznetze.
  - Es besteht Verletzungsgefahr aufgrund von Bauteilen im Innern, die sich drehen, sehr heiß sind oder unter Hochspannung stehen.
- Deaktivieren Sie die Stromversorgung nicht unmittelbar nach Abschluss des Betriebs.
  - Warten Sie mindestens 5 Minuten, bevor Sie die Stromversorgung deaktivieren. Andernfalls kann Wasser austreten oder ein anderes Problem die Folge sein.
- Schließen Sie alle Innengeräte sowie die Stromversorgung des Außengeräts an, und stellen Sie automatisch oder manuell die Adresse ein. Stellen Sie nach einem Austausch der Hauptplatine des Innengeräts die Adresse manuell oder automatisch ein.

### Inspektion vor einem Prüfbetrieb

1. Überprüfen Sie die Netz- und Kommunikationskabel für das Innen- und das Außengerät.
2. Schließen Sie das Außengerät 3 Stunden vor dem Prüfbetrieb an die Stromversorgung an, um die Heizeinheit mit Kurbelgehäuse vorzuheizen.
3. Verwenden Sie vor dem Anschalten der Stromversorgung ein Voltmeter und einen Phasenprüfer, um die Spannung und die Phase zu kontrollieren.
  - R-,S-,T-Klemme: Überprüfen Sie, ob die Spannung zwischen den Klemmen (R-S, S-T, T-R) 380 V - 415 V bzw. zwischen den Klemmen (L-N) 220 V - 240 V beträgt.

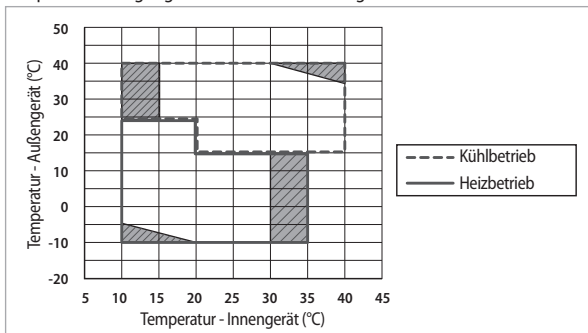
4. Bei eingeschalteter Stromversorgung führt das Außengerät eine Nachverfolgung durch, um die Verbindung zum Innengerät sowie sonstige Optionen zu prüfen.
5. Notieren Sie die Ergebnisse des Installationsberichts auf dem Formular für die Wartungshistorie vorne an der Steuereinheit.



• Schließen Sie das Außengerät 3 Stunden vor dem Prüfbetrieb an die Stromversorgung an, um die Heizeinheit mit Kurbelgehäuse vorzuheizen.

#### 6. Garantierter Bereich im Prüfbetrieb

Um eine ordnungsgemäße Überprüfung zu gewährleisten, müssen Sie den Prüfbetrieb unter den nachfolgend beschriebenen Temperaturbedingungen für Innen- und Außengerät durchführen.



- Im Prüfbetrieb wird der Kühl-/Heizmodus automatisch ausgewählt und ausgeführt.
- In den schräg gestrichelten markierten Temperaturbereichen wird während des Betriebs möglicherweise der Systemschutz ausgelöst. (Die ordnungsgemäße Durchführung des Prüfbetriebs wird möglicherweise durch den Systemschutz beeinträchtigt.)
- Wenn die Temperatur außerhalb des garantierten Bereichs liegt, kann die Genauigkeit im Prüfbetrieb in den Randbereichen abnehmen. Inspektion und Prüfbetrieb

