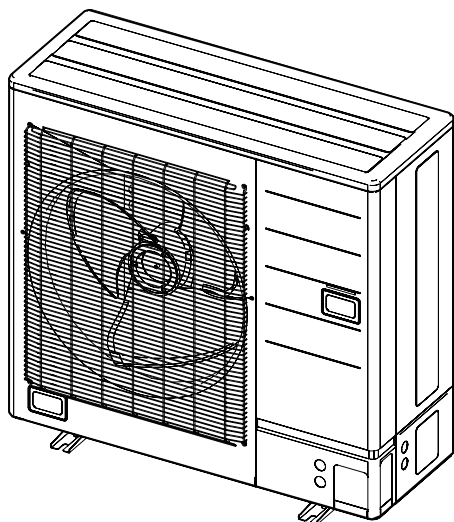




Inhalt

1. SICHERHEITSHINWEISE.....	1
2. PRODUKTSPEZIFIKATION	3
2.1. Installationswerkzeuge	3
2.2. Zubehör	4
2.3. Anforderungen an die Leitungen	4
2.4. Elektrische Anforderungen	4
2.5. Zusätzliche Einfüllmenge.....	5
2.6. Allgemeine Informationen.....	5
3. INSTALLATIONSARBEITEN	5
3.1. Installationsmaße	5
3.2. Transportieren des Geräts.....	6
3.3. Montage des Geräts	6
3.4. Ablaufinstallation.....	7
3.5. Leitungsinstallation	7
3.6. Dichtungstest.....	8
3.7. Vakuumprozess	9
3.8. Zusätzliches Einfüllen.....	9
3.9. Elektrische Verdrahtung	9
4. TESTLAUF	11
4.1. Prüfpunkte vor dem Testlauf.....	11
4.2. Testmethode	11
4.3. Prüfliste.....	12
5. ABSCHLUSS.....	12
5.1. Installieren der Isolation.....	12
5.2. Füllen mit Spachtelmasse	12
6. BEDIENUNG DER ANZEIGE	13
6.1. Position der Anzeige	13
6.2. Beschreibung der Anzeige und Tasten	13
7. FELDEINSTELLUNG.....	13
7.1. Feldeinstellungs-Tasten.....	13
7.2. Funktionseinstellungen.....	14
8. EXTERNER EINLASS UND AUSLASS.....	15
8.1. Externer Einlass.....	15
8.2. Externer Auslass.....	15
9. PUMP DOWN (abpumpen).....	16
9.1. Vorbereitung für Abpumpen.....	16
9.2. Abpumpvorgang	16
10. FEHLERCODES.....	17
10.1. Fehleranzeigemodus	17
10.2. Fehlercode-Prüftabelle	17

1. SICHERHEITSHINWEISE

- Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.
- Die in dieser Anleitung angegebenen Warnungen und Sicherheitsmaßnahmen enthalten wichtige Informationen in Bezug auf Ihre Sicherheit. Beachten Sie diese unbedingt.
- Übergeben Sie diese Anleitung sowie die Bedienungsanleitung dem Kunden. Bitten Sie den Kunden, diese Materialien für künftige Maßnahmen, wie z.B. Umsetzung oder Reparatur des Geräts, bereitzuhalten.

⚠️ WARNUNG

Weist auf eine potenzielle oder unmittelbar drohende Gefahr hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠️ VORSICHT

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

⚠️ WARNUNG

- Installation dieses Produkts muss von erfahrenen Service-Technikern oder professionellen Installateuren nur in Übereinstimmung mit dieser Anleitung erfolgen. Installation durch unqualifizierte Personen oder falsche Installation des Produkts kann zu ernsthaften Unfällen, wie zum Beispiel zu einer Wasserleckage, einem elektrischen Schlag oder einem Brand führen. Wenn das Produkt nicht so wie in diesem Handbuch beschrieben installiert wird, wird die Herstellergarantie ungültig.
- Um elektrische Schläge zu vermeiden, fassen Sie elektrische Komponenten niemals kurz nach Ausschalten der Stromversorgung an. Warten Sie nach dem Ausschalten des Stroms stets 10 Minuten oder mehr, bevor Sie die elektrischen Komponenten berühren.
- Schalten Sie die Stromversorgung nicht vor dem Abschluss sämtlicher Arbeiten ein. Das Einschalten der Stromversorgung vor dem Abschluss der Arbeiten kann schwere Unfälle, wie z. B. Stromschlag oder Brand, verursachen.
- Wenn während der Arbeiten Kühlmittel austritt, muss der Bereich gelüftet werden. Wenn das Kühlmittel in Kontakt mit offenem Feuer kommt, entsteht ein giftiges Gas.
- Installation muss gemäß Vorschriften, Codes oder Standards für elektrische Leitungen und Geräte in jedem Land, jeder Region bzw. jedem Montageort ausgeführt werden.
- Verwenden Sie diese Geräte nicht, wenn Luft oder anders unspezifiziertes Kühlmittel in den Kältemittelleitungen ist. Ein zu großer Druck kann zu einem Bruch führen.
- Achten Sie während der Installation darauf, dass das Rohr mit dem Kühlmittel fest angeschlossen ist, bevor Sie den Kompressor einschalten. Nehmen Sie den Kompressor nicht in Betrieb, wenn die Kühlmittelrohrleitungen nicht richtig angeschlossen und die 3-Wege-Ventile geöffnet sind. Dies kann zu überhöhtem Druck im Kältemittelkreislauf und damit zu Rissen und sogar zu Verletzungen führen.
- Beim Installieren oder Umsetzen der Klimaanlage darf ausschließlich das angegebene Kühlmittel (R32) in den Kältemittelkreislauf gelangen. Wenn Luft oder andere Gase in den Kältemittelkreislauf gelangen, steigt der Druck im Kreislauf auf einen ungewöhnlich hohen Wert und es können Brüche oder Verletzungen usw. auftreten.
- Zum Verbinden des Innengeräts und des Außengeräts verwenden Sie die Rohrleitung der Klimaanlage und örtlich als Standardteile zur Verfügung stehende Kabel. Dieses Handbuch beschreibt die richtigen Verbindungen mit solch einem Einbausatz.
- Ändern Sie das Netzkabel nicht ab und verwenden Sie keine Verlängerungskabel oder Abzweigverdrahtung. Durch einen unsachgemäßen Gebrauch kann ein elektrischer Schlag oder Brand durch die schlechte Verbindung, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung verursacht werden.
- Blasen Sie die Luft nicht zusammen mit Kühlmittel durch, sondern verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die Installation abzusaugen.
- Es gibt kein extra Kühlmittel im Außengerät, um die Luft zu verdrängen.
- Verwenden Sie ausschließlich eine Vakuumpumpe für R32 oder R410A.
- Die Verwendung der gleichen Vakuumpumpe für unterschiedliche Kältemittel kann die Vakuumpumpe oder das Gerät beschädigen.
- Verwenden Sie ausschließlich eine saubere Manometeranschlussgarnitur und Füllschlauch für R32 oder R410A.
- Verwenden Sie keine mechanischen Vorrichtungen oder andere als die vom Hersteller empfohlenen Mittel, um den Abtauvorgang zu beschleunigen.
- Das Gerät muss in einem Raum ohne kontinuierlich arbeitende Zündquellen aufbewahrt werden (z.B.: offene Flammen, ein betriebenes Gasgerät oder ein betriebenes elektrisches Heizgerät).
- Nicht durchstechen oder verbrennen.
- Beachten Sie, dass Kühlmittel möglicherweise geruchlos sind.
- Stellen Sie bitte während der Abpumpens sicher, dass sich der Kompressor im ausgeschalteten Zustand befindet, bevor Sie die Kältemittelleitungen entfernen. Entfernen Sie das Verbindungsrohr nicht, während der Kompressor mit geöffneten 3-Wege-Ventilen in Betrieb ist. Dies kann zu überhöhtem Druck im Kältemittelkreislauf und damit zu Rissen und sogar zu Verletzungen führen.
- Dieses Gerät sollte nicht von Personen (oder Kindern) verwendet werden, die physisch, mental oder in der Wahrnehmung beeinträchtigt sind oder über keine ausreichende Erfahrung oder kein ausreichendes Wissen verfügen, außer falls diese von einem Verantwortlichen zu deren Sicherheit in die Nutzung der Anwendung eingeführt wurden oder beaufsichtigt werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.
- Halten Sie erforderliche Belüftungsöffnungen frei von Hindernissen.
- Wenn das Netzkabel oder das Anschlusskabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder ähnlich qualifizierte Personen ausgetauscht werden, um ein Sicherheitsrisiko zu vermeiden.

⚠️ VORSICHT

- Damit die Klimaanlage richtig arbeitet, installieren Sie sie so, wie es in diesem Handbuch beschrieben wird.
- Das Gerät darf nicht in unbelüfteten Räumen installiert werden, wenn diese kleiner als 1,61 m² sind.
- Dieses Produkt muss von qualifiziertem Personal installiert werden, das eine Kapazitäts-Zertifizierung zur Handhabung von Kältemitteln hat. Siehe gültige Regulierung und Gesetze des Aufstellungsorts.
- Installieren Sie das Produkt gemäß den geltenden Vorschriften am Ort der Installation und gemäß den Anweisungen des Herstellers.
- Dieses Produkt ist Teil einer Baugruppe, aus der sich die Klimaanlage zusammensetzt. Das Produkt darf nicht alleine aufgestellt werden und nicht in Kombination mit Geräten, die nicht vom Hersteller autorisiert wurden.
- Verwenden Sie immer eine separate Stromleitung, die durch einen Schutzschalter geschützt ist, der auf allen Drähten funktioniert, mit einem Abstand zum Kontakt von 3 mm für dieses Produkt.
- Zum Schutz von Personen muss das Produkt richtig geerdet werden, und ein Netzkabel mit einem Erdschluss-Trennschalter (ELCB) muss verwendet werden.
- Das Produkt ist nicht explosionsfähig und sollte daher nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre installiert werden.
- Dieses Produkt enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Wenden Sie sich für Reparaturen immer an erfahrenes technisches Fachpersonal.
- Bei der Installation von Leitungen, die kürzer als 5 m sind, können Geräusche vom Außengerät zum Innengerät übertragen werden, was zu lautem Betriebsgeräusch oder anderen ungewöhnlichen Geräuschen führen kann.
- Wenn Sie das Gerät transportieren oder anders aufstellen, richten Sie sich an erfahrenes technisches Fachpersonal, um es zu trennen und neu zu installieren.
- Nicht die Rippen des Wärmetauschers berühren. Wenn die Rippen des Wärmetauschers berührt werden, besteht die Gefahr von Schäden an den Rippen oder persönlichen Verletzungen wie Schneiden der Haut.
- Ein Fehler am Innengerät (Fehlercode: 2-3) tritt auf, wenn ein Innengerät für R410A in einer Umgebung mit mehreren Anschlüssen an das Kühlsystem angeschlossen ist. In diesem Fall, notieren Sie den Modellnamen des Innengeräts, bei dem der Fehler auftritt, und wenden Sie sich an unser Service-Center.

Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch des R32 Kühlmittels

Die grundlegenden Installationsarbeiten sind die gleichen wie bei herkömmlichen Kältemitteln (R410A, R22) Modellen.

Aber achten Sie genau auf die folgenden Punkte:

WARNUNG

- Da der Arbeitsdruck 1,6-mal höher ist als der bei anderen Kältemittel R22-Modellen, sind nur einige der Rohrleitungen und die Installation und die Service-Werkzeuge speziell. (Siehe "2.1. Installationswerkzeuge".) Insbesondere dann, wenn Sie ein Kältemittel R22-Modell mit einem neuen Kältemittel R32-Modell ersetzen, müssen Sie stets die herkömmliche Rohrleitungen und Bördelmuttern mit dem R32 und R410A Rohrleitungen und Bördelmuttern an der Seite des Außengeräts ersetzen. Für R32 und R410A kann die gleiche Bördelmutter auf der Seite des Außengeräts und Rohr verwendet werden.
- Modelle, die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen anderen Einfüllanschluss-Gewindedurchmesser, um fehlerhafte Befüllung mit Kältemittel R22 zur Sicherheit zu verhindern. Überprüfen Sie es daher vorab. [Der Durchmesser des Einfüllanschlusses für R32 und R410A beträgt 1/2 Zoll.]
- Seien Sie vorsichtiger als R22, so dass Fremdstoffe (Öl, Wasser, etc.) nicht in die Rohrleitung eindringen. Auch, wenn Sie die Rohrleitung lagern, sicher die Öffnung durch Zukneifen, Verkleben usw. verschließen (Handhabung von R32 ist ähnlich wie R410A.)

VORSICHT

1. Installation (Raum)

- Dass die Installation von Rohrarbeiten werden auf ein Minimum beschränkt werden.
- Das Rohr-Arbeiten vor Schäden geschützt werden.
- Dass die Einhaltung der nationalen Gasvorschriften beachtet wird.
- Dass mechanische Verbindungen für Wartungszwecke zugänglich sind.
- In den Fällen, bei denen mechanische Beatmung benötigt werden, müssen Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen gehalten werden.
- Wenn das verbrauchte Produkt entsorgt werden muss, muss dies nach den nationalen Vorschriften erfolgen.

2. Wartung

2-1 Wartungspersonal

- Jede Person, die mit Arbeiten an einem Kältemittelkreislauf beteiligt ist, sollte eine aktuell gültiges Zertifikat von einer Industrie-akkreditierten Beurteilungsstelle haben, das seine Kompetenz autorisiert, Kältemittel sicher und in Übereinstimmung mit einer Industrie anerkannten Bewertungsspezifikationen zu handhaben.
- Die Wartung sollte nur so, wie vom Hersteller empfohlen durchgeführt werden. Wartung und Reparatur, die Unterstützung von anderem Fachpersonal erfordern, werden unter der Aufsicht der zuständigen Person, bei der Verwendung von brennbaren Kältemitteln, durchgeführt.
- Die Wartung sollte, so wie vom Hersteller empfohlen durchgeführt werden.

2-2 Arbeit

- Vor Beginn der Arbeiten an Anlagen mit brennbaren Kältemitteln, sind Sicherheitsüberprüfungen notwendig, um sicherzustellen, dass die Gefahr einer Entzündung minimiert wird. Bei der Reparatur des Kühlsystems, müssen die Vorsichtsmaßnahmen beschrieben in 2-2 bis 2-8 vor der Durchführung der Arbeiten an der Anlage eingehalten werden.
- Die Arbeit wird im Rahmen eines kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko eines brennbaren Gases oder Dampf zu minimieren, während die Arbeit durchgeführt wird.
- Das gesamte Wartungspersonal und alle Arbeiter in unmittelbarer Umgebung müssen hinsichtlich der Arbeitsweise, die durchgeführt werden muss, geschult werden.
- Die Arbeit in geschlossenen Räumen sollten vermieden werden.
- Der Bereich um den Arbeitsbereich wird abgesperrt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen in dem Bereich, durch Kontrolle von brennbarem Material sicher gemacht worden. sind.

2-3 Überprüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

- Der Bereich wird mit einem geeigneten Kältemittel -Detektor vor und während der Arbeit überprüft, der Techniker ist sich den potentiell brennbaren Atmosphären bewusst.
- Stellen Sie sicher, dass die Leckanzeigeeinrichtungen, die für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln verwendet werden, geeignet sind, das heißt, dass sie nicht funken, ausreichend abgedichtet oder eigensicher sind.

2-4 Vorhandensein von Feuerlöschern

- Wenn heiße Arbeit an der Kältetechnik durchzuführen ist oder an zugehörigen Teilen, müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen zur Verfügung stehen.
- Sie sollten einen Feuerlöscher mit Trockenpulver CO₂ in der Nähe des Auffüllbereichs zur Verfügung haben.

2-5 Keine Zündquellen

- Keine Person darf bei der Durchführung von Arbeiten im Zusammenhang mit einem Kühlsystem, das alle Rohrleitungen beinhaltet und brennbare Kältemittel enthält Zündquellen in einer solchen Art und Weise verwenden, das es zu einem Brand oder einer Explosion kommen kann.
- Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauchen sollten vom Installations-, Reparatur, Beseitigungs- und Entsorgungsbereich ausreichend fern gehalten werden, bei denen brennbare Kältemittel möglicherweise in den umgebenden Raum freigesetzt werden kann.
- Bevor die Arbeit stattfindet muss der Bereich rund um die Anlage überprüft werden, um sicher zu stellen, dass keine entflammaren Risiken oder Zündrisiken vorhanden sind. „Nicht Rauchen“ Zeichen sollten angezeigt werden.

