



Refreshing Comfort
Free Joint Multi-Systeme

Installationsanleitung

FJM Wind-Free™ Free Joint Multi Außengerät R32 NASA //
AJ100TXJ5KG

MTF-SAMSUNG
INNOVATION IN THE *Air*

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Sicherheitshinweise	3
Installationsverfahren	8
Schritt 1 Installationsort wählen	8
Schritt 2 Zubehörteile und Werkzeuge prüfen und vorbereiten	11
Schritt 3 Außengerät befestigen	11
Schritt 4 Strom- und Kommunikationskabel sowie Regler anschließen	12
Schritt 5 Optional: Stromkabel verlängern	17
Schritt 6 Kältemittelleitungen anschließen	19
Schritt 7 Optional: Rohrleitungen schneiden und aufbördeln	20
Schritt 8 Kreislauf anschließen und Luft daraus entfernen	21
Schritt 9 Gasdichtigkeitsprüfung durchführen	22
Schritt 10 Kältemittel (R-32) hinzufügen	23
Schritt 11 Ablaufschlauch an das Außengerät anschließen	25
Schritt 12 Erdung überprüfen	25
Schritt 13 Eine Innengerätadresse und Montageoption festlegen	26
Schritt 14 Cool- und Heat- Modusbetriebstest	35
Schritt 15 Optional: Einstellen auf nur Cool- oder nur Heat- Modus	35
Schritt 16 Optional: Stromverbesserungsmodus	36
Zusätzliche Verfahren	37
Kältemittel abpumpen	37
Innen- und Außengeräte an einem anderen Ort installieren	37
Sperrventil verwenden	38
Anhang	39
Fehlerbehebung	39

Weitere Informationen zum Engagement von Samsung für die Umwelt und zu produktspezifischen Auflagen wie z. B. REACH, WEEE, Batterien finden Sie unter samsung.com/uk/aboutsamsung/samsungelectronics/corporatecitizenship/data_corner.html

Sicherheitshinweise

WARNUNG: Lesen Sie dieses Handbuch

- Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, bevor Sie dieses Gerät installieren, benutzen oder warten. Die inkorrekte Installation, Verwendung oder Wartung dieses Geräts kann zu Tod, schwerer Verletzung oder Sachschaden führen. Bewahren Sie diese Anleitung zusammen mit diesem Gerät auf. Dieses Handbuch verändert sich möglicherweise. Besuchen Sie www.mtf-online.net, um die neueste Version zu erhalten.

Hinweise und Anmerkungen

Um Sie auf Sicherheitshinweise und hervorgehobene Informationen aufmerksam zu machen, verwenden wir in diesem Handbuch die folgenden Hinweise und Anmerkungen:

WARNUNG

Gefahren oder unsichere Vorgehensweisen, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

ACHTUNG

Gefahren oder unsichere Vorgehensweisen, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen können.

WICHTIGER HINWEIS

Informationen von besonderem Interesse

HINWEIS

Zusätzliche Informationen, die nützlich sein können



WARNUNG: Material mit niedriger Brenngeschwindigkeit (Dieses Gerät ist mit R-32 gefüllt.)



Die Anleitung für Benutzer und Installateure sollte sorgfältig durchgelesen werden.



Die Anleitung für Benutzer und Installateure sollte sorgfältig durchgelesen werden.



Die Service-Anleitung sollte sorgfältig durchgelesen werden.

WARNUNG

Die Installation und Prüfung dieses Geräts muss von einem qualifizierten Techniker vorgenommen werden.

- Die Anweisungen in diesem Handbuch sind kein Ersatz für eine ordnungsgemäße Schulung oder ausreichende Erfahrung in der sicheren Installation des Gerätes.

Installieren Sie die Klimaanlage immer gemäß den geltenden lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Sicherheitsstandards.

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

WARNUNG

- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie die Klimaanlage installieren. Bewahren Sie das Handbuch leicht zugänglich auf, um es zu Referenzzwecken nach der Installation verwenden zu können.
- Installateure sollten die folgenden Warnhinweise immer sorgfältig lesen, um eine maximale Sicherheit zu gewährleisten.
- Bewahren Sie das Betriebs- und Installationshandbuch an einem sicheren Ort auf und vergessen Sie nicht, diese Dokumente dem neuen Besitzer bei Verkauf oder Übergabe der Klimaanlage auszuhändigen.
- Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation eines Außengeräts eines FJM Split-Systems, das aus mehreren zwei SAMSUNG-Geräten besteht. Die Verwendung anderer Gerätetypen mit unterschiedlichen Steuerungssystemen kann die Geräte beschädigen und zum Verlust des Garantieanspruchs führen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung von inkompatiblen Geräten entstehen.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unbefugte Änderungen oder unsachgemäße Elektroanschlüsse entstehen. Die Bestimmungen in der Tabelle „Gebrauchseinschränkungen“ in diesem Handbuch führen umgehend zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.
- Die Klimaanlage sollte nur für Anwendungen gebraucht werden, für die sie auch konzipiert worden ist.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist. Schalten Sie das Gerät bei Problemen aus und trennen Sie die Stromverbindung.
- Um Stromschläge, Brände oder Verletzungen zu verhindern, schalten Sie das Gerät und den Schutzschalter immer aus und kontaktieren Sie den technischen Support von SAMSUNG, wenn aus dem Gerät Rauch aufsteigt, das Stromkabel heiß wird oder beschädigt ist oder wenn das Gerät sehr laut ist.
- Prüfen Sie regelmäßig das Gerät, die elektrischen Anschlüsse, die Kältemittelleitungen und die Schutzvorrichtungen. Dies sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Das Gerät enthält bewegliche Teile, die immer außer Reichweite von Kindern aufbewahrt werden müssen.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät zu reparieren, zu bewegen, zu modifizieren oder erneut zu installieren. Wenn dies von unbefugtem Personal vorgenommen wird, kann es zu Stromschlägen oder Bränden kommen.
- Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten oder andere Gegenstände auf das Gerät.
- Alle Herstellungs- und Verpackungsmaterialien der Klimaanlage sind recycelbar.
- Die Verpackungsmaterialien und die leeren Batterien der Fernbedienung (optional) müssen gemäß den geltenden Gesetzen entsorgt werden.
- Die Klimaanlage enthält ein Kältemittel, das als Sondermüll entsorgt werden muss. Die Klimaanlage muss am Ende ihrer Lebensdauer an autorisierten Stellen entsorgt oder an den Händler zurückgegeben werden, damit das Gerät ordnungsgemäß und sicher entsorgt werden kann.
- Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung bzw. fehlendem Wissen vorgesehen, ohne dass diese von einer Person, die für deren Sicherheit zuständig ist, eingewiesen oder beaufsichtigt werden. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Verwenden Sie keine anderen als die von Samsung empfohlenen Mittel zum Beschleunigen des Abtaubetriebs oder zum Reinigen.
- Nicht durchbohren oder verbrennen.
- Beachten Sie, dass Kältemittel eventuell keinen Geruch haben.
- Für die Verwendung in Europa: Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung bzw. fehlendem Wissen verwendet werden, sofern diese in die sichere Verwendung des Geräts eingewiesen wurden oder beaufsichtigt werden und die mit der Verwendung verbundenen Gefahren kennen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung dürfen nicht unbeaufsichtigt von Kindern durchgeführt werden.

Gerät installieren

WARNUNG

WICHTIGER HINWEIS: Achten Sie bei der Geräteinstallation immer darauf, zuerst die Kältemittelleitungen und anschließend die elektrischen Leitungen anzuschließen.

- Prüfen Sie das Produkt nach Erhalt auf mögliche Transportschäden. Wenn das Gerät beschädigt ist, NEHMEN SIE KEINE INSTALLATION DES GERÄTS VOR und melden Sie den Schaden umgehend an die Spedition oder den Händler (wenn der Installateur oder der autorisierte Techniker das Gerät vom Händler erhalten hat).
- Führen Sie nach der Installation immer einen Funktionstest durch und geben Sie die Betriebsanleitung für die Klimaanlage immer an den Benutzer weiter.
- Verwenden Sie die Klimaanlage nicht in der Nähe von gefährlichen Substanzen oder Gegenständen mit offener Flamme, um Brände, Explosionen oder Verletzungen zu vermeiden.
- Unsere Geräte müssen unter Einhaltung der im Installationshandbuch dargestellten Abstände installiert werden, damit sie von allen Seiten zugänglich sind und Reparaturen oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Die Komponenten des Geräts müssen gut zugänglich und ohne Gefährdung von Personen und Gegenständen einfach zu demontieren sein.
- Werden Bestimmungen des Installationshandbuchs nicht eingehalten, werden die für den Zugriff auf und die Reparatur der Geräte (unter wie in geltenden Vorschriften festgelegten SICHEREN BEDINGUNGEN) mit Gurten, Leitern, Gerüsten oder anderen Hebesystemen anfallenden Kosten NICHT als Teil der Garantie betrachtet.
- Während der Installation oder des Standortwechsels des Produkts das Kühlmittel nicht mit anderen Gasen, einschließlich Luft oder unspezifischem Kühlmittel, mischen. Nichtbeachtung kann einen Druckanstieg hervorrufen, der zu Brüchen oder Verletzungen führt.
- Schneiden oder verbrennen Sie den Kältemittelbehälter oder die Rohrleitungen nicht.
- Verwenden Sie saubere Teile wie Prüfarmatur, Vakuumpumpe und Füllschlauch für das Kühlmittel.
- Die Installation muss von Fachpersonal für die Handhabung des Kühlmittels ausgeführt werden. Nehmen Sie zusätzlich Bezug auf Gesetze und Vorschriften.
- Achten Sie darauf, keine Fremdstoffe (Schmieröl, anderes Kühlmittel als R32, Wasser usw.) in die Leitungen gelangen zu lassen.
- Ist mechanische Belüftung erforderlich, müssen alle Lüftungsöffnungen unbedingt freigehalten werden.
- Befolgen Sie für die Entsorgung des Produkts die lokalen Gesetze und Vorschriften.
- Arbeiten Sie nicht in einem beengten Bereich.
- Der Arbeitsbereich muss abgeriegelt werden.
- Die Kältemittelleitungen müssen in einer Position installiert werden, in der keine Stoffe vorhanden sind, die zu Korrosion führen können.
- Für die Installation müssen die folgenden Überprüfungen durchgeführt werden:
 - Die Belüftungsgeräte und -auslässe funktionieren normal und sind nicht blockiert.
 - Markierungen und Kennzeichnungen auf den Anlagenteilen müssen sicht- und lesbar sein.
- Bei Leckage des Kühlmittels den Raum lüften. Wenn das ausgetretene Kühlmittel Flammen ausgesetzt ist, kann es zur Entstehung giftiger Gase kommen.
- Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich frei von brennbaren Stoffen ist.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um das Kühlmittel zu entlüften.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel keinen Geruch hat.
- Die Geräte sind nicht explosionsicher, sodass sie ohne Explosionsgefahr installiert werden müssen.
- Dieses Produkt enthält Fluorgase, die zum globalen treibhauseffekt beitragen. Bringen Sie entsprechend keine Gase in die Atmosphäre.

Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie bei der Installation des Kältemittels (R-32) dedizierte Werkzeuge und Leitungsmaterialien.
- Wartung und Installation müssen wie vom Hersteller empfohlen durchgeführt werden. Falls weitere Fachleute für die Wartung hinzugezogen werden, muss diese unter Aufsicht der Person erfolgen, die für die fachgerechte Handhabung entzündlicher Kältemittel qualifiziert ist.
- Für die Wartung von Geräten mit entzündlichen Kältemitteln sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um die Entzündungsgefahr zu minimieren.
- Die Wartung muss unter Befolgung kontrollierter Verfahren erfolgen, um die Gefahr entflammbarer Kältemittel oder Gase zu minimieren.
- Nicht an einem Ort installieren, an dem die Gefahr eines Austritts entflammbarer Gase besteht.
- Keine Wärmequellen aufstellen.
- Achten Sie darauf, damit es nicht wie folgt zu Funkenflug kommt:
 - Entfernen Sie die Sicherungen nicht bei eingeschalteter Stromversorgung.
 - Ziehen Sie bei eingeschaltetem Gerät nicht den Netzstecker aus der Steckdose.
 - Es wird empfohlen, den Auslass in einer erhöhten Position zu platzieren. Ordnen Sie die Kabel so an, dass sie sich nicht verheddern.
- Wenn das Innengerät nicht mit R-32 kompatibel ist, erscheint ein Fehlersignal und ein Betrieb des Geräts ist nicht möglich.
- Führen Sie nach der Installation eine Überprüfung auf Leckagen durch. Es können giftige Gase entstehen. Wenn diese mit einer Zündquelle in Kontakt kommen, etwa einem Heizlüfter, stellen Sie sicher, dass nur die Absaugzylinder des Kältemittels verwendet werden.
- Zufällig austretendes Kältemittel nicht unmittelbar berühren.
- Dies kann ernste Erfrierungen durch Frostbeulen verursachen.

Vorbereitung des Feuerlöschers

- Wenn Heißenarbeiten auszuführen sind, muss eine geeignete Feuerlöschhausrüstung bereitstehen.
- Ein Feuerlöscher mit Trockenpulver oder CO₂ muss in der Nähe des Befüllbereichs aufgestellt werden.

Keine Zündquellen

- Stellen Sie sicher, dass die Geräte an einem Ort ohne ständig arbeitende Zündquellen (beispielsweise offene Flammen, ein Betriebsgasgerät oder eine betriebsbereite Elektroheizung).
- Die Wartungstechniker dürfen keine Zündquellen bei einem Brand- oder Explosionsrisiko verwenden.
- Potenzielle Zündquellen müssen vom Arbeitsbereich, in dem das entzündliche Kältemittel möglicherweise in die Umgebung freigesetzt werden kann, fernhalten.
- Der Arbeitsbereich muss überprüft werden, damit sichergestellt wird, dass keine Brand- oder Explosionsgefahren bestehen. Die Kennzeichnung „Rauchen verboten“ muss angebracht werden.
- Es dürfen unter keinen Umständen potenzielle Zündquellen verwendet werden, solange nach Leckagen gesucht wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht erodiert sind.
- Sichere Teile sind diejenigen, mit denen der Mitarbeiter in einer brennbaren Atmosphäre arbeiten kann. Andere Teile können sich aufgrund von Leckagen entzünden.
- Ersetzen Sie Komponenten nur durch von Samsung angegebene Teile. Andere Teile können nach einer Leckage das Kühlmittel in der Atmosphäre entzünden.

Lüftung des Bereichs

- Stellen Sie vor Ausführung von Heißenarbeiten sicher, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist.
- Es muss auch während der Arbeit gelüftet werden.
- Die Lüftung muss alle freigewordenen Gase sicher auflösen und sie vorzugsweise in die Atmosphäre abgeben.
- Es muss auch während der Arbeit gelüftet werden.