## Betriebsüberprüfung

1. Führen Sie den Prüfbetrieb mit Hilfe des TASTENMODUS aus.
    - Wenn der Prüfbetrieb nicht abgeschlossen wird, erscheint nach der Kommunikationsüberprüfung im LED-Display die Meldung „UP“ (nicht vorbereitet) und der Kompressor wird nicht gestartet. (Der UP-Modus wird automatisch abgebrochen, sobald der Prüfbetrieb abgeschlossen ist.)
    - Der Prüfbetrieb kann je nach Betriebsstatus zwischen 30 und 50 Minuten dauern.
    - Aufgrund der Ventilüberprüfung können im Prüfbetrieb Geräusche entstehen. (Überprüfen Sie das Gerät, wenn dauerhaft ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.)
  2. Wenn im Prüfbetrieb ein Fehler auftritt, überprüfen Sie den angezeigten Fehlercode, und ergreifen Sie die entsprechenden Gegenmaßnahmen.
    - Wenn eine Inspektion erforderlich ist oder sonstige Fehler auftreten, schlagen Sie im Wartungshandbuch nach.
  3. Wenn der Prüfbetrieb abgeschlossen ist, erstellen Sie mit Hilfe von S-NET Pro oder S-CHECKER einen Ergebnisbericht.
    - Wenn der Ergebnisbericht Einträge mit dem Symbol für eine erforderliche Inspektion enthält, schlagen Sie im Wartungshandbuch die zu ergreifenden Maßnahmen nach.
    - Nachdem Sie für die mit dem Symbol für eine erforderliche Inspektion gekennzeichneten Einträge die entsprechenden Maßnahmen ergriffen haben, führen Sie den Prüfbetrieb erneut aus.
  4. Überprüfen Sie mit Hilfe eines Testbetriebs (Kühlen/Heizen) die folgenden Elemente.
    - Überprüfen Sie den Kühl-/Heizbetrieb auf ordnungsgemäße Ausführung.
    - Steuerung der einzelnen Innengeräte: Prüfen Sie die Richtung des Luftstroms und die Lüfterdrehzahl.
    - Prüfen Sie, ob am Innen- und Außengerät ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.
    - Prüfen Sie am Innengerät, ob das Wasser im Kühlbetrieb ordnungsgemäß abgelassen wird.
    - Überprüfen Sie mit Hilfe von S-NET Pro die Details zum Betriebsstatus.
  5. Erklären Sie dem Benutzer anhand des Benutzerhandbuchs die Verwendung der Klimaanlage.
  6. Händigen Sie dem Kunden das Installationshandbuch aus, damit dieser es zum späteren Nachschlagen aufbewahren kann.
- Automatische Erkennung der Kältemittelmenge (Überprüfen der Kältemittelmenge)

# Kühlmittelbeaufschlagung

- ▶ Beim Kühlmittel R-410A handelt es sich um ein Gemisch. Fügen Sie nur flüssiges Kühlmittel hinzu.
- ▶ Die Menge des Kühlmittels ist unter Berücksichtigung der Länge des Rohrs der Flüssigkeitsseite auszuwählen. Fügen Sie Kühlmittel mit Hilfe einer Waage hinzu.

## Wichtige Informationen zu Vorschriften im Hinblick auf Kühlmittelverwendung

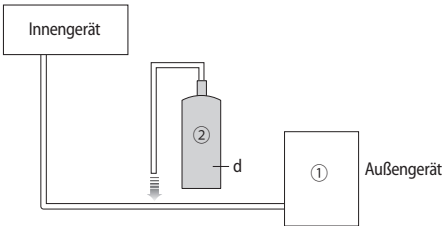
Dieses Gerät enthält fluorierte Treibhausgase. Diese Gase dürfen nicht an die Atmosphäre gelangen.



- Informieren Sie den Benutzer, wenn das System 5tCO<sub>2</sub>e oder mehr fluorierte Treibhausgase enthalten sollte. In diesem Fall ist gemäß Vorschrift Nr. 517/2014 alle zwölf Monate eine Dichtigkeitsprüfung durchzuführen. Diese Prüfung darf nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Wenn der oben genannte Fall eintritt (R-410A-Menge von mehr als 5 tCO<sub>2</sub>e) 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 PARLAMENTES 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, und
- ▶ ①+② : Die Gesamtmenge des eingefüllten Kältemittels.