2-6 Belüfteter Bereich

- Stellen Sie sicher, dass der Bereich offen ist oder dass er entsprechend belüftet wird, bevor in das System eingebrochen wird oder heiße Arbeiten ausgeführt werden.
- Ein Grad der Belüftung muss während des Zeitraums, in der die Arbeiten ausgeführt werden, weiter geführt werden.
- Die Belüftung sollte alle freigegeben Kältemittel sicher entsorgen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

2-7 Überprüfungen der Kühlanlage

- Wo elektrische Komponenten ausgetauscht werden, sollten Sie zum Zweck und auf die richtige Spezifikation passen.
- Es sind jederzeit die die Wartungs- und Servicerichtlinien der Hersteller zu beachten.
- Im Zweifelsfall konsultieren die technische Abteilung des Herstellers für Unterstützung.
- Die folgenden Kontrollen müssen sich auf Anlagen ausgeführt werden, die brennbare Kältemittel anwenden.
 - Die Auffüllmenge stimmt mit der Raumgröße überein, in dem die Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.
 - Die Belüftungsmaschinerie und die Ausgänge funktionieren sicher und werden nicht behindert.
 - Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kühlmittel überprüft werden.
 - Geräte-Kennzeichnung muss weithin sichtbar und lesbar sein. Markierungen und Zeichen, die nicht lesbar sind, müssen korrigiert werden.
 - Kühlrohr oder Komponenten sind in einer Position installiert, wo sie wahrscheinlich nicht jeder Substanz ausgesetzt werden, die Komponenten mit Kältemittel korrodieren kann, es sei denn, die Komponenten wurden aus Materialien hergestellt, die von Natur aus resistent vor Korrosion sind oder sind auf geeigneter Weise davor geschützt.

2-8 Prüfungen elektrischer Geräte

- Reparatur und Wartung von elektrischen Komponenten müssen Anfangssicherheitsüberprüfungen und Bauteilprüfungsverfahren beinhalten.
- Wenn ein Fehler vorliegt, der die Sicherheit gefährden könnte, sollte keine Versorgung an die Leitung angeschlossen werden, bis sie zufriedenstellend behandelt wird.
- Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber es notwendig ist, den Betrieb fortzusetzen, wird eine angemessene vorübergehende Lösung angewendet.
- Dies muss auch dem Eigentümer des Gerätes gemeldet werden, so dass alle Parteien informiert wurden.
- Erste Sicherheitsprüfungen sollten umfassen.
 - Diese Kondensatoren werden entladen: dies muss auf sichere Weise erfolgen, da die Möglichkeit vermieden werden muss, dass Funken fliegen.
 - Dass es keine elektrischen Komponenten und Verdrahtung gibt, die während der Befüllung , Wiederherstellung oder Spülen des Systems ausgesetzt sind.
 - Dass es Kontinuität der Erdbindung gibt.

3. Reparaturen an abgedichteten Komponenten

- Bei Reparaturarbeiten an versiegelten Komponenten, müssen alle elektrischen Ausrüstungen vom Gerät getrennt werden, an dem gearbeitet werden soll, bevor eine Abdeckung entfernt wird usw.
- Wenn es unbedingt notwendig ist, eine elektrische Versorgung der Geräte während der Wartung zu haben, dann sollte sich eine permanent betriebene Form der Lecksuche an der kritischsten Stelle befinden, um bei einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.
- Besonderes Augenmerk sollte aus Folgendes gelenkt werden, um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Komponenten das Gehäuse nicht derart verändert wird, dass das Schutzniveau betroffen ist.
- Dies sollte Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Verbindungen, Anschlüsse, die nicht nach ursprünglichen Spezifikationen gemacht wurden, Schäden an den Dichtungen, fehlerhafte Montage von Drüsen usw. umfassen.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher befestigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht so verschlechtert haben, dass sie nicht mehr ihrem Zweck dienen, um das Eindringen von brennbaren Atmosphären zu verhindern.
- Ersatzteile müssen den Angaben des Herstellers entsprechen.

HINWEIS: Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit bestimmter Arten von Lecksuchgeräten hemmen. Eigensichere Komponenten müssen nicht vor der Arbeit an ihnen isoliert werden.

4. Reparatur an eigensicheren Komponenten

- Keine permanente induktive oder kapazitive Lasten auf die Schaltung anwenden, ohne sicherzustellen, dass dies nicht die zulässige Spannung und den Strom, zulässig für die in Gebrauch befindlichen Geräte, überschreiten.
- Eigensichere Komponenten sind die einzigen Typen, an denen während des Betriebs in Gegenwart einer brennbaren Atmosphäre gearbeitet werden kann.
- Die Prüfeinrichtung muss in der richtigen Nennleistung sein.
- Ersetzen Sie Komponenten nur durch Teile, die vom Hersteller angegeben wurden.
- Andere Teile können aufgrund eines Lecks das Kältemittel entzünden.

5. Verkabelung

- Überprüfen Sie, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibration, scharfe Kanten oder andere schädliche Auswirkungen auf die Umwelt unterliegen.
- Die Prüfung sollte auch die Auswirkungen des Alterns oder kontinuierlichen Vibrationen aus Quellen wie Kompressoren und Ventilatoren berücksichtigen.

6. Detektion von brennbaren Kältemitteln

- Unter keinen Umständen dürfen potentielle Zündquellen bei der Suche nach oder bei Detektion von austretendem Kältemittel verwendet werden.
- Halogenbrenner (oder anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

7. Leckerkennungsmethoden

- Es sollten elektronische Leckdetektoren verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen, aber die Empfindlichkeit kann möglicherweise nicht ausreichend sein oder kann eine Neukalibrierung erforderlich machen. (Detektionsgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.)
- Sicherstellen, dass der Detektor keine potentielle Zündquelle ist und sich für das verwendete Kältemittel eignet.
- Die Lecksuchtechnik sollte zum Prozentsatz des LFL des Kältemittels eingestellt werden und wird auf das eingeseetzte Kältemittel kalibriert und der entsprechende Anteil an Gas (maximal 25%) wird bestätigt.
- Leckanzeigeflüssigkeiten sind für den Einsatz mit den meisten Kältemitteln geeignet, aber die Verwendung von Waschmitteln die Chlor enthalten, muss vermieden werden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren kann und die Kupferrohr-Arbeit korrodieren kann.
- Wenn ein Leck vermutet wird, werden alle offenen Flammen entfernt / gelöscht werden.
- Wenn eine Leckage des Kältemittels gefunden wird, bei der das Löten erforderlich ist, das gesamte Kältemittel aus dem System entnehmen oder (mittels Absperrventilen) in einem Teil des Systems trennen, das weit entfernt vom Leck ist. Sauerstoff-freier Stickstoff (OFN) wird dann durch das System gespült werden, sowohl vor als auch während des Lötprozesses.

VORSICHT

8. Entfernung und Evakuierung

- Wenn in den Kältemittelkreislauf eingebrochen wird, um Reparaturen vorzunehmen - oder für jeden anderen Zweck - müssen konventionelle Verfahren verwendet werden.

Es ist jedoch wichtig, dass bewährte Verfahren befolgt werden, da Entflammbarkeit ist ein Problem ist.

Folgende Verfahren sind zu beachten:

- Kältemittel entfernen
- spülen des Kreislaufs mit Inertgas
- evakuieren
- erneut mit Inertgas spülen
- öffnen Sie den Kreislauf durch schneiden oder löten
- Die Kältemittelfüllung wird in den richtigen Wiederherstellungszylinder zurückgewonnen.
- Das System muss mit OFN „gespült“ werden, um das Gerät sicher zu machen.
- Dieser Prozess muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden.
- Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden.
- Spülung wird durch Brechen des Vakuums im System mit OFN erreicht, und es wird weiter gefüllt, bis der Arbeitsdruck erreicht wird, dann wird in die Atmosphäre entlüftet, um schließlich ein Vakuum nach unten zu ziehen.
- Dieses Verfahren sollte wiederholt werden, bis kein Kältemittel mehr im System ist.
- Wenn die endgültige OFN Füllung verwendet wird, muss das System auf Atmosphärendruck heruntergebracht werden, um die durchzuführende Arbeit zu ermöglichen.
- Diese Operation ist zwingend erforderlich, wenn Lötarbeiten an der Rohrleitung stattfinden sollen.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausgang für die Vakuumpumpe zu Zündquellen nicht in der Nähe ist und ausreichend gelüftet werden kann.

9. Ladevorgänge

- Zusätzlich zu den herkömmlichen Ladeverfahren sind folgende Anforderungen zu beachten.
 - Stellen Sie sicher, dass die Kontamination verschiedener Kältemittel nicht auftritt, wenn die Ladeausrüstung verwendet wird.
 - Schläuche oder Leitungen sind so kurz wie möglich zu halten, um die Menge des in ihnen enthaltenen Kühlmittels zu minimieren.
 - Zylinder müssen aufrecht gehalten werden.
 - Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor das System mit Kühlmittel befüllt wird.
 - Beschriften Sie das System, wenn die Befüllung abgeschlossen ist (wenn nicht bereits geschehen).
 - Äußerste Sorgfalt ist zu beachten, damit das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Vor der Wiederauffüllung des Systems sollte der Druck mit OFN getestet werden.
- Das System muss nach dem Auffüllen auf Lecks geprüft werden, aber vor der Inbetriebnahme.
- Eine Follow-up-Lecktest wird durchgeführt, bevor die Anlage verlassen wird.

10. Stilllegung

- Vor Durchführung dieses Verfahrens ist es wichtig, dass der Techniker mit der Ausrüstung und mit allen Einzelheiten vertraut ist.
- Es ist empfohlene gute Praxis, dass Kältemittel sicher wiedhergestellt werden.
- Bevor die Aufgabe durchgeführt wird, muss eine Öl- und Kühlmittelprobe entnommen werden, für den Fall, dass eine Analyse vor der Wiederverwendung von aufbereitetem Kältemittel erforderlich ist.
- Es ist unbedingt erforderlich, dass elektrische Energie zur Verfügung steht, bevor die Aufgabe begonnen wird.
 - a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seinem Betrieb vertraut.
 - b) Das System elektrisch isolieren.
 - c) Bevor Sie versuchen den Vorgang zu starten, stellen Sie sicher, dass:
 - mechanische Vorrichtungen stehen, falls erforderlich, zur Verfügung, um die Zylinder des Kältemittels zu handhaben.
 - persönlichen Schutzausrüstung ist vorhanden und wird korrekt verwendet;
 - Der Rückgewinnungsprozess kann jederzeit von einer sachkundigen Person überwacht werden;
 - Geräte zur Rückgewinnung und Zylinder entsprechen den anzuwendenden Standards.
 - d) Wenn möglich, pumpen Sie das Kältemittelsystem herunter.
 - e) Wenn ein Unterdruck nicht möglich ist, einen Verteiler bilden, so dass Kühlmittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
 - f) Stellen Sie sicher, dass sich der Zylinder auf der Waage befindet, bevor der Rückgewinnung stattfindet.
 - g) Starten Sie die Rückgewinnung-Maschine und arbeiten Sie nach Herstellerangaben.
 - h) Die Zylinder nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80% vol Flüssigkeit einfüllen).
 - i) Den maximalen Betriebsdruck des Zylinders nicht überschreiten, auch nicht vorübergehend.
 - j) Wenn die Zylinder korrekt aufgefüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Zylinder und die Ausrüstung von der Baustelle zeitnah entfernt werden und alle Absperrventile an den Geräten geschlossen sind.
 - k) Wiedergewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kühlsystem geladen werden, s sei denn, es wurde gereinigt und geprüft.

11. Kennzeichnung

- Das Gerät muss gekennzeichnet werden, dass es außer Betrieb genommen wurde und das Kühlmittel entleert wurde.
- Die Kennzeichnung muss datiert und unterzeichnet sein.
- Stellen Sie sicher, dass die Kennzeichnungen am Gerät angeben, dass das gerät entflammbares Kühlmittel enthält.

12. Rückgewinnung

- Wenn Kühlmittel aus dem System entfernt wird, entweder für die Wartung oder zur Stilllegung, ist es gute empfohlene Praxis, das gesamte Kühlmittel sicher zu entfernen.
- Wenn das Kühlmittel in die Zylinder gebracht wird, stellen Sie sicher, dass nur entsprechende Zylinder für die Rückgewinnung verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die korrekte Anzahl an Zylindern zur Verfügung stehen, um das gesamte Kühlmittel aufzunehmen.
- Alle Zylinder, die verwendet werden sollen, werden für das wiedergewonnene Kühlmittel bezeichnet und mit dem Kühlmittel gekennzeichnet (z.B. spezielle Zylinder für die Rückgewinnung von Kühlmittel).
- Zylinder sind mit Überdruckventil und dem zugehörigen Absperrventil ausgestattet, die in einwandfreiem Zustand sind.
- Leere Rückgewinnungszylinder werden entfernt und wenn möglich gekühlt, bevor die Rückgewinnung erfolgt.
- Das Gerät zur Rückgewinnung muss sich in einem guten Arbeitszustand befinden, und eine Reihe von Anweisungen enthalten, bezüglich der Ausrüstung, die bereit steht, und muss geeignet sein für die Gewinnung von brennbaren Kühlmitteln.
- Darüber hinaus wird eine Reihe von kalibrierten Waagen zur Verfügung stehen, die in einem guten Zustand sind.
- Die Schläuche werden mit leckagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand ausgestattet sein.
- Bevor Sie die Rückgewinnungsmaschine verwenden, prüfen Sie, ob sie zufriedenstellend funktionsfähig ist, richtig gewartet wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten abgedichtet sind, um eine Zündung im Falle eines Kältemittel Freisetzung zu verhindern.
- Fragen Sie im Zweifelsfall den Hersteller.
- Das rückgewonnene Kühlmittel wird dem Lieferanten des Kühlmittels im richtigen Zylinder zurückgegeben und der entsprechende Abfall-Transfer-Hinweis wird angebracht.
- Kühlmittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in den Zylindern mischen.
- Wenn Kompressoren und Kompressorle entfernt werden sollen, stellen Sie sicher, dass sie auf einem akzeptablen Niveau evakuiert worden sind, und stellen Sie sicher, dass brennbares Kühlmittel nicht innerhalb des Schmiermittels verbleibt.
- Der Evakuierungsvorgang muss durchgeführt werden, bevor der Kompressor dem Lieferanten zurückgegeben wird.
- Es kann nur elektrische Heizung am Kompressorgehäuse eingesetzt werden, um diesen Prozess zu beschleunigen.
- Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies sicher durchgeführt werden.

Erklärung der Symbole wird auf dem Innen- oder Außengerät angezeigt.

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet. Wenn das Kältemittel austritt und an eine externe Zündquelle kommt, besteht die Gefahr eines Brandes.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt, dass Wartungspersonal dieses Gerät mit Bezugnahme auf die Montageanleitung handhaben sollte.
	VORSICHT	Dieses Symbol zeigt, dass die Informationen, wie die Betriebsanleitung oder Installationsanleitung zur Verfügung stehen.

2. PRODUKTSPEZIFIKATION

2.1. Installationswerkzeuge

WARNUNG

- Um ein Gerät zu installieren, dass das Kältemittel R32 verwendet, verwenden Sie die entsprechenden Werkzeuge und Leitungsmaterialien, die speziell für den Gebrauch von R32(R410A) hergestellt wurden. Da der Druck des R32 Kältemittels etwa 1,6 Mal höher ist als R22, kann die Nichtnutzung der entsprechenden Leitungsmaterialien oder eine unsachgemäße Installation zu Brüchen oder Verletzungen führen. Außerdem kann es zu ernsthaften Unfällen, wie zum Beispiel zu einer Wasserleckage, einem elektrischen Schlag oder einem Brand kommen.
- Nicht mit einer Vakuumpumpe oder Kältemittel-Wiedergewinnungswerkzeuge mit einem Reihenschlussmotor verwenden, da es zu Entzündungen kommen kann.

Werkzeugname	Änderungen
Manometeranschlussgarnitur	Der Druck ist groß und kann nicht mit einem konventionellen Manometer (R22) gemessen werden. Der Durchmesser aller Anschlüsse wurde geändert, um zu verhindern, dass es versehentlich zu einer Vermischung mit anderen Kältemitteln kommt. Für Hochdruck wird ein Manometer mit Dichtungen für -0,1 bis 5,3 MPa (-1 bis 53 Bar) empfohlen. -0,1 bis 3,8 MPa (-1 bis 38 Bar) für Niederdruck.
Füllschlauch	Zur Erhöhung der Druckfestigkeit wurden Schlauchmaterial und Rohrmaß geändert. (R32/R410A)
Vakuumpumpe	Durch Installation eines Vakuumpumpenadapters kann eine herkömmliche Vakuumpumpe verwendet werden. (Verwendung einer Vakuumpumpe mit einem Reihenschlussmotor ist verboten.)
Gasleckdetektor	Spezieller Gasleckdetektor für FKW-Kältemittel R32/R410A.

■ Kupferleitungen

Es müssen nahtlose Kupferleitungen verwendet werden. Die Restölmenge sollte unter 40 mg/10 m liegen. Verwenden Sie keine Kupferleitungen mit einem kollabierten, verformten oder verfärbten Bereich (besonders auf der Innenfläche). Andernfalls kann das Expansionsventil oder das Kapillarrohr durch Kontaminationen verstopft werden. Da bei einer Klimaanlage mit R32(R410A) höhere Drücke als bei der Verwendung von herkömmlichen Kühlmitteln auftreten, ist es erforderlich, geeignete Materialien zu verwenden.

