

INSTALLATIONSANLEITUNG

TEIL NR. 9379123037-02
INNENGERÄT (Für Luftkanalsysteme)

Inhalt

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	2
2. ÜBER DAS GERÄT	2
2.1. Vorsichtsmaßnahmen für die Benutzung von R410A-Kältemittel.....	2
2.2. Spezialwerkzeug für R410A	2
2.3. Filter (Zubehör).....	3
2.4. Optionale Teile	3
3. INSTALLATIONSARBEIT	3
3.1. Einen Installationsort aussuchen.....	3
3.2. Installationsabmessung	3
3.3. Installation des Geräts.....	4
4. INSTALLATION DER LEITUNGEN	5
4.1. Auswahl des Leitungsmaterials	5
4.2. Anforderungen an die Leitungen	5
4.3. Bördelanschluss (Leitungsanschluss)	5
4.4. Installieren der Wärmeisolierung	6
5. INSTALLATION DER ABLAUFLEITUNGEN.....	6
5.1. Installation der Ablaufrohre (Deckeneinbautyp).....	6
6. ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG	7
6.1. Schaltplan	8
6.2. Vorbereitung des Anschlusskabels.....	8
6.3. Verdrahtungsmethode	8
7. FERNBEDIENUNGSEINSTELLUNG	9
7.1. Installieren der Fernbedienung.....	9
7.2. Einstellung der Dip-Schalter	9
8. FUNKTIONSEINSTELLUNGEN	10
8.1. Den Strom anschalten	10
8.2. Funktionseinstellung	10
8.3. Gruppensteuerungssystem	12
8.4. Doppel-Fernsteuerung.....	12
9. PROBELAUF	13
10. PRÜFLISTE	13
11. INSTALLATION DES OPTIONALEN KITS (OPTION).....	13
12. ANLEITUNG DER KUNDEN	13
13. FEHLERCODES	14

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN

- 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!	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung zum Tode oder zu schweren Verletzungen des Benutzers führen könnten.
	<ul style="list-style-type: none"> • Beauftragen Sie Ihren Händler oder einen professionellen Installateur, das Gerät entsprechend dieser Anleitung zu installieren. Ein unsachgemäß installiertes Gerät kann schwere Unfälle, wie z. B. Wasserabfluss, Stromschlag oder Brand, verursachen. Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen in der Installationsanleitung installiert wird, erlischt die Herstellergarantie. • 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 Kältemittel austritt, muss der Bereich gelüftet werden. Wenn das Kältemittel in Kontakt mit offenem Feuer kommt, entsteht ein giftiges Gas. • Die Installationsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal und gemäß den nationalen Verdrahtungsstandards ausgeführt werden. • Außer im NOTFALL, stellen Sie niemals während des Betriebs den Haupt- oder den Nebentrennschalter der Innengeräte aus. Dies führt zu einer Fehlfunktion des Kompressors und zu Wasseraustritt. Zuerst halten Sie das Innengerät an, indem Sie die Steuerungseinheit, den Wandler oder das externe Eingabegerät verwenden und dann unterbrechen Sie die Stromversorgung (ggf. mit dem Trennschalter). Achten Sie darauf, dass Sie das Gerät durch die Steuerungseinheit, Wandler oder das externe Eingabegerät betreiben. Wenn der Trennschalter konstruiert wurde, bringen Sie ihn an einem Ort an, wo der Anwender ihn nicht während seiner täglichen Arbeit starten und stoppen kann.

! VORSICHT!	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung möglicherweise zu Sach- oder Personenschäden führen können.
	Lesen Sie vor Verwendung bzw. Installation der Klimaanlage alle Sicherheitshinweise sorgfältig durch.
	Versuchen Sie nicht, die Klimaanlage oder Teile der Klimaanlage selbst zu installieren.
	Die Installation dieses Geräts darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, das für den Umgang mit Kältemitteln befugt ist. Beachten Sie die geltenden Bestimmungen und Gesetze zum Installationsort.
	Bei der Installation sind die vor Ort geltenden Bestimmungen sowie die Installationsanweisungen des Herstellers zu beachten.
	Dieses Gerät ist Bestandteil einer Klimaanlage. Es darf nicht einzeln oder zusammen mit Geräten, die nicht vom Hersteller dafür vorgesehen sind, installiert werden.
	Verwenden Sie für dieses Gerät stets eine getrennte Stromzuführung mit einem Leitungsschutzschalter für alle Adern und mit einem Kontaktabstand von 3 mm.
	Das Gerät muss korrekt geerdet sein und die Stromzuführung muss zum Schutz von Personen mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet sein.
	Die Geräte sind nicht explosionsicher und sollten daher nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre installiert werden.
	Fassen Sie elektrische Komponenten niemals direkt nach Ausschalten der Stromversorgung an. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Warten Sie nach dem Ausschalten immer 5 Minuten, bevor Sie elektrische Komponenten berühren.
	Die Teile dieses Gerätes sind nicht für die Wartung durch den Benutzer vorgesehen. Wenden Sie sich für Reparaturen immer an autorisiertes Fachpersonal.
	Wenn Sie das Gerät an einem anderen Ort aufstellen möchten, wenden Sie sich bitte für die Trennung der Anschlüsse und die erneute Installation an autorisiertes Fachpersonal.
	Diese Anwendung ist nicht für die Nutzung von Personen (auch Kinder) geeignet, die körperlich oder geistig behindert sind oder nicht die nötige Erfahrung oder ausreichend Kenntnis von dem Produkt haben, sofern sie nicht beaufsichtigt werden oder eine Gründliche Einweisung zur Nutzung der Geräte durch eine Person erhalten haben, die für die Sicherheit dieser Personen verantwortlich ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicher zu gehen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2. ÜBER DAS GERÄT

2.1. Vorsichtsmaßnahmen für die Benutzung von R410A-Kältemittel

! WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie keine andere Substanz als das vorgeschriebene Kältemittel in den Kältekreislauf ein. Wenn Luft in den Kältekreislauf gelangt, baut sich ein abnorm hoher Druck auf, der zum Reißen der Rohrleitungen führt. • Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, müssen Sie sicherstellen, dass der zulässige Konzentrations-Grenzwert nicht überschritten wird. Wenn bei einer Kältemittelleckage der zulässige Konzentrations-Grenzwert überschritten wird, kann dies zu Unfällen, wie z. B. Sauerstoffmangel, führen. • Berühren Sie kein Kältemittel, das aus den Kältemittel-Rohranschlüssen oder anderen Bereichen ausgetreten ist. Direkte Berührung des Kältemittels kann zu Gefrierbrand führen. • Verlassen Sie die Räumlichkeiten sofort und lüften Sie den Bereich gründlich, wenn es während der Arbeiten zu einer Kältemittelleckage kommt. Wenn das Kältemittel in Kontakt mit offenem Feuer kommt, entsteht ein giftiges Gas.

2.2. Spezialwerkzeug für R410A

! WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie zur Installation eines Geräts mit dem Kältemittel R410A dafür vorgesehene Werkzeuge und Rohrmaterialien, die speziell für den Umgang mit R410A gefertigt sind. Weil der Druck für das Kältemittel R410A ca. 1,6-mal höher liegt als für R22, kann Verwendung von Rohrmaterial, das nicht für R410A vorgesehen ist, oder eine unsachgemäße Installation zum Reißen der Rohre oder zu Verletzungen führen. Außerdem kann dies schwere Unfälle, wie z. B. Wasserabfluss, Stromschlag oder Brand verursachen.

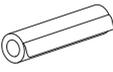
Werkzeugname	Änderungen
Manometeranschlussgarnitur	• Der Druck ist sehr groß und kann nicht mit einem konventionellen Manometer gemessen werden. Der Durchmesser aller Anschlüsse wurde geändert, um zu verhindern, dass es versehentlich zu einer Vermischung mit anderen Kältemitteln kommt. Wir empfehlen, eine Manometeranschlussgarnitur mit einem Hochdruckanzeigebereich von -0,1 bis 5,3 MPa und einem Niederdruckanzeigebereich von -0,1 bis 3,8 MPa zu verwenden.
Füllschlauch	• Zur Erhöhung der Druckfestigkeit wurden Schlauchmaterial und Rohrmaß geändert.
Vakuumpumpe	• Durch Installation eines Vakuumpumpenadapters kann eine herkömmliche Vakuumpumpe verwendet werden.
Gasleckdetektor	• Spezieller Gasdetektor für FKW-Kältemittel R410A.