Verfahren für die Leckageerkennung

- Die Leckageerkennung muss in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Erkennung keine potenzielle Zündquelle ist.
- Die Leckageerkennung muss auf die LFL (untere Zündgrenze) gesetzt sein.
- Die Verwendung von Reinigungsmitteln mit Chlor sollte zum Reinigen vermieden werden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Leitungen korrodieren kann.
- Wenn eine Leckage vermutet wird, sollten nackte Flammen vermieden werden.
- Wenn während des Lötens eine Leckage entdeckt wird, muss das gesamte Kältemittel vom Produkt abgesaugt oder isoliert werden (z.B. mit Sperrventilen). Es darf nicht direkt in die Umwelt abgegeben werden. Es soll sauerstofffreier Stickstoff (OFN) zur Reinigung des Systems vor und während des Lötvorgangs verwendet werden.
- Der Arbeitsbereich muss mit einer geeigneten Kältemittelerkennung vor und während der Arbeit überprüft werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Leckageerkennung für die Nutzung mit entzündlichen Kältemittel geeignet ist.

Etikettierung

- Die Teile müssen etikettiert werden, um so sicherzustellen, dass sie stillgelegt und von Kältemittel geleert wurden.
- Die Etiketten müssen mit Datum versehen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Etiketten auf dem System angebracht wurden und so anzeigen, dass es entzündliches Kältemittel enthält.

Absaugung

- Wird Kühlmittel zur Wartung oder Stilllegung aus dem System entfernt, wird empfohlen, das gesamte Kühlmittel zu entfernen.
- Wenn das Kältemittel in Zylinder überführt wird, stellen Sie sicher, dass nur die Absaugzylinder des Kältemittels verwendet werden.
- Alle für das abgesaugte Kältemittel verwendeten Zylinder müssen etikettiert werden.
- Die Zylinder müssen mit Druckbegrenzungsventilen und Sperrventilen in geeigneter Reihenfolge versehen werden.
- Das Absaugsystem muss gemäß den angegebenen Anweisungen normal in Betrieb und für die Kältemittelabsaugung geeignet sein.
- Zudem müssen die Kalibriermaßstäbe normal funktionieren.
- Schläuche müssen mit leckfreien Verschlusskupplungen ausgerüstet sein.
- Überprüfen Sie vor Beginn der Absaugung den Status des Absaugsystems und der Dichtungen. Wenden Sie sich im Zweifel an den Hersteller.
- Das abgesaugte Kältemittel in den korrekten Absaugzylindern mit angebrachtem Entsorgungsnachweis an den Zulieferer zurückgesendet werden.
- Mischen keine Kältemittel in den Absauggeräten oder Zylindern.
- Wenn Kompressoren oder Kompressorenöle entfernt werden müssen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein vertretbares Maß entlüftet wird, damit das entzündliche Kältemittel nicht im Schmiermittel verbleibt.
- Das Leerpumpen hat zu erfolgen, bevor der Kompressor an die Lieferanten gesendet wird.
- Nur die Elektroheizung des Kompressorkörpers darf den Vorgang beschleunigen.
- Öl muss sicher aus dem System abgepumpt werden.
- Installieren Sie niemals eine motorbetriebene Anlage, um eine Entzündung zu vermeiden.
- Leere Absaugzylinder müssen vor der Absaugung entlüftet und gekühlt werden.

Installationsverfahren

Stromkabel, Sicherung und Schutzschalter

WARNUNG

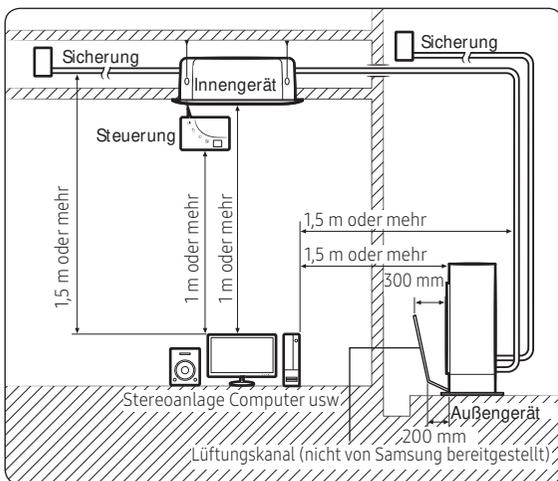
- Achten Sie stets darauf, dass die Stromversorgung den geltenden Sicherheitsstandards entspricht. Installieren Sie die Klimaanlage immer gemäß den geltenden Sicherheitsstandards.
- Prüfen Sie stets, ob ein geeigneter Masseanschluss vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannung und Frequenz der Stromversorgung den Angaben entsprechen und dass die installierte Stromversorgung ausreichend ist, um den Betrieb aller anderen Haushaltsgeräte, die über das gleiche Stromkabel angeschlossen sind, zu gewährleisten.
- Vergewissern Sie sich immer, dass Trenn- und Schutzschalter ausreichend dimensioniert sind.
- Prüfen Sie, ob die Klimaanlage entsprechend den Vorgaben im Anschlussplan in diesem Handbuch an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Prüfen Sie stets, ob die elektrischen Anschlüsse (Kabeleinführung, Zuleitungen, Schutzvorrichtungen usw.) den elektrischen Spezifikationen und Anweisungen des Anschlussplans entsprechen. Achten Sie stets darauf, dass alle Anschlüsse den Standards für die Installation von Klimaanlage entsprechen.
- Trennen Sie Geräte, die bei Überspannung nicht unter Strom stehen dürfen, vollständig vom Strom.
- Stellen Sie sicher, keine Modifizierung des Stromkabels, ein Verlängerungskabel oder eine mehrdrähtige Verbindung auszuführen.
 - Es könnte aufgrund der schlechten Verbindung, schlechten Isolierung oder Überschreitung der Strombegrenzung einen elektrischen Schlag oder einen Brand verursachen.
 - Wenn ein Verlängerungskabel aufgrund eines Schadens der Stromleitung notwendig ist, siehe Schritt 5 Optional: Stromkabel verlängern Installationsanleitung.

Schritt 1 Installationsort wählen

Anforderungen an den Installationsort

- Das Außengerät muss in einem offenen Raum installiert werden, der immer belüftet wird.
- Die lokalen Gasvorschriften müssen beachtet werden.
- Für die Montage innerhalb eines Gebäudes (dies trifft entweder auf Innenraumgeräte oder auf in Innenräumen montierte Außengeräte zu) ist eine minimale Raumfläche gemäß IEC 60335-2-40:2018 zwingend vorgeschrieben (siehe die Referenztafel entweder im Montagehandbuch für das Innenraumgerät oder das Außengerät).
- Um das Kältemittel zu handhaben, zu leeren und zu entsorgen oder den Kältemittelkreislauf aufzubrechen, muss der Mitarbeiter über eine Zulassung einer von der Branche anerkannten Behörde verfügen.
- Installieren Sie das Innengerät nicht in folgenden Bereichen:
 - Bereiche mit Mineralien, Ölspritzern oder Dampf. Dies führt zur Beschädigung von Plastikteilen, was Betriebsfehlern oder Leckage verursacht.
 - Bereich in der Nähe von Hitzequellen.
 - Bereich, in dem Substanzen wie Schwefelgas, Chlorgas, Säure und Alkali entstehen. Dadurch kann es zur Korrosion der Leitungen und der Verbindungsanschlüsse kommen.
 - Bereich, in dem Leckagen von brennbarem Gas und Suspension von Kohlefasern, brennbarem Staub oder flüchtigen entflammenden Stoffen auftreten können.
 - Bereiche, in denen Kältemittel austritt und sich absetzt.
 - Bereiche, in denen Tiere auf das Produkt urinieren können. Es könnte Ammoniak erzeugt werden.
- Verwenden Sie das Innengerät nicht zur Konservierung von Lebensmitteln, Pflanzen, Geräten und Kunstwerken. Deren Qualität könnte sich dadurch verschlechtern.
- Installieren Sie das Innengerät nicht, wenn es ein Entwässerungsproblem hat.
- Platzieren Sie das Außengerät nicht auf der Seite oder verkehrt herum. Anderenfalls kann das Schmieröl des Kompressors in den Kühlkreislauf gelangen und zu schweren Schäden am Gerät führen.
- Installieren Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung oder starke Winde.

- Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem keine Durchgänge blockiert werden.
- Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem Ihre Nachbarn nicht durch den durch das Gerät verursachten Lärm oder Luftstrom belästigt oder gestört werden.
- Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem die Rohre und Kabel leicht mit dem Innengerät verbunden werden können.
- Installieren Sie das Gerät auf einer flachen, stabilen Oberfläche, die dem Gewicht des Geräts standhalten kann. Anderenfalls kann es während des Betriebs des Geräts zu Lärm und Vibration kommen.
- Installieren Sie das Gerät so, dass der Gebläsestrom in Richtung der freien Fläche zeigt.
- Lassen Sie rund um das Außengerät genügend Platz und achten Sie insbesondere auf genügend Abstand zu Radios, Computern, Stereoanlagen usw.

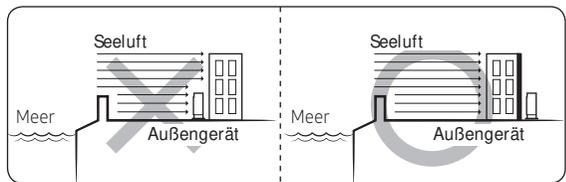


- Installieren Sie das Gerät so hoch, dass die Basis des Geräts gut befestigt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Wasser richtig und sicher aus dem Ablaufschlauch abläuft.

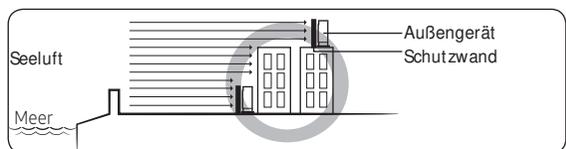
⚠ ACHTUNG

- Sie haben gerade ein Klimaanlage gekauft, das von Ihrem Installationsspezialisten installiert wurde.
- Dieses Gerät muss entsprechend den nationalen Elektrovorschriften installiert werden.
- Wenn das Nettogewicht des Außengeräts 60 kg übersteigt, befestigen Sie es nicht an einer Wand, sondern stellen Sie es auf den Boden.

- Stellen Sie bei der Montage des Außengeräts an der Meereseite sicher, dass es nicht direkt der Seeluft ausgesetzt ist. Errichten Sie eine Schutzwand oder einen Schutzzaun, wenn es keinen geeigneten Aufstellungsort gibt.
 - Stellen Sie das Außengerät an einem Ort auf (z. B. in der Nähe von Gebäuden), an dem es vor Seeluft geschützt ist. Andernfalls kann das Außengerät beschädigt werden.



- Wenn es sich nicht vermeiden lässt, das Außengerät an der Meereseite aufzustellen, umgeben Sie es mit einer Schutzwand, um die Seeluft abzuhalten.
- Errichten Sie die Schutzwand aus einem stabilen Material wie Beton, um die Seeluft abzuhalten. Stellen Sie sicher, dass Höhe und Breite der Wand das 1,5 fache der Größe des Außengeräts sind. Sehen Sie darüber hinaus einen Abstand von mindestens 700 mm zwischen der Schutzwand und dem Außengerät vor.



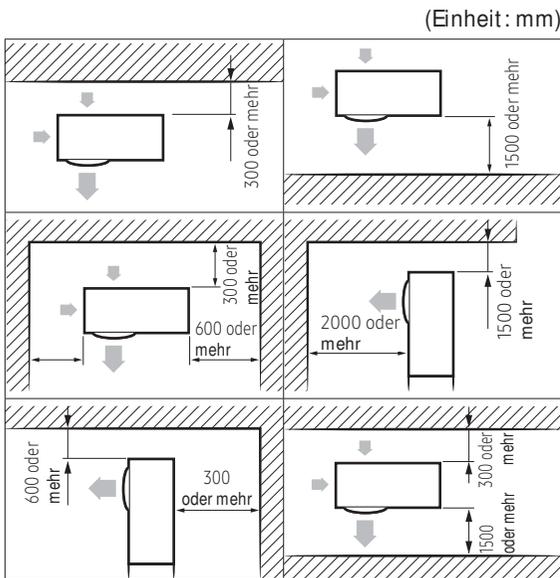
⚠ ACHTUNG

- Je nach dem Zustand der Stromversorgung kann ein instabiler Strom oder eine instabile Spannung zu einer Störung der Teile oder des Steuerungssystems führen. (Auf einem Schiff oder an Orten, an denen ein elektrischer Generator etc. als Stromversorgung verwendet...wird)
- Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, wo Wasser problemlos ablaufen kann.
- Wenn Sie Probleme haben, einen wie oben beschriebenen Aufstellungsort zu finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.
- Waschen Sie das Meerwasser und den Staub am Wärmetauscher des Außengeräts ab und bringen Sie ein Korrosionsschutzmittel auf. (mindestens einmal jährlich)

Installationsverfahren

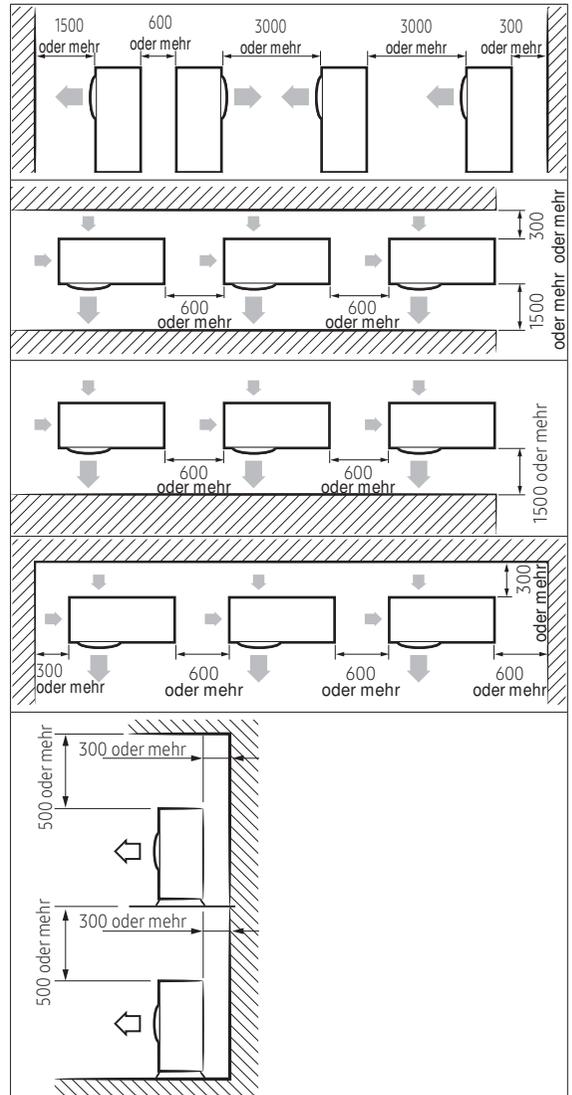
Mindestabstände für das Außengerät

Installation eines Außengeräts



Installation mehrerer Außengeräte

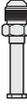
(Einheit: mm)



⚠ ACHTUNG

- Das Außengerät muss unter Einhaltung der angegebenen Abstände installiert werden, damit es von allen Seiten zugänglich ist und der ordnungsgemäße Betrieb sowie Wartung und Reparatur des Geräts gewährleistet werden können. Die Komponenten des Außengeräts müssen für Personen und das Gerät unter sicheren Bedingungen zugänglich und abnehmbar sein.