2.2. Zubehör

⚠️ WARNUNG

Verwenden Sie für die Installation nur vom Hersteller bereitgestellte Teile oder andere vorgeschriebene Teile. Die Verwendung von nicht vorgeschriebenen Teilen kann zu schweren Unfällen wie Ausfall des Geräts, Wasserlecks, elektrischen Schlag oder Brand führen.

- Folgende Installationsteile werden bereitgestellt. Verwenden Sie es wenn nötig.
- Bewahren Sie dies Installationsanleitung an einem sicheren Ort auf und werfen Sie kein anderes Zubehör weg, bis die Installationsarbeiten abgeschlossen wurden.

Name und Form	Menge	Beschreibung
Installationsanleitung 	1	Dieses Handbuch
Ablaufrohr 	1	Für Arbeiten an den Ablaufleitungen des Außengeräts (je nach Modell möglicherweise nicht mitgeliefert.)
Abwasserdeckel 	3	
One-Touch Buchse 	2	Für die Installation von Stromkabel und Verbindungskabel

2.3. Anforderungen an die Leitungen

⚠️ VORSICHT

- Verwenden Sie keine vorhandenen Leitungen.
- Verwenden Sie Leitungen mit sauberer Innen- und Außenseite ohne Kontamination, die zu Problemen bei der Verwendung führen könnten, z. B. Schwefel, Oxide, Staub, Schneidabfälle, Öl oder Wasser.
- Nahtlose Kupferleitungen müssen verwendet werden.
Material: Mit Phosphor entoxidierte Kupferleitungen.
Die Restölmenge muss weniger als 40 mg/10 m betragen.
- Verwenden Sie keine verformten oder (insbesondere an der Innenseite) verfärbten Kupferleitungen. Andernfalls kann das Expansionsventil oder das Kapillarrohr durch Kontaminationen verstopft werden.
- Werden die Leitungen nicht sorgfältig ausgewählt, kann die Leistung beeinträchtigt werden. Da bei einer Klimaanlage mit R32(R410A) höhere Drücke als bei der Verwendung von herkömmlichen Kältemitteln auftreten, ist es erforderlich, geeignete Materialien zu verwenden.

- Die Stärken der Kupferleitungen für R32(R410A) sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt.
- Verwenden Sie niemals Kupferrohre, die dünner als die in der Tabelle aufgeführten sind, selbst wenn es sie auf dem Markt gibt.

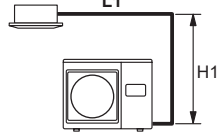
Stärken von ausgeglühten Kupferleitungen

Außendurchmesser der Leitung [mm (Zoll)]	Stärke [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

2.3.1. Kältemittelrohrgröße und erlaubte Leitungslängen

⚠️ VORSICHT

- Sorgen Sie dafür, dass die Länge der Leitungen zwischen Innen- und Außengerät die zulässige Länge nicht überschreitet.
- Die maximale Länge dieses Produkts wird in der Tabelle angezeigt. Wenn die Geräte weiter auseinander liegen als dies, kann der korrekte Betrieb nicht garantiert werden.

Kapazität [Btu/h Klasse]	30.000	36.000
Leitungsdurchmesser <Flüssigkeit/Gas> (Standard) [mm (Zoll)]	9,52 (3/8)/15,88 (5/8)	
Maximale Leitungslänge (L1) [m]	50 ^{*1}	
Minimale Leitungslänge (L1) [m]	5	
Max. Höhenunterschied (H1) <Innengerät zu Außengerät> [m]	30	
Ansicht (Beispiel)		

*1: Für den Standardrohrdurchmesser.

2.3.2 Anschließbarer Rohrdurchmesser und max. Leitungslänge

Die von einem dicken Rahmen umschlossenen Abbildungen zeigen den Standardrohrdurchmesser und die max. Leitungslänge.

Kapazität [Btu/h Klasse]	30.000 / 36.000
Rohrdurchmesser [mm (Zoll)]	Flüssigkeitsleitungen 9,52 (3/8) Gasleitungen 15,88 (5/8)
Leitungslänge [m (m)]	Maximale Leitungslänge < L1 > ^{*1} (Länge vor dem Einfüllen) 50 [30]

*1: Siehe „Ansicht“ in der Tabelle von „2.3.1. Kältemittelrohrgröße und erlaubte Leitungslängen“.

2.3.3. Schutz von Leitungen

- Schützen Sie die Leitungen vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und Staub.
- Achten Sie insbesondere beim Durchführen der Leitungen durch ein Loch oder Verbinden des Endes einer Leitung mit dem Außengerät darauf.

Ort	Arbeitszeitraum	Schutzmethode
Außen	1 Monat oder mehr	Leitungen zusammendrücken
	Weniger als 1 Monat	Leitungen zusammendrücken oder mit Klebeband verkleben
Innen	-	Leitungen zusammendrücken oder mit Klebeband verkleben

2.4. Elektrische Anforderungen

⚠️ VORSICHT

- Installieren Sie einen Schutzschalter mit der angegebenen Kapazität.
- Bestätigen Sie vor der elektrischen Arbeit alle elektrischen Normen und Vorschriften in jedem Land, jeder Region oder jedem Installationsort. Wählen Sie dann die entsprechenden Kabel und Schalter, die konform sind.
- Ausrüstung nach IEC / EN 61000-3-12
- Dieses Gerät muss an eine Stromversorgung mit einer Impedanz von 0,419 Ohm und darunter angeschlossen werden. Wenn die Stromversorgung diese Anforderung nicht erfüllt, wenden Sie sich an den Stromversorger.

■ Kabel zum Verbinden der Innen- und Außengeräte

Kabel	Kabelgröße [mm²] ^{*1}	Type	Anmerkungen
Netzkabel	Min. 4	Typ 60245 IEC66	2 Kabel + Erdung 1 Φ 230 V
Anschlusskabel	Die Spezifikationen für das Anschlusskabel finden Sie in der Installationsanleitung des Innengeräts.		

*1: Ausgewählte Probe: Wählen Sie den korrekten Kabeltyp und die korrekte Kabelgröße gemäß den Vorschriften des betreffenden Landes oder der betreffenden Region aus.

Kabellänge: Begrenzen Sie Spannungsabfall auf weniger als 2%. Erhöhen den Kabeldurchmesser, wenn der Spannungsabfall 2% oder mehr ist.

■ Spezifikation des Leistungsschalters

Modell	Trennschalterkapazität [A]	Erdschluss-Trennschalter [mA]
30/36 Modell	Min. 25	30

- Wählen Sie den entsprechenden Schalter der beschriebenen Spezifikation gemäß den nationalen oder regionalen Normen aus.
- Wählen Sie den Schutzschalter aus, so dass ausreichend Laststrom durch ihn geleitet werden kann.
- Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeit, dass alle Pole des Innengeräts und des Außengeräts nicht mit Strom versorgt werden.
- Installieren Sie alle elektrischen Arbeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen nationalen Vorschriften.
- Installieren Sie das nicht angeschlossene Gerät mit einer Kontaktlücke von mindestens 3 mm an allen Polen in der Nähe der Geräte. (Sowohl Innengerät als auch Außengerät)
- Installieren Sie den Leitungsschutzschalter in der Nähe der Geräte.

2.5. Zusätzliche Einfüllmenge

⚠ VORSICHT

Wenn Sie Kältemittel hinzufügen, füllen Sie nach Beendigung der Arbeit das Kältemittel aus der Einfüllöffnung.

2.5.1. Länge vor dem Einfüllen

Leitungslänge (L) *vor dem Einfüllen [m]

30

2.5.2. Wenn zusätzliches Kältemittel erforderlich ist

- Wenn die Rohrleitungen länger als die Länge vor dem Einfüllen sind, muss mehr eingefüllt werden.
- Zusätzliche Mengenangaben, siehe folgende Tabelle.

Zusätzliche Einfüllmenge

L1 (*1) > Länge vor dem Einfüllen

Kältemittelrohrgröße [mm (Zoll)]		Leitungslänge			
		~30 m	40 m	50 m	g/m
Flüssigkeit	9,52 (3/8)	Kein	400 g	800 g	40 g/m
Gas	15,88 (5/8)				

*1: Siehe „Ansicht“ in der Tabelle von „2.3.1. Kühlmittelrohrgröße und erlaubte Leitungslängen“.

2.6. Allgemeine Informationen

- Wenn das Gerät außerhalb des Betriebstemperaturbereichs betrieben wird, können verschiedene Schutzmechanismen aktiviert werden, und das Gerät kann den Betrieb einstellen. Informationen zum Betriebstemperaturbereich finden Sie in der Produktübersicht oder in der technischen Anleitung.

3. INSTALLATIONSARBEITEN

Achten Sie darauf, die Kundenzustimmung für Auswahl und Installation des Außengeräts zu erhalten.

⚠ WARNUNG

- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der für das Gewicht des Geräts geeignet ist. Anderenfalls kann das Außengerät herunterfallen und zu Verletzungen führen.
- Installieren Sie das Außengerät gemäß den Vorschriften, sodass es auch bei Erdbeben und Taifunen oder anderen starken Winden sicher ist. Eine nicht ordnungsgemäße Installation kann dazu führen, dass das Gerät herunterfällt oder andere Unfälle verursacht.
- Bringen Sie Außeneinheiten zur Bewältigung unvorhersehbarer, durch den Klimawandel verursachter Wetterbedingungen mit Schrauben sicher an Montagegestellen oder Montagehebern an. Ziehen Sie auch in Betracht, die Befestigung durch Festschnallen, Einbau in einen Käfig, Ergänzung von Verankerungen usw. zu verstärken, damit sie unberechenbarem starkem Wind standhalten kann. Die Nichtbeachtung dieser Anforderungen kann zu Systemschäden, Systemfehlern, Verletzungen, Bauschäden oder anderen Sachschäden führen. Wir übernehmen keine Verantwortung in Bezug auf Ausfälle, andere Defekte und Schäden, die durch unsachgemäße Installation, wie die Nichtbeachtung von regulatorischen Vorgaben oder anderer örtlicher Vorschriften, auftreten.
- Installieren Sie das Außengerät nicht am Rand eines Balkons. Anderenfalls können Kinder auf das Außengerät klettern und vom Balkon fallen.

⚠ VORSICHT

- Installieren Sie das Außengerät nicht in folgenden Bereichen:
 - Bereiche mit hohem Salzgehalt, z. B. am Meer. Dadurch können Metallteile korrodieren, sodass Teile ausfallen oder Wasserlecks auftreten können.
 - Bereiche mit Mineralöl oder einer großen Menge von Ölspritzern oder Dampf, z. B. Küche. Dadurch können Kunststoffteile angegriffen werden, sodass Teile ausfallen oder Wasserlecks auftreten können.
 - Bereiche, in denen Substanzen erzeugt werden, die sich negativ auf die Geräte auswirken können, z. B. Schwefelgas, Chlorgas, Säure oder Basen. Dadurch können die Kupferrohre und gelöteten Verbindungen korrodieren, was zu Kältemittelverlusten führen kann.
 - Bereiche mit Geräten, die elektromagnetische Interferenzen erzeugen. Dadurch können Systemfunktionsstörungen auftreten, sodass das Gerät nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.
 - Bereiche, in denen brennbare Gase, Kohlenstofffasern oder brennbarer Staub oder flüchtige brennbare Stoffe, z. B. Farbverdünner oder Benzin, austreten können. Wenn Gas austritt und sich am Gerät anlagert, kann dies zu einem Brand führen.
 - Bereiche mit Wärmequellen, Dämpfen oder dem Risiko von Lecks von brennbaren Gasen in der Umgebung.
 - Bereiche, in denen kleine Tiere leben können. Wenn kleine Tiere in das Gerät eindringen und interne elektrische Teile berühren, kann dies zu Ausfällen, Rauchentwicklung oder Brand führen.
 - Bereich, in dem Tiere auf das Gerät urinieren können oder Ammoniak generiert werden kann.
- Kippen Sie das Außengerät nicht um mehr als 3 Grad. Installieren Sie allerdings das Gerät nicht, wenn es gegen die Seite gekippt ist, die den Kompressor enthält.
- Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort, an dem es vor Regen und Sonnenlicht geschützt ist.
- Wenn das Außengerät in einem Bereich installiert werden muss, in dem es für die Öffentlichkeit leicht zugänglich ist, errichten Sie ggf. einen Schutzzaun, um den Zugang zu verhindern.
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem die Nachbarn nicht vom Luftzug aus dem Auslass, vom Geräuschen oder Vibrationen gestört werden. Wenn das Gerät in der Nähe der Nachbarn installiert werden muss, erlangen Sie zuvor deren Genehmigung.
- Wenn das Außengerät in einer kalten Region mit Beeinträchtigungen durch Schneeanhäufungen, Schneefall oder Frost installiert wird, müssen entsprechende Maßnahmen zum Schutz vor diesen Elementen ergriffen werden. Um einen stabilen Betrieb zu gewährleisten, installieren Sie Einlass- und Auslassleitungen.

- Installieren Sie das Außengerät fern von Ableitungen oder Entlüftungsanschlüssen, von denen Dampf, Ruß, Staub oder Schmutz ausgestoßen werden.
- Installieren Sie das Innengerät, das Außengerät, das Stromkabel, das Verbindungskabel und das Fernbedienungskabel in einer Entfernung von mindestens 1 m zu Fernseh- oder Radioempfängern. So werden Interferenzen mit dem Fersehempfang oder Radorauschen vermieden. (Auch bei Installation in einer Entfernung von mehr als 1 m kann bei bestimmten Signalbedingungen Rauschen entstehen.)
- Wenn sich Kinder unter 10 Jahren dem Gerät nähern können, treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, sodass sie das Gerät nicht erreichen können.
- Halten Sie die Länge der Leitungen von Innen- und Außengerät innerhalb des zulässigen Bereichs.
- Für einfache Wartung, sollten die Leitungen nicht vergraben werden.

Legen Sie die Montageposition mit dem Kunden wie folgt fest:

- (1) Installieren Sie das Außengerät an einem Standort, der das Gewicht des Geräts und die Vibration tragen kann und wo es horizontal aufgestellt werden kann.
- (2) Bieten Sie ausreichend Platz, um einen guten Luftfluss sicher zu stellen.
- (3) Installieren Sie das Gerät wenn möglich nicht an Orten, an denen es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
(Falls nötig, bringen Sie einen Vorhang an, der den Luftstrom nicht beeinträchtigt.)
- (4) Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen, Dampf oder entflammbarem Gas.
- (5) Während des Heizbetriebs fließt Wasser aus dem Außengerät.
Installieren Sie das Außengerät daher an einem Ort, wo der Abwasserfluss nicht behindert werden kann.
- (6) Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort aus, an dem ein starker Wind bläst oder wo es sehr staubig ist.
- (7) Stellen Sie das Gerät nicht dort auf, wo Personen vorbeilaufen.
- (8) Installieren Sie wenn möglich das Gerät an einem Ort, wo es nicht schmutzig oder durch Regen nass wird.
- (9) Installieren Sie das Gerät dort, wo die Verbindung zum Innengerät einfach ist.

3.1. Installationsmaße

⚠ VORSICHT

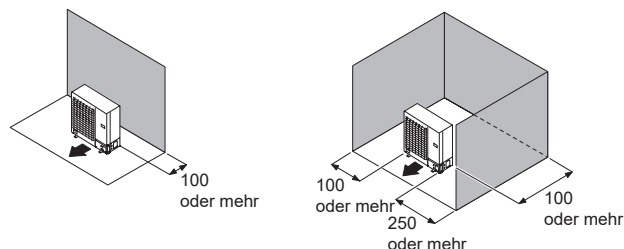
Halten Sie den Platz wie in den Installationsbeispielen vor.

Wenn die Installation nicht richtig ausgeführt wird, kann ein Kurzschluss verursacht werden und es kann zu einem Leistungsabfall kommen.