2.3. Filter (Zubehör)

⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie für Installationszwecke ausschließlich Teile, die vom Hersteller bereitgestellt werden, oder andere vorgeschriebene Teile. Die Verwendung nicht vorgeschriebener Teile kann schwere Unfälle verursachen, wie z. B. das Herabfallen des Geräts, Wasserabfluss, Stromschlag oder Brand.
- Folgende Installationsteile sind im Lieferumfang enthalten. Verwenden Sie diese nach Bedarf.
- Bewahren Sie die Installationsanleitung an einem sicheren Ort auf und entsorgen Sie keine anderen Zubehörteile, bis die Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

Entsorgen Sie keine für die Installation benötigten Zubehörteile, bis die Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

Bezeichnung und Bauform	Menge	Anwendung
Bedienungsanleitung 	1	
Installationsanleitung 	1	(Dieses Buch)
Spezialmutter A (Großer Flansch) 	4	Um die Inneneinheit an die Decke zu hängen
Spezialmutter B (Kleiner Flansch) 	4	
Koppler-Wärmeisolation (Groß) 	1	Für Innenrohrverbindung (Gasrohr)
Koppler-Wärmeisolation (Klein) 	1	Für Innenrohrverbindung (Flüssigkeitsrohr)
Bindemittel (Klein) 	1	Für die Befestigung des Fernsteuerungskabel
Fernsteuerung 	1	
Schraube (M4 x 16) 	2	Für die Installation der Fernsteuerung für Inneneinheit
Fernsteuerung-Kabel 	1	Für den Anschluss der Fernsteuerung

2.4. Optionale Teile

Teilname	Modellnr.	Anwendung
Einfache Fernbedienung	UTY-RSN*M	Zur Bedienung von Klimaanlage
Kabelgebundene Fernbedienung	UTY-RNN*M	Zur Bedienung von Klimaanlage
Sensoreinheit der Fernbedienung	UTY-XSZX	Raumtemperatursensor
Kit für den externen Anschluss	UTD-ECS5A	Für den Steuerungs-Eingangs-/Ausgangsanschluss
Langzeitfilter	UTD-LF60KA	

3. INSTALLATIONSARBEIT

3.1. Einen Installationsort aussuchen

Der Installationsort ist besonders für die Klimaanlage vom Split-Typ sehr wichtig, da ein Umsetzen an einen anderen Ort nach erstmaliger Installation sehr schwierig ist.

⚠️ WARNUNG

- Wählen Sie einen Installationsort, der das Gewicht des Innengeräts vorschriftsgemäß tragen kann. Installieren Sie die Geräte sicher, damit sie nicht umfallen oder herabfallen können.

⚠️ VORSICHT

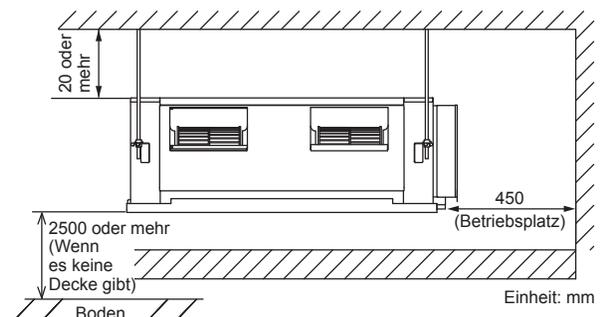
- Installieren Sie das Gerät nicht in folgenden Bereichen:
 - Bereiche mit hohem Salzgehalt, wie z. B. an der See. Dies greift Metallteile an, so dass Teile ausfallen können oder Wasser aus dem Gerät austreten kann.
 - Bereiche, die mit Mineralöl gefüllt sind oder in denen große Mengen verspritztes Öl oder Dampf auftreten, wie z. B. in einer Küche. Dies greift Kunststoffteile an, so dass Teile ausfallen können oder Wasser aus dem Gerät austreten kann.
 - Bereiche, in denen Substanzen erzeugt werden, die das Gerät beeinträchtigen, wie z. B. Schwefelgase, Chlorgas, Säuren oder Basen. Dies führt zur Korrosion der Kupferrohre und Hartlötverbindungen und kann zu einer Kältemittelleckage führen.
 - Bereiche, in denen brennbare Gase austreten können, die schwebende Kohlefasern oder entzündlichen Staub enthalten oder flüchtige brennbare Stoffe, wie Lackverdünner oder Benzin. Wenn Gas austritt und sich am Gerät ansammelt, kann es einen Brand verursachen.
 - Bereiche, in denen Tiere auf das Gerät urinieren können oder in denen Ammoniak entstehen kann.
- Verwenden Sie das Gerät nicht für Spezialanwendungen, wie z. B. das Lagern von Lebensmitteln, die Aufzucht von Tieren, Pflanzenzucht oder die Konservierung von Präzisionsgeräten oder Kunstgegenständen. Dies kann zur Qualitätsminderung der konservierten oder gelagerten Gegenstände führen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen die Gefahr des Austritts brennbarer Gase besteht.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle oder in Bereichen, in denen Dämpfe oder entzündliche Gase vorhanden sein können.
- Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem ein Ablauf unproblematisch ist.
- Installieren Sie Innengerät, Außengerät, Netzkabel, Übertragungskabel und Fernbedienungskabel in mindestens 1 m Entfernung zu Fernseh- oder Radioempfängern. Dies dient der Vermeidung von TV-Empfangsstörungen und Radio-Rauschen. (Unter bestimmten Signalbedingungen kann es auch dann zu einem verrauschten Empfang kommen, wenn die Installation weiter als 1 m entfernt erfolgt.)

• Legen Sie die Montageposition mit dem Kunden unter folgenden Gesichtspunkten fest:

- (1) Installieren Sie das Innengerät an einem Ort mit ausreichender Stabilität, der das Gewicht des Geräts tragen kann.
- (2) Die Einlass- und Auslassanschlüsse dürfen nicht blockiert werden und die Luft muss über den gesamten Raum geblasen werden können.
- (3) Lassen Sie ausreichend Raum frei für Wartungsarbeiten an der Klimaanlage.
- (4) Aufstellung an einem Ort, von dem aus die Luft durch das Gerät gleichmäßig über den gesamten Raum verteilt werden kann.
- (5) Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem die Verbindung mit dem Außengerät einfach ist.
- (6) Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem das Verbindungsrohr leicht zu installieren ist.
- (7) Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem die Ablaufleitung leicht zu installieren ist.
- (8) Installieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem Geräusche und Vibrationen nicht verstärkt werden.
- (9) Berücksichtigen Sie Wartungsarbeiten etc. und lassen Sie ausreichend Platz. Installieren Sie das Gerät auch so, dass die Filter gewechselt werden können.
- (10) Die Arbeit wird dadurch erleichtert, indem Sie den Abstand zwischen Innengerät und Decke maximieren.

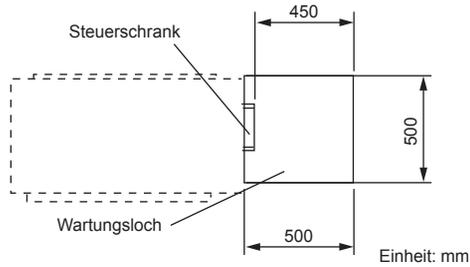
3.2. Installationsabmessung

Installieren Sie es mindestens 20 mm von der Decke entfernt.



(Für Wartung)

- (1) Eine Wartung des Steuerschranks ist durch das Wartungsloch, mit der in der Abbildung angegebenen Abmessung, möglich.
- (2) Wenn die Wartungsarbeit von der Unterseite aus gemacht werden muss, muss das Wartungsloch größer als die Außenabmessung der Inneneinheit sein.
- (3) Wenn die die Wartungsarbeit von der Oberseite aus gemacht werden muss, bewahren Sie mehr als 500 mm Abstand zwischen der Inneneinheit und der Decke.