Schritt 2 Zubehörteile und Werkzeuge prüfen und vorbereiten

3-adriges Stromkabel (bauseits)	2-adriges Verbindungskabel (bauseits)
	
Ablasstopfen	Energieetikett
	
Gummifuß	Installationsanleitung
	
Konische Muttern, 15,88mm Außenleitungsdurchmesser	Konische Muttern 9,52mm Außenleitungsdurchmesser
	
Rohrverbinder (Leitung 12,70mm; Schraube 9,52mm)	Rohrverbinder (Leitung 12,70mm; Schraube 15,88mm)
	

HINWEIS

- Bringen Sie das Energieetikett beim Installieren richtig an das Außengerät an.
- Verbindungskabel sind optional. Wenn sie nicht im Lieferumfang enthalten sind, verwenden Sie Kabel wie spezifiziert.
- Ablasstopfen und Gummifüße sind nur im Lieferumfang enthalten, wenn die Klimaanlage ohne Montagerohre geliefert wird.
- Wenn diese Zubehörteile enthalten sind, befinden sie sich im Zubehörpaket oder in der Verpackung des Außengeräts.

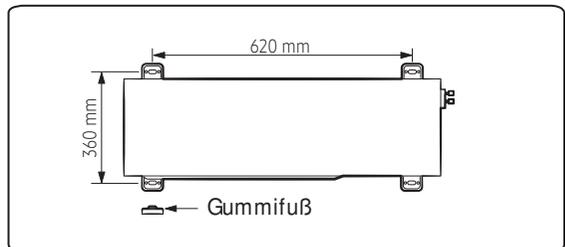
Schritt 3 Außengerät befestigen

Installieren Sie das Außengerät auf einer unnachgiebigen und stabilen Fläche, um durch Vibration verursachte Lärmbelastigungen zu vermeiden. Wenn Sie das Gerät in einer hohen Position oder an einem Ort installieren, der starken Winden ausgesetzt ist, befestigen Sie das Gerät sicher an einem Träger (z. B. an einer Wand oder auf einem Untergrund).

- 1 Positionieren Sie das Außengerät so, dass der Gebläsestrom nach draußen, wie durch die Pfeile auf der Oberseite des Geräts angezeigt, gerichtet ist.
- 2 Bringen Sie das Außengerät mit Dübeln an einem geeigneten Träger an.
 - Das Erdungskabel der Telefonleitung kann nicht zur Erdung der Klimaanlage verwendet werden.
- 3 Wenn das Außengerät starken Winden ausgesetzt ist, bringen Sie Schutzbleche um das Gerät herum an, damit der Ventilator ordnungsgemäß betrieben werden kann.

HINWEIS

- Befestigen Sie seinen Gummifuß fest, um Vibration und Lärm zu vermeiden.

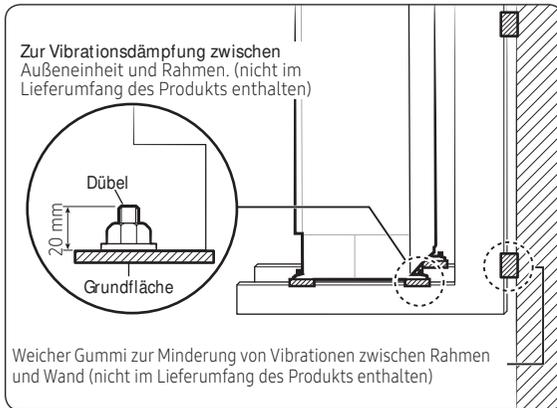


ACHTUNG

- Bringen Sie am untersten Ende der Grundfläche des Außengeräts einen Abfluss an, um den Ablauf von Wasser zu gewährleisten.
- Wenn Sie das Außengerät auf dem Dach installieren, machen Sie das Gerät wasserdicht und prüfen Sie die Stabilität des Dachs.

Installationsverfahren

Optional: Außengerät mit einem Rahmen an der Wand befestigen



- Bringen Sie geeignetes Gummimaterial an, um Geräusche und störende Vibrationen zwischen Außengerät und Wand zu verringern.

⚠ ACHTUNG

- Stellen Sie beim Montieren eines Lüftungskanals sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
 - Das Kupferrohr wird durch die Schrauben nicht beschädigt.
 - Der Lüftungskanal ist fest an der Ventilatorhaube montiert.

Schritt 4 Strom- und Kommunikationskabel sowie Regler anschließen

Die folgenden drei Stromkabel müssen an das Außengerät angeschlossen werden:

- Das Hauptstromkabel vom zusätzlichen Schutzschalter zum Außengerät
- Das Stromkabel vom Außen- zum Innengerät
- Das Kommunikationskabel vom Außen- zum Innengerät

⚠ ACHTUNG

- Schließen Sie während der Installation zunächst die Kältemittelleitungen an und stellen Sie erst danach die elektrischen Anschlüsse her. Trennen Sie bei der Demontage des Geräts zunächst die Verbindung der Stromkabel und dann die Verbindung der Kältemittelleitungen.
- Schließen Sie die Klimaanlage an das Erdungssystem an, bevor Sie die elektrischen Anschlüsse herstellen.

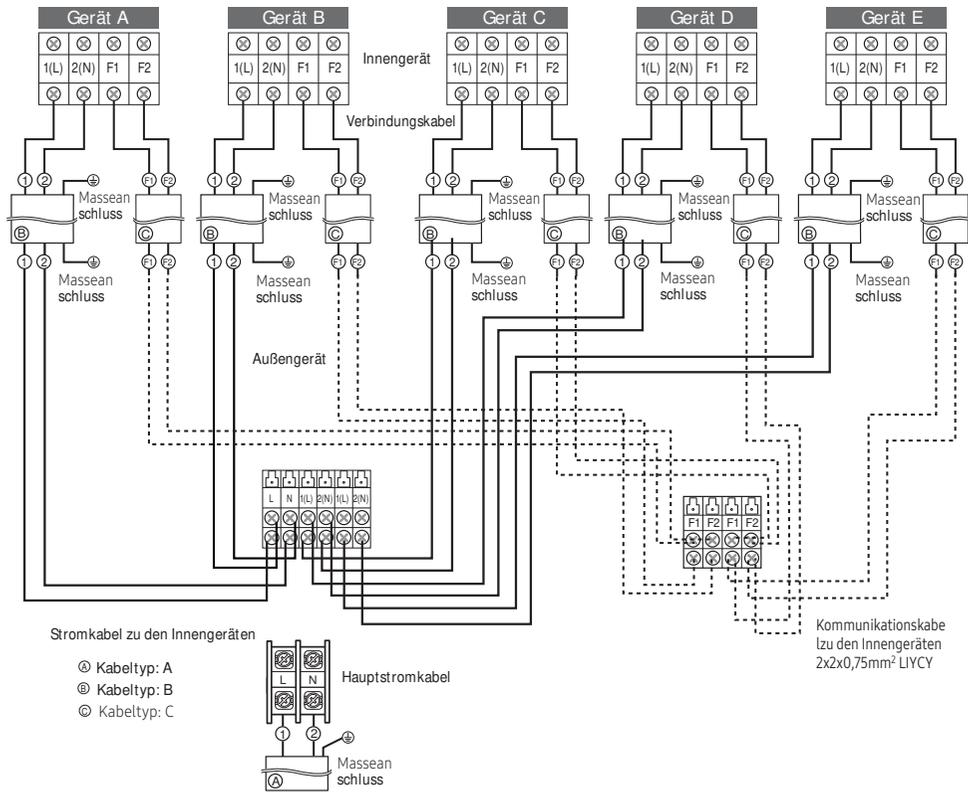
📄 HINWEIS

- Insbesondere, wenn Ihr Außengerät für die russischen und europäischen Märkte konzipiert ist, sollten Sie sich ggf. an das Energieversorgungsunternehmen wenden, um vor der Installation die Impedanz des Stromversorgungssystems zu bestimmen und zu verringern.

⚠ ACHTUNG

- Achten Sie bei einem Produkt, welches das Kältemittel R-32 verwendet, darauf, keinen Funken zu erzeugen, indem Sie die folgenden Vorgaben einhalten:
 - Entfernen Sie die Sicherungen nicht bei eingeschalteter Stromversorgung.
 - Ziehen Sie bei eingeschaltetem Gerät nicht den Netzstecker aus der Steckdose.
 - Es wird empfohlen, den Auslass in einer erhöhten Position zu platzieren. Ordnen Sie die Kabel so an, dass sie sich nicht verheddern.

Leitungen mit dem Außengerät verbinden



Installationsverfahren

Spezifikation des Schutzschalters und Netzkabels

- Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang der Klimaanlage enthalten.
- Wählen Sie das Netzkabel entsprechend den relevanten lokalen und nationalen Bestimmungen aus.
- Der Kabeldurchschnitt muss den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen.
- Die Spezifikationen für das lokale Stromkabel und die Verzweigungsleitungen entsprechen den lokalen Vorschriften.

Modell		Außengerät		Maximaler Eingangsstrom[A]			Stromversorgung	
		Nennwert		Außengerät	Innengerät (Max.)	Gesamt	MCA	MFA
Außengerät	Innengerät	Hz	Volt					
AJ100TXJ5KG	5 Raum	50	1-phasig, 220-240	23,0	2,0	25,0	25,00	28,75

HINWEIS

- 1 Die Anschlussleitungen der Gerätebauteile für den Außengebrauch sollten nicht schwächer sein als die flexiblen Kabel, die mit Polychloropren ummantelt sind. (Codebezeichnung IEC:60245 IEC 57 / CENELEC: H05RN-F , IEC:60245 IEC 66 / CENELEC: H07RN-F)
- 2 Wählen Sie das Stromkabel gemäß MCA.
- 3 Der MFA-Wert dient zur Auswahl des Schutzschalters und des Fehlerstromschutzschalters (Fehlertensionsschutzschalter).
- 4 Der MCA-Wert repräsentiert den maximalen Eingangsstrom.
- 5 Der MFA-Wert repräsentiert die MCA-Leistung

Abkürzungen

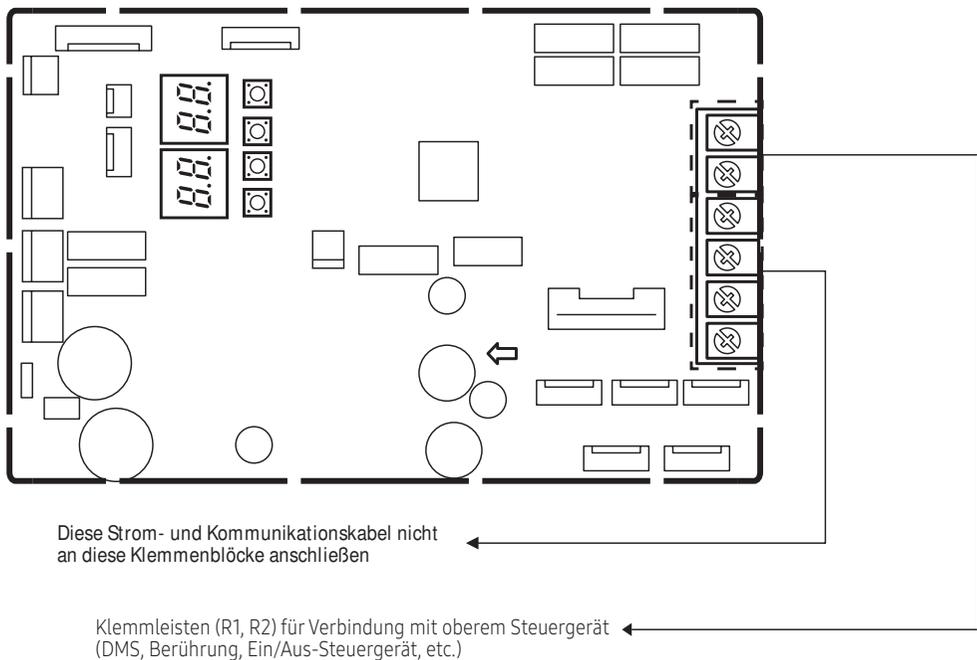
- MCA : Min. Circuit Amps. (Mindeststrom in Ampere) (A)
- MFA : Max. Fuse Amps. (Maximale Absicherung) (A)
Anziehen der Netzklemme

Schraube	Anzugsmoment (kgf.cm)	Position
M4	12,0~18,0	1(L),2(L),L,N,F1,F2

- Schließen Sie die Kabel mit dem zusammengedrückten Ringkabelschuh an die Klemmleiste an.
- Verwenden Sie nur Kabel, die den Nennwerten entsprechen.
- Verbinden Sie die Kabel mit einem Schraubendreher und Drehmomentschlüssel, mit dem Sie das Nenn Drehmoment auf die Schrauben anwenden können.
- Stellen Sie sicher, dass richtige Anzugsmoment für den Kabelanschluss aufzubringen. Wenn die Klemme locker ist, kann es durch Funkenüberschlag zu Bränden kommen, und wenn die Klemme zu fest angezogen ist, kann die Klemmenleiste beschädigt werden.

Installation des Senders (Option)

- AJ100TXJ5KG
PCB MAIN - OUT

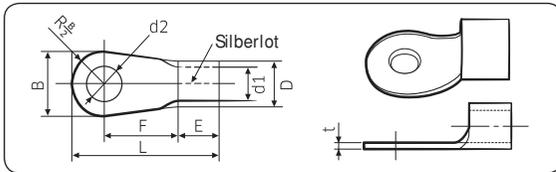


- 1 Schalten Sie den Strom ab und nehmen Sie die Abdeckung der Außengeräte ab.
- 2 Schließen Sie die R1/R2-Leitungen, welche die Kommunikationskabel des oberen Steuergeräts sind, gemäß der obigen **Abbildung an**.
(Stromzufuhr zum oberen Steuergerät sollte abgeschaltet sein.)
- 3 Befestigen Sie eine Abdeckung des Außengeräts und schalten Sie den Strom ein.
- 4 Prüfen Sie den Kommunikationsstatus.
- 5 Wenn Sie das obere Steuergerät am Außengerät anbringen, kann jedes mit dem Außengerät verbundene Innengerät gleichzeitig gesteuert werden.

Installationsverfahren

Spezifikationen für den Stromanschluss vom Außen- zum Innengerät

- Schließen Sie die Kabel mit dem zusammengedrückten Ringkabelschuh an die Klemmleiste an.
- Legen Sie einen lötfreien Ringkabelschuh auf ein Ende des Stromkabels und verbinden Sie die zwei Teile.