Gerät	kg	tCO <sub>2</sub> e
①, a		
②, b		
①+②, c		

Kühlmitteltyp	GWP-Wert
R-410A	2088

- GWP= Global Warming Potential (relatives Treibhauspotential)
- Berechnung des tCO<sub>2</sub>-Werts:  $kg \times GWP / 1000$



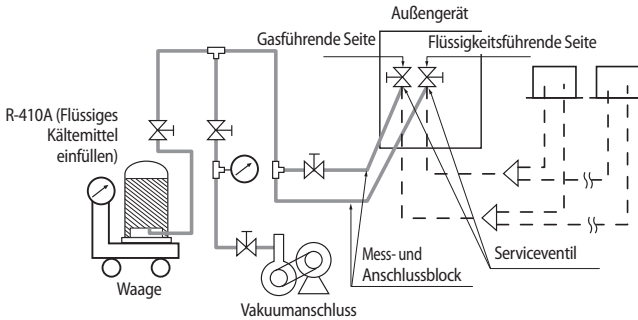
- a Werkseitige Kühlmittelbeaufschlagung des Produkts: siehe Typenschild der Einheit.
- b Zusätzliche, im Feld beaufschlagte Kühlmittelmenge. (Siehe oben genannte Informationen für die Menge der Kühlmittelbeaufschlagung.)
- c Gesamte Kühlmittelbeaufschlagung.
- d Kühlmittelzylinder und -verteiler für Beaufschlagung.



- Das ausgefüllte Etikett muss in der Nähe des Produktbeaufschlagungsanschlusses angebracht werden (z. B. auf der Innenseite der Abdeckung des Absperrventils).

## Kühlmittelbeaufschlagung

- ▶ Öffnen Sie das Ventil des Mess- und Anschlussblocks am Serviceventil auf der flüssigkeitsführenden Seite, und füllen Sie flüssiges Kältemittel nach.
- ▶ Wenn Sie nicht die gesamte Menge an Kältemittel einfüllen können, solange das Außengerät angehalten ist, öffnen Sie das Serviceventil auf der gas- und flüssigkeitsführenden Seite. Füllen Sie dann das restliche Kältemittel ein, nachdem Sie auf der Platine des Außengeräts die Taste zum Einfüllen von Kältemittel gedrückt haben.



VORSICHT

- Füllen Sie zuerst das Kältemittel ein, bevor Sie die Serviceventile an der gasführenden und an der flüssigkeitsführenden Seite vollständig öffnen. (Wenn Sie die Klimaanlage bei geschlossenem Serviceventil verwenden, können wichtige Bauteile beschädigt werden.)
- Tragen Sie Sicherheitsausrüstung, wenn Sie Kältemittel einfüllen.
- Füllen Sie kein Kältemittel ein, wenn Sie andere Geräte (z. B. Innengeräte oder EEV-Kits) einstellen oder bedienen.
- Wenn die Umgebungstemperatur im Winter niedrig ist, dürfen Sie den Kältemittelbehälter nicht erwärmen, um das Befüllen zu beschleunigen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Vorsicht! Es besteht die Möglichkeit von Kältemittellecks, wenn Sie den Mess- und Anschlussblock mit dem Einfüllanschluss für die Heizung verbinden.
- Schließen Sie das Ventil des Kältemittelbehälters unmittelbar nach dem Einfüllen des Kältemittels. Andernfalls kann es möglicherweise zu einer Veränderung der Gesamtmenge an Kältemittel kommen.

# Leerpumpen

## Zweck

- ▶ Sie können die Menge an austretendem Kältemittel beim Bewegen oder Reparieren des Geräts weitestgehend reduzieren, indem Sie das Kältemittel im Außengerät sammeln.

## Sicherheitshinweise zum Leerpumpen

- ▶ Aufgrund der schmalen Form des Außengeräts ist die Menge an Kältemittel begrenzt, die in das Außengerät eingefüllt werden kann.
- ▶ Bevor Sie leerpumpen, füllen Sie den größten Teil des Kältemittels in einen leeren Behälter um. Sie können maximal 5 kg Kältemittel in das Außengerät einfüllen.
- ▶ Wenn die Kühlmittelmenge im System die maximale Aufnahmefähigkeit überschreitet, können der Kompressor ausgelöst oder Schäden aufgrund von Feuer verursacht werden.