3.3. Installation des Geräts

⚠️ WARNUNG

- Installieren Sie die Klimaanlage an einem Ort, der mindestens die 5-fache Last des Hauptgeräts tragen kann und der Geräusche und Vibrationen nicht verstärkt. Wenn der Ort der Installation nicht ausreichend tragfähig ist, kann das Innengerät herabfallen und Verletzungen verursachen.
- Wenn die Arbeit nur mit dem Wandrahmen ausgeführt wird, besteht die Gefahr, dass sich das Gerät löst. Seien Sie vorsichtig.

⚠️ VORSICHT

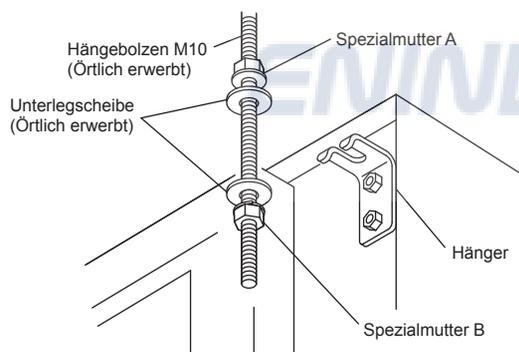
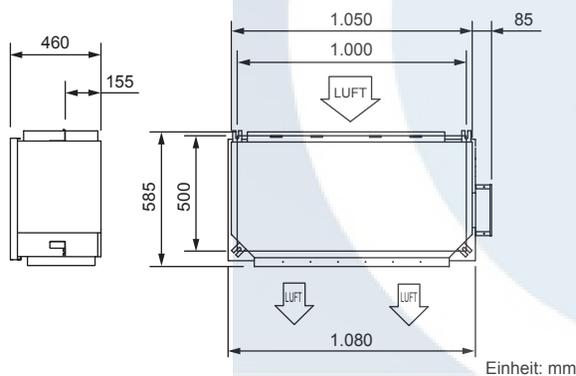
- Für Installation, sehen Sie technische Daten.

EMPFOHLENER WERTBEREICH FÜR ÄUSSEREN STATISCHEN DRUCK [Pa]

100 - 250

3.3.1. Hangteilebefestigung

Hängebolzen-Installationsdiagramm

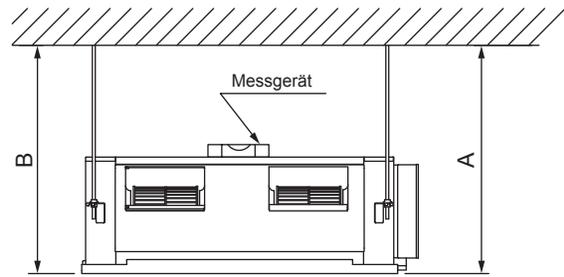


⚠️ VORSICHT

- Befestigen Sie das Gerät mit Spezialmutter A und B.

3.3.2. Nivellierung

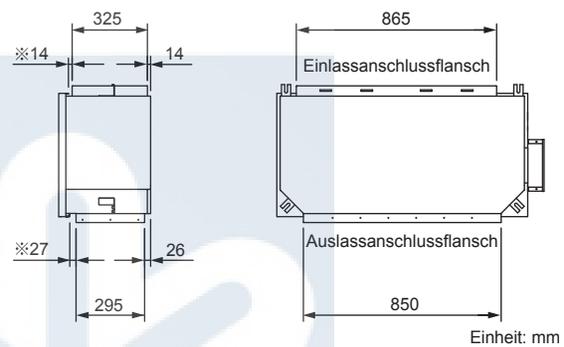
Gehen Sie wie in der folgenden Abbildung dargestellt vor, um die Ebenheit auszugleichen.



Die Einheitsseite A mit Ablassöffnung, soll etwas niedriger als die Gegenseite B sein. Der Höhenunterschied zwischen Seite A und B soll 0 bis 20mm betragen.

3.3.3. Rohrleitung montieren

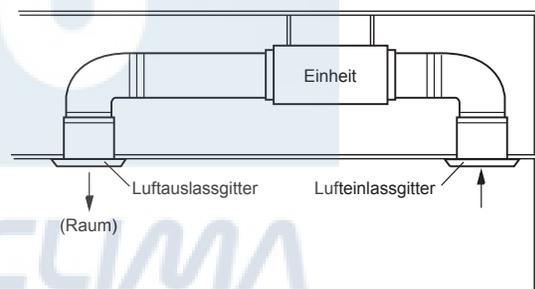
Folgen Sie die in der folgenden Abbildung dargestellten Vorgehensweise, um Rohrleitungen zu installieren.



※ Abstand zwischen Flansch und Auffanggefäß.

⚠️ VORSICHT

- Wenn eine Einlassleitung installiert wird, achten Sie den Temperatursensor nicht zu beschädigen (der Temperatursensor ist an den Einlassöffnungsflansch befestigt).
- Sichern Sie sich Lufteinlassgitter und Luftauslassgitter für Luftzirkulation zu installieren. Die richtige Temperatur kann nicht erfasst werden. Die Gitter müssen so installiert werden, dass niemand die Lüfter anfassen kann und es nicht einfach von Hand entfernt werden kann.



- Sichern Sie sich den Luftfilter im Lufteinlass zu installieren. Wenn der Luftfilter nicht installiert wird, kann der Wärmetauscher verstopft werden und seine Leistung kann abfallen.

4. INSTALLATION DER LEITUNGEN

VORSICHT

- Achten Sie bei Modellen mit Kältemittel R410A sorgfältig darauf, dass keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Leitungen gelangen. Auch bei der Lagerung von Leitungen sind deren Öffnungen durch Zusammendrücken, mit Klebeband etc. dicht zu verschließen.
- Beim Schweißen der Leitungen müssen diese mit trockenem Stickstoffgas durchblasen werden.

4.1. Auswahl des Leitungsmaterials

VORSICHT

- Verwenden Sie keine vorhandenen Leitungen.
- Verwenden Sie Leitungen mit sauberen Außen- und Innenflächen ohne jegliche Kontamination, wie z. B. durch Schwefel, Oxide, Staub, Späne, Öl oder Wasser, die bei Gebrauch zu Problemen führen können.
- Es müssen nahtlose Kupferleitungen verwendet werden. Material: nahtlose, phosphor-reduzierte Kupferleitungen. 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 können Expansionsventil oder Kapillarrohr durch Kontaminationen verstopft werden.
- Die Wahl ungeeigneter Leitungen mindert die Leistung. Da bei einer Klimaanlage mit R410A höhere Drücke als mit konventionellen Kältemitteln auftreten, ist es erforderlich, geeignete Materialien zu verwenden.

- Die Stärken der Kupferleitungen für R410A sind in der Tabelle aufgeführt.
- Verwenden Sie niemals Kupferleitungen, die dünner sind als in der Tabelle aufgeführt, auch wenn sie auf dem Markt verfügbar sein sollten.

Stärken von ausgeglühten Kupferleitungen (R410A)

Leitungsaußendurchmesser [mm (in.)]	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

4.2. Anforderungen an die Leitungen

VORSICHT

- Länge der Anschlussleitung sowie Höhenunterschiede siehe Installationsanleitung für das Außengerät.

Durchmesser [mm (in.)]	Flüssigkeit	9,52 (3/8)
	Gas	15,88 (5/8)

- Verwenden Sie Leitungen mit wasserfester Wärmeisolierung.

VORSICHT

- Installieren Sie die Wärmeisolierung sowohl um die Gas- als auch um die Flüssigkeitsleitungen. Wenn dies nicht geschieht, kann dies zu Wasserleckagen führen. Verwenden Sie eine bis über 120°C hitzebeständige Wärmeisolierung (nur bei Modell mit Umkehrzyklus). Wenn zu erwarten ist, dass die Luftfeuchtigkeit am Installationsort 70% überschreitet, ist zusätzlich auch die Kältemittelleitung mit Wärmeisolierung zu versehen. Wenn die Luftfeuchtigkeit voraussichtlich zwischen 70–80% liegt, ist eine Wärmeisolierung von mindestens 15 mm zu verwenden, bei Luftfeuchtigkeiten über 80% muss die Wärmeisolierung mindestens 20 mm betragen. Wenn die Wärmeisolierung die Anforderungen nicht erfüllt, kann es zur Kondensatbildung auf der Oberfläche der Isolierung kommen. Die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeisolierung darf außerdem nur 0,045 W/(m K) oder weniger betragen (bei 20°C).