Nennmaße für das Kabel (mm ²)	Nennmaße für die Schraube (mm)	B		D		d1		E (mm)	F (mm)	L (mm)	d2		t (mm)
		Standardabmessung (mm)	Toleranz (mm)	Standardabmessung (mm)	Toleranz (mm)	Standardabmessung (mm)	Toleranz (mm)				Standardabmessung (mm)	Toleranz (mm)	
1,5	4	6,6	±0,2	3,4	+0,3 -0,2	1,7	±0,2	4,1	6	16	4,3	+0,2 0	0,7
	4	8											
2,5	4	6,6	±0,2	4,2	+0,3 -0,2	2,3	±0,2	6	6	17,5	4,3	+0,2 0	0,8
	4	8,5											
4	4	9,5	±0,2	5,6	+0,3 -0,2	3,4	±0,2	6	5	20	4,3	+0,2 0	0,9

- Schließen Sie nur geeignete Kabel an.
- Verwenden Sie dazu einen Schraubendreher, mit dem Sie das Nennmoment auf die Schrauben anwenden können.
- Wenn die Anschlussklemme lose ist, kann es durch einen Lichtbogen zu einem Brand kommen. Ist die Anschlussklemme zu fest angeschlossen, kann sie beschädigt werden.

Anzugsmoment (kgf · cm)	
M4	12,0 bis 18,0
M5	20,0 bis 30,0

- 1 N · m = 10 kgf · cm

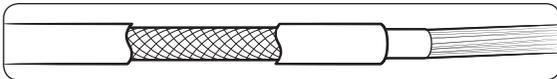
⚠ ACHTUNG

- Beim Anschließen der Kabel können Sie die Kabel je nach Installationsort entweder mit den elektrischen Bauteilen verbinden oder durch die Öffnungen darunter verlegen.
- Verlegen Sie das Kommunikationskabel vom Innen- zum Außengerät durch einen Kabelkanal, um es vor äußeren Einwirkungen zu schützen, und führen Sie den Kabelkanal zusammen mit den Kältemittelleitungen durch die Wand.
- Entfernen Sie alle Grate an der Kante der Kabeldurchführungsöffnung und befestigen Sie das Kabel unter Verwendung von Auskleidungsmaterial und einer Hülse mit Elektroisolierung wie etwa Gummi an der Kabeldurchführung des Außengeräts.
- Verlegen Sie das Kabel durch ein Schutzrohr.
- Halten Sie zwischen dem Strom- und dem Kommunikationskabel einen Abstand von mindestens 50mm ein.
- Wenn Sie die Kabel durch die Öffnung miteinander verbunden haben, entfernen Sie die Unterseite der Platte.

Spezifikationen für die Strom- und Kommunikationskabel vom Außen- zum Innengerät

Stromversorgung des Innengeräts		
Stromversorgung	Max/Min (V)	Innengerätkabel
1Φ, 220-240V, 50 Hz	±10%	1,5 mm ² ↑, 3 adern
Kommunikationskabel		
2x2x0,75 bis 1,5 mm ² , 2 adern LIYCY		

- Die Anschlussleitungen der Gerätebauteile für den Außengebrauch sollten nicht schwächer sein als die flexiblen Kabel, die mit Polychloropren ummantelt sind. (Codebezeichnung IEC:60245 IEC 57 / CENELEC: H05RN-F oder IEC:60245 IEC 66 / CENELEC: H07RN-F)
- Wenn Sie das Innengerät in einem Computer- oder Netzwerkraum, Serverraum oder an einer Stelle, an der das Kommunikationskabel gestört werden kann, montieren, verwenden Sie das doppelt geschirmte Kabel vom Typ FROHH2R (Aluminiumfolie/ Polyestergeflecht plus Kupfer).



Schritt 5 Optional: Stromkabel verlängern

1 Bereiten Sie die folgenden Werkzeuge vor.

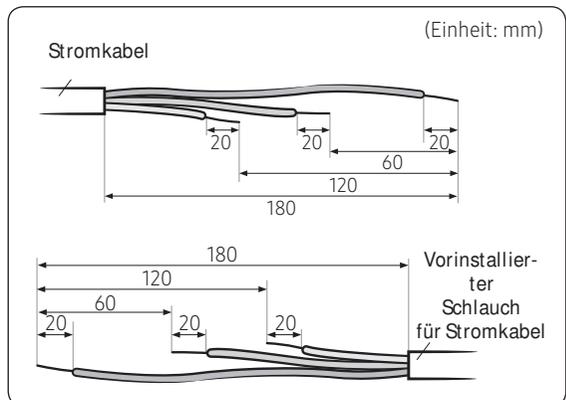
Werkzeuge	Maßangabe	Form
Presszange	MH-14	
Verbindungs-muffe (mm)	20 x Ø 6,5 (H x AD)	
Isolierband	19 mm breit	
Schrumpfschlauch (mm)	70 x Ø 8,0 (L x AD)	

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

- Entfernen Sie 20 mm Kabelabschirmung von dem vorinstallierten Schlauch.

⚠ ACHTUNG

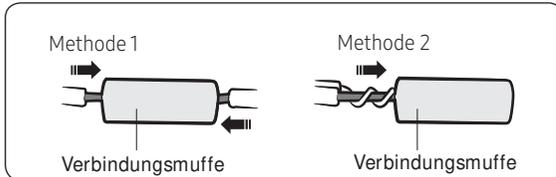
- Informationen über die Spezifikationen der Stromkabel für Geräte bei Innen- und Außeneinsatz, finden Sie im Installationshandbuch.
- Nach dem Entfernen der Kabeldrähte von dem vorinstallierten Schlauch fügen Sie einen Schrumpfschlauch ein.
- Wenn Kabeldrähte ohne Verbindungsmuffe angeschlossen werden, reduziert sich ihre Kontaktfläche oder es entsteht über einen längeren Zeitraum Korrosion an den Außenflächen der Drähte (Kupferdrähte). Dies kann zu einer Erhöhung des Widerstands (Reduzierung des Durchflusstoms) und damit zu einem Brand führen.



Installationsverfahren

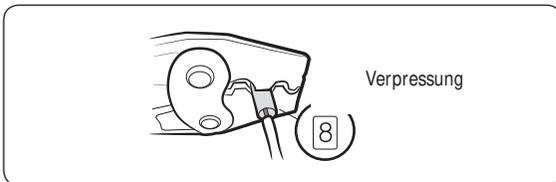
3 Führen Sie beide Enden des Stromkabelkerndrahts in die Verbindungsmuffe.

- Methode 1: Schieben Sie den Kerndraht von beiden Seiten in die Muffe.
- Methode 2: Verdrillen Sie die Kerndrähte und schieben Sie sie in die Muffe.

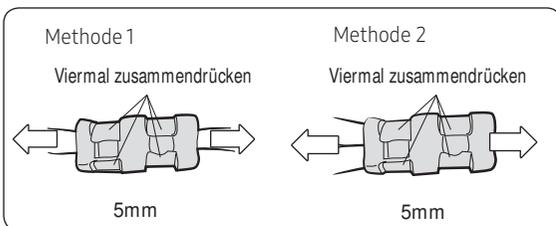


4 Drücken Sie die Muffe mit einem Crimpwerkzeug an zwei Punkten zusammen, drehen Sie sie um und drücken Sie zwei weitere Punkte an der gleichen Stelle zusammen.

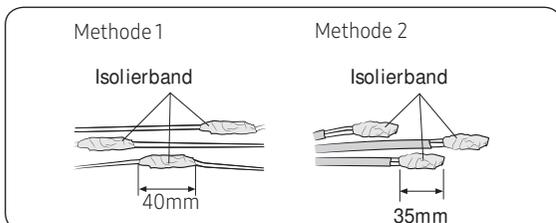
- Die Verpressung sollte 8,0 betragen.



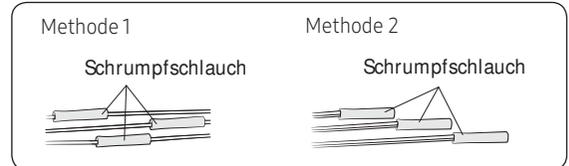
- Ziehen Sie an beiden Kabelenden, nachdem Sie sie zusammengedrückt haben, und stellen Sie sicher, dass sie fest zusammengepresst sind.



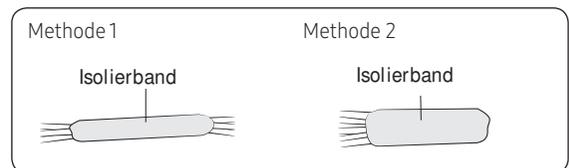
5 Wickeln Sie das Isolierband zweimal oder öfter darum und bringen Sie den Schrumpfschlauch in der Mitte des Isolierbands an.



6 Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, damit er sich zusammenzieht.



7 Wenn sich der Schlauch zusammengezogen hat, unwickeln Sie ihn mit Isolierband. Es werden drei oder mehr Isolationsschichten benötigt.

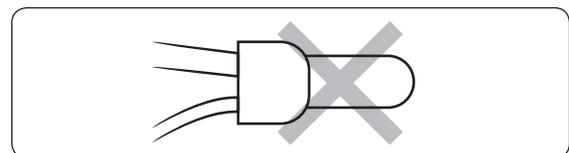


⚠ ACHTUNG

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

⚠ WARNUNG

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

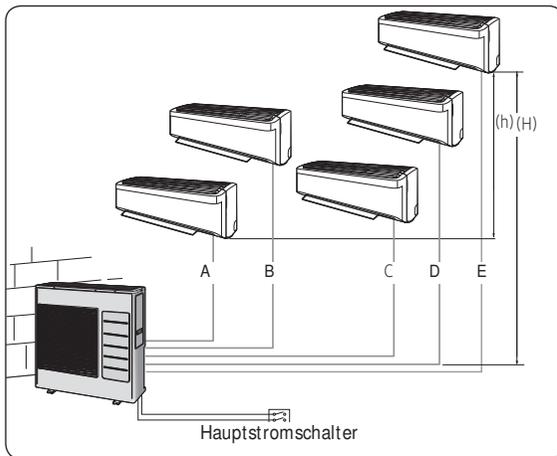


Schritt 6 Kältemittelleitungen anschließen

◆ AJ100TXJ5KG

1 Außenleitungsdurchmesser

Innengerät	Außengerät	Stromversorgung Ø, V, Hz	Außendurchmesser	
			Flüssigkeit	Gas
AR07/09/12*****, AJ016/020/026 /035TN*D*G	AJ100TXJ5KG	1,220-240, 50	1/4"	3/8"
AR18*****, AJ052TN*D*G				1/2"
AR24*****				5/8"

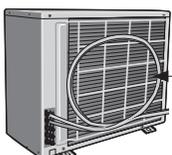


📌 HINWEIS

- AJ100TXJ5KG Außengerät kann nicht an die folgende Innengerät-Kombination angeschlossen werden.
 - AJ***TNJDKG

2 Leitungslänge und -höhe

	1 Raum Maximallänge	5 Raum Maximallänge	Maximale Höhe zwischen Innengerät & Außengerät	Maximale Höhe zwischen Innengeräten
Abmessung	25m	75m	15m	7,5m
Zusammensetzung	A,B,C,D,E	A+B+C+D+E	(H)	(h)



Mindestens eine Schlaufe:
sorgt für Geräusch- und
Vibrationsdämpfung

- Da Ihre Geräte das Kältemittel R-32 enthalten, stellen Sie sicher, dass sie in einem Raum installiert, betrieben und gelagert wird, dessen Grundfläche größer als die in der folgenden Tabelle festgelegte Mindestgrundfläche ist:

m (kg)	Mindestraumfläche (A,m ²)		
	Deckenmontage	Wandmontage	Standgerät
≤ 1,842	Keine Vorgabe		
1,843	3,64	4,45	28,9
1,9	3,75	4,58	30,7
2,0	3,95	4,83	34,0
2,2	4,34	5,31	41,2
2,4	4,74	5,79	49,0
2,6	5,13	6,39	57,5
2,8	5,53	7,41	66,7
3,0	5,92	8,51	76,6
3,2	6,48	9,68	87,2
3,4	7,32	10,9	98,4
3,6	8,20	12,3	110
3,8	9,14	13,7	123
4,0	10,1	15,1	136
4,2	11,2	16,7	150
4,4	12,3	18,3	165
4,6	13,4	20,0	180
4,8	14,6	21,8	196
5,0	15,8	23,6	213

- m : Gesamte Kältemittelfüllmenge im System
- A : Minimale erforderliche Grundfläche

- WICHTIG: Es ist zwingend erforderlich, entweder die obige Tabelle oder das lokale Gesetz über den Mindestwohnraum der Räumlichkeiten zu berücksichtigen.
- Die Mindest-Installationshöhe des Innengeräts ist 0,6 m bei Montage auf dem Boden, 1,8 m bei Montage an der Wand und 2,2 m bei Montage an der Decke.

Installationsverfahren

⚠ ACHTUNG

- 3 m als maximale Leitungslänge: sorgt für Geräusch- und Vibrationsdämpfung.
- Ziehen Sie die Muttern bis zu den angegebenen Drehmomenten an. Werden sie zu stark angezogen, könnten die Muttern brechen und das Kältemittel könnte austreten.
- Kühlmittelrohre gegen mechanische Schäden schützen oder einbetten.

📄 HINWEIS

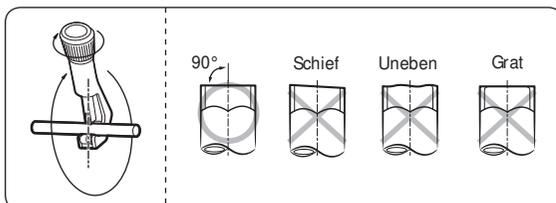
- Das Gerät kann je nach Modell anders aussehen als im Diagramm dargestellt.
- Sie können den Cool- und Heat- Modus unter folgenden Bedingungen steuern:

Modus	Cool	Heat
Außentemperatur	-10 °C bis 46 °C	-15 °C bis 24 °C

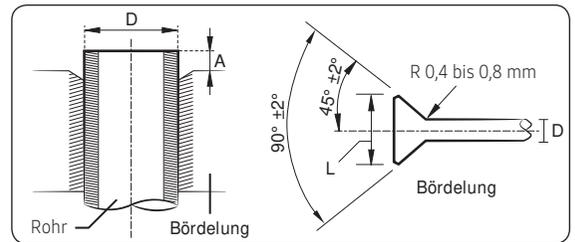
- Es kann zum Schutz des Kompressors maximal 60 Minuten dauern, bis der Betrieb beginnt, wenn die Außentemperatur unter -5°C liegt.

Schritt 7 Optional: Rohrleitungen schneiden und aufbördeln

- 1 Stellen Sie sicher, dass Ihnen die erforderlichen Werkzeuge zur Verfügung stehen: Rohrschneider, Reibahle, Bördelgerät und Rohrhalter.
- 2 Wenn Sie die Rohre kürzen möchten, schneiden Sie sie vorsichtig mit einem Rohrschneider, um sicherzustellen, dass die Schnittkante im 90° Winkel zur Seite des Rohrs bleibt. Beispiele für richtig und falsch geschnittene Kanten sehen Sie in den Abbildungen unten.