## Vorgehensweise beim Leerpumpen

- ▶ Bevor Sie leerpumpen, lassen Sie das Kältemittel in einen leeren Behälter ab.
- ▶ Schalten Sie den Druckmesser am Verteiler ab.
- ▶ Schließen Sie das Versorgungsventil im Flüssigkeitsrohr.
- ▶ Drücken Sie am Leistungsschutzschalter des Außengeräts dreimal die Taste K2. (Auf der LED-Anzeige des Leistungsschutzschalters am Außengerät erscheint „h“)
- ▶ Wenn der Kompressor startet, überwachen Sie den Unterdruck mit Hilfe eines Druckmessers am Verteiler.
- ▶ Wenn der Unterdruck unter  $0 \text{ kg/cm}^2\text{g}$ , sinkt, schließen Sie das Versorgungsventil am Gasrohr, und beenden Sie das Leerpumpen. (Um das Leerpumpen abzuschließen, drücken Sie noch einmal die Taste K2 oder einmal die Taste K3.)

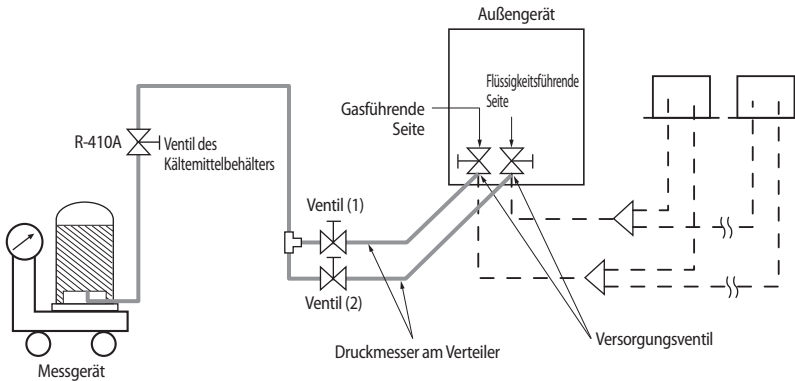


VORSICHT

- Wenn Sie das Kältemittel in den Kältemittelbehälter füllen, müssen Sie einen dafür reservierten Behälter verwenden. Wenn Sie den standardmäßigen Kältemittelbehälter unerlaubterweise verändern, kann eine Explosion die Folge sein.

## Umfüllen von Kältemittel in den Kältemittelbehälter vor dem Leerpumpen

- \* Wenn die ins System eingefüllte Kältemittelmenge die maximale Aufnahmefähigkeit überschreitet, lassen Sie zunächst das Kältemittel in den Kältemittelbehälter ab, und pumpen Sie dann leer.
- ▶ Halten Sie einen sauberen und für das Kältemittel reservierten Behälter sowie ein Messgerät und einen Druckmesser am Verteiler bereit.
- ▶ Überprüfen Sie den aktuellen Kältemittelstand innerhalb des Systems.
- ▶ Nachdem Sie den Kältemittelbehälter an das Außengerät angeschlossen haben, betreiben Sie 50 % der Innengeräte im Kühlbetrieb.
- ▶ Überprüfen Sie 10 Minuten nach dem Start des Kühlbetriebs den Druck auf der überdruckführenden Seite mit einem Druckmesser am Verteiler. Wenn der Druck auf der überdruckführenden Seite über  $30 \text{ kg/cm}^2\text{g}$  liegt, verringern Sie die Anzahl der betriebenen Innengeräte, und lassen Sie den Druck unter  $30 \text{ kg/cm}^2\text{g}$  sinken.
- ▶ Nachdem Sie geprüft haben, ob der Druck im überdruckführenden Rohr unter  $30 \text{ kg/cm}^2\text{g}$ , gesunken ist, öffnen Sie das Ventil (2) am Druckmesser des Verteilers, der an das Flüssigkeitsrohr und das Ventil des Kältemittelbehälters angeschlossen ist. Lassen Sie dann das Kältemittel vom Flüssigkeitsrohr zum Kältemittelbehälter fließen.
- ▶ Überprüfen Sie mit Hilfe eines Messgeräts, ob sich die richtige Menge an Kältemittel im Behälter befindet, schließen Sie das Ventil, und entfernen Sie den Druckmesser am Verteiler.
- ▶ Das in den Behälter abgelassene Kältemittel sollte etwa 50 % der gesamten Kältemittelmenge im System entsprechen.
- ▶ Füllen Sie nicht zu viel Kältemittel in einen Behälter.