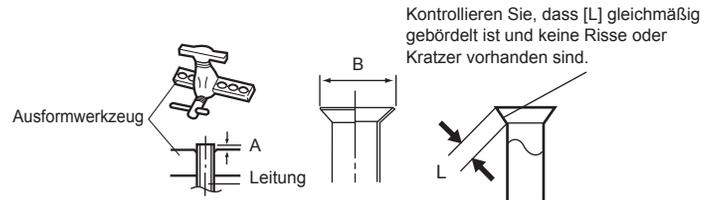
4.3. Bördelanschluss (Leitungsanschluss)

WARNUNG

- Ziehen Sie die Bördelmuttern unter Anwendung des vorgeschriebenen Anzugsverfahrens mit einem Drehmomentschlüssel an. Andernfalls können die Bördelmuttern nach einiger Zeit brechen, so dass Kältemittel austreten und bei Kontakt mit offenem Feuer ein gefährliches Gas entstehen kann.

4.3.1. Bördeln

- Verwenden Sie den ausschließlich für R410A vorgesehenen Spezial-Rohrschneider und das entsprechende Spezial-Bördelwerkzeug.
- (1) Schneiden Sie die Anschlussleitung mit dem Rohrschneider auf die erforderliche Länge.
- (2) Halten Sie die Leitung nach unten, so dass Schnittpäne nicht in die Leitung gelangen können und entfernen Sie sämtliche 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. Verwenden Sie das Spezial-Bördelwerkzeug für R410A oder das herkömmliche Bördelwerkzeug. Wenn andere Bördelmutter verwendet werden, kann es zu Kältemittelleckage kommen.
- (4) Schützen Sie die Leitungen durch Zusammendrücken oder Verschließen mit Klebeband vor dem Eindringen von Staub, Schmutz oder Wasser.



Leitungsaußendurchmesser [mm (in.)]	Maß A [mm]	Maß B _{±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 muss Maß A ca. 0,5 mm größer sein als in der Tabelle angegeben (für das Bördeln mit R410A-Bördelwerkzeug), damit die vorgeschriebene Bördelung erzielt wird. Verwenden Sie zur Messung von Maß A eine Dickenlehre.

Schlüsselweite



Leitungsaußendurchmesser [mm (in.)]	Schlüsselweite 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

4.3.2. Leitungen biegen

- Beim Umformen der Leitungen von Hand ist darauf zu achten, dass diese nicht kollabieren.
- Biegen Sie die Leitungen nicht um mehr als 90°.
- Wenn Leitungen wiederholt gebogen oder gestreckt werden, verhärtet das Material und es wird zunehmend schwieriger, es weiter zu biegen oder zu strecken.
- Biegen oder strecken Sie die Leitungen nicht häufiger als 3 Mal.

VORSICHT

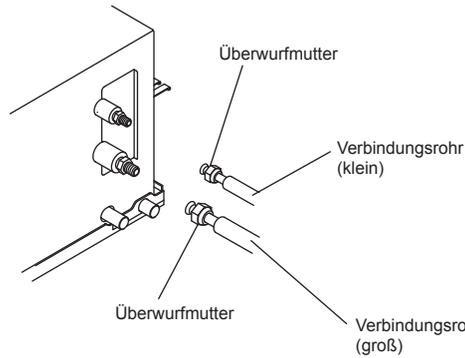
- Vermeiden Sie scharfes Biegen, um zu verhindern, dass die Leitung bricht.
- Wenn die Leitung wiederholt an der gleichen Stelle gebogen wird, bricht sie.

4.3.3. Leitungsanschluss

VORSICHT

- Achten Sie darauf, die Leitung am Anschluss des Innengeräts richtig zu installieren. Bei ungenauer Zentrierung kann die Bördelmutter nicht gleichmäßig angezogen werden. Wenn die Bördelmutter mit Gewalt gedreht wird, wird das Gewinde beschädigt.
- Entfernen Sie die Bördelmutter von der Leitung des Innengeräts erst unmittelbar vor dem Anschließen der Anschlussleitung.
- Kein Mineralöl auf aufgeweitete Teile benutzen. Lassen Sie kein Mineralöl in das System eindringen, denn dies verkürzt die Lebensdauer des Geräts.

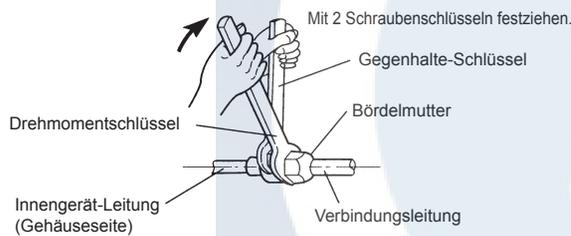
- (1) Lösen sie die Deckel und Anschlüsse der Rohren.
- (2) Zentrieren Sie die Rohrleitung gegen der Inneneinheitsöffnung, drehen Sie die Überwurfmutter mit der Hand.



- (3) Wenn die Überwurfmutter angemessen mit ihrer Hand festgezogen wurde, halten Sie das Körperteil und verkoppeln Sie es mit einem getrennten Schraubenschlüssel, dann ziehen Sie es mit einem Drehmomentschlüssel an. (Beachten Sie die unten angezeigte Tabelle für die Anzugsmomente der Überwurfmutter.)

VORSICHT

- Halten Sie zum richtigen Anziehen der Bördelmutter den Drehmomentschlüssel am Griff und im rechten Winkel zur Leitung.
- Ziehen Sie die Bördelmuttern unter Anwendung des vorgeschriebenen Anzugsverfahrens mit einem Drehmomentschlüssel an. Andernfalls können die Bördelmuttern nach einiger Zeit brechen, so dass Kältemittel austreten und bei Kontakt mit offenem Feuer ein gefährliches Gas entstehen kann.
- Verbinden Sie die Rohre so, dass die Steuerkastenabdeckung bei Bedarf leicht zur Wartung entfernt werden kann.
- Um zu vermeiden, dass Wasser austritt und in den Schaltkasten eindringt, achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen gut isoliert sind.



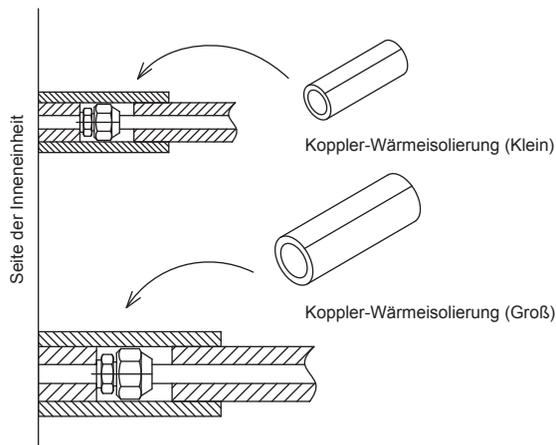
Bördelmutter [mm (in.)]	Anzugsmoment [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) Durchmesser	16 bis 18 (160 bis 180)
9,52 (3/8) Durchmesser	32 bis 42 (320 bis 420)
12,70 (1/2) Durchmesser	49 bis 61 (490 bis 610)
15,88 (5/8) Durchmesser	63 bis 75 (630 bis 750)
19,05 (3/4) Durchmesser	90 bis 110 (900 bis 1.100)

4.4. Installieren der Wärmeisolierung

Nach Nachprüfung von Gasleckagen, isolieren Sie, indem Sie beide Teile (Gas und Flüssigkeit) der Inneneinheitsankopplung umhüllen und die Koppler-Wärmeisolierung benutzen.

Nach Installation der Koppler-Wärmeisolierung, umhüllen Sie beide Enden mit einem Band, damit keine Leerstelle entsteht.

Sichern Sie beide Enden des Wärmeisolierungsmaterials mit Nylon-Verschlüsse.



VORSICHT

- Es sollten keine Lücken zwischen der Isolierung und dem Gerät bestehen.
- Fahren Sie nach der Kontrolle auf Gasleckage (siehe Installationsanleitung des Außengeräts) mit diesem Abschnitt fort.
- Installieren Sie die Wärmeisolierung sowohl um die großen (Gas) als auch die kleinen Leitungen (Flüssigkeit). Wenn dies nicht geschieht, kann dies zu Wasserleckagen führen.