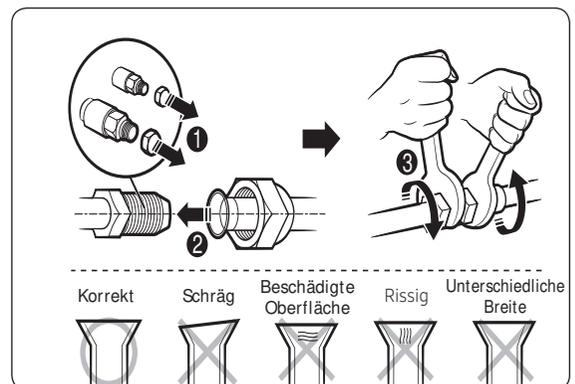


- 3 Damit kein Gas austritt, müssen Sie alle Grate an der Schnittkante des Rohrs mit einer Reibahle entfernen.
- 4 Schieben Sie eine Überwurfmutter auf das Rohr und ändern Sie die Rohrauftreibung.



Außendurchmesser (D)	Tiefe (A)	Größe der konischen Mutter (L)
ø6,35 mm	14 bis 18	8,7 bis 9,1 mm
ø9,52 mm	34 bis 42	12,8 bis 13,2 mm
ø12,70 mm	49 bis 61	16,2 bis 16,6 mm
ø15,88 mm	68 bis 82	19,3 bis 19,7 mm

- 5 Überprüfen Sie, ob die Rohrauftreibung korrekt ist. Beispiele für falsche Rohrauftreibungen sehen Sie in den Abbildungen unten.



⚠ ACHTUNG

- Beschränken Sie die Leitungslänge auf eine Minimum, um die zusätzliche Kühlmittelfüllung aufgrund der Leitungsverlängerung zu minimieren.
- Stellen Sie beim Anschluss der Leitungen sicher, dass umgebende Objekte sie nicht beeinträchtigen oder mit ihnen in Kontakt kommen, um Kältemittelleckage aufgrund von physischem Schaden zu vermeiden.

- Stellen Sie sicher, dass die Orte, an denen die Kühlmittelleitungen installiert werden, die nationalen Gasvorschriften erfüllen.
- Achten Sie darauf, Arbeiten wie zusätzliche Kältemittelfüllung und Leitungsschweißen unter Bedingungen mit guter Belüftung durchgeführt werden.
- Achten Sie darauf, dass Schweiß- und Leitungsarbeiten für mechanische Anschlüsse unter Bedingungen ausgeführt werden, unter denen das Kühlmittel nicht zirkuliert.
- Stellen Sie beim erneuten Anschluss der Leitungen sicher, dass eine erneute ausgestellte Verbindung vorgenommen wird, um Kühlmittelleckagen zu vermeiden.
- Seien Sie bei der Arbeit an den Kältemittelleitungen und den flexiblen Kühlmittelanschlüssen vorsichtig, damit sie nicht durch umgebende Objekte physisch beschädigt werden.
- Verwenden Sie bei der Installation des Kältemittels R32 spezielles Werkzeug für das Kühlmittel R-32 (Manometer, Vakuumpumpe, Einfüllschlauch usw.).
- Während Tests die Apparaturen niemals über den vorgeschriebenen maximal zugelassenen Druck aussetzen (Am Gerätekennzeichen angeben).
- Zufällig austretendes Kältemittel nicht unmittelbar berühren. Dies kann ernste Erfrierungen durch Frostbeulen verursachen.
- Niemals einen Trockner an diesem Gerät installieren, um seine Lebensdauer sicherzustellen.
- Wenn Leitungen gelötet werden müssen, müssen Sie sicherstellen, dass sauerstofffreier Stickstoff (OFN) durch das System fließt.
- Der Stickstoffblasen-Druckbereich beträgt 0,02 bis 0,05 MPa.
- Wenn Sie eine längere Leitung benötigen, als in den Leitungsvorschriften und -standards angegeben, müssen Sie die Leitung mit zusätzlichem Kältemittel befüllen. Andernfalls kann das Innengerät gefrieren.
- Das Rohr sollte nach unten zeigen, wenn Sie Schnittgrate entfernen, damit die Grate nicht in das Rohr gelangen.

Schritt 8 Kreislauf anschließen und Luft daraus entfernen

WARNUNG

- Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine undichten Stellen vorhanden sind. Erden Sie den Kompressor zuerst, bevor Sie das Verbindungsrohr entfernen, wenn Sie das Kältemittel auffüllen. Wenn die Kältemittelleitung nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist und der Kompressor mit geöffnetem Serviceventil betrieben wird, gelangt Luft in das Rohr, wodurch der Druck im Kältemittelkreislauf ungewöhnlich hoch wird. Dies kann zu Explosionen und Verletzungen führen.

Das Außengerät ist mit einer ausreichenden Menge des Kältemittels R-32 gefüllt. Das R-32 darf nicht in die Atmosphäre gelangen: Es ist ein fluoriertes Treibhausgas, das im Kyoto-Protokoll mit einem Treibhauspotenzial von 675 erfasst wurde.

Die Luft im Innengerät und im Rohr muss herausgelassen werden. Wenn in den Kältemittelleitungen Luft bleibt, kann dies dem Kompressor schaden. Dadurch kann es zu einer Minderung der Kühlleistung und zu Fehlfunktionen kommen. Das Kältemittel zum Ausspülen von Luft wird nicht im Außengerät eingefüllt. Verwenden Sie die Vakuumpumpe wie im Bild dargestellt.

- 1 Prüfen des Rohranschlusses
- 2 Verbinden Sie den Füllschlauch auf der Niederdruckseite des Manometers mit dem Ventil mit Serviceanschluss.

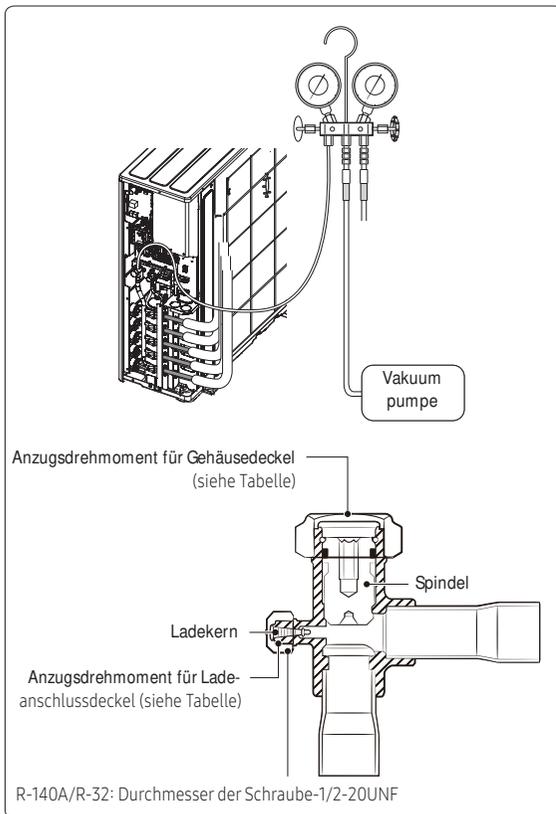
Modellbezeichnung	Ventil	
	3/8"	1/2"
AJ100TXJ5KG	2	3

- Wenn sich der Ventildurchmesser des Innen- und Außengeräts unterscheidet, verwenden Sie bitte den Rohrverbinder.

Installationsverfahren

⚠ ACHTUNG

- Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her und lassen Sie das System im „Stand-by-Modus“. Drehen Sie das Gerät **niemals** um! Dies ist für einen besseren Vakuumbetrieb erforderlich (das elektronische Expansionsventil - EEV - muss vollständig GEÖFFNET sein).



- 3 Öffnen Sie das Ventil auf der Niederdruckseite des Manometers gegen den Uhrzeigersinn.
- 4 Entfernen Sie mit einer Vakuumpumpe etwa 30 Minuten lang die Luft aus dem System.
 - Schließen Sie das Ventil auf der Niederdruckseite des Manometers im Uhrzeigersinn.
 - Nach 1 Stunde sollte das Manometer -0,1 MPa (-76 cmHg) anzeigen. Diese Vorgehensweise ist **sehr wichtig**, um einen Gasaustritt zu vermeiden.
 - **Schalten Sie die Vakuumpumpe aus.**
 - Entfernen Sie den Schlauch auf der Niederdruckseite des Manometers im Uhrzeigersinn.

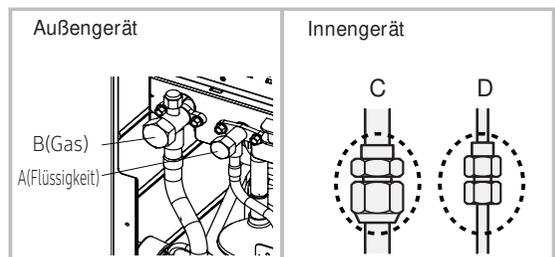
- 5 Öffnen Sie die Spindel auf der Flüssigkeitsseite und auf der Gasseite, um das Ventil anzuhalten .
- 6 Bringen Sie die Ventilschaftmuttern und die Serviceanschlussabdeckung am Ventil an und ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel fest.

Außendurchmesser (mm)	Anzugsmoment	
	Gehäusedeckel (N•m)	Ladeanschlussdeckel (N•m)
ø 6,35	20 bis 25	10 bis 12
ø 9,52	20 bis 25	
ø 12,70	25 bis 30	
ø 15,88	30 bis 35	

Schritt 9 Gasdichtigkeitsprüfung durchführen

Vor dem Abschluss der Installation (Isolierung der Kabel, des Schlauchs, der Leitungen und der Befestigung des Innengeräts an der Montageplatte) müssen Sie prüfen, dass es keine Gaslecks gibt.

Zum Prüfen auf Gaslecks am...	Prüfen Sie dann mit einem Leckdetektor die...
Außengerät	Anschlüsse der Abschnitte A und B.
Innengerät	Konischen Muttern am Ende der Abschnitte C und D.



- Design und Form können je nach Modell anders sein.

DICHTIGKEITSPRÜFUNG MIT STICKSTOFF (vor dem Öffnen der Ventile)

Um festzustellen, ob eine Kältemittelundichtigkeit vorliegt, muss der Installateur vor dem Wiederherstellen des Vakuums und dem Wiedereinbringen des Kältemittels R-32 in den Kreislauf das ganze System mit Stickstoff unter Druck setzen (mithilfe eines Zylinders mit Druckminderer). Der Druck muss dabei mehr als 4 MPa (Manometer).

DICHTIGKEITSPRÜFUNG MIT R-32 (nach dem Öffnen der Ventile)

Lassen Sie vor dem Öffnen der Ventile den gesamten Stickstoff in das System einströmen und erzeugen Sie ein Vakuum. Um mögliche Lecks zu ermitteln, überprüfen Sie nach dem Öffnen der Ventile die Anschlüsse mit einem Leckdetektor für das Kältemittel R-32.

Wenn Sie alle Anschlüsse hergestellt haben, überprüfen Sie sie mit einem speziell für H-FKW-Kältemittel geeigneten Leckdetektor auf mögliche Lecks.

Schritt 10 Kältemittel (R-32) hinzufügen

Vorsichtsmaßnahmen beim hinzufügen des Kältemittel R-32

Zusätzlich zu dem herkömmlichen Befüllungsvorgang müssen die folgenden Anforderungen eingehalten werden.

- Stellen Sie sicher, dass bei der Befüllung keine Kontaminierung durch andere Kältemittel erfolgt.
- Für die Minimierung der Kältemittelmenge halten Sie die Schläuche und Leitungen so kurz wie möglich.
- Die Zylinder müssen aufrecht stehen.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem vor der Befüllung geerdet wird.
- Etikettieren Sie das System gegebenenfalls nach der Befüllung.
- Gehen Sie äußerst sorgfältig vor, um das System nicht zu überfüllen.
- Vor dem Nachfüllen muss der Druck mit Stickstoffblasen geprüft werden.
- Suchen Sie nach der Befüllung und vor der Inbetriebnahme nach Leckagen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie nach Leckagen suchen, bevor Sie den Arbeitsbereich verlassen.

Wichtige Informationen: Verordnungen zum verwendeten Kältemittel

Dieses Gerät enthält fluorierte Treibhausgase. Die Gase dürfen nicht in die Atmosphäre gelangen.

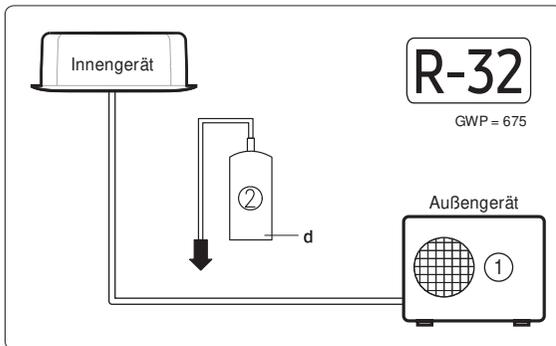
ACHTUNG

- Informieren Sie den Benutzer, wenn das System 5 tCO₂e fluorierte Treibhausgase oder mehr enthält. In diesem Fall muss mindestens einmal alle 12 Monate entsprechend der Verordnung Nr. 517/2014 eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden. Dieser Vorgang ist nur von qualifiziertem Personal durchzuführen.
- Wenn der oben genannte Fall eintritt (R-32-Menge von mehr als 5 tCO₂e) muss der Installateur (oder die für die Endkontrolle zugelassene Person) ein Wartungsbuch mit allen Informationen führen, die gemäß Verordnung (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES EUROPÄISCHEN RATES vom 16. April 2014 in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase erforderlich sind.

Installationsverfahren

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 Kältemittelfüllmenge des Geräts durch den Hersteller
- ②: Die zusätzlich aufgefüllte Kältemittelfüllmenge
- ① + ②: Die gesamte Kältemittelfüllmenge



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

Kältemittelart	GWP-wert
R-32	675

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

HINWEIS

- a Kältemittelfüllmenge des Produkts durch den Hersteller: siehe Etikett der Gerätebezeichnung
- b Zusätzlich aufgefüllte Kältemittelfüllmenge (siehe Informationen oben zur Kältemittelfüllmenge)
- c Gesamte Kältemittelfüllmenge
- d Kältemittelzylinder und Manometer für die Befüllung

Hinzuzufügende Menge des Kältemittels berechnen

Die Menge des zusätzlichen Kältemittels hängt von der Installationssituation ab. Überprüfen Sie daher vorm Hinzufügen des Kältemittels die Installationssituation des Außengeräts.

Wenn Sie die überstehende Länge der Leitung montieren, fügen Sie pro Gerätemeter 10g zusätzliches Kältemittel hinzu; siehe hierzu nachfolgende Tabelle.

Weitere Informationen darüber erhalten Sie im Wartungshandbuch.

Modell	Gesamtlänge der Verbindungsleitung (L)	Zusätzliches Kältemittel
AJ100TXJ5KG	LT≤30m	Unveränderbar
	LT≥30m	(LT-30m)x10g

ACHTUNG

- Das ausgefüllte Etikett muss in der Nähe des Ladeanschlusses des Produkts (z. B. in der Abdeckung des Sperrventils) angebracht werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Gesamt-Kältemittelfüllung (A), die maximale Kältemittelfüllung, nicht überschreitet, die mit der folgenden Formel berechnet wird: Maximale Kältemittelfüllung (A) = Kältemittelfüllung ab Werk (B) + maximale zusätzliche Kältemittelfüllung aufgrund von Leitungsverlängerung (C).
- Es folgt die zusammenfassende Tabelle mit den Beschränkungen der Kältemittelfüllung für die jeweiligen Produkte.