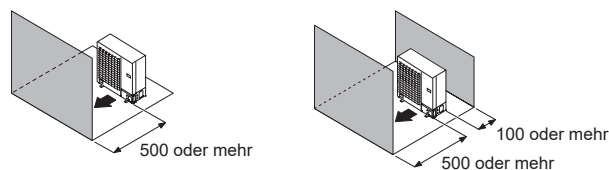
3.1.1. Installation eines einzelnen Außengeräts

Nach oben offener Bereich (Einheit: mm)

- (1) Nur Hindernisse an der Rückseite
- (2) Hindernisse nur hinten und seitlich

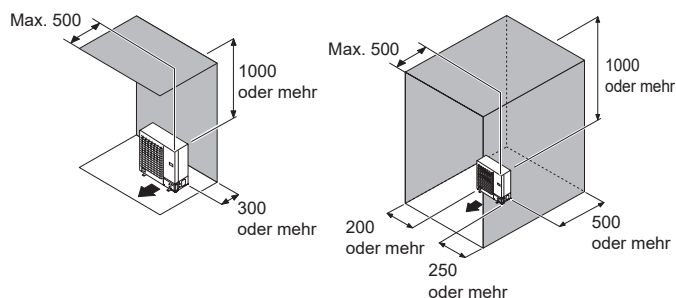


- (3) Nur Hindernisse an der Vorderseite
- (4) Hindernisse vorne und hinten



Hindernis im oberen Bereich (Einheit: mm)

- (1) Hindernisse hinten und oben
- (2) Hindernisse hinten, seitlich und oben

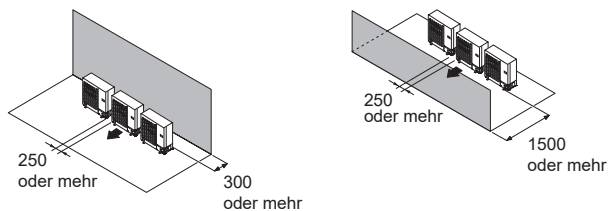


3.1.2. Installation von mehreren Außengeräten

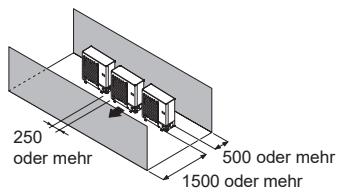
- Lassen Sie mindestens 250 mm Platz zwischen den Außengeräten, wenn mehrere Außengeräte installiert werden.
- Sorgen Sie beim Verlegen von Leitungen von der Seite eines Außengeräts für ausreichend Platz für die Leitungen.

Nach oben offener Bereich (Einheit: mm)

- (1) Nur Hindernisse an der Rückseite (2) Nur Hindernisse an der Vorderseite



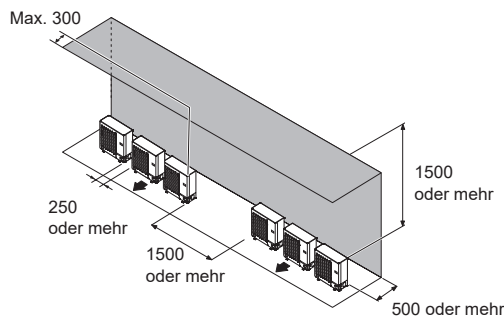
- (3) Hindernisse vorne und hinten



Hindernis im oberen Bereich (Einheit: mm)

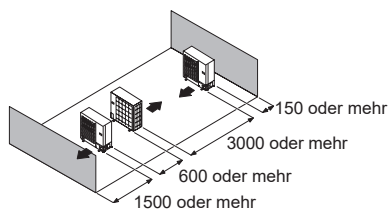
- (1) Hindernisse hinten und oben

- Bis zu 3 Einheiten können nebeneinander installiert werden.
- Wenn 4 oder mehr Einheiten in einer Reihe angeordnet sind, geben Sie den Platz wie unten gezeigt an.

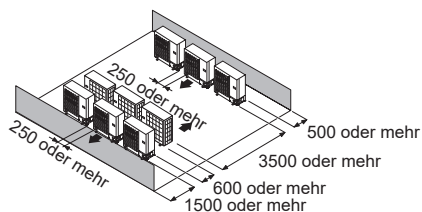


3.1.3. Installation von Außengeräten in mehreren Reihen (Einheit: mm)

- (1) Parallele Anordnung mit einem Gerät



- (2) Mehrfach-Parallelgeräteanordnung



HINWEISE:

- Wenn der Raum größer ist als oben angegeben, sind die Bedingungen gleich wie als wenn kein Hindernis vorhanden ist.
- Bei der Installation des Außengeräts achten Sie darauf, die vordere und linke Seite zu öffnen, um bessere Betriebseffizienz zu erzielen.

3.2. Transportieren des Geräts

⚠ WARNUNG

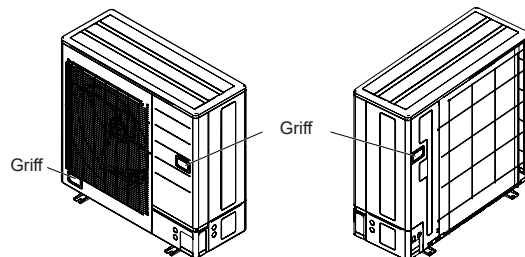
Berühren Sie nicht die Lamellen. Anderenfalls können Verletzungen entstehen.

⚠ VORSICHT

Halten Sie beim Tragen des Geräts die Griffe an der rechten und linken Seite, und seien Sie vorsichtig.

Wenn das Außengerät an der Unterseite erfasst und getragen wird, können Hände und Finger eingeklemmt werden.

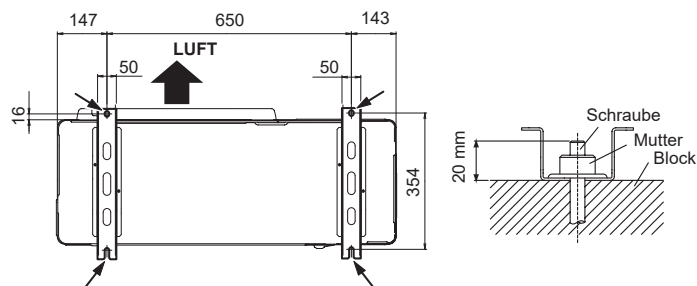
- Halten Sie die Griffe an den Seiten des Geräts. Anderenfalls können die Ansauggitter an den Seiten des Geräts verformt werden.



3.3. Montage des Geräts

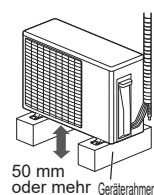
- Installieren Sie 4 Ankerbolzen an den Stellen, die mit den Pfeilen in der Abbildung gekennzeichnet sind.
- Um Vibrationen zu reduzieren, installieren Sie das Gerät nicht direkt auf dem Boden. Installieren Sie es auf sicherem Untergrund (z. B. Betonblöcke).
- Das Fundament muss die Beine des Geräts stützen und mindestens 50 mm breit sein.
- Je nach Installationsbedingungen kann das Außengerät während des Betriebs Vibrationen verbreiten, was zu Geräuschen und Vibrationen führen kann. Versehen Sie daher das Außengerät bei der Installation mit Dämpfungsmatten (z. B. Dämpfungsmatten).
- Stellen Sie beim Installieren des Fundaments sicher, dass ausreichend Platz zum Installieren der Verbindungsleitungen bleibt.
- Sichern Sie das Gerät mit Fundamentschrauben an einem festen Block. (Verwenden Sie 4 Set handelsüblicher M10-Schrauben, -Muttern, und -Unterlegscheiben.)
- Die Bolzen müssen 20 mm herausragen. (Siehe Abbildung.)
- Wenn ein Schutz vor zu starkem Anziehen erforderlich ist, kaufen Sie die erforderlichen handelsüblichen Teile.

(Einheit: mm)

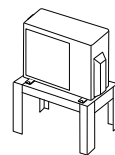


⚠ VORSICHT

- Installieren Sie das Außengerät in nicht in zwei Stufen, wo Regenwasser gefrieren kann. Andernfalls kann der Ablauf vom oberen Gerät Eis bilden und eine Fehlfunktion des unteren Geräts verursachen.
- Wenn die Außentemperatur 0 °C oder weniger beträgt, verwenden Sie nicht die zusätzliche Abwasserleitung. Wenn das Abwasserrohr verwendet wird, kann die Abwasserleitung bei extrem kaltem Klima zufrieren.



- Wenn das Gerät in einem Bereich installiert wird, in dem es starken Winden, Frost, frierendem Regen, Schneefall oder starken Schneeeinsammlungen ausgesetzt ist, ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um es von den Elementen zu schützen. Um einen stabilen Betrieb zu gewährleisten, muss das Außengerät auf einem erhöhten Stand oder Regal stehen, oberhalb der in dieser Region erwarteten Schneehöhe. Die Installation von Schneehauben und Schutzgittern vor Abwanderung wird empfohlen, wenn Schneeverwehungen in dieser Region häufig vorkommen.



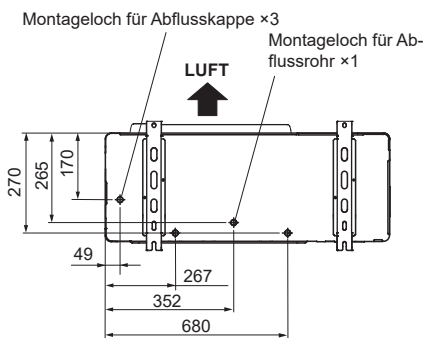
3.4. Ablaufinstallation

VORSICHT

- Führen Sie die Abwasserarbeiten gemäß dieses Handbuchs durch und stellen Sie sicher, dass das Abwasser richtig abgelassen wird. Wenn die Abwasserarbeiten nicht richtig ausgeführt werden, kann Wasser aus dem Gerät tropfen und die Möbel nass machen.
- Wenn die Außentemperatur 0 °C oder weniger beträgt, verwenden Sie nicht die zusätzliche Abwasserleitung. Wenn die Ablaufleitung verwendet wird, kann das Abwasserrohr bei extrem kalten Wetter zufrieren.

- Wenn Sie das Abflussrohr und die Ablasskappen installieren, sorgen Sie für einen Arbeitsraum unter der Basis des Außengeräts.
- Da das Ablaufwasser während des Heizvorgangs aus dem Außengerät fließt, installieren Sie das Ablaufrohr mit einem handelsüblichen 16 mm Schlauch. (Nur umgedrehtes Zyklusmodell)
- Wenn Sie das Abwasserrohr installieren, verstopfen Sie alle Löcher außer das Montageloch unten am Außengerät mit Kitt, so dass kein Wasser auslaufen kann. (Nur umgedrehtes Zyklusmodell)

(Einheit: mm)



3.5. Leitungsinstallation

3.5.1. Öffnen eines Stanzlochs

VORSICHT

- Achten Sie darauf, die Abdeckung beim Öffnen der Stanzlöcher nicht zu verformen oder zu zerkratzen.
- Um die Isolierung der Leitung nach dem Öffnen eines Stanzlochs zu schützen, entfernen Sie den Grat vom Rand des Lochs. Versehen Sie den Rand des Lochs mit Rostschutzfarbe.

- Leitungen können aus 4 Richtungen angeschlossen werden: Vorderseite, Seite, Rückseite und Unterseite. (Fig. A)
- Entfernen Sie zum Anschließen an der Unterseite die Wartungsabdeckung und die Leitungsabdeckung an der Vorderseite des Außengeräts, und öffnen Sie das Stanzloch an der unteren Ecke des Leitungsauslasses.
- Sie kann gemäß „Fig. B“ durch Ausschneiden von 2 Schlitzen wie in „Fig. C“ installiert werden. (Verwenden Sie zum Ausschneiden eine Stahlsäge.)

Fig. A

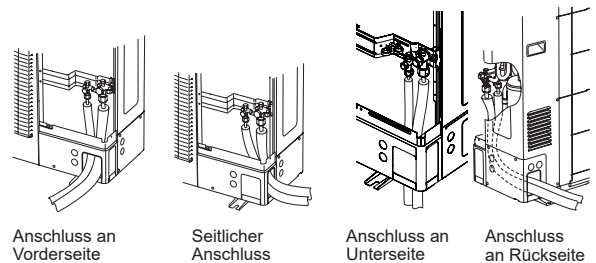
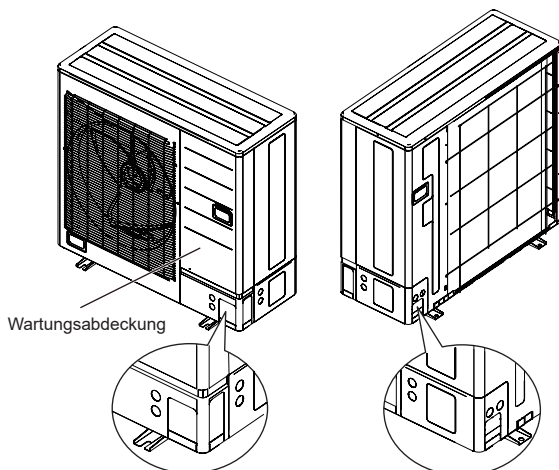
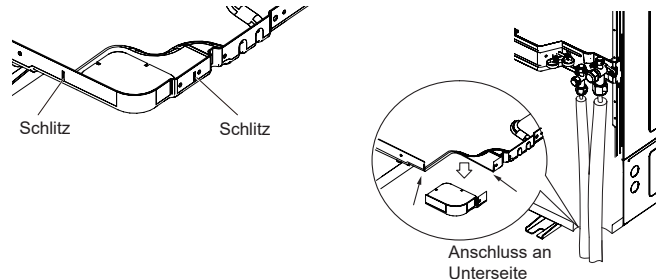


Fig. B

Fig. C

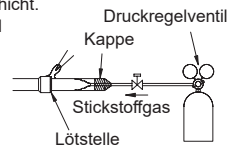


3.5.2. Rohrverbindung

■ Löten

VORSICHT

- Wenn Luft oder ein anderer Kältemitteltyp in den Kühlkreislauf eindringt, steigt der interne Druck im Kühlkreislauf abnorm an, und die Leistung des Geräts wird beeinträchtigt.
- Verwenden Sie zum Löten der Leitungen Stickstoffgas. Wenn eine Leitung ohne Stickstoffgas gelötet wird, entsteht eine Oxidationsschicht. Das kann zu einer Beeinträchtigung der Leistung und zu einer Beschädigung von Teilen des Geräts (z. B. Kompressor oder Ventile) führen. Stickstoffgasdruck: 0,02 MPa (= Druck ausreichend spürbar am Handrücken)
- Verwenden Sie als Lötmaterial Phosphorkupfer, für das kein Flussmittel benötigt wird. Verwenden Sie zum Löten der Leitungen kein Flussmittel. Flussmittel vom Chlortyp führen zu einer Korrosion der Leitungen. Zudem beeinträchtigen Flussmittel mit Fluoridgehalt das System der Kältemittelleitungen, z. B. durch Verschlechterung der Kältemittels. Bei Fluoridgehalt verschlechtert sich die Kältemittelqualität und beeinträchtigt das Leitungssystem.



■ Bördelung

VORSICHT

Verwenden Sie kein Mineralöl auf gebördelten Teilen. Verhindern Sie das Eindringen von Mineralöl in das System, da dies zu einer Reduzierung der Lebensdauer der Geräte führen würde.

- Verwenden Sie einen speziellen Rohrschneider und ein Bördelwerkzeug ausschließlich für R410A.
- (1) Schneiden Sie die Anschlussleitung mit dem Rohrschneider auf die erforderliche Länge.
- (2) Halten Sie die Leitung nach unten, sodass Schnittpäne nicht in die Leitung gelangen können, und entfernen Sie die Grate.
- (3) Führen Sie die Bördelmutter (verwenden Sie immer die am Innen- bzw. Außengerät befestigte Bördelmutter) auf die Leitung, und bördeln Sie das Rohrende mit dem Bördelwerkzeug. Wenn andere Bördelmutter verwendet werden, kann dies zu Kältemittelverlusten führen.
- (4) Schützen Sie die Leitungen durch Zusammendrücken oder Verkleben mit Klebeband, um das Eindringen von Staub, Schmutz oder Wasser zu verhindern.

Kontrollieren Sie, dass [L] gleichmäßig gebördelt ist und keine Risse oder Kratzer vorhanden sind.



Außendurchmesser der Leitung [mm (Zoll)]	Maß A [mm]	Abmessung B $\phi_{0,4}$ [mm]
	Bördelwerkzeug für R410A, Kupplungstyp	
6,35 (1/4)	0 bis 0,5	9,1
9,52 (3/8)		13,2
12,70 (1/2)		16,6
15,88 (5/8)		19,7
19,05 (3/4)		24,0

- Bei Verwendung herkömmlicher Bördelwerkzeuge zum Bördeln von R410A-Leitungen sollte Maß A etwa 0,5 mm größer als die Angabe in der Tabelle (zum Bördeln mit R410A-Bördelwerkzeugen) sein, um die angegebene Bördelung zu erzielen. Messen Sie Maß A mit einem Dickenmessgerät.

Breite über flache Teile



Außerdurchmesser der Leitung [mm (Zoll)]	Breite über flache Teile Der Bördelmutter [mm]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29
19,05 (3/4)	36

■ Rohre biegen

⚠ VORSICHT

- Vermeiden Sie scharfes Biegen, um zu verhindern, dass die Leitung bricht. Biegen Sie das Rohr mit einem Krümmungsradius von 100 mm bis 150 mm.
- Wenn die Leitung wiederholt an derselben Stelle gebogen wird, bricht sie.