5. INSTALLATION DER ABLAUFLEITUNGEN

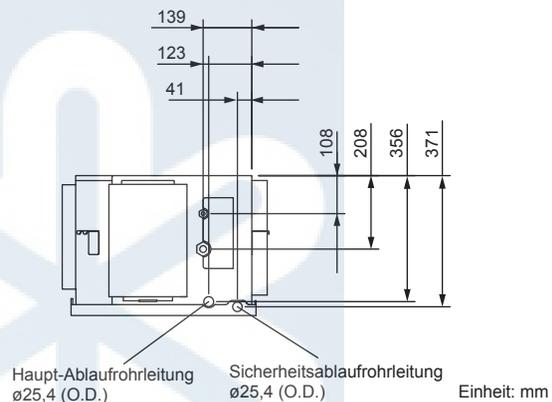
5.1. Installation der Ablaufrohre (Deckeneinbautyp)

VORSICHT

- Installieren Sie die Ablaufrohrleitung, gemäß der in diesem Installationshandbuch angegebenen Anleitungen und halten Sie den Raum genügend warm, um Kondensationsformung zu verhindern. Probleme in den Rohrleitungen können zu Wasserleckagen führen.

Installieren Sie die Ablaufrohrleitung, gemäß den in der folgenden Abbildung angezeigten Abmessungen.

Flanschpositionen für die Verbindung der Ablaufrohre



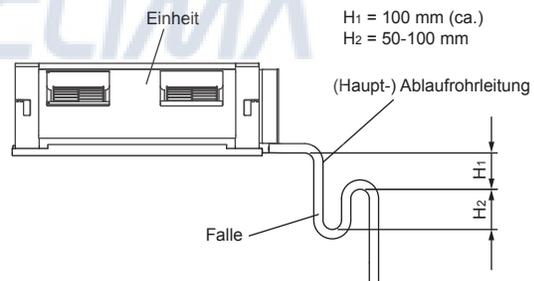
VORSICHT

- Diese EINHEIT hat in zwei Stellen Ablauföffnungen. Folgen Sie die Vorgehensweise der Abbildung, um Ablaufrohre miteinander zu verbinden.
- Sichern Sie sich die Ablaufrohre angemessen zu isolieren.

Benutzen Sie das gewöhnliche harte Polyvinylchlorid-Rohr (VP25) und verbinden Sie es mit Klebstoff (Polyvinylchlorid), so dass es zu keiner Leckage kommt. Keine Entlüftung durchführen.

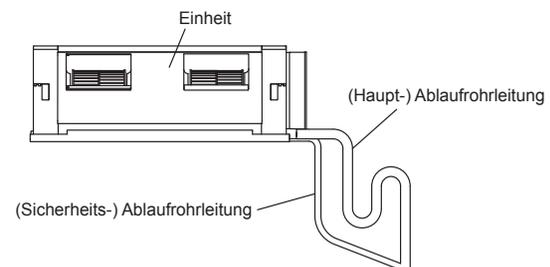
(1) Haupt-Ablaufrohrleitung

Legen Sie eine Falle in das Haupt-Ablaufrohr, neben der Inneneinheit.



(2) Sicherheitsentwässerung

Es wird keine Falle für das Sicherheitsablaufrohr benötigt. Wenn das Sicherheitsablaufrohr an die Hauptablaufleitung angeschlossen wird, setzen Sie den Anschluss unter der Falle in der Hauptablaufleitung.



- Wenn die Installation beendet ist, prüfen Sie das Fließen des Ablaufwassers.

6. ELEKTRISCHE VERDRÄHTUNG

Kabel	Kabelquerschnitt (mm ²)	Typ	Bemerkungen
Anschlusskabel	1,5 (MIN.)	Typ 60245 IEC57	3Kabel+Erdung, 1φ230V

Max. Kabellänge: Spannungsverlust auf weniger als 2% begrenzen. Aderdurchmesser erhöhen, falls Spannungsverlust mehr als 2%.

- Führen Sie alle elektrischen Arbeiten ordnungsgemäß aus.
- Installieren Sie das getrennte Gerät mit einem Kontaktabstand von mindestens 3mm, an jedem Pol in der Nähe der Geräte. (Beide Einheiten, Innen- und Außengerät)
- Die Kabelgröße muss den nationalen oder regionalen Vorschriften entsprechen.

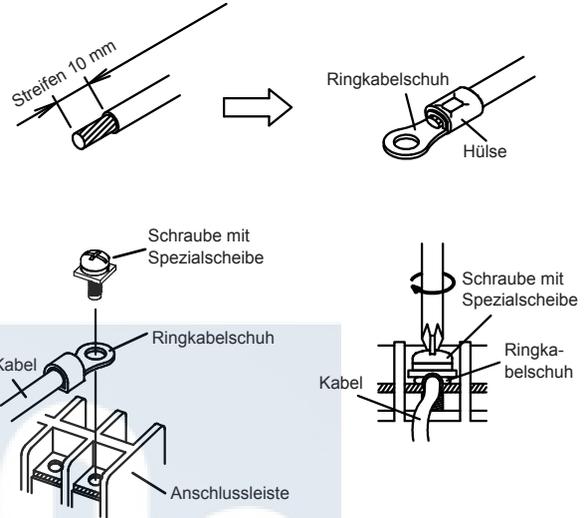
⚠️ WARNUNG

- Elektrische Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit dieser Anleitung von einer Person ausgeführt werden, die nach nationalen oder regionalen Bestimmungen hierfür zugelassen ist. Achten Sie darauf, einen eigenen Stromkreis für das Gerät zu verwenden. Ein unzureichender Stromversorgungskreis oder unsachgemäß ausgeführte Elektroarbeiten können schwere Unfälle, wie z. B. Stromschlag oder Brand, verursachen.
- Vor Beginn der Arbeiten ist zu kontrollieren, dass am Innen- und Außengerät keine Spannung anliegt.
- Verwenden Sie für die Verdrahtung die vorgeschriebenen Kabeltypen, schließen Sie diese fest an und stellen Sie sicher, dass keine Außenkräfte der Kabel auf die Klemmenanschlüsse einwirken. Unsachgemäß angeschlossene oder befestigte Kabel können schwere Unfälle, wie z. B. Überhitzung der Klemmen, Stromschlag oder Brand, verursachen.
- Installieren Sie die Abdeckung des Elektrokastens fest am Gerät. Eine unsachgemäß installierte Abdeckung des Elektrokastens kann durch mögliches Eindringen von Staub oder Wasser schwere Unfälle, wie z. B. Stromschlag oder Brand verursachen.
- Installieren Sie Kabeldurchführungen in alle für die Verdrahtung ausgeführten Wandbohrungen. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss kommen.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Anschlusskabel und Netzkabel bzw. die vom Hersteller angegebenen. Unzureichende Anschlüsse und Isolierungen oder das Überschreiten der zulässigen Stromstärke können zu Stromschlag oder Brand führen.
- Verändern Sie nicht die Netzkabel, verwenden Sie keine Verlängerungskabel und verwenden Sie keine Abzweigungen in der Verdrahtung. Unzureichende Anschlüsse und Isolierungen oder das Überschreiten der zulässigen Stromstärke können zu Stromschlag oder Brand führen.
- Die Klemmblock-Nummern und die Farben der Anschlusskabel müssen mit denen des Außengeräts übereinstimmen. Fehlerhafte Verdrahtung kann den Brand von elektrischen Bauteilen verursachen.
- Schließen Sie die Anschlusskabel fest am Klemmbrett an. Befestigen Sie die Kabel zusätzlich mit Kabelhaltern. Unzureichende Anschlüsse in der Verdrahtung oder an den Enden der Verdrahtung können zu Fehlfunktion, Stromschlag oder Brand führen.
- Befestigen Sie die Ummantelung des Anschlusskabels immer mit einer Kabelklemme. (Wenn die Isolierung durchgescheuert ist, können Kriechströme auftreten.)
- Installieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter. Installieren Sie den Fehlerstromschutzschalter außerdem so, dass die gesamte Netzversorgung gleichzeitig unterbrochen wird. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag oder Brand kommen.
- Schließen Sie immer das Erdungskabel an. Fehlerhafte Erdung kann Stromschläge verursachen.
- Installieren Sie die Fernbedienungskabel so, dass diese nicht direkt mit der Hand berührt werden.
- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten gemäß geltender Standards aus, so dass die Klimaanlage sicher und effektiv betrieben werden kann.
- Schließen Sie das Anschlusskabel fest am Klemmbrett an. Fehlerhafte Installation kann einen Brand verursachen.