(Angabe in g)

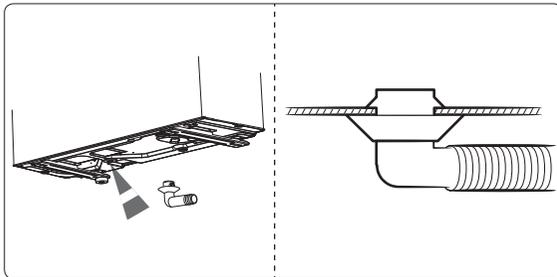
Modell	A	B	C
AJ100TXJ5KG	3150	2700	450

Schritt 11 Ablaufschlauch an das Außengerät anschließen

Beim Heizen kann sich Eis ansammeln. Prüfen Sie während des Abtauens, ob die Kondensationsflüssigkeit richtig abgeführt wird.

Führen Sie für richtiges Entwässern folgende Schritte aus:

- 1 Befestigen Sie den Ablassstopfen in der Ablassöffnung auf der Unterseite des Außengeräts.
- 2 Schließen Sie den Ablaufschlauch an den Ablassstopfen an.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die Kondensationsflüssigkeit richtig abgeführt wird.



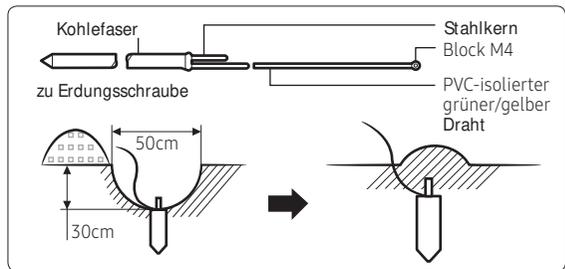
Schritt 12 Erdung überprüfen

Wenn der Stromkreis über keine Erdung verfügt oder die Erdung nicht den Spezifikationen entspricht, muss eine Erdungselektrode installiert werden. Die entsprechenden Zubehöreile sind nicht im Lieferumfang der Klimaanlage enthalten.

- 1 Wählen Sie eine Erdungselektrode aus, die den in der Abbildung genannten Spezifikationen entspricht.
- 2 Schließen Sie den flexiblen Schlauch an den entsprechenden Anschluss an.
 - Achten Sie darauf, dass es sich nicht um lockeren Sand- oder Kiesboden, sondern um feuchten, harten Boden mit höherem Erdungswiderstand handelt.
 - Vermeiden Sie Untergrundstrukturen oder -vorrichtungen wie Gasleitungen, Wasserleitungen, Telefonleitungen und Erdkabel.
 - Halten Sie mindestens zwei Meter Abstand zur Erdungselektrode eines Blitzableiters und dem zugehörigen Kabel.

HINWEIS

- Das Erdungskabel der Telefonleitung kann nicht zur Erdung der Klimaanlage verwendet werden.



- 3 Wickeln Sie zum Abschluss Isolierband um den Rest der Rohre, die zum Außengerät führen.
- 4 Verlegen Sie ein grün-gelbes Erdungskabel:
 - Wenn das Erdungskabel zu kurz ist, schließen Sie auf mechanische Weise ein Verlängerungskabel an und umwickeln Sie es mit Isolierband, ohne den Anschluss zu bedecken.
 - Befestigen Sie das Erdungskabel mithilfe von Klammern.

HINWEIS

- Wenn die Erdungselektrode in einem stark frequentierten Bereich verlegt wird, muss das Kabel sicher angeschlossen werden.
- 5 Überprüfen Sie den Anschluss sorgfältig, indem Sie den Erdungswiderstand mit einem entsprechenden Prüfgerät messen. Wenn der Widerstand über dem erforderlichen Wert liegt, treiben Sie die Elektrode tiefer in den Boden oder erhöhen Sie die Anzahl der Erdungselektroden.
 - 6 Schließen Sie das Erdungskabel an den Kasten mit den elektrischen Komponenten im Inneren des Außengeräts an.

Installationsverfahren

Schritt 13 Eine Innengerätadresse und Montageoption festlegen

Adressen des Innengeräts manuell festlegen

- 1 Prüfen Sie alle folgenden Elemente der Installation:
 - Beanspruchung des Installationsortes
 - Anzugsdrehmoment der Rohrleitungsverbindungen zum Erkennen von Gasundichtigkeiten
 - Anschlussverkabelung
 - Hitzebeständigkeit der Rohrisolierung
 - Ablauf
 - Erdungskabelanschluss
- 2 Stellen Sie die Optionen des Innengeräts in jedem Raum gemäß Seite 29~35 manuell ein.
- 3 Drücken Sie die Taste K3 einmal oder setzen Sie das Außengerät zurück.

HINWEIS

- Die Anzeigen von Display 1/2 sind dieselben wie im automatischen Adresseneinstellungsmodus.

Einstellung von Taste und Display des Außengeräts

- Tastenoption des Außengeräts
 - K1: Funktionstaste
 - K3: Reset (Zurücksetzen)-Taste

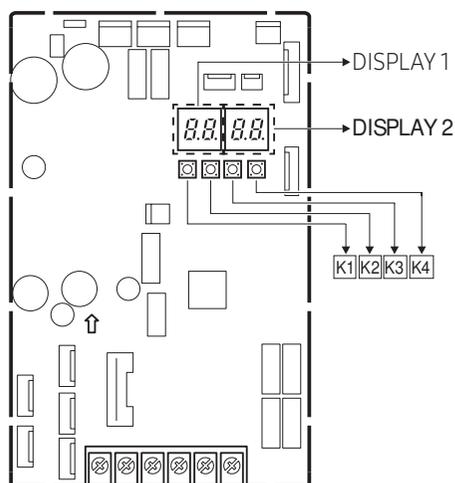
Taste Drücken	K1	K3
1	Leitungsüberprüfung	Zurücksetzen
2	Versuchsdurchlauf des Cool-Modus	
3	Versuchsdurchlauf des Heat-Modus	
4	Abpumpen	
5	Beenden des Tastaturbetriebs	

※ Weitere Informationen zu den Versuchsdurchläufen für Cool oder Heat erhalten Sie auf Seite 35.

- Display-Änderungen des K4-Anzeigemodus

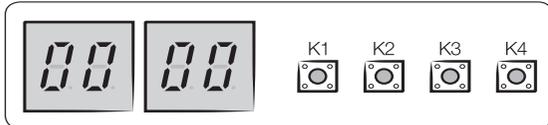
Drücken	Display-Erklärung	Drücken	Display-Erklärung
1	Aktuelle Kompressorfrequenz	9	Ausblasttemperatur
2	Soll-Kompressorfrequenz	10	OLP-Temperatur
3	EEV0 aktueller Schritt	11	Kondensatortemperatur
4	EEV1 aktueller Schritt	12	Außentemperatur
5	EEV2 aktueller Schritt	13	Betriebsstrom
6	EEV3 aktueller Schritt	14	Soll-Austrittstemperatur
7	EEV4 aktueller Schritt	15	Die Gesamtleistung der Innengeräte
8	Gebälasedrehzahl (H: hoch, L: niedrig, Leer: ausgeschaltet)	16	Sicherheitssteuerung (nur für Servicetechniker)

PCB MAIN - OUT



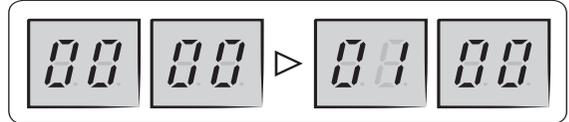
Einstellen der Außen-Option

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



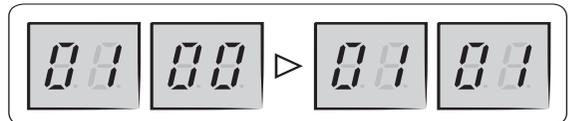
- Segment 1 und 2 zeigen die Nummer der ausgewählten Option.
- Segment 3 und 4 zeigen den eingestellten Wert der ausgewählten Option.
- Wenn Sie die gewünschte Option gewählt haben, drücken Sie kurz die K1-Taste, um den Wert von Segment 1 und 2 und die Funktionseinstellung der gewählten Option zu ändern.

Beispiel)



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

Beispiel)



- Halten Sie nach Auswahl der Funktion für die Optionen die K2-Taste 2 Sekunden lang gedrückt. Der bearbeitete Wert der Option wird gespeichert, wenn alle Segmentanzeigen blinken und der Nachverfolgungsmodus gestartet wird.

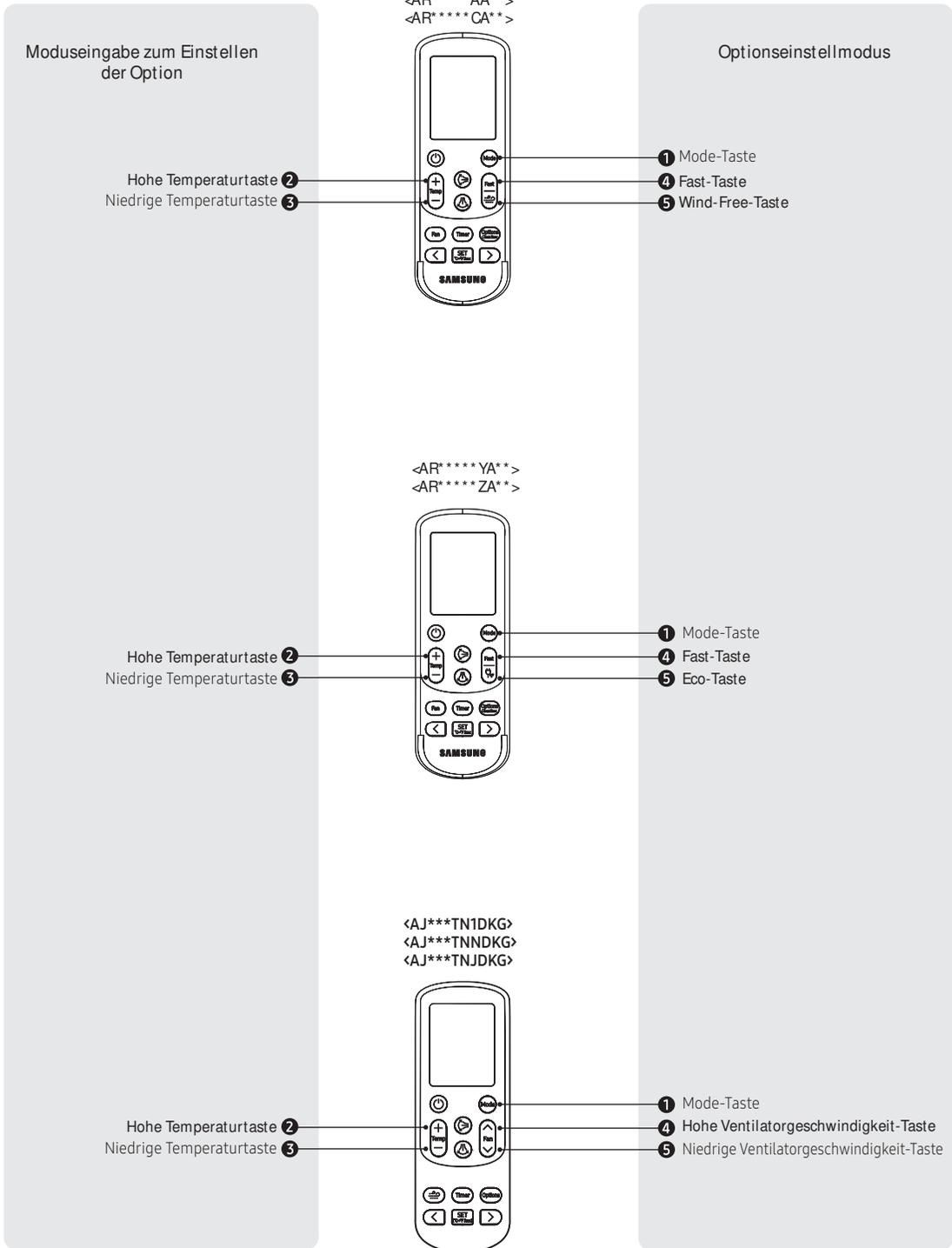
Optionspunkt	Eingangseinheit	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funktion
Einstellen auf nur Kühl- oder nur Heiz-Modus	Haupt	0	0	0	0	Kühlen und Heizen (Werkseinstellung)
				0	1	Nur Kühlen
				0	2	Nur Heizen
Stromverbesserungsmodus	Haupt	0	1	0	0	Deaktiviert (Werkseinstellung)
				0	1	Aktiviert

⚠ ACHTUNG

- Die bearbeiteten 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.
- ✳ Falls Sie die Einstellung auf die Werkseinstellung zurücksetzen wollen, drücken und halten Sie die K4-Taste gedrückt, während Sie im Optionseinstellungsmodus sind.

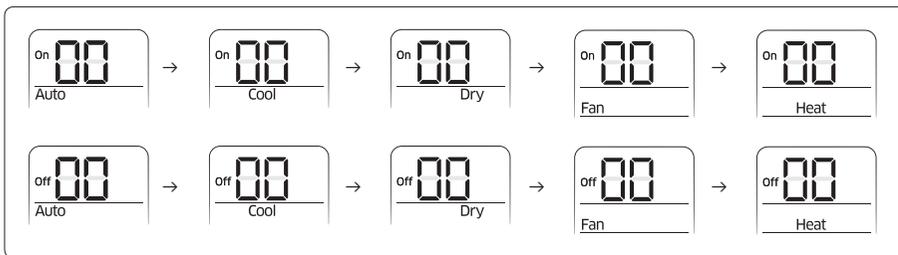
Installationsverfahren

Optionseinstellung



Optionseinstellung

- 1 Nehmen Sie die Batterien aus der Fernbedienung
- 2 Legen Sie die Batterien ein und öffnen Sie den Optionseinstellungsmodus, während Sie die Taste **2** und die Taste **3** drücken.
- 3 Jedes Mal, wenn Sie die Taste **5** drücken, wird 7-Segment auf der linken Seite um „1“ erhöht, und jedes Mal, wenn Sie die Taste **4** drücken, wird 7-Segment auf der rechten Seite um „1“ erhöht
- 4 Drücken Sie die Taste **1**, um zur nächsten Einstellungsseite zu wechseln.
- 5 Drücken Sie nach dem Einstellen der Optionen die Taste **1**, um zu prüfen, ob der von Ihnen eingegebene Optionscode richtig ist oder nicht.



- 6 Drücken Sie die Taste mit der Richtung der Fernbedienung zum Einstellen.