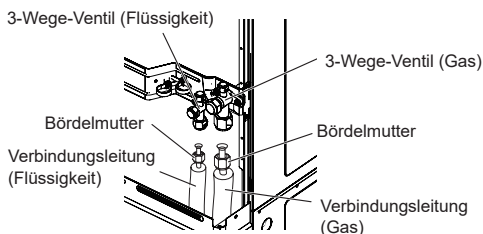
- Wenn Leitungen per Hand gebogen werden, achten Sie darauf, sie nicht zu beschädigen.
- Biegen Sie Leitungen nicht um mehr als 90°.
- Wenn Leitungen wiederholt gebogen und gestreckt werden, wird das Material gehärtet, sodass ein erneutes Biegen und Strecken schwierig wird.
- Biegen und strecken Sie Leitungen nicht mehr als drei Mal.

■ Verbindungsrohre

⚠ VORSICHT

- Installieren Sie die Leitung ordnungsgemäß am Anschluss von Innengerät und Außengerät. Bei nicht ordnungsgemäßer Zentrierung kann die Bördelmutter nicht problemlos festgezogen werden. Wenn die Bewegung der Bördelmutter erzwungen wird, nimmt das Gewinde Schaden.
- Entfernen Sie die Bördelmutter von der Leitung des Außengeräts erst unmittelbar vor dem Verbinden mit der Anschlussleitung.
- Achten Sie nach Installation der Leitungen darauf, dass die Verbindungsleitungen nicht den Kompressor und die äußere Abdeckung berühren. Wenn die Leitungen den Kompressor oder die äußere Abdeckung berühren, vibrieren sie und erzeugen Geräusche.

- Nehmen Sie die Kappen und Stecker von den Leitungen ab.
- Zentrieren Sie die Leitung am Anschluss des Außengeräts, und drehen Sie dann die Bördelmutter von Hand.
- Ziehen Sie die Bördelmutter der Verbindungsleitung am Ventilanschluss des Außengeräts fest.

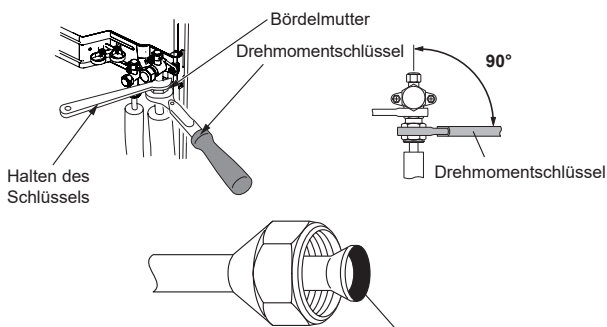


- Nach dem Festziehen der Bördelmutter per Hand ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel fest.

⚠ VORSICHT

- Halten Sie den Drehmomentschlüssel am Griff in einem rechten Winkel zur Leitung, um die Bördelmutter ordnungsgemäß festzuziehen.
- Befestigen Sie eine Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel, wie in diesem Handbuch beschrieben. Wenn sie zu fest angezogen wird, kann die Bördelmutter nach längerem Gebrauch brechen und ein Kältemittelleck verursachen.

- Bei Festziehen nur mit einem Schlüssel kann sich die äußere Abdeckung verziehen. Befestigen Sie das elementare Teil mit einem Schraubenschlüssel, und ziehen Sie es mit einem Schraubenschlüssel fest. (Siehe folgende Abbildung.)
- Wenden Sie keine Kraft auf die leere Kappe des Ventils an, und hängen Sie keinen Schraubenschlüssel usw. an die Kappe. Dies könnte zu Kältemittel leaks führen.



Überstreichen Sie die Bördeloberfläche mit Kältemaschennöl, um das Ausströmen von Gas zu vermeiden.

Bördelmutter [mm (Zoll)]	Anziehdrehmoment [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) Durchmesser	16 bis 18 (160 bis 180)
9,52 (3/8) Durchmesser	32 bis 42 (320 bis 420)
12,70 (1/2) Durchmesser	49 bis 61 (490 bis 610)
15,88 (5/8) Durchmesser	63 bis 75 (630 bis 750)
19,05 (3/4) Durchmesser	90 bis 110 (900 bis 1100)

5.2.5. Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit den Ventilen

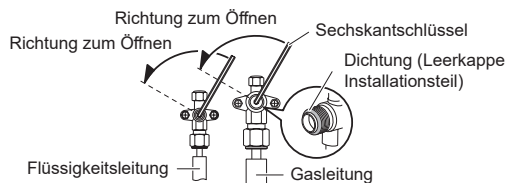
- Montierter Teil der Leerkappe ist zum Schutz versiegelt.
- Befestigen Sie die Leerkappe nach dem Öffnen der Ventile.

Table A

Leerkappe [mm (Zoll)]	Anziehdrehmoment [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4)	20 bis 25 (200 bis 250)
9,52 (3/8)	20 bis 25 (200 bis 250)
12,70 (1/2)	28 bis 32 (280 bis 320)
15,88 (5/8)	30 bis 35 (300 bis 350)
19,05 (3/4)	35 bis 40 (350 bis 400)

Bedienen der Ventile

- Verwenden Sie einen Sechskantschraubenschlüssel (Größe 4 mm).
- Öffnen (1) Führen Sie den Sechskantschraubenschlüssel am Ventilschaft an, und drehen Sie ihn entgegen dem Uhrzeigersinn.
(2) Hören Sie mit dem Drehen auf, wenn der Ventilschaft nicht mehr weiter gedreht werden kann.
(Geöffnete Position)
- Schließen (1) Führen Sie den Sechskantschraubenschlüssel am Ventilschaft an, und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.
(2) Hören Sie mit dem Drehen auf, wenn der Ventilschaft nicht mehr weiter gedreht werden kann.
(Geschlossene Position)



3.6. Dichtungstest

⚠ WARNUNG

- Installieren Sie vor dem Betreiben des Kompressors die Leitungen, und sichern Sie sie. Wenn beim Betrieb des Kompressors die Leitungen nicht installiert und die Ventile geöffnet sind, kann Luft in den Kältemittelkreislauf eindringen. Wenn dies geschieht, steigt der Druck im Kältemittelkreislauf abnorm an und verursacht Schäden und Verletzungen.
- Vergewissern Sie sich nach der Installation, dass kein Kältemittelleck vorhanden ist. Wenn Kältemittel in den Raum austritt und mit einer Feuerquelle, z. B. Heizlüfter, Herd oder Brenner in Berührung kommt, werden giftige Gase erzeugt.
- Setzen Sie die Leitungen beim Dichtungstest keinen starken Stößen aus. Dadurch können die Leitungen reißen, was zu ernstesten Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

- Blockieren Sie Wände und Decke nicht, bevor der Dichtungstest und das Einfüllen des Kältemittels abgeschlossen sind.
- Aus Wartungsgründen sollten Sie die Leitungen des Außengeräts nicht vergraben.

Nachdem Sie die Rohre angeschlossen haben, führen Sie einen Dichtungstest durch.

- Vergewissern Sie sich vor dem Dichtungstest, dass die 3-Wege-Ventile geschlossen sind.
- Führen Sie den Dichtungstest mit Stickstoffgas mit einem Druck von 4,15 MPa durch.
- Leiten Sie Stickstoffgas sowohl in die Flüssigkeitsleitungen als auch in die Gasleitungen ein.
- Prüfen Sie alle Bördel- und Lötverbindungen. Prüfen Sie, ob der Druck nicht abgefallen ist.
- Vergleichen Sie den Druck nach dem Einfüllen und nach 24 Stunden Ruhezeit, und überprüfen Sie, ob der Druck nicht abgefallen ist.
* Wenn sich die Außentemperatur der Luft um 5 °C ändert, dann ändert sich der Testdruck um 0,05 MPa. Wenn der Druck abgefallen ist, sind an den Leitungsverbindungen möglicherweise Lecks zu finden.
- Wenn Sie ein Leck gefunden haben, beheben Sie das Leck, und führen Sie den Dichtungstest erneut durch.
- Lassen Sie nach Abschluss des Dichtungstests das Stickstoffgas aus beiden Ventilen ab.
- Lassen Sie das Stickstoffgas langsam ab.

3.7. Vakuumprozess

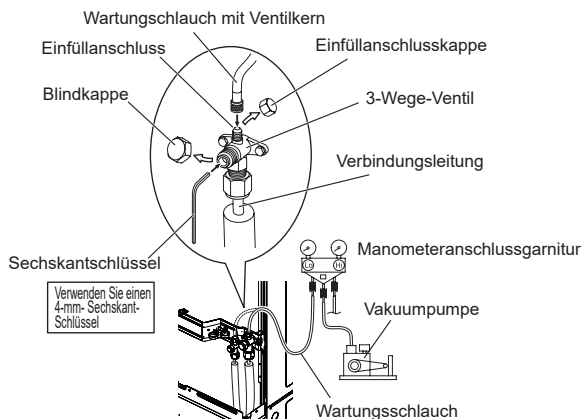
⚠ VORSICHT

- Führen Sie einen Kühlmittel-Lecktest durch (Luftdichtheitsprüfung), um nach Lecks zu suchen, indem Sie Stickstoffgas verwenden, während alle Ventile des Außengeräts geschlossen sind. (Verwenden Sie den Testdruck, der auf dem Typenschild angegeben ist.)
- Achten Sie darauf das Kühlmittelsystem zu leeren, indem Sie eine Vakuumpumpe verwenden.
- Der Kältemitteldruck kann steigen, wenn ein geschlossenes Ventil geöffnet wird, nachdem das System mit einer Vakuumpumpe geleert wurde. Dies kann durch das Schließen des Kältemittelsystems des Außengeräts durch das elektronische Expansionsventil verursacht werden. Dies beeinträchtigt nicht den Betrieb des Geräts.
- Wenn das System nicht ausreichend geleert wird, beeinträchtigt dies die Leistung.
- Verwenden Sie ein sauberes Messsammelrohr und Füllschlauch, die speziell für den Gebrauch mit R32(R410A) entwickelt wurden. Die Verwendung der gleichen Vakuumpumpe für unterschiedliche Kältemittel kann die Vakuumpumpe oder das Gerät beschädigen.
- Spülen Sie die Luft nicht mit Kältemitteln heraus, sondern leeren Sie das System mit einer Vakuumpumpe.

Werkseitig ist das Außengerät nicht mit Kältemittel zur Luftverdrängung befüllt.

- Entfernen Sie die Kappe und schließen Sie das Messsammelrohr und die Vakuumpumpe an das Füllventil durch die Wartungsschläuche an.
- Saugen Sie das Innengerät und die Verbindungsrohre, bis die Druckmessung $-0,1$ MPa (-76 cmHg) anzeigt.
- Wenn $-0,1$ MPa (-76 cmHg) erreicht wurde, betreiben Sie die Vakuumpumpe mindestens für 60 Minuten.
- Trennen Sie die Wartungsschläuche und befestigen Sie die Kappe am Ladeventil mit dem festgelegten Drehmoment.
- Entfernen Sie die Blindkappen und öffnen Sie vollständig die Spindeln der 3-Wege Ventile mit einem Sechskantschlüssel [Drehmoment: $6\sim 7$ N·m (60 bis 70 kgf·cm)]
- Ziehen Sie die Blindkappen des 3-Wege-Ventils bis zum festgelegten Drehmoment fest.

		Anziehdrehmoment
Blindkappe	6,35 mm (1/4 Zoll)	20 bis 25 N·m (200 bis 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 Zoll)	20 bis 25 N·m (200 bis 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 Zoll)	28 bis 32 N·m (280 bis 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 Zoll)	30 bis 35 N·m (300 bis 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/8 Zoll)	35 bis 40 N·m (350 bis 400 kgf·cm)
Einfüllanschlusskappe		12,5 bis 16 N·m (125 bis 160 kgf·cm)



3.8. Zusätzliches Einfüllen

⚠ WARNUNG

Beim Umsetzen und Installieren der Klimaanlage darf ausschließlich das angegebene Kältemittel R32 in den Kältemittelkreislauf gelangen. Wenn Luft oder andere Gase in den Kältemittelkreislauf gelangen, steigt der Druck im Kreislauf auf einen ungewöhnlich hohen Wert und es können Brüche oder Verletzungen usw. auftreten.

Füllen Sie das Kältemittel gemäß den Anweisungen in "2.5. Zusätzliche Füllmenge".

⚠ VORSICHT

- Füllen Sie nach dem Leeren des Systems Kältemittel ein.
- Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht wiederverwendet werden.
- Verwenden Sie beim Einfüllen des Kältemittels R32 stets eine elektronische Waage (zum Messen des Kältemittels nach Gewicht). Das Einfüllen einer größeren als der angegebenen Menge Kältemittel führt zu Fehlfunktionen.
- Verwenden Sie spezielle Werkzeuge für R32(R410A) für den Druckwiderstand, und vermeiden Sie das Vermischen von unreinen Substanzen.
- Wenn die Einheiten weiter auseinander liegen als die maximale Rohrlänge, kann ein korrekter Betrieb nicht garantiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Ventil nach dem Einfüllen von Kältemittel wieder geschlossen wird. Anderenfalls kann der Kompressor ausfallen.
- Minimieren Sie das Austreten von Kältemittel in die Luft. Ein übermäßiges Austreten von Kältemittel ist gemäß den Vorschriften zur Entsorgung von Freon verboten.

3.9. Elektrische Verdrahtung

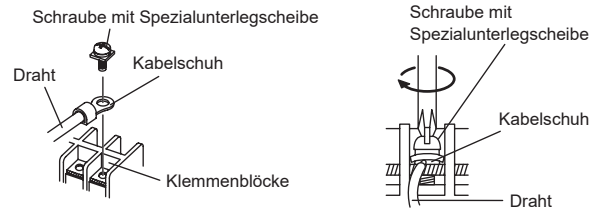
⚠ WARNUNG

- Die Verkabelung muss von einer qualifizierten Person gemäß den Spezifikationen vorgenommen werden. Der Spannungsnennwert für dieses Produkt beträgt 230 V bei 50 Hz. Der Betrieb muss innerhalb des Bereichs von 198 bis 264 V erfolgen.
- Vor dem Anschließen der Drähte muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.
- Fassen Sie elektrische Komponenten niemals direkt nach Ausschalten der Stromversorgung an. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Nachdem der Strom ausgeschaltet wurde, warten Sie immer 10 Minuten oder länger, bevor Sie elektrische Komponenten anfassen.
- Verwenden Sie einen separaten Stromkreis. Unzureichende Leistung im Stromkreis oder inkorrekte Verkabelung kann zu elektrischem Schlag oder Brand führen.
- Installieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter.
- Anderenfalls kann es zu elektrischem Schlag oder Brand kommen.
- Ein Schutzschalter wird an der permanenten Verkabelung eingebaut. Verwenden Sie immer eine Schaltung, die alle Pole der Verkabelung auslöst und einen Isolierabstand von mindestens 3 mm zwischen den Kontakten jedes Pols hat.
- Verwenden Sie spezielle Kabel und Stromkabel. Durch einen unsachgemäßen Gebrauch kann ein elektrischer Schlag oder Brand durch die schlechte Verbindung, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung verursacht werden.
- Ändern Sie das Netzkabel nicht ab und verwenden Sie keine Verlängerungskabel oder Abzweigverdrahtung. Durch einen unsachgemäßen Gebrauch kann ein elektrischer Schlag oder Brand durch die schlechte Verbindung, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung verursacht werden.
- Stecken Sie das Steckerkabel sicher in den Anschluss. Vergewissern Sie sich, dass die am Klemmenblock angeschlossenen Kabel keiner mechanischen Kraft ausgesetzt sind. Fehlerhafte Installation kann einen Brand verursachen.
- Verwenden Sie Kabelschuhe und ziehen Sie die Schrauben bis zum angegebenen Drehmoment an, ansonsten kann es zu Überhitzungen kommen und unter Umständen zu ernststen Schäden im Gerät führen.
- Stellen Sie sich, dass der Isolierungsteil des Anschlusskabels mit der Kabelklemme gesichert ist. Eine beschädigte Isolierung kann zu einem Kurzschluss führen.
- Befestigen Sie die Kabel so, dass sie keinen Kontakt zu den Rohren haben (vor allem nicht auf der Hochdruck-Seite). Lassen Sie das Netzkabel und Übertragungskabel nicht in Kontakt mit den Ventilen kommen (Gas).
- Installieren Sie niemals einen Leistungsverbesserungsfaktor-Kondensator an. Der Kondensator kann überhitzen, statt den Leistungsfaktor zu verbessern.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Erdungsarbeit durchführen. Schließen Sie die Erdungskabel nicht an das Gasrohr, Wasserrohr, Blitzableiter oder Erdungskabel für ein Telefon an.
- Die Verbindung zu einem Gasrohr kann einen Brand oder eine Explosion auslösen, wenn das Gas ausströmt.
- Die Verbindung zu einem Wasserrohr ist keine effektive Erdungsmethode, wenn das PVC-Rohr verwendet wird.
- Die Verbindung zum Erdungskabel eines Telefons oder mit einem Blitzableiter kann einen gefährlich hohen Anstieg beim elektrischen Potenzial verursachen, wenn ein Blitz einschlägt.
- Eine unsachgemäß ausgeführte Erdungsarbeit kann elektrische Schläge auslösen.
- Installieren Sie fest die Abdeckung des Schaltkastens an dem Gerät. Eine nicht ordnungsgemäße Wartungsabdeckung kann durch Eindringen von Staub oder Wasser zu schweren Unfällen wie elektrischem Schlag oder Brand führen.
- Schließen Sie nicht die Wechselspannungsversorgung an die Übertragungsleitung des Klemmenbretts an. Eine unsachgemäße Verdrahtung kann dem gesamten System schaden.