⚠️ VORSICHT

- Erden Sie das Gerät. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an eine Gasleitung, Wasserleitung, an einen Blitzableiter oder an ein Telefon-Erdungskabel an. Fehlerhafte Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
- Schließen Sie kein Netzkabel an die Übertragungs- oder Fernbedienungsanschlüsse an, da dadurch das Produkt beschädigt wird.
- Bündeln Sie niemals Netzkabel und Übertragungskabel sowie das Fernbedienungskabel zusammen. Trennen Sie diese Kabel in einem Abstand von 50 mm oder mehr voneinander. Das Bündeln dieser Kabel verursacht Betriebsstörungen oder Ausfälle.
- Beim Umgang mit Platinen kann statische elektrische Ladung im Körper zu Fehlfunktionen der Platine führen. Beachten Sie nachstehende Vorsichtsmaßnahmen:
 - Stellen Sie eine gute Erdung für Innen- und Außengeräte sowie Peripheriegeräte bereit.
 - Schalten Sie die Netzversorgung aus (Trennschalter).
 - Berühren Sie mindestens 10 Sekunden lang ein Metallteil des Innen- oder Außengeräts, um statische elektrische Ladung vom Körper abzuleiten.
 - Berühren Sie keine Anschlüsse von Bauteilen und Schaltungen auf der Platine.

- Verwenden Sie zum Anschluss an den Klemmenblock Ringkabelschuhe mit Isolierhülsen wie in nachstehender Abbildung gezeigt.
- Klemmen Sie die Ringkabelschuhe mit einem geeigneten Werkzeug fest auf die Kabel, so dass sich die Kabel nicht lösen können.
- Verwenden Sie die vorgeschriebenen Kabel, schließen Sie sie fest an und befestigen Sie sie so, dass auf die Anschlüsse keine Zugkräfte wirken.
- Verwenden Sie zum Anziehen der Schraubklemmen einen geeigneten Schraubendreher. Verwenden Sie keinen Schraubendreher, der zu klein ist, da andernfalls die Schraubenköpfe beschädigt werden können und die Schrauben nicht richtig angezogen werden.
- Ziehen Sie die Schraubklemmen nicht zu fest an, da die Schrauben sonst brechen können.
- Die Anzugsmomente für die Schraubklemmen finden Sie in nachstehender Tabelle.
- Befestigen Sie nicht 2 Stromversorgungskabel mit 1 Schraube.



⚠️ WARNUNG

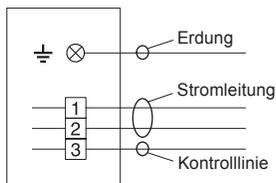
- Verwenden Sie die Ringkabelschuhe und ziehen Sie die Schraubklemmen auf die vorgeschriebenen Anzugsmomente an, da es sonst zu übermäßiger Erwärmung und zu schweren Schäden im Innern des Geräts kommen kann.

Anzugsmoment [N·m (kgf·cm)]

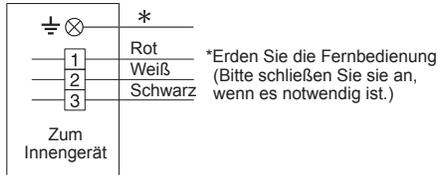
M4 Schraube	1,2 bis 1,8 (12 bis 18)
M5 Schraube	2,0 bis 3,0 (20 bis 30)

6.1. Schaltplan

- Verbindungskabel (zur Außeneinheit)



- Kabel der kabelgebundenen Fernbedienung



⚠ VORSICHT

Ziehen Sie die Schraubklemmen der Anschlussverdrahtung des Innengeräts und der Stromkabel des Innen- und Außengeräts fest. Ein fehlerhafter Anschluss kann einen Brand verursachen.

Wenn die Anschlussverdrahtung des Innengeräts und das Stromkabel falsch angeschlossen werden, kann es zu Schäden an der Klimaanlage kommen.

Schließen das Anschlusskabel des Innengeräts unter Beachtung der Klemmen-Nummerierung in Außen- und Innengerät an, wie an der Anschlussbeschriftung angegeben.

Erden Sie Außen- und Innengerät durch Anbringen eines Massekabels.

Die Erdung des Gerätes muss den nationalen oder regionalen Vorschriften entsprechen.

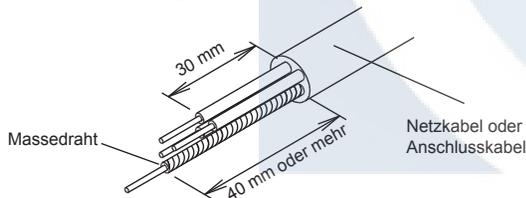
⚠ VORSICHT

Richten Sie sich nach der Abbildung oben, um die Verdrahtung vor Ort korrekt durchzuführen. Eine falsche Verkabelung führt zu Fehlfunktionen.

Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen für elektrische Verkabelungen sowie ggf. spezifische Anleitungen oder Beschränkungen.

6.2. Vorbereitung des Anschlusskabels

Der Massedraht muss länger sein als die anderen Kabel.



- Verwenden Sie ein 4-Kern-Kabel.

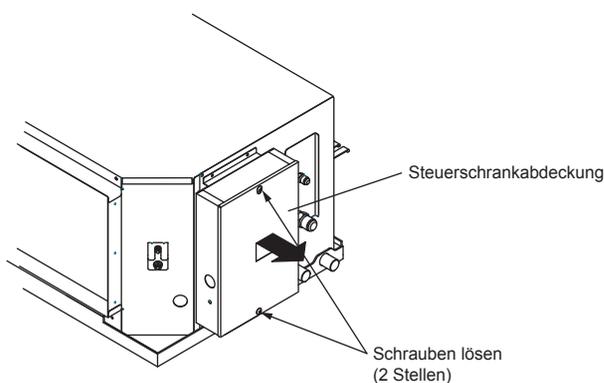
6.3. Verdrahtungsmethode

⚠ ACHTUNG

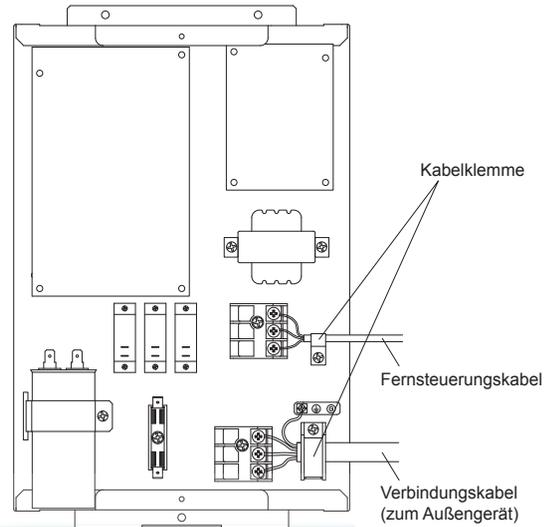
• Achten Sie das Stromversorgungskabel und die Anschlusskabel, während der Installation, nicht zu verwechseln.

• Installieren Sie so, dass die Kabel der Fernsteuerung nicht mit anderen Verbindungskabel in Kontakt kommen.

- (1) Entfernen Sie die Steuerschrankabdeckung und installieren Sie jedes Verbindungskabel.



- (2) Nachdem die Verkabelung beendet ist, sichern Sie das Fernsteuerungs-, Verbindungs- und Stromversorgungskabel mit den Kabelklemmen.
- (3) Steuerschrankabdeckung installieren.