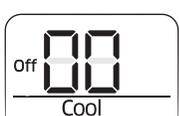
⚠ ACHTUNG

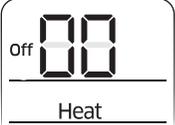
- SEG1, SEG7, SEG13, SEG19 sind nicht als Seitenoption eingestellt.
- Stellen Sie SEG1, SEG7 als ON-Status und SEG13, SEG19 als OFF-Status.
 - Stellen Sie die Optionen separat ein, da Sie die ADRESSEN-Einstellung und die Einstellungsoption zur Installation des Innengeräts nicht gleichzeitig vornehmen können.

Die Vorgehensweise zum Einstellen der Option

Betrieb	Wert
Schritt 1 1 Nehmen Sie die Batterien aus der Fernbedienung. 2 Legen Sie die Batterien ein, während Sie die Taste 2 und die Taste 3 drücken.	
Schritt 2 1 Drücken Sie den 5 -Knopf zur Eingabe des SEG2-Werts. 2 Drücken Sie den 4 -Knopf zur Eingabe des SEG3-Werts.	
Schritt 3 Drücken Sie die Taste 1 , um zum Cool-Modus im ON-Status zu wechseln. 1 Drücken Sie den 5 -Knopf zur Eingabe des SEG4-Werts. 2 Drücken Sie den 4 -Knopf zur Eingabe des SEG5-Werts.	

Installationsverfahren

Betrieb	Wert
<p>Schritt 4</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zum ENTFEUCHTEN-Modus im ON-Status zu wechseln.</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG6-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG8-Werts.</p>	
<p>Schritt 5</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zum FAN-Modus im ON-Status zu wechseln.</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG9-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG10-Werts.</p>	
<p>Schritt 6</p> <p>Drücken Sie die Taste 1 um zum HEIZ-Modus im ON-Status zu wechseln.</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG11-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG12-Werts.</p>	
<p>Schritt 7</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zum AUTO-Modus im OFF-Status zu wechseln.</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG14-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG15-Werts.</p>	
<p>Schritt 8</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zum KÜHL-Modus im OFF-Status zu wechseln.</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG16-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG17-Werts.</p>	
<p>Schritt 9</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zum ENTFEUCHTEN-Modus im OFF-Status zu wechseln.</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG18-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG20-Werts.</p>	
<p>Schritt 10</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zum FAN-Modus im OFF-Status zu wechseln</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG21-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG22-Werts.</p>	

Betrieb	Wert
<p>Schritt 11</p> <p>Drücken Sie die Taste 1 um zum HEIZ-Modus im OFF-Status zu wechseln</p> <p>1 Drücken Sie den 5-Knopf zur Eingabe des SEG23-Werts. 2 Drücken Sie den 4-Knopf zur Eingabe des SEG24-Werts.</p>	
<p>Schritt 12</p> <p>Drücken Sie die Taste 1, um zu prüfen, ob der von Ihnen eingegebene Optionscode richtig ist oder nicht.</p> <p>Drücken Sie die Bedientaste  zur Eingabe der Option.</p>	

Adressen des Innengeräts automatisch festlegen

HINWEIS

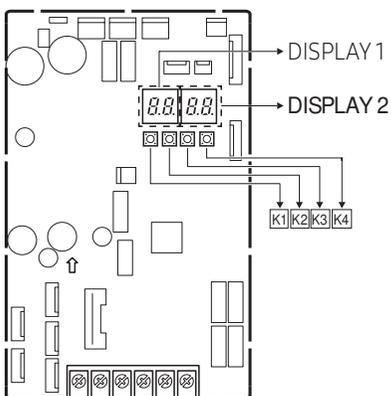
- Um die besten Ergebnisse zu erzielen, vergewissern Sie sich, dass die elektrische Verkabelung ordnungsgemäß ausgeführt wurde.
- Um die besten Ergebnisse zu erzielen stellen Sie die Außentemperatur auf 5 bis 40 °C (*) und die Innentemperatur auf 16 °C oder höher ein (*).

※ (*) Die automatische Adresseneinstellung könnte fehlschlagen, wenn die Temperatur außerhalb des obengenannten Bereichs liegt. Stellen Sie die Adresse in diesem Fall manuell ein.

ACHTUNG

- Die Installation dieses Produkts an mehr als einem Innengerät ist untersagt. Führen Sie die Leitungsüberprüfung und den automatischen Adresseneinstellungsmodus nicht aus, wenn ein Innengerät installiert ist.

PCB MAIN - OUT



Installationsverfahren

- 1 Schalten Sie das Außengerät ein und prüfen Sie dann, ob die Anzeigen von Display 1/2 den Code „E199“ anzeigen.
 ※ Am Anfang zeigt Display 1 „Rd“ an und Display 2 zeigt die Nummer des angeschlossenen Innengeräts an.
 - Falls ein unterschiedlicher Display-Code angezeigt wird, siehe Fehlerbehebung auf Seite 39 nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.
- 2 Drücken Sie die Taste K1 einmal.
- 3 Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden startet das System im Kühl- oder Heizmodus, abhängig von der externen Umgebungstemperatur. Nach einigen Minuten (ab einem Minimum von 3 bis 5 Minuten für das Innengerät) stoppt das System automatisch, wodurch der Selbsttest und der Adressierungsvorgang abgeschlossen werden. „t5ot“ erscheint auf der Anzeige des Außengeräts.
- 4 20 Sekunden nach der Anzeige von „t5ot“ (welche die korrekte Ausführung des Vorgangs bestätigt) werden die folgenden Codes (wenn vier Innengeräte angeschlossen sind) der Reihe nach auf dem Display des Außengeräts angezeigt:

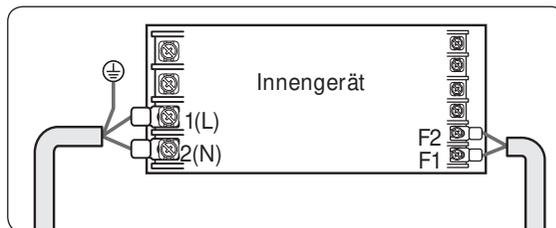
Display1	Display2	Beschreibung
00	00	Das Außengerät kommuniziert korrekt mit dem Innengerät, welches an die Kältemittelleitung A angeschlossen ist.
01	00	Das Außengerät kommuniziert korrekt mit dem Innengerät, welches an die Kältemittelleitung B angeschlossen ist.
02	00	Das Außengerät kommuniziert korrekt mit dem Innengerät, welches an die Kältemittelleitung C angeschlossen ist.
03	00	Das Außengerät kommuniziert korrekt mit dem Innengerät, welches an die Kältemittelleitung D angeschlossen ist.
04	00	Das Außengerät kommuniziert korrekt mit dem Innengerät, welches an die Kältemittelleitung E angeschlossen ist.

HINWEIS

- In diesem Moment ist es möglich, die Innengeräte in dem gewünschten Modus zu starten.
 ※ Falls „t5ot“ nicht angezeigt wird, ist der Vorgang fehlgeschlagen und es ist daher nötig, die KOMPLETTE Benutzeranleitung zu lesen, bevor die in den Schritten 1-2-3-4 beschriebenen Vorgänge wiederholt werden.

Innengerätadresse festlegen (MAIN/ RMC)

- 1 Prüfen Sie, ob die Stromzufuhr aktiviert ist oder nicht.
 - Wenn das Innengerät nicht eingesteckt ist, muss eine zusätzliche Stromquelle am Innengerät angeschlossen werden.



- 2 Die Schalttafel (Anzeige) sollte zum Empfangen von Optionen an ein Innengerät angeschlossen sein.
- 3 Weisen Sie vor der Installation des Innengeräts dem Innengerät eine Adresse gemäß des Klimaanlageplans zu.
- 4 Weisen Sie mit der drahtlosen Fernbedienung eine Innengerät-Adresse zu.
 - Der anfängliche Einstellungsstatus der Innengerät-ADRESSE (MAIN/RMC) ist „0A0000-100000-200000-300000“.
 - Für die 1:1-Installation zwischen Innengerät und Außengerät muss keine zusätzliche ADRESSE zugewiesen werden.

Option Nr.: 0AXXXX-1XXXXX-2XXXXX-3XXXXX

Option	SEG1		SEG2		SEG3		SEG4		SEG5		SEG6	
Erklärung	Seite		Modus		Hauptadresse festlegen		100er-Stelle der Innengerätadresse		10er-Stelle von Innengerät		Eine einstellige Innengerätadresse	
Wert und Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details
		0		A		0	Keine Hauptadresse	0~9	100-stellige	0~9	10-stellige	0~9
					1	Einstellmodus für Hauptadresse						
Option	SEG7		SEG8		SEG9		SEG10		SEG11		SEG12	
Erklärung	Seite				RMC-Adresse festlegen				Gruppenkanal(*16)		Gruppenadresse	
Wert und Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details
	1				0	Keine RMC-Adresse			RMC1	1-F	RMC2	1-F
				1	Einstellmodus für RMC-Adresse							

※ Sie müssen den RMC-Adressen-Einstellungsmodus einstellen, wenn Sie die zentralisierte Steuerung verwenden.

ACHTUNG

- Wenn „A“~„F“ in SEG4~6 eingegeben wird, wird die HAUPTADRESSE des Innengeräts nicht geändert.
- Wenn Sie SEG 3 auf 0 stellen, wird das Innengerät die vorherige HAUPTADRESSE beibehalten, auch wenn Sie den Optionswert von SEG4~6 eingeben.
- Wenn Sie SEG 9 auf 0 stellen, wird das Innengerät die vorherige RMC-ADRESSE beibehalten, auch wenn Sie den Optionswert von SEG11~12 eingeben.

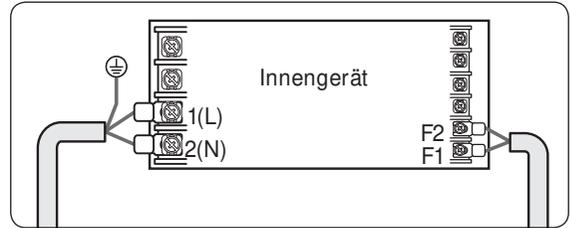
5 Die HAUPT-Adresse dient zur Kommunikation zwischen dem Innengerät und dem Außengerät. Deshalb müssen Sie es einstellen, um die Klimaanlage richtig betreiben zu können

Installationsverfahren

Festlegen einer Innengeräte-Installationsoption (für jeden Installationsort geeignet)

1 Prüfen Sie, ob die Stromzufuhr aktiviert ist oder nicht.

- Wenn das Innengerät nicht eingesteckt ist, muss eine zusätzliche Stromquelle am Innengerät angeschlossen werden.



2 Die Schalttafel (Anzeige) sollte zum Empfangen von Optionen an ein Innengerät angeschlossen sein.

3 Weisen Sie vor der Installation des Innengeräts dem Innengerät eine Option gemäß des Klimaanlageplans zu.

- Die Standardeinstellung der Installationsoption des Innengeräts lautet „02000-100000-200000-300000“.
- Individuelle Steuerung einer Fernbedienung (SEG20) ist die Funktion zur individuellen Steuerung eines Innengeräts, wenn es mehr als ein Innengerät gibt.

4 Stellen Sie die Innengerät-Option mit der drahtlosen Fernbedienung ein.

- Verbinden Sie beim Eingeben der Adressen-Option den Fernbedienungsempfänger.

Option	SEG1		SEG2		SEG3		SEG4		SEG5		SEG6	
Erklärung	Seite		Modus						Zentralsteuerung			
Wert und Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details
		0		2		0		0		0	Keine Verwendung	0
									1	Verwenden		
Option	SEG7		SEG8		SEG9		SEG10		SEG11		SEG12	
Erklärung	Seite										Master/Slave	
Wert und Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details
	1		0		0		0		0		0	Slave
											1	Master
Option	SEG13		SEG14		SEG15		SEG16		SEG17		SEG18	
Erklärung	Seite		Externe Steuerung		Externer Steuerausgang				Summer			
Wert und Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details
	2		0	Keine Verwendung	0	Thermo EIN	0		0	Verwenden	0	
		1	Ein/Aus-Steuerung	1		Betrieb EIN			1	Keine Verwendung		
		2	Aus-Steuerung									
3	Fenster Ein/Aus-Steuerung1)											
Option	SEG19		SEG20		SEG21		SEG22		SEG23		SEG24	
Erklärung	Seite											
Wert und Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details	Wert	Details
	3		0		0		0		0		0	

※ Wenn Sie eine andere Nummer als 0~4 der individuellen Steuerung des Innengeräts einstellen (SEG20), wird das Innengerät als „Kanal 1“ eingestellt.

- Die Fenster Ein/Aus-Funktion gilt für das folgende Gerät
 - AR**/AJ***TN1DKG/AJ***TNNDKG

Schritt 14 Cool- und Heat-Modusbetriebstest

Prüfen Sie nach der Installation der Außen- und Innengeräte, die Modi Cool und Heat.

- Wenn Sie den Cool-Modus prüfen, stellen Sie die Solltemperatur des Innengeräts auf den niedrigsten Wert ein. Und wenn Sie den Heat-Modus prüfen, stellen Sie die Solltemperatur des Innengeräts auf den höchsten Wert ein.
- Prüfen Sie, ob jedes Innengeräte normal funktioniert, und prüfen Sie dann ebenfalls, ob alle Innengeräte zusammen normal funktionieren.
 - Prüfen Sie sowohl den Cool- als auch den Heat-Modus.
- Prüfen Sie ca. 20 Minuten nach dem Starten der Klimaanlage den Temperaturunterschied zwischen dem Lufteinlass und -auslass des Innengeräts. Wenn der Temperaturunterschied größer als der in der folgenden Tabelle angegebene Wert ist, funktioniert der Betrieb normal.

Modus	Temperatur
Cool	Ca. 8 °C
Heat	Ca. 12 °C

ACHTUNG

- Wenn das Außengerät ausgeschaltet und dann sofort wieder eingeschaltet wird, funktioniert der Kompressor ca. 3 Minuten lang nicht.
- Im Cool-Modus kann sich vorübergehend Frost an den Ventilen und anderen Teilen entwickeln.

HINWEIS

- Mit der Taste K1 können Sie auch die Versuchsdurchläufe für Cool oder Heat prüfen.
 - Versuchsdurchlauf des Cool-Modus: Drücken Sie die Taste [K1] zweimal.
 - Versuchsdurchlauf des Heat-Modus: Drücken Sie die Taste [K1] dreimal.

Schritt 15 Optional: Einstellen auf nur Cool- oder nur Heat-Modus

Diese Funktion ermöglicht es den mit dem Außengerät verbundenen Innengeräten in einem bestimmten Modus betrieben zu werden.

Sie können den jeweiligen Modus mit den Tasten auf der Hauptplatine des Außengeräts einstellen.

Eingestellter Modus	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4
Kühlung und Heizung	0	0	0	0
Nur Kühlen			0	1
Nur Heizen			0	2

- Standardwert: Kühl- und Heizmodus

Installationsverfahren

Schritt 16 Optional: Stromverbesserungsmodus

Der Stromverbesserungsmodus hat die folgenden Stromverringerungseffekte.