⚠ VORSICHT

- Die Kapazität der primären Stromversorgung ist nur für die Klimaanlage selbst bestimmt und berücksichtigt nicht die gleichzeitige Verwendung anderer Geräte.
- Wenn der elektrische Strom inadäquat ist, kontaktieren Sie Ihren Stromanbieter.
- Installieren Sie einen Trennschalter an einem Ort, der keinen hohen Temperaturen ausgesetzt ist.
- Wenn die Temperatur, die den Trennschalter umgibt, zu hoch ist, kann die Amperezahl, bei der der Trennschalter ausgelöst wird, sinken.
- Wenn Sie einen Erdschluss-Trennschalter, der allein für den Erdschlussschutz entwickelt wurde, verwendet wird, achten Sie darauf, einen mit einer Sicherung ausgestatteten Schalter oder Trennschalter anzubringen.
- Dieses System verwendet einen Inverter, was bedeutet, dass ein Erdschluss-Trennschalter verwendet werden muss, der Oberschwingungen handhaben kann, um einen Fehlfunktion des Erdschluss-Trennschalters selbst zu verhindern.
- Verwenden Sie keine überkreuzende Netzverkabelung für das Außengerät.
- Wenn die Temperatur, die den Trennschalter umgibt, zu hoch ist, kann die Amperezahl, bei der der Trennschalter ausgelöst wird, sinken.
- Wenn außen der elektrische Schaltschrank installiert wurde, stellen Sie ihn unter Verschluss, damit man nicht so einfach darauf zugreifen kann.
- Beginnen Sie mit der Verdrahtungsarbeit, nachdem Sie den Abzweigschalter und Überspannungstrennschalter geschlossen haben.
- Das Verbindungskabel zwischen dem Innen-Gerät und dem Außen-Gerät hat 230 V.
- Der Thermistorsensor usw. darf nicht aus der Stromverdrahtung und Verbindungsverdrahtung entfernt werden. Der Kompressor kann ausfallen, wenn er entfernt ist.
- Binden Sie Netzkabel und Verbindungskabel nicht zusammen.
- Beachten Sie stets die maximale Länge des Verbindungskabels. Die Überschreitung der maximalen Länge kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.
- Starten Sie den Betrieb erst, wenn das Kältemittel vollständig eingefüllt ist. Der Kompressor kann ausfallen, wenn er vor Abschluss des Kältemittelfüllvorgangs betrieben wird.
- Die statische Elektrizität, die auf den menschlichen Körper aufgeladen wird, kann die Steuerleiterplatte beschädigen, wenn die Steuerleiterplatte für die Adresseinstellung usw. verwendet wird. Vorsicht bei den folgenden Punkten.
- Stellen Sie die Erdung für das Innengerät, Außengerät und optionale Geräte her. Trennen Sie die Stromversorgung (Trennschalter).
- Berühren Sie den Metallbereich (z. B. blanker Bereich des Steuerkastens) von Innengerät oder Außengerät länger als 10 Sekunden. Entladen Sie die statische Elektrizität Ihres Körpers.
- Berühren Sie niemals die Komponentenklemmleiste oder Muster auf der Platine.
- Achten Sie darauf, dass keine Funken entstehen, da ein entflammbares Kältemittel verwendet wird.
- Die Sicherung nicht entfernen, während der Strom eingeschaltet ist.
- Den Stecker und Kabel nicht aus der Wandsteckdose ziehen, während der Strom eingeschaltet ist.
- Es wird empfohlen, die Ausgangsverbindung an einer hohen Position zu installieren. Legen Sie die Kabel so, dass sie sich nicht verheddern.
- Bestätigen Sie den Modellnamen des Innengeräts, bevor Sie es anschließen. Wenn das Innengerät nicht mit R32 kompatibel ist, wird ein Fehlersignal angezeigt und das Gerät wird nicht zu bedienen sein.

- (5) Ziehen Sie die Anschlusschrauben nicht zu fest an, sonst kann es sein, dass sie brechen.



- (6) In der unten stehenden Tabelle finden Sie die Drehmomente der Anschlusschrauben.

Anziehdrehmoment [N·m (kgf·cm)]	
M4-Schraube	1,2 bis 1,8 (12 bis 18)
M5-Schraube	2,0 bis 3,0 (20 bis 30)

■ Stanzlöcher für Verkabelung

⚠ VORSICHT

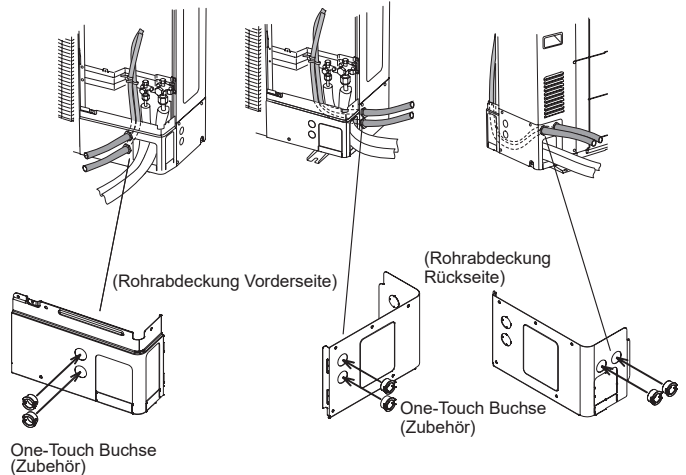
- Achten Sie darauf, die Abdeckung beim Öffnen der Stanzlöcher nicht zu verformen oder zu zerkratzen.
- Wenn Kabel aus dem Gerät geführt werden, kann ein Schutzschlauch für die Kabelkanäle in das Stanzloch eingesetzt werden.
- Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel auf andere Weise vor Beschädigung durch die Kante des Stanzlochs.
- Versehen Sie den Rand des Stanzlochs mit Rostschutzfarbe.

- Jeweils 2 Stanzlöcher derselben Größe befinden sich an der Vorderseite, an der Seite und an der Rückseite.

Installationsmethode der One-Touch-Buchse

Befestigen Sie die One Touch-Buchse (Zubehör) wie folgt.

Anschluss an Vorderseite Seitlicher Anschluss Anschluss an Rückseite



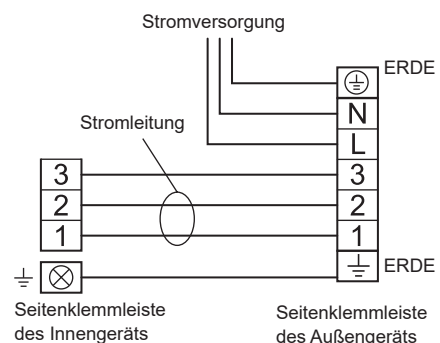
HINWEISE: Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel und die Verbindungskabel nicht durch dieselbe Kabelbuchsenöffnung geführt werden. Sie müssen separat durch die zwei Öffnungen geführt werden, um Beschädigungen des Kabels zu verhindern.

■ Verkabelungsmethode

⚠ VORSICHT

Wenn Sie das Netzkabel anschließen, achten Sie darauf, dass die Phase der Stromversorgung mit der Phase des Klemmbretts übereinstimmt. Wenn die Phasen nicht übereinstimmen, dreht sich der Kompressor rückwärts und ist nicht in der Lage zu komprimieren.

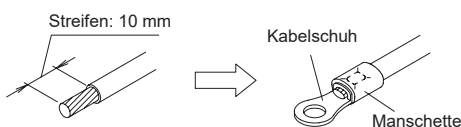
• Verbindungsdiagramme



■ Wie man die Verdrahtung an den Anschluss anschließt

Vorsicht beim Verdrahten von Kabeln

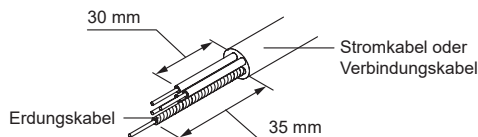
- Wenn die Beschichtung eines Zuleitungsdrahts abmacht, verwenden Sie immer ein Spezialwerkzeug, wie zum Beispiel eine Abisolierzange. Wenn kein Spezialwerkzeug verfügbar ist, entfernen Sie vorsichtig die Beschichtung mit einem Messer usw.
- (1) Verwenden Sie Kabelschuhe mit Isolierhülsen wie in der unteren Abbildung dargestellt, um sie mit den Anschlussklemmen zu verbinden.
- (2) Befestigen Sie die Kabelschuhe mit den Drähten mit einem angemessenen Werkzeug, damit die Drähte nicht abgehen.



- (3) Verwenden Sie spezielle Drähte, schließen Sie sie sicher an und befestigen Sie sie so, dass auf die Anschlüsse kein Stress ausgeübt wird.
- (4) Verwenden Sie einen passenden Schraubendreher, um die Anschlusschrauben festzuziehen. Verwenden Sie keinen Schraubendreher, der zu klein ist, sonst können die Schraubenköpfe beschädigt werden und das verhindert, dass die Schrauben richtig fest gezogen werden können.

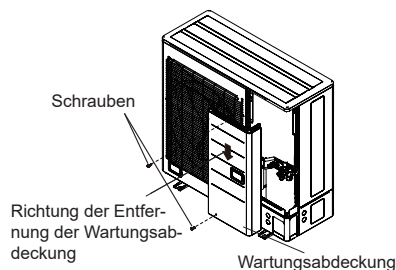
• Vorbereitung der Kabel

- Halten Sie den Erdungskabel länger als die anderen Drähte.

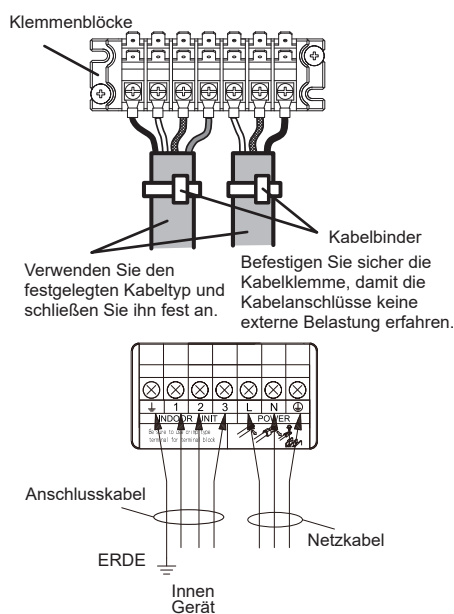


• Verkabelungsvorgang

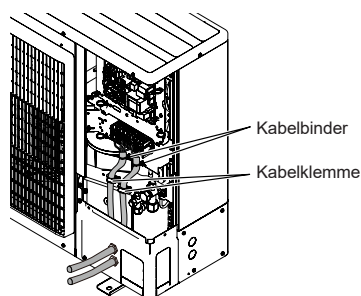
- Entfernen Sie die Blechschrauben. (2 Stellen)
- Den Wartungsdeckel entfernen, indem Sie ihn nach unten drücken.



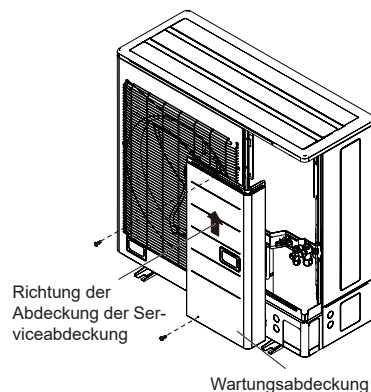
- Schließen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel an den Anschluss an.
- befestigen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel mit Kabelklemmen.



- Sichern Sie die Kabel mit dem Kabelbinder, der an der Basis der Ventile befestigt ist.



- Legen Sie die Serviceabdeckung nach Abschluss der Arbeiten wieder auf. Ersetzen Sie die Blechschrauben. (2 Stellen)



4. TESTLAUF

4.1. Prüfpunkte vor dem Testlauf

Kontrollpunkte

☐	Ist das Außengerät sicher installiert?
☐	Haben Sie die Gasleckinspektion durchgeführt? [Verbindungen der verschiedenen Leitungen (Flanschverbindung, Lötungen)]
☐	Ist die Wärmeisolierung komplett? (Gasleitung, Flüssigkeitsleitung, Abflussschlauchverlängerung auf Innengerät- seite usw.)
☐	Erfolgt das Ausstoßen von Wasser aus dem Ablauf problemlos?
☐	Sind die Kabel korrekt angeschlossen?
☐	Entsprechen die Kabel den Spezifikationen?
☐	Ist das Erdungskabel korrekt angeschlossen?
☐	Gibt es Hindernisse, die das Ansauggitter und den Auslass der Innen-/Außen- geräte blockieren?
☐	Haben Sie die angegebene Menge des Kältemittels eingefüllt?
☐	Sind die Sperrventile von Gasleitung und Flüssigkeitsleitung vollständig geöff- net?
☐	Wurde die Gehäuseheizung länger als 6 Stunden mit Strom versorgt?

Nachdem Sie die obigen Punkte überprüft haben, verweisen Sie auf "4.2. Testmethode", um den Betrieb des Geräts zu testen. Wenn Probleme bestehen, passen Sie die Einstellungen sofort an, und prüfen Sie erneut.

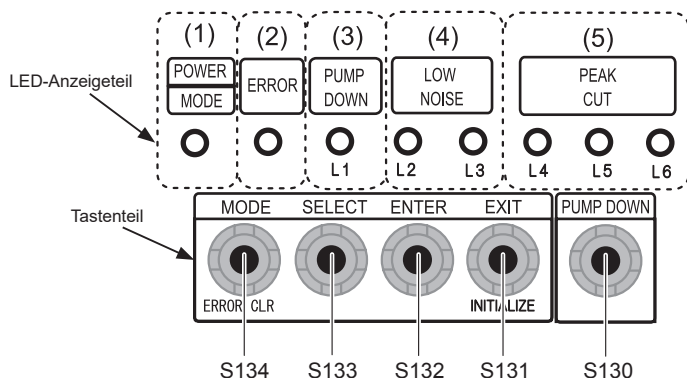
4.2. Testmethode

Konfigurieren Sie die Einstellungen für den Testlauf nur, wenn das Außengerät den Betrieb eingestellt hat.

- Je nach Kommunikationsstatus zwischen Innen- und Außengeräten kann es einige Minuten dauern, bis das System den Betrieb wieder aufnimmt, nachdem die Einstellungen für den Testlauf abgeschlossen sind.
- Nach Abschluss der Testlaufeinstellungen nehmen die Außengeräte und die angeschlossenen Innengeräte den Betrieb wieder auf. Die Steuerung der Raumtemperatur wird während des Testbetriebs nicht aktiviert (fortlaufender Betrieb).
- Wenn in der Flüssigkeitskompression des Kompressors ein Klopfgeräusch zu hören ist, stoppen Sie umgehend das Gerät, und schalten Sie die Gehäuseheizung ausreichend lange ein, bevor Sie den Betrieb erneut aufnehmen.

Testeinstellungsmethode (die folgenden zwei Möglichkeiten gibt es hierfür)

- Stellen Sie auf Test-Betrieb um, der in der Fernbedienung vorhanden ist (Siehe Installations-Handbuch des Innengeräts für weitere Einzelheiten).
- Die Kühlung und die Heizung können über die Taste [SELECT] (auswählen) (S133) und die Taste [ENTER] (eingeben) (S132) auf der Anzeige eingestellt werden. (Führen Sie den ersten Test im Kühlbetrieb aus.)
Nehmen Sie die Einstellungen gemäß dem folgenden Verfahren vor.



4.2.1. Einstellungsmethode auf der Platine des Außengeräts

- (1) Schalten Sie den Strom für das Außen-Gerät ein und gehen Sie in den Standby-Modus. „POWER/MODE“ (ein/aus/modus)-Anzeigelichter sind an.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- (2) Drücken Sie die Taste [ENTER] (eingeben) (S132) drei Sekunden lang.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken	○	○	○	Blinken	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- (3) Drücken Sie die Taste [SELECT] (auswählen) (S133), der Testlauf-Modus schaltet zwischen Kühlung und Heizung um.

Testmodus für Kühlung

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken	○	○	○	Blinken	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

Testmodus für Heizung

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken	○	○	Blinken	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- (4) Nachdem der Betriebsmodus bestätigt wurde, drücken Sie die Taste [ENTER] (eingeben) (S132).

Die Anzeige ändert sich wie folgt und die Klimaanlage geht in Betrieb.