⚠ VORSICHT

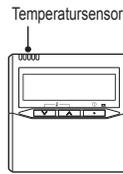
- Das Fernsteuerungskabel nicht zusammenbündeln oder diesen nicht parallel mit dem Inneneinheitskabel (zur Außeneinheit) und das Stromversorgungskabel anschließen. Es kann zu einem Fehlbetrieb kommen.

7. FERNBEDIENUNGSEINSTELLUNG

VORSICHT

Wenn Sie die Raumtemperatur mit der Fernbedienung feststellen möchten, stellen Sie die Fernbedienung gemäß den folgenden Bedingungen ein. Wenn die Fernbedienung nicht richtig eingestellt wurde, wird die Raumtemperatur nicht festgestellt und daher werden die nicht normalen Bedingungen wie „nicht gekühlt“ oder „nicht erwärmt“ auftreten, selbst wenn die Klimaanlage normal läuft.

- Suchen Sie den Ort, an dem die Durchschnittstemperatur für den klimatisierten Raum ermittelt werden soll.
- Setzen Sie diesen nicht dem direkten Luftstrom der Klimaanlage aus.
- Nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen.
- Nicht dem Einfluss anderer Wärmequellen aussetzen.



Berühren Sie die Leiterplatte der Fernbedienung und die Bauteile darauf nicht direkt mit Ihren Händen.

Führen Sie das Fernbedienungskabel nicht gemeinsam mit bzw. parallel zu den Anschlusskabeln und Netzkabeln des INNEN- und AUSSENGERÄTES. Dies kann einen fehlerhaften Betrieb verursachen.

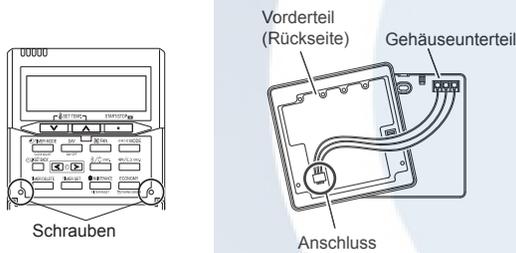
Wenn Sie das Buskabel in der Nähe einer Quelle von elektromagnetischen Wellen installieren, verwenden Sie abgeschirmte Kabel.

Stellen Sie die DIP-Schalter entweder an der Klimaanlage oder an der Fernbedienung ausschließlich so ein wie in diesem der Klimaanlage beiliegenden Handbuch angegeben. Andernfalls kann es zu fehlerhaftem Betrieb kommen.

7.1. Installieren der Fernbedienung

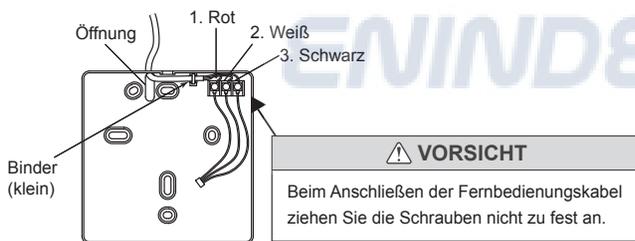
Öffnen Sie das vordere Bedienfeld der Fernbedienung, entfernen Sie die 2 in der folgenden Abbildung gezeigten Schrauben, und nehmen Sie dann die Gerätefront der Fernbedienung ab.

Wenn Sie die Fernbedienung installieren, ziehen Sie den Anschlussstecker vom Vorderteil ab. Die Kabel können reißen, wenn der Stecker nicht abgezogen wird und das Vorderteil herunterhängt. Beim Aufsetzen der vorderen Abdeckung schließen Sie den Stecker am Vorderteil an.

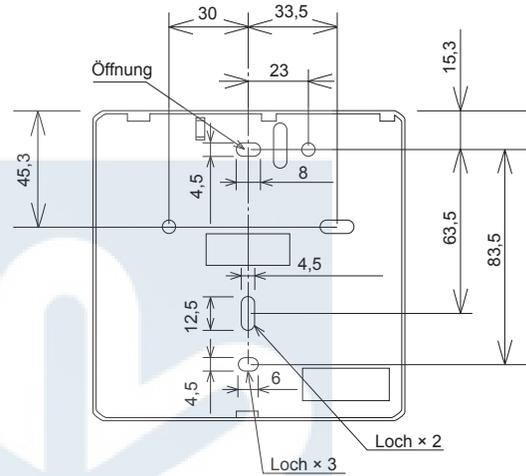
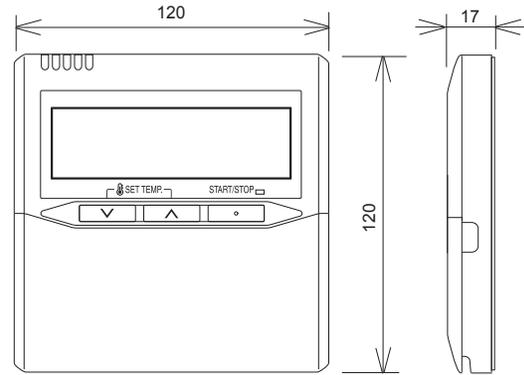
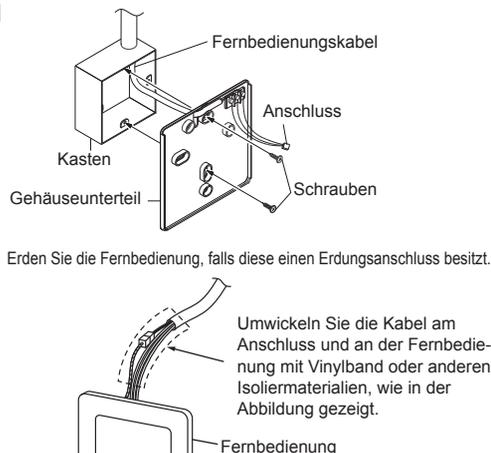


Wenn das Fernbedienungskabel verdeckt geführt wird

- (1) Verdecken Sie das Kabel der Fernbedienung.
- (2) Führen Sie das Fernbedienungskabel durch die Öffnung an der Rückseite, und schließen Sie das Fernbedienungskabel an der Anschlussplatte der Fernbedienung an, wie in der Abbildung gezeigt.
- (3) Klemmen Sie den Mantel des Fernbedienungskabels mit dem Kabelbinder fest, wie in der Abbildung gezeigt.
- (4) Schneiden Sie das überstehende Ende des Kabelbinders ab.
- (5) Installieren Sie das Gehäuserückteil mit 2 Schrauben, wie in der Abbildung gezeigt.



[Beispiel]



Einheit: mm

VORSICHT

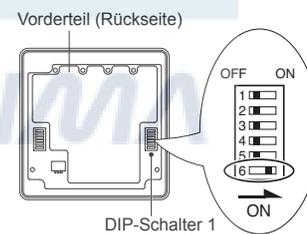
Installieren Sie die Fernbedienungskabel so, dass diese nicht direkt mit der Hand berührt werden.

Berühren Sie die Leiterplatte der Fernbedienung und die Bauteile darauf nicht direkt mit Ihren Händen.

7.2. Einstellung der Dip-Schalter

Stellen Sie die DIP-Schalter der Fernbedienung ein.

[Beispiel]



NR.	Schaltzustand		Detail
	OFF (AUS)	ON (EIN)	
1	★		Nicht verwendbar. (Nicht ändern)
2	★		Dualfernbedienungs-Einstellung * Siehe 8.4. Doppel-Fernsteuerung
3	★		Nicht verwendbar. (Nicht ändern)
4	★		Nicht verwendbar. (Nicht ändern)
5	★		Nicht verwendbar. (Nicht ändern)
6	★ Ungültig	Gültig	Einstellung der Speichersicherung * Schalten Sie diese auf ON (EIN), um Batterien für die Speichersicherung zu verwenden. Wenn keine Batterien verwendet werden, werden bei einem Stromausfall alle gespeicherten Einstellungen gelöscht.

(★ Werkseinstellung)

8. FUNKTIONSEINSTELLUNGEN

VORSICHT

- Sichern Sie ob die Elektroarbeit der Außeneinheit beendet ist.
- Prüfen Sie ob die Abdeckung für den elektrischen Schaltschrank in der Außeneinheit zu ist.