- Verringerte Stromzufuhr wenn Thermo Aus
 - Wenn die Klimaanlage in den Modi **Cool**, **Dry** und **Auto** betrieben wird, und wenn **Thermo Aus** während der Kühlung erreicht wird, dann werden das Gebläse und die Anzeige des Innengeräts nach 5 Minuten ausgeschaltet.
 - Wenn Sie die Fernbedienung verwenden, wird die Anzeige des Innengeräts wieder eingeschaltet.
- Betrieb im Standby-Modus
 - Wenn alle Innengeräte ausgeschaltet sind, wird dies von der Klimaanlage erkannt und sie begibt sich in den Standby-Modus.
 - Der Stromverbrauch des Produkts im Standby-Modus beträgt 3,5 W oder weniger.

Stromverbesserungsmodus einstellen

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Stromverbesserungsmodus mit den Tasten auf der Hauptplatine des Außengeräts.

Stromverbesserungsmodus	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4
Deaktiviert	0	1	0	0
Aktiviert			0	1

- Standardwert: Deaktiviert

Zusätzliche Verfahren

Kältemittel abpumpen

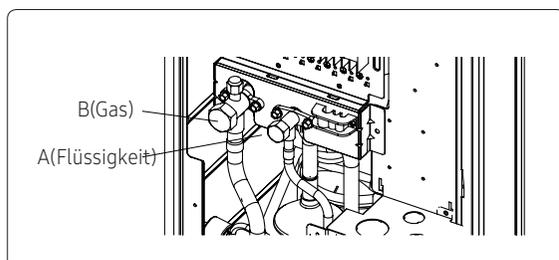
WARNUNG

- Nach der Installation des Produkts unbedingt Dichtigkeitsprüfungen an den Rohrleitungsverbindungen durchführen. Achten Sie nach dem Abpumpen des Kältemittels zum Prüfen oder Verlegen des Außengeräts darauf, den Kompressor zu stoppen und dann die angeschlossenen Rohre zu entfernen.
 - Betreiben Sie den Kompressor nicht, während ein Ventil aufgrund von Kältemittleckagen aus einem Rohr oder wegen einem nicht angeschlossenen oder falsch angeschlossenen Rohr geöffnet ist. Andernfalls kann dadurch Luft in den Kompressor geraten und zu einem hohen Druck im Kältemittelkreislauf führen, was zu einer Explosion oder einer Fehlfunktion führt.

Durch das Abpumpen wird das gesamte Kältemittel im Außengerät gesammelt.

Dieser Vorgang muss durchgeführt werden, bevor das Kältemittelrohr getrennt wird, damit kein Kältemittel in die Atmosphäre gelangt.

- 1 Schalten Sie das System im Cool-Modus mit hoher Ventilatorgeschwindigkeit ein und lassen Sie den Kompressor länger als 5 Minuten laufen. (Der Kompressor startet unmittelbar, wenn der letzte Stopp nicht mehr als 3 Minuten zurückliegt.)
- 2 Lösen Sie die Ventilverschlüsse auf der Hoch- und Niederdruckseite.
- 3 Schließen Sie das Ventil auf der Hochdruckseite mithilfe des Inbusschlüssels.
- 4 Schließen Sie nach circa 2 Minute das Ventil auf der Hochdruckseite mithilfe des Inbusschlüssels.
- 5 Drücken Sie die Taste Ein/Aus auf dem Innengerät oder der Fernbedienung, um die Klimaanlage auszuschalten.
- 6 Klemmen Sie die Rohre ab.



Innen- und Außengeräte an einem anderen Ort installieren

- 1 Pumpen Sie das Kältemittel ab. Siehe Pumping down refrigerant auf Seite 37.
- 2 Entfernen Sie das Stromkabel.
- 3 Trennen Sie das Verbindungskabel vom Innen- und Außengerät.
- 4 Entfernen Sie die Überwurfmutter, über die die Innengeräte und Leitungen miteinander verbunden sind. Verschließen Sie nun die Rohre des Innengeräts und die anderen Rohre mit einer Kappe oder einem Vinylstopfen, um den Eintritt von Fremdstoffen zu verhindern.
- 5 Trennen Sie die Leitungen von den Außengeräten. Verschließen Sie nun das Ventil der Außengeräte und die anderen Rohre mit einer Kappe oder einem Vinylstopfen, um den Eintritt von Fremdstoffen zu verhindern.

Hinweis: Achten Sie darauf, die Verbindungsleitungen nicht in der Mitte zu verbiegen und bewahren Sie sie zusammen mit den Kabeln auf.
- 6 Transportieren Sie die Innen- und Außengeräte an einen neuen Standort.
- 7 Entfernen Sie die Montageplatte des Innengeräts und transportieren Sie sie zu einem neuen Standort.

HINWEIS

- Stellen Sie vor dem Standortwechsel der Geräte sicher, den Abschnitt Rückgewinnung auf Seite 7 gründlich gelesen zu haben.
- Stellen Sie beim Wiederauffüllen des Kältemittels R-32, nachdem dieses vollständig entfernt wurde, sicher, dass Sie nur die vom Werk vorgegebene Kältemittelmenge befüllen.
- Führen Sie das Absaugen des Produkts für mindestens 1 Stunde lang aus.
- Achten Sie darauf, eine elektronische Waage beim Abmessen der Kühlmittelmenge zu verwenden, und stellen Sie sicher, dass nur die angegebene Menge eingefüllt wird.

ACHTUNG

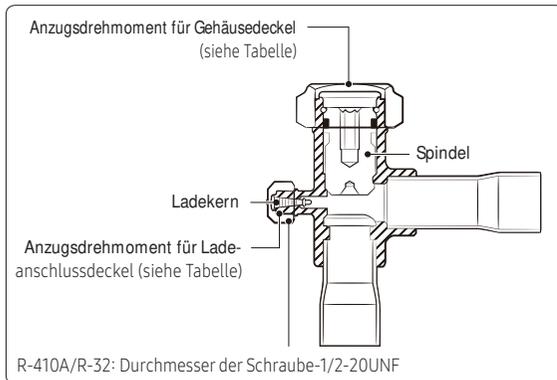
- Wenn mehr als die auf dem Etikett angegebene Menge eingefüllt wird, kann es durch Auslaufen des Kältemittels zu einem Feuer kommen.

Zusätzliche Verfahren

Sperrventil verwenden

Sperrventil öffnen

- 1 Öffnen Sie die Kappe und drehen Sie das Sperrventil mit einem Sechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn.
- 2 Drehen Sie das Ventil bis zum Stopp der Achse.



- 3 Verschließen Sie die Kappe fest.

Außendurchmesser (mm)	Anzugsmoment	
	Gehäusedeckel (N•m)	Ladeanschlussdeckel (N•m)
Ø 6,35	20 bis 25	10 bis 12
Ø 9,52	20 bis 25	
Ø 12,70	25 bis 30	
Ø 15,88	30 bis 35	

(1 N•m=10 kgf•cm)

HINWEIS

- Wenden Sie keine übermäßigen Kräfte auf das Sperrventil an und verwenden Sie stets spezielle Werkzeuge. Anderenfalls kann die Brandschutzmuffe beschädigt werden und es kann zu Lecks der rückseitigen Platte kommen.
- Wenn die wasserdichte Platte undicht ist, drehen Sie die Achse zur Hälfte zurück, ziehen Sie die Muffe an und überprüfen Sie, ob die Undichtigkeit immer noch besteht. Wenn keine Undichtigkeit mehr besteht, ziehen Sie die Achse vollständig fest.

Sperrventil schließen

- 1 Entfernen Sie die Kappe.
- 2 Drehen Sie das Sperrventil mit einem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn.
- 3 Ziehen Sie die Achse an, bis das Ventil eine Abdichtungsposition erreicht.
- 4 Verschließen Sie die Kappe fest.

ACHTUNG

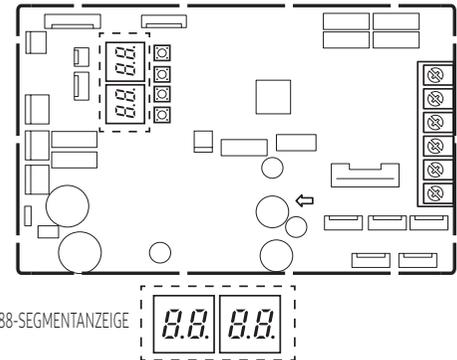
- Bei Verwendung des Serviceanschlusses sollten Sie auch immer einen Füllschlauch verwenden.
- Überprüfen Sie nach dem Verschließen der Kappe, ob Kältemittelgas austritt.
- Beim Öffnen/Schließen des Sperrventils müssen Sie einen Schraubenschlüssel verwenden.

Anhang

Fehlerbehebung

- In der Tabelle unten sind die **Selbstdiagnoseprogramme** aufgeführt. Bei einigen Fehlern müssen Sie sich an unseren Service & Support wenden.
- Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, wird dieser auf PCB MAIN-OUT des Außengeräts angezeigt.

PCB MAIN - OUT



Fehlercode	Erklärung	Bemerkung
E108	FEHLER AUFGRUND DOPPELTER ADRESSENEINSTELLUNG (WENN 2 ODER MEHR GERÄTE DIE GLEICHE ADRESSE IM NETZWERK HABEN)	
E190	FEHLER BEI LEITUNGSÜBERPRÜFUNG	
E199	LEITUNGSÜBERPRÜFUNG WURDE NICHT ABGESCHLOSSEN	
E201	KOMMUNIKATIONSFEHLER ZWISCHEN INNENGERÄT UND AUSSENGERÄT (FEHLER BEI EINSTELLUNG DER INSTALLATIONSNUMMER, WIEDERHOLTE INNENGERÄTADRESSE, INNENGERÄTE-KOMMUNIKATION)	
E202	KOMMUNIKATIONSFEHLER ZWISCHEN INNENGERÄT UND AUSSENGERÄT (KOMMUNIKATIONSFEHLER BEI ALLEN INNENGERÄTEN, KABELFEHLER DER AUSSENGERÄTE-KOMMUNIKATION)	
E203	KOMMUNIKATIONSFEHLER ZWISCHEN INVERTER-PLATINE UND HAUPT-PLATINE	
E221	FEHLER DES UMGEBUNGSTEMPERATURFÜHLERS (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E237	FEHLER DES KONDENSATORTEMPERATURFÜHLERS (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E251	FEHLER DES AUSTRITTSTEMPERATURFÜHLERS (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E320	FEHLER DES OLP-TEMPERATURFÜHLERS DES KOMPRESSORS (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E330	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER EINGANGSLEITUNG A (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E331	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER EINGANGSLEITUNG B (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E332	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER EINGANGSLEITUNG C (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E333	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER EINGANGSLEITUNG D (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E335	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER AUSGANGSLEITUNG A (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E336	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER AUSGANGSLEITUNG B (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	

Anhang

Fehlercode	Erklärung	Bemerkung
E337	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER AUSGANGSLEITUNG C (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E338	FEHLER DES TEMPERATURFÜHLERS DER AUSGANGSLEITUNG D (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E401	SICHERHEITSSTEUERUNG FÜR GEFRIEREN DES AUSSENGERÄTS – (KOMPRESSORSTOPP)	
E404	SICHERHEITSSTEUERUNG FÜR ÜBERLASTUNG DES AUSSENGERÄTS (KOMPRESSORSTOPP)	
E416	STOPP DES KOMPRESSORBETRIEBS WEGEN STEUERUNG DES AUSTRITTSTEMPERATURSCHUTZES	
E422	HOCHDRUCK-BLOCKIERSTEUERUNG	
E440	HEIZMODUSEINSCHRÄNKUNG WEGEN HOHER LUFTTEMPERATUR	
E441	KÜHLMODUSEINSCHRÄNKUNG WEGEN NIEDRIGER LUFTTEMPERATUR	
E458	GEBLÄSEMOTOR-FEHLER	
E461	BETRIEBSFEHLER DES KOMPRESSORS	
E462	STOPP DES KOMPRESSORBETRIEBS WEGEN VOLLSTÄNDIGER LASTSTROMSTEUERUNG	
E463	STOPP DES KOMPRESSORBETRIEBS WEGEN OLP-TEMPERATURSTEUERUNG	
E464	FEHLER WEGEN ÜBERSTROM DES KOMPRESSORS	
E465	SPANNUNGSBEGRENZUNGSFEHLER DES KOMPRESSORS	
E466	FEHLER WEGEN ZU NIEDRIGER/ZU HOHER SPANNUNG DER GLEICHSTROMVERBINDUNG IN DER INVERTER-PLATINE	
E467	ABNORMALE DREHZAHN IM KOMPRESSOR ODER NICHT VERBUNDENES KOMPRESSORKABEL	
E468	FEHLER WEGEN AUSGANGSSTROMFÜHLER DER INVERTER-PLATINE (KURZSCHLUSS/ UNTERBROCHEN)	
E469	FEHLER WEGEN GLEICHSTROMVERBINDUNGS-SPANNUNGSFÜHLER DER INVERTER-PLATINE (KURZSCHLUSS/UNTERBROCHEN)	
E470	EEPROM-LESE-/SCHREIBFEHLER IM AUSSENGERÄT	
E471	EEPROM-LESE-/SCHREIBFEHLER IM AUSSENGERÄT (OTP)	
E474	FEHLER IM IPM/PFCM-TEMPERATURFÜHLER DER INVERTER-PLATINE (KURZSCHLUSS ODER UNTERBROCHEN)	
E483	ÜBERSPANNUNG VON H/W GLEICHSTROMVERBINDUNG ERKANNT	
E484	PFC-ÜBERLASTFEHLER (ÜBERSTROM)	
E485	FEHLER WEGEN EINGANGSSTROMFÜHLER DER INVERTER-PLATINE (KURZSCHLUSS/ UNTERBROCHEN)	
E488	FEHLER DES EINGANGSSPANNUNGSFÜHLERS	
E500	IPM/PFCM-ÜBERHITZUNGSFEHLER	
E507	FEHLER WEGEN HOCHDRUCKSCHALTER UNTERBROCHEN ODER KOMPRESSOR WEGEN HOCHDRUCK AUSGESCHALTET	
E554	DAS KÄLTEMITTEL LÄUFT KOMPLETT VOM AUSSENGERÄT AUS	
E563	FEHLER DURCH KOMBINATION DER SOFTWARE-VERSIONEN DES INNENGERÄTS (INKOMPATIBLE INNENGERÄTESOFTWARE IN EINEM SYSTEM)	
E590	INVERTER-EEPROM-PRÜFSUMMENFEHLER	



AMAZING TOGETHER

Gemeinsam sind wir **INNOVATIVE** Vordenker
SMARTE Entwickler **LEIDENSCHAFTLICHE**
Entdecker **KREATIVE** Impulsgeber **FANTASTISCHE**
Teamplayer **GROSSARTIGE** Geschäftspartner

MTFSAMSUNG

 +49 5923 988440

 Niedersachsenstraße 12
D-48465 Schüttorf

 mtf@mtf-online.net

 www.mtf-online.net

Exklusiv-Partner für:

Samsung Klimatechnik | Qubic Lüftungsanlagen | Madel | Hitecsa | Innovator High End H₂O products | Innovator Accessories