Testmodus für Kühlung

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken	○	○	○	●	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

Testmodus für Heizung

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken	○	○	●	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- (5) Drücken Sie die Taste [ENTER] (eingeben) (S132). Die Klimaanlage stellt den Betrieb ein.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpum- pen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

4.3. Prüfliste

Prüfen Sie die Punkte während des Tests.

☐	Entwickelt das Außengerät abnorme Geräusche oder vibriert es deutlich?
☐	Werden die kalte Luft und die heiße Luft aus dem Innengerät gemäß dem Betriebsmodus ausgeblasen?
☐	Prüfen Sie, ob die LED „ERROR“ (fehler) blinkt. Wenn sie angezeigt wird, prüfen Sie die „10.2. Fehlercode-Prüftabelle“, die im Folgenden angezeigt wird.
☐	Bedienen Sie das Gerät gemäß der Bedienungsanleitung des Innengeräts, und prüfen Sie, ob es normal funktioniert.

5. ABSCHLUSS

⚠ WARNUNG

Installieren Sie die isolierten Rohre, sodass sie nicht den Kompressor berühren.

5.1. Installieren der Isolation

- Isoliermaterial nach dem Durchführen installieren „3.6. Dichtungstest“.
- Isolieren Sie das Kältemittelrohr, um Kondensation und tropfendes Wasser zu vermeiden. (Fig. A)
- Die Stärke des Isoliermaterials können Sie der Tabelle unten entnehmen.

Auswahl der Isolierung

[Verwenden Sie Isoliermaterial mit gleich guter Heizübertragungsrate oder unter 0,040 W/(m·k)]

		Mindestdicke des Isoliermaterials (mm)			
Relative Feuchtigkeit		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Leitungs- durchmesser (mm)	6,35	8	10	13	17
	9,52	9	11	14	18
	12,70	10	12	15	19
	15,88	10	12	16	20
	19,05	10	13	16	21
	22,22	11	13	17	22
	25,40	11	13	17	22

* Wenn die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit jeweils 32 °C (DB) und 85% übersteigen, verstärken Sie die Heizisolation des Kältemittelrohrs.

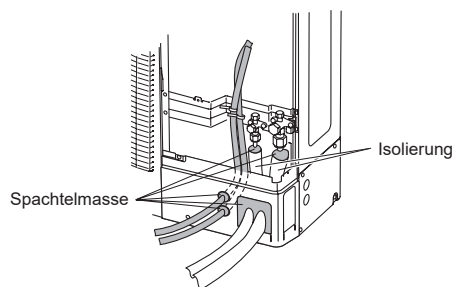
5.2. Füllen mit Spachtelmasse

⚠ WARNUNG

Füllen Sie die Leitungsöffnungen und Verkabelungsöffnungen mit Spachtelmasse (lokal erworben), um Lücken zu vermeiden (Fig. A). Wenn kleine Tiere wie Insekten in das externe Gerät gelangen, können Sie einen Kurzschluss in der Nähe von elektrischen Komponenten unter der Wartungsabdeckung verursachen.

- Wenn das Außengerät höher als das Innengerät installiert ist, kann das im 3-Wege-Ventil des Außengeräts kondensierte Wasser in das Innengerät gelangen. Verhindern Sie daher mit Spachtelmasse zwischen dem Rohr und der Isolierung das Eindringen von Wasser in die Innengeräte.

Fig. A



6. BEDIENUNG DER ANZEIGE

6.1. Position der Anzeige

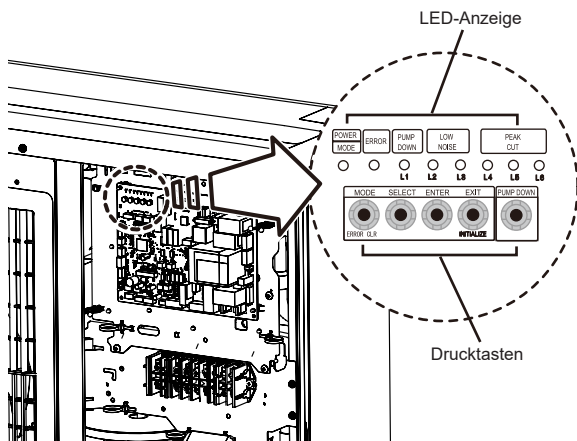
⚠️ WARNUNG

Berühren Sie niemals elektrische Komponenten wie Klemmleisten mit Ausnahme der Anzeigeplatine. Dadurch könnten schwere Unfälle wie elektrischer Schlag verursacht werden.

⚠️ VORSICHT

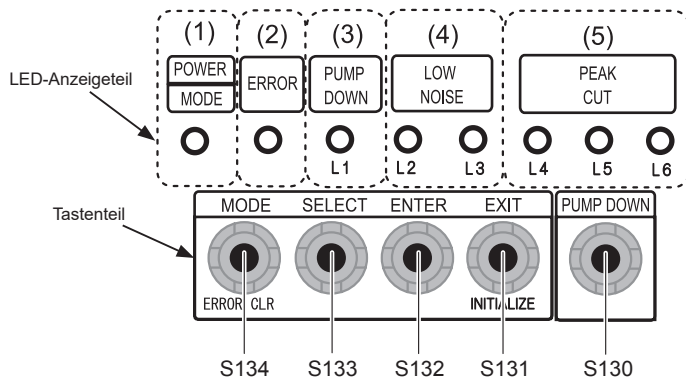
- Öffnen Sie nach dem Einfüllen des Kältemittels das Ventil, bevor Sie lokale Einstellungen vornehmen. Anderenfalls kann der Kompressor ausfallen.
- Entladen Sie statische Elektrizität Ihres Körpers, bevor Sie Drucktasten berühren. Berühren Sie niemals eine Klemmleiste oder Muster auf der Steuerplatine.

- Die Positionen der Tasten auf der Steuerplatine des Außengeräts finden Sie in der folgenden Abbildung.
- Verschiedene Einstellungen können durch Drucktasten auf der Platine des Außengeräts vorgenommen werden.



6.2. Beschreibung der Anzeige und Tasten

- Die gedruckten Zeichen für die LED-Anzeige finden Sie hier.



Anzeigeleuchte		Funktion oder Betriebsmethode
(1) POWER / MODE (ein/aus/modus)	Grün	Leuchten, wenn eingeschaltet. Lokale Einstellung im Außengerät oder Fehlercode wird durch Blinken angezeigt.
(2) ERROR (fehler)	Rot	Blinkt bei Fehler im Betrieb der Klimaanlage.
(3) PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	Orange	Leuchtet während des Abpumpens.
(4) LOW NOISE (geräuscharm) (L2, L3)	Orange	Im Geräuscharmen-Modus sind die Lichter an, wenn die lokalen Einstellungen aktiviert sind. (Lichtmuster L2 und L3 zeigen einen niedrigen Lärmpegel an) *Siehe Seite 14.
(5) PEAK CUT (höchste einstellung) (L4, L5, L6)	Orange	Im Spitzenstrom-Modus sind die Lichter an, wenn die lokalen Einstellungen aktiviert sind. (Lichtmuster L4, L5 und L6 zeigen Spitzenstrom-Pegel an) *Siehe Seite 14.

Taste	Funktion oder Betriebsmethode
S134 MODE (modus)	Zum Wechseln zwischen „Lokaler Einstellung“ und „Fehlercodeanzeige“.
S133 SELECT (auswählen)	Zum Wechseln zwischen individuellen „Lokalen Einstellungen“ und „Fehlercodeanzeigen“.
S132 ENTER (eingeben)	Zum Festlegen von individuellen „Lokalen Einstellungen“ und „Fehlercodeanzeigen“.
S131 EXIT (beenden)	Zum Zurückkehren zu „Betriebsstatusanzeigen“.
S130 PUMP DOWN (abpumpen)	Zum Starten des Abpumpvorgangs.

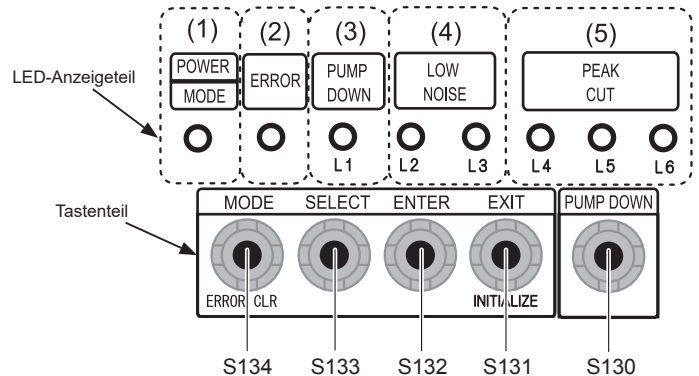
7. FELDEINSTELLUNG

⚠️ VORSICHT

- Entladen Sie statische Elektrizität Ihres Körpers, bevor Sie die Schalter einstellen.
- Berühren Sie niemals Klemmleisten oder Muster an den Teilen auf der Platine.

7.1. Feldeinstellungs-Tasten

- Entfernen Sie die Abdeckung des Außengeräts, um Zugang zur Platine der Anzeigeeinheit zu erhalten.
Die Tasten der Platine für verschiedene Einstellungen und LED-Anzeigen finden Sie in der Abbildung.



7.2. Funktionseinstellungen

- Es können verschiedene Funktionen eingestellt werden. Folgen Sie den Einstellungs-Anweisungen in 7.2.1. und 7.2.2. um je nach Anforderungen Einstellungen vorzunehmen. Führen Sie diese Einstellungen durch, nachdem das Innengerät angehalten hat.

Table. Einstellungsliste

Nein	Einstellung		LED-Anzeige								Werk- seinstel- lungen	Inhalt
			POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)				
1	Geräuscharme Moduseinstel- lung	Stufe 1	Blinken (9 Mal)	○	○	○	●	○	○	●	◆	Durch Verwendung des „Geräuscharmen Modus“, kann die Grenze des Geräuschpegels eingestellt werden, um den Geräuschpegel zu senken. Den Modus gibt es in 2 Stufen, die entsprechend eingestellt werden können. Verwenden Sie zum Einschalten des Modus den externen Eingangsanschluss (P580). *Bei Verwendung dieses Modus kann es passieren, dass die Kühl/Heizleistung sinkt. *Je nach Betriebsbedingung sinkt der Geräuschpegel eventuell nicht, selbst wenn der leise Modus eingestellt ist.
		Stufe 2	Blinken (9 Mal)	○	○	○	●	○	●	○		
2	Höchste Einstellung Moduseinstel- lung	Stufe 1	Blinken (9 Mal)	○	○	●	○	○	○	●		Das Kapazitätslimit kann beim Betrieb im Modus Höchste Einstellung ausgewählt werden. Die Betriebsauswahl kann durch externen Eingangsverbinder (PA580) vorgenommen werden. Je niedriger die Stufe ist, desto größer ist die Energieersparnis. Jedoch reduziert sich auch die Kühl-/Heizleistung.
		Stufe 2	Blinken (9 Mal)	○	○	●	○	○	●	○		
		Stufe 3	Blinken (9 Mal)	○	○	●	○	○	●	●		
		Stufe 4	Blinken (9 Mal)	○	○	●	○	●	○	○	◆	

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

7.2.1. Einstellung für Geräuscharmen Modus

- Wechseln Sie in den Modus „Lokale Einstellung“, indem Sie die Taste [MODE] (modus) (S134) 3 Sekunden oder länger drücken.
- Vergewissern Sie sich, dass [POWER/MODE] (ein/aus/modus) 9 Mal blinkt, und drücken Sie die Taste [ENTER] (eingegeben) (S132).

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken (9 Mal)	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet, (:): Blinkzahl

- Drücken Sie die Taste [SELECT] (auswählen) (S133) und passen Sie die LED-Anzeige wie unten dargestellt an. (Aktuelle Einstellung wird angezeigt)

LOW NOISE MODE (geräu- scharmer modus)		LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)	
		○	Blinken

Zeichen „○“: Leuchtet nicht

- Drücken Sie die Taste [ENTER] (eingegeben) (S132).

LOW NOISE MODE (geräu- scharmer modus)		LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)	
		○	●

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- Drücken Sie die Taste [SELECT] (auswählen) (S133) und passen Sie die LED-Anzeige wie unten dargestellt an.

		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
		○	○	Blinken
Stufe 1		○	○	Blinken
Stufe 2		○	Blinken	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht

Das Geräusch ist bei Stufe 2 geringer als bei Stufe 1.

- Drücken Sie die Taste [ENTER] (eingegeben) (S132), und fixieren Sie sie.

		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
		○	○	●
Stufe 1		○	○	●
Stufe 2		○	●	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- Keihen Sie zu „Betriebsstatus-Anzeige“ (normaler Betrieb) zurück, indem Sie die Taste [EXIT] (beenden) drücken (S131).

- Sollten Sie vergessen haben, wie oft die Taste [SELECT] (auswählen) und [ENTER] (eingegeben) gedrückt wurden, beginnen Sie von vorne, nachdem Sie zur „Betriebsstatus-Anzeige“ (normaler Betrieb) zurückgekehrt sind, indem Sie die Taste [EXIT] (beenden) (S131) einmal drücken.

7.2.2. Einstellung für Modus für höchste Einstellung

- Wechseln Sie in den Modus „Lokale Einstellung“, indem Sie die Taste [MODE] (modus) (S134) 3 Sekunden oder länger drücken.
- Vergewissern Sie sich, dass [POWER/MODE] (ein/aus/modus) 9 Mal blinkt, und drücken Sie die Taste [ENTER] (eingegeben) (S132).

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Blinken (9 Mal)	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet, (:): Blinkzahl

- Drücken Sie die Taste [SELECT] (auswählen) (S133) und passen Sie die LED-Anzeige wie unten dargestellt an. (Aktuelle Einstellung wird angezeigt)

PEAK CUT MODE (höchste einstellung modus)		LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)	
		Blinken	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht

- Drücken Sie die Taste [ENTER] (eingegeben) (S132).

PEAK CUT MODE (höchste einstellung modus)		LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)	
		●	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- Drücken Sie die Taste [SELECT] (auswählen) (S133) und passen Sie die LED-Anzeige wie unten dargestellt an.

		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
		○	○	Blinken
Stufe 1	0 % des Eingangsverhältnisses	○	Blinken	○
Stufe 2	50% des Eingangsverhältnisses	○	Blinken	Blinken
Stufe 3	75% des Eingangsverhältnisses	○	Blinken	Blinken
Stufe 4	100% des Eingangsverhältnisses	Blinken	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht

(6) Drücken Sie die Taste [ENTER] (eingeben) (S132), und fixieren Sie sie.

		PEAK CUT (höchste einstellung)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Stufe 1	0 % des Eingangsverhältnisses	○	○	●
Stufe 2	50% des Eingangsverhältnisses	○	●	○
Stufe 3	75% des Eingangsverhältnisses	○	●	●
Stufe 4	100% des Eingangsverhältnisses	●	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

(7) Kehren Sie zu „Betriebsstatus-Anzeige“ (normaler Betrieb) zurück, indem Sie die Taste [EXIT] (beenden) drücken (S131).

- Sollte die eingestellte Zahl während des Betriebs verloren gehen, beginnen Sie von vorne, indem Sie die Taste [EXIT] (beenden) einmal drücken und zur „Betriebsstatus-Anzeige“ (normaler Betrieb) zurückkehren.

8. EXTERNER EINLASS UND AUSLASS

8.1. Externer Einlass

8.1.1. Verkabelung des Anschlusses

Ein/Aus für die Funktionen „Geräuscharmer Modus“ und „Modus Höchste Einstellung“ kann mit einem externen Feldgerät aktiviert werden.

Beim Installieren des Anschlusskabels muss das angegebene Teil (optionale Teile) verwendet werden.

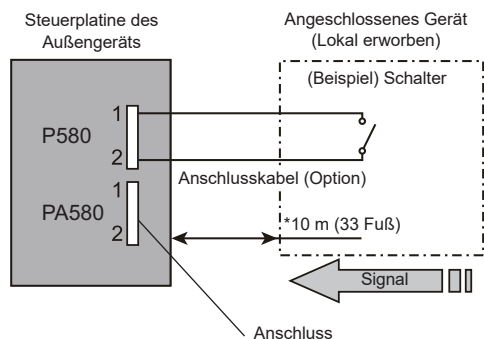
Siehe Abschnitt „7.2. Funktionseinstellungen“, für die gewünschte Funktion. Die Funktion muss für die externe Eingabe eingestellt sein, um zu funktionieren.

Eingabe	Anschluss
Geräuscharmer Modus	P580
Modus Höchste Einstellung	PA580

* Die Entfernung von der Platine zum angeschlossenen Gerät darf nicht größer als 10 m (33 Fuß) betragen.

* Kontaktkapazität: 24 V DC oder mehr, 10 mA oder mehr.