# Checklisten nach Abschluss der Installation

- ▶ Bevor Sie das Gerät an das Netz anschließen, messen Sie mit Hilfe eines Isolationswiderstandsprüfgeräts die Erdung der Einspeiseklemme (L, N) und des Außengeräts.
  - Der gemessene Wert sollte über 30 MΩ liegen.



- Der Kommunikationsanschluss darf nicht gemessen werden, da der Kommunikationsschaltkreis nicht beschädigt werden darf.
- Überprüfen Sie das System mit Hilfe eines Leitungsprüfers auf die Gefahr eines Kurzschlusses.

<b>Installation</b>	Außengerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben Sie das Luftverteilungsprofil sicher an der Unterseite der Wartungsabdeckung befestigt?</li> <li>• Haben Sie die Außenfläche und das Innere des Außengeräts überprüft?</li> <li>• Besteht die Möglichkeit eines Kurzschlusses aufgrund der Wärmeentwicklung des Außengeräts?</li> <li>• Ist der Aufstellungsort gut belüftet, und bietet er genügend Platz für Wartungsarbeiten?</li> <li>• Ist das Außengerät sicher befestigt?</li> </ul>
	Innengerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben Sie die Außenfläche und das Innere des Innengeräts überprüft?</li> <li>• Ist der Aufstellungsort gut belüftet, und bietet er genügend Platz für Wartungsarbeiten?</li> <li>• Haben Sie überprüft, ob das Innengerät zentriert und waagrecht installiert ist?</li> </ul>
<b>Vorbereitende Arbeiten für die Installation des Kältemittelrohrs</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben Sie die richtigen Rohre verwendet?</li> <li>• Sind die Ventile im Flüssigkeits- und dem Gasrohr geöffnet?</li> <li>• Liegt die Gesamtanzahl der angeschlossenen Innengeräte innerhalb des zulässigen Bereichs?</li> <li>• Liegen die Längen- und Höhenunterschiede zwischen den Kältemittelrohren innerhalb des zulässigen Bereichs?</li> <li>• Wurde der Y-Verbinder für das Kältemittel ordnungsgemäß installiert?</li> <li>• Wurden das Flüssigkeits- und das Gasrohr korrekt angeschlossen?</li> <li>• Haben Sie das richtige Isoliermaterial für die Rohre ausgewählt und die Isolierung korrekt durchgeführt?</li> <li>• Sind das Rohr oder der Anschlusssteil ordnungsgemäß isoliert?</li> <li>• Wurde die richtige Menge an zusätzlichem Kältemittel eingefüllt? (Sie müssen die Menge an zusätzlich eingefülltem Kältemittel auf dem Wartungsprotokollblatt an der Außenseite des Außengeräts notieren.)</li> </ul>
<b>Installieren des Abflussrohrs</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben Sie überprüft, ob die Abflussrohre des Innen- und Außengeräts miteinander verbunden sind?</li> <li>• Haben Sie den Abflusstest durchgeführt?</li> <li>• Wurde das Abflussrohr ordnungsgemäß isoliert?</li> </ul>
<b>Verkabelung</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurden das Netz- und das Kommunikationskabel im Nennbereich des Anzugmoments fest an der Anschlussplatine befestigt?</li> <li>• Haben Sie das Außengerät gemäß Stufe 3 geerdet?</li> <li>• Wurde für das Kommunikationskabel ein 2-adriges Kabel verwendet?</li> <li>• Liegt die Länge des Kabels innerhalb des zulässigen Bereichs?</li> <li>• Wurden die Kabel richtig verlegt?</li> </ul>
<b>Einstellen der ADRESSEN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie die ADRESSEN für die Innen- und Außengeräte ordnungsgemäß eingestellt?</li> <li>• Sind die ADRESSEN der Fernbedienung ordnungsgemäß eingestellt? (Bei Verwendung mehrerer Fernbedienungen)</li> </ul>
<b>Optionen</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben Sie überprüft, ob der Rahmen für den Vibrationswiderstand korrekt installiert wurde oder das Außengerät Vibrationen erzeugt.</li> </ul>