Beispiel für Schaltplan



8.1.2. Geräuscharmer Modus (P580)

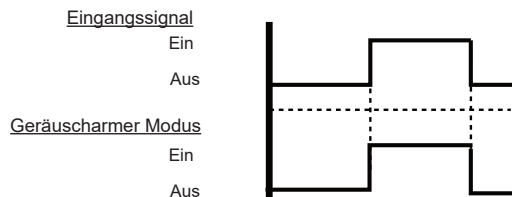
• Diese Funktion mindert den Betriebslärm der äußeren Einheit. Die Klimaanlage wird auf den Geräuscharmen Modus eingestellt, wenn die Kontakteingabe eines kommerziellen Timers oder der Ein-/Aus-Schalter auf eine Verbindung auf dem äußeren Steuer-PC geschaltet wird.

* Je nach Außentemperatur usw. kann sich die Leistung verringern.

* Stellen Sie die Stufe für den Modus „Geräuscharm“ ein, siehe „7.2. Funktionseinstellungen“.

Eingangssignal ...Ein: Geräuscharmer Modus

...Aus: Normaler Betrieb



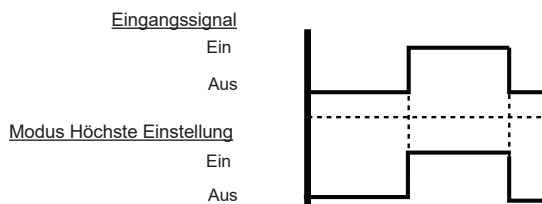
8.1.3. Modus Höchste Einstellung (PA580)

• Betrieb, durch den der aktuelle Wert unterdrückt wird, kann durch das angeschlossene Gerät erfolgen. Die Klimaanlage wird auf „Modus Höchste Einstellung“ gesetzt, wenn der Kontakteingang eines handelsüblichen Timers oder Ein-/Aus-Schalters an einen Anschluss an der Steuerplatine des Außengeräts angewendet wird.

* Legen Sie den Modus „Höchste Einstellungsstufe“ fest, siehe „7.2. Funktionseinstellungen“.

Eingangssignal ...Ein: Modus Höchste Einstellung

...Aus: Normaler Betrieb



8.2. Externer Auslass

8.2.1. Verkabelung des Anschlusses

Beim Installieren des Anschlusskabels muss das angegebene Teil (optionale Teile) verwendet werden.

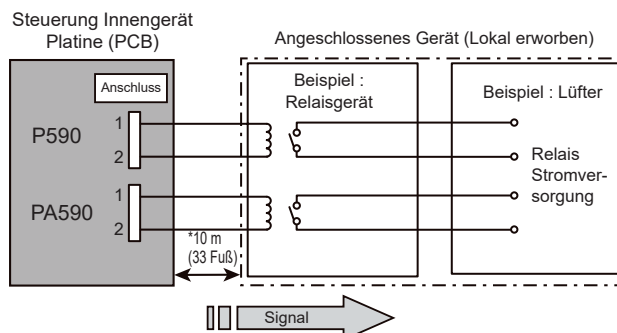
Ausgang	Anschluss
Fehlerstatus	P590
Kompressorstatus	PA590

* Die Entfernung von der Platine zum angeschlossenen Gerät darf nicht größer als 10 m (33 Fuß) betragen.

Laden

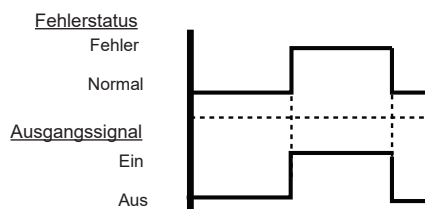
• Laden : DC 50mA oder weniger wird empfohlen

Beispiel für Schaltplan



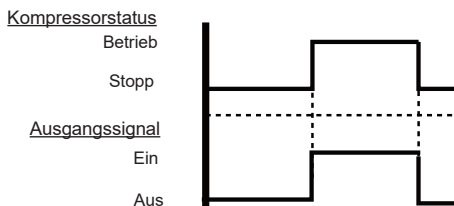
8.2.2. Fehlerstatusausgang (P590)

Ein Fehlerstatussignal der Klimaanlage wird erzeugt, wenn eine Fehlfunktion auftritt.



8.2.3. Kompressorstatusausgang (PA590)

Das Betriebsstatussignal des Kompressors wird erzeugt, wenn der Kompressor läuft.



9. PUMP DOWN (abpumpen)

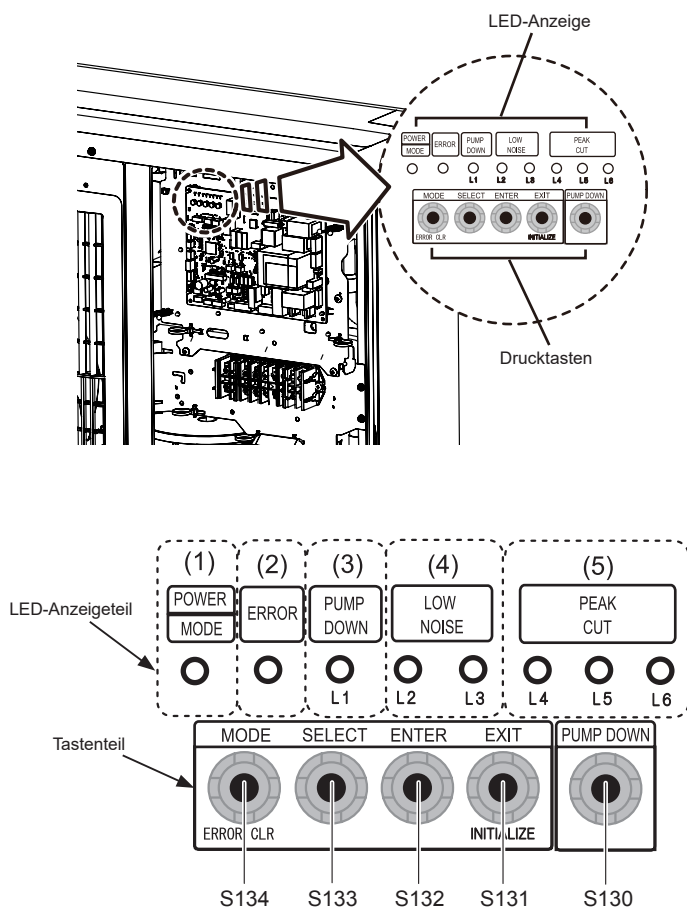
⚠️ WARNUNG

- Berühren Sie niemals elektrische Komponenten wie Klemmleisten mit Ausnahme der Anzeigeplatine. Dadurch könnten schwere Unfälle wie elektrischer Schlag verursacht werden.
- Stellen Sie bitte während der Abpumpens sicher, dass sich der Kompressor im ausgeschalteten Zustand befindet, bevor Sie die Kältemittelleitungen entfernen. Entfernen Sie das Verbindungsrohr nicht, während der Kompressor mit geöffneten 2-Wege- oder 3-Wege-Ventilen in Betrieb ist. Dies kann zu überhöhtem Druck im Kältemittelkreislauf und damit zu Rissen und sogar zu Verletzungen führen.

⚠️ VORSICHT

- Führen Sie vor dem Trennen von Kältemittelleitungen oder elektrischen Kabeln einen Abpumpvorgang aus.
- Sammeln Sie das Kältemittel am Wartungsanschluss oder am 3-Wege-Ventil, wenn das Abpumpen nicht möglich ist.
- Bei einer Installation mit Gruppensteuerung schalten Sie den Strom erst ab, wenn das Abpumpen aller Außengeräte abgeschlossen ist.
(Die Installation mit Gruppensteuerung wird unter „SPEZIELLE INSTALLATIONSMETHODEN“ im Installationshandbuch des Innengeräts beschrieben.)

- Bedienen Sie die Taste [PUMP DOWN] (Abpumpen) (S130) auf der Anzeigetafel wie folgt.



9.1. Vorbereitung für Abpumpen

- Vergewissern Sie sich, dass der Strom ausgeschaltet ist, und öffnen Sie dann die Wartungsabdeckung.

9.2. Abpumpvorgang

- Prüfen Sie, ob die 3-Wege-Ventile (sowohl auf der Flüssigkeitsseite als auch auf der Gasseite) geöffnet sind.
- Schalten Sie den Strom ein.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- Drücken Sie die Taste [PUMP DOWN] (abpumpen) (S130) 3 Sekunden lang oder länger, wenn das Gerät länger als 3 Minuten eingeschaltet ist.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	●	●	●

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

Die LED-Anzeige leuchtet gemäß oben stehenden Tabelle und die Gebläse und der Kompressor nehmen den Betrieb auf.

- Wenn die Taste [PUMP DOWN] (abpumpen) (S130) gedrückt wird, während der Kompressor läuft, so hält dieser an und läuft nach etwa 3 Minuten wieder an.

- Die LED-Anzeige ändert sich gemäß der folgenden Abbildung etwa 3 Minuten nach dem Start des Kompressors. Schließen Sie das 3-Wege-Ventil auf der Flüssigkeitsseite vollständig.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	●	●

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

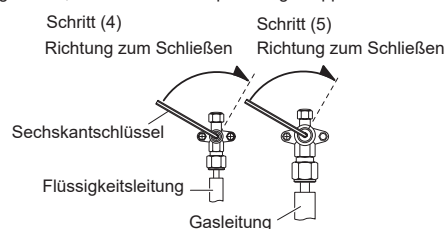
- Wenn der Ventil auf der Flüssigkeitsseite nicht geschlossen ist, ist das Abpumpen nicht möglich.

- Wenn sich die LED-Anzeige gemäß der folgenden Tabelle ändert, schließen Sie das 3-Wege-Ventil auf der Gasleitungsseite fest.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	○	●

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- Wenn das Ventil auf der Gasleitungsseite nicht geschlossen ist, kann Kältemittel in die Leitung fließen, nachdem der Kompressor gestoppt wurde.



- Die LED-Anzeige wechselt nach 1 Minute, wie es in der Tabelle gezeigt wird.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

Gebläse und Kompressor werden automatisch gestoppt.

- Wenn das Abpumpen erfolgreich war (die obige LED wird angezeigt) bleiben bleibt das Außengerät weiterhin gestoppt, bis der Strom abgeschaltet wird.

- Schalten Sie den Strom aus.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
○	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht

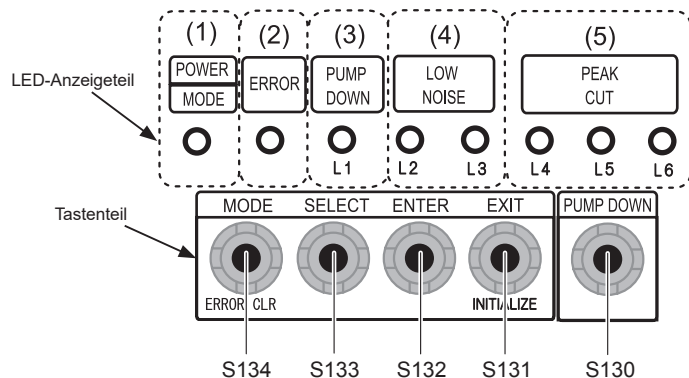
Das abpumpen wird abgeschlossen.

HINWEISE:

- Um Abpumpen zu beenden, drücken Sie die Taste [PUMP DOWN] (abpumpen) erneut (S130).
- Um das Abpumpen erneut zu beginnen, nachdem der Kompressor wegen eines Fehlers automatisch gestoppt wurde, schalten Sie den Strom ab, und öffnen Sie die 3-Wege-Ventile. Warten Sie 3 Minuten, schalten Sie den Strom ein, und starten Sie das Abpumpen erneut.
- Wenn Sie nach dem Abpumpen den Betrieb wieder aufnehmen, schalten Sie den Strom ab und öffnen Sie das 3-Wege-Ventil. Warten Sie 3 Minuten, schalten Sie den Strom ein und führen Sie im Kühlungs-Betriebsmodus einen Testlauf durch.
- Wenn ein Fehler auftritt, fangen Sie das Kältemittel am Wartungsanschluss auf.

10.FEHLERCODES

Sie können den Betriebs-Status über die eingeschalteten Lichter und das Blinken der LED-Anzeige bestimmen.



10.1. Fehleranzeigemodus

Anzeige bei Auftreten eines Fehlers.

POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
●	Blinken (schnell)	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet

- (1) Überprüfen Sie, ob die „ERROR“ (fehler)-LED blinkt und drücken Sie die Taste [ENTER] (eingeben) (S132) einmal.

10.2. Fehlercode-Prüftabelle

BESCHREIBUNG	ANMERKUNG	LED-Anzeige							
		POWER/ MODE (ein/aus/ modus)	ERROR (fehler)	PUMP DOWN (abpumpen) (L1)	LOW NOISE (geräuscharm) (L2) (L3)		PEAK CUT (höchste einstellung) (L4) (L5) (L6)		
Serieller Kommunikationsfehler	Fehler in der seriellen Weiterleitung direkt nach Vorgang	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (1 Mal)	Blinken (1 Mal)	○	○	●	●
	Fehler in der seriellen Weiterleitung während des Vorgangs	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (1 Mal)	Blinken (1 Mal)	○	●	○	○
Fehler bei der Kapazität des Innengeräts	Fehler bei der Kapazität des Innengeräts	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (2 Mal)	Blinken (2 Mal)	○	○	○	●
Fehler des Innengeräts	Fehler des Innengeräts	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (5 Mal)	Blinken (15 Mal)	○	○	○	●
Platinenfehler am Außengerät	Fehler in den Modellinformationen der Platine des Außengeräts	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (6 Mal)	Blinken (2 Mal)	○	○	○	●
Umrichterplatinenfehler	Umrichterfehler	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (6 Mal)	Blinken (3 Mal)	○	○	○	●
IPM-Fehler	Fehler Auslösung der Klemmleiste L	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (6 Mal)	Blinken (5 Mal)	○	○	●	●
Fehler am Sensor für Auslasstemperatur	Fehler am Sensor 1 für Auslasstemperatur	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (7 Mal)	Blinken (1 Mal)	○	○	○	●
Fehler am Sensor für Kompressor-temperatur	Fehler am Sensor 1 für Kompressortemperatur	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (7 Mal)	Blinken (2 Mal)	○	○	○	●
Fehler am Wärmetauschersensor des Außengeräts	Fehler am Sensor für Temperatur im Zentrum des Wärmetauschers	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (7 Mal)	Blinken (3 Mal)	○	○	●	○
	Fehler am Sensor für die Flüssigkeitstemperatur im Wärmetauscher des Außengeräts	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (7 Mal)	Blinken (3 Mal)	○	○	●	●
Fehler am Sensor für Außentemperatur	Fehler am Sensor für Außentemperatur	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (7 Mal)	Blinken (4 Mal)	○	○	○	●
Fehler am Sensor für Kühlkörpertemperatur	Fehler am Sensor für Kühlkörpertemperatur	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (7 Mal)	Blinken (7 Mal)	○	○	○	●
Fehler bei Stromstärkesensor	Fehler am Stromstärkesensor 1 (permanentes Einstellen des Betriebs)	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (8 Mal)	Blinken (4 Mal)	○	○	○	●
Fehler bei Drucksensor	Fehler bei Hochdruckschalter 1	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (8 Mal)	Blinken (6 Mal)	○	●	○	○
	Fehler bei Drucksensor	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (8 Mal)	Blinken (6 Mal)	○	●	●	○
Auslöseerkennung	Auslöseerkennung	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (9 Mal)	Blinken (4 Mal)	○	○	○	●
Fehler bei der Steuerung des Kompressormotors	Fehler bei der Erkennung der Rotorposition (permanentes Einstellen des Betriebs)	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (9 Mal)	Blinken (5 Mal)	○	○	○	●
Fehler am Gebläsemotor 1 des Außengeräts	Fehler Lüftermotor 1 (permanentes Einstellen des Betriebs)	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (9 Mal)	Blinken (7 Mal)	○	○	●	○
Fehler am Gebläsemotor 2 des Außengeräts	Fehler Lüftermotor 2 (permanentes Einstellen des Betriebs)	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (9 Mal)	Blinken (8 Mal)	○	○	●	○
Fehler am 4-Wege-Ventil	Fehler am 4-Wege-Ventil	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (9 Mal)	Blinken (9 Mal)	○	○	○	●
Fehler für Auslasstemperatur 1	Fehler für Auslasstemperatur 1	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (10 Mal)	Blinken (1 Mal)	○	○	○	●
Fehler bei Kompressortemperatur	Fehler bei Temperatur von Kompressor 1	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (10 Mal)	Blinken (3 Mal)	○	○	○	●
Druckfehler 2	Fehler wegen zu geringem Drucks	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (10 Mal)	Blinken (5 Mal)	○	○	○	●
IPM-Fehler	Temp. Fehler	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (6 Mal)	Blinken (5 Mal)	○	○	○	●
Fehler am Sensor für Kühlkörpertemperatur	Fehler am Sensor für Kühlkörpertempersensor	Blinken (2 Mal)	●	Blinken (10 Mal)	Blinken (11 Mal)	○	○	●	●

Zeichen „○“: Leuchtet nicht, „●“: Leuchtet