# Testbetrieb

- ▶ Überprüfen Sie die Stromversorgung zwischen dem Außengerät und dem Schaltschrank.
  - 1-phasige Stromversorgung: L, N
  - 3-phasige Stromversorgung: R,S,T,N
- ▶ Überprüfen des Innengeräts
  - Überprüfen Sie, ob die Netz- und Kommunikationskabel korrekt angeschlossen wurden. (Die Kommunikationskabel zwischen dem Innen- und Außengerät sind F1 und F2.)
  - Überprüfen Sie den Temperaturfühler, die Ablasspumpe und den Ablassschlauch und ob die Anzeige korrekt angeschlossen wurden.
- ▶ Verwenden Sie zur Überprüfung den Tastenmodus oder S-Net Pro.
  - Betreiben Sie zunächst alle Innengeräte im Tastenmodus. Betreiben Sie die Innengeräte anschließend einzeln mit S-Net Pro.
  - Überprüfen Sie zu Beginn des Betriebs die Betriebsgeräusche des Kompressors. Wenn ein Dröhnen zu hören ist, stoppen Sie den Testbetrieb.
- ▶ Überprüfen Sie den Betriebsstatus des Innen- und Außengeräts.
  - Überprüfen Sie, ob der Kühlbetrieb ordnungsgemäß ausgeführt wird.
  - Überprüfen Sie die Steuerung sowie die Geschwindigkeit und Richtung des Luftstroms der einzelnen Innengeräte.
  - Überprüfen Sie, ob am Innen- und Außengerät ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.
  - Überprüfen Sie, ob die Entwässerung im Kühlbetrieb ordnungsgemäß ausgeführt wird.
  - Überprüfen Sie die Einzelheiten des Betriebs mit S-Net Pro.
- ▶ Erklären Sie dem Benutzer mit Hilfe des Benutzerhandbuchs die Verwendung der Klimaanlage.

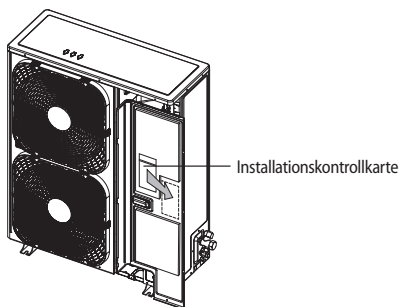


VORSICHT

- Schalten Sie das Außengerät 3 Stunden vor dem Testbetrieb ein, damit der Kompressor vorgewärmt wird.
- Wenn der Kompressor nicht vorgewärmt wird, wird auf der Platine des Außengeräts je nach Außentemperatur „CH“ angezeigt.

## Führen und Aufbewahren einer Installationskontrollkarte

- ▶ Die Installationskontrollkarte ist dem Installationshandbuch beigelegt.
  - Der Installateur muss die Vorderseite der Karte sorgfältig ausfüllen.
  - Notieren Sie die Basisinformationen wie das Datum der Installation, den Namen des Installateurs, die Kontaktdaten, das aufsichtsführende Unternehmen usw.
  - Notieren Sie außerdem zusätzliche Informationen wie den Modellnamen des Außengeräts, ungewöhnliche Ereignisse, die Berechnung der zusätzlich eingefüllten Kältemittelmenge usw.
  - Führen Sie mit dem Innengerät verbundene Informationen wie den Aufstellungsort des Innengeräts, den Modellnamen usw. auf.
- ▶ Bewahren Sie die Installationskontrollkarte an einem geeigneten Ort sicher auf.



# Testbetrieb

---

Typ	Modell	Nettogewicht (kg)	Abmessungen (B×T×H, mm)
Außengerät	RD040MHXEA	100	940×1,210×330
	RD050MHXEA	100	940×1,210×330
	RD040MHXGA	100	940×1,210×330
	AM050FXMDGH/EA	100	940×1,210×330
	RD060MHXEA	103	940×1,210×330
	RD060MHXGA	103	940×1,210×330
	AM060FXMDEH/EA	103	940×1,210×330