8.1. Den Strom anschalten

- (1) Prüfen Sie die Fernsteuerungsverkabelung und die Einstellungen des DIP-Schalters.
- (2) Installieren Sie das vordere Gehäuse.
Bei der Montage des vorderen Gehäuses, den Verbinder an das vordere Gehäuse anschließen.
- (3) Kabel der Innen- und Außeneinheit und Schaltplatte nachprüfen Einstellungen umschalten, und die Innen- und Außeneinheiten einschalten. Nachdem "9C" auf dem Temperaturanzeiger für mehreren Sekunden angezeigt wird, die Uhranzeige erscheint in der Mitte der Fernsteuerungsanzeige.
Die Uhranzeige erscheint in der Mitte der Fernsteuerungsanzeige.

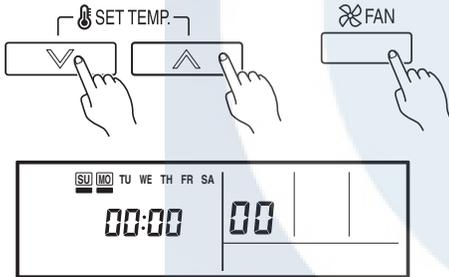


8.2. Funktionseinstellung

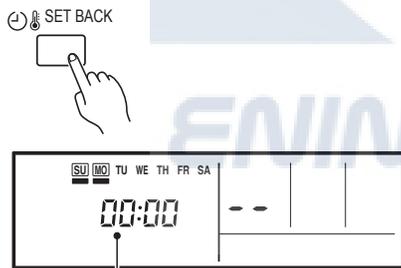
Dieser Vorgang ändert die Funktionseinstellungen zur Steuerung des Innengeräts je nach den Bedingungen der Installation. Fehlerhafte Einstellungen können zur Fehlfunktion des Innengeräts führen. Dieser Vorgang sollte nur von geschultem Installations- oder Wartungspersonal durchgeführt werden.

Führen Sie die „FUNCTION SETTING“ (FUNKTIONSEINSTELLUNG) entsprechend den Installationsbedingungen mittels der Fernbedienung durch. (Lesen Sie die Installationsanleitung des Innengeräts für Näheres zu den Funktionsnummern und Einstellwerten.)

- (1) Drücken Sie die Tasten „SET TEMP.“ (V) (Λ) und die Taste „FAN“ gleichzeitig länger als 5 Sekunden, um in den Funktions-Einstellmodus zu schalten.

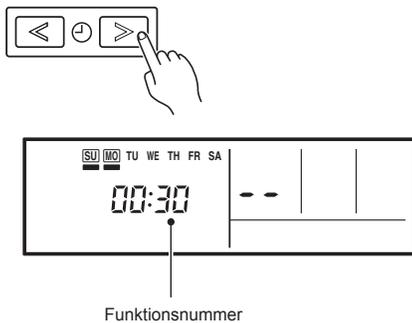


- (2) Drücken Sie die Taste SET BACK, um die Nummer des Innengeräts zu wählen.



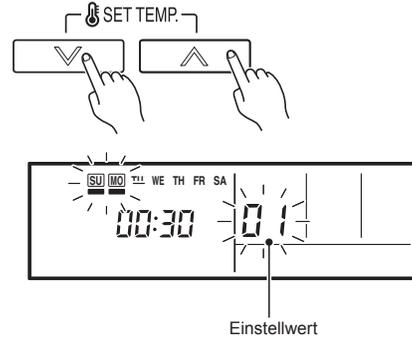
Gerätenummer des Innengeräts (INDOOR UNIT)

- (3) Drücken Sie die Tasten SET TIME (<) (>) zum Auswählen der Funktionsnummer.



Funktionsnummer

- (4) Drücken Sie die Tasten SET TEMP. (V) (Λ), um den Einstellwert zu wählen. Während der Wahl des Einstellwertes blinkt das Display, wie rechts gezeigt.



Einstellwert

- (5) Drücken Sie die Taste TIMER SET, um die Einstellung zu bestätigen. Drücken Sie die Taste TIMER SET einige Sekunden lang, bis der Einstellwert nicht mehr blinkt.
Wenn die Anzeige des Einstellwertes sich ändert, oder wenn „-“ angezeigt wird, wenn das Display zu blinken aufhört, wurde der Einstellwert nicht richtig eingestellt. (Für das Innengerät wurde evtl. ein ungültiger Einstellwert ausgewählt.)
- (6) Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5, um zusätzliche Einstellungen durchzuführen. Drücken Sie die Tasten SET TEMP. (V) (Λ) und die Taste FAN erneut gleichzeitig länger als 5 Sekunden, um den Funktions-Einstellmodus zu verlassen. Der Funktions-Einstellmodus wird außerdem automatisch verlassen, wenn 1 Minute lang keine Bedienung/Eingabe erfolgt.
- (7) Nach Abschluss der FUNKTIONSEINSTELLUNG schalten Sie auf jeden Fall das Gerät aus und wieder ein.

VORSICHT

- Nach Abschalten des Gerätes, warten Sie mindestens 30 Sekunden, vor der erneuten Inbetriebnahme. Die FUNKTION EINSTELLUNG wird nicht effektiv, wenn dies nicht geschieht.

• Funktionsdetails

(1) Filterzeichen

Das Innengerät ist mit einem Zeichen ausgestattet, das dem Benutzer anzeigt, dass es Zeit ist, den Filter zu säubern. Wählen Sie die Zeiteinstellung für das Intervall der Filterzeichenanzeige in der unten stehenden Tabelle entsprechend der Menge an in der Raumluft enthaltenem Staub oder Schutt. Wenn das Filterzeichen nicht angezeigt werden soll, wählen Sie den Einstellwert für „Keine Anzeige“.

(♦... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
Standard (2500 Stunden)	11	00
Langes Intervall (5000 Stunden)		01
Kurzes Intervall (1250 Stunden)		02
♦ Keine Anzeige		03

(2) Raumtemperaturkorrektur im Kühlbetrieb

Abhängig von der Installationsumgebung muss der Raumtemperatursensor eventuell korrigiert werden.

Es können die in der unten stehenden Tabelle angegebenen Einstellungen gewählt werden.

(♦... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
♦ Standard	30	00
Regelung wärmer		01
Regelung etwas kühler		02
Regelung kühler		03

(3) Raumtemperaturkorrektur im Heizbetrieb

Je nach der Installationsumgebung muss der Raumtemperatursensor eventuell korrigiert werden.

Es können die in der unten stehenden Tabelle angegebenen Einstellungen gewählt werden.

(♦... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
♦ Standard	31	00
Regelung wärmer		01
Regelung etwas wärmer		02
Regelung kühler		03

(4) Auto-Neustart

Automatischen System-Neustart nach Stromausfall aktivieren oder deaktivieren.
(⬆... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
♦ Ja	40	00
Nein		01

* Der automatische Neustart ist eine Notfallfunktion, wenn zum Beispiel der Strom ausfällt usw. Starten oder stoppen Sie das Innengerät im normalen Betrieb nicht durch diese Funktion. Achten Sie darauf, dass Sie das Gerät durch die Steuerungseinheit oder das externe Eingabegerät betreiben.

(5) Umschaltfunktion Innenraumtemperatursensor

(Nur für kabelgebundene Fernbedienung)

Die folgenden Einstellungen sind bei Steuerung über den Temperatursensor der kabelgebundenen Fernbedienung erforderlich.

(⬆... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
♦ Nein	42	00
Ja		01

* Wenn der Einstellwert „00“ ist:

Die Raumtemperatur wird über den Temperatursensor des Innengeräts geregelt.

* Wenn der Einstellwert „01“ ist:

Die Raumtemperatur wird entweder über den Temperatursensor des Innengeräts oder über den Sensor der Fernbedienung geregelt.

(6) Externe Eingabesteuerung

Es können die Modi „Betrieb/Stop“ oder „Erzwungener Stopp“ ausgewählt werden.
(⬆... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
♦ Betrieb/Stop-Modus	46	00
(Unzulässige Einstellung)		01
Erzwungener-Stop-Modus		02

(7) Umgebungstemperatur-Schaltung

• Diese Einstellung wird zur Auswahl der Raumtemperatur-Methode verwendet, wenn die Kabelfernbedienung über die Schaltfunktion des Innenraum-Temperatursensors ausgewählt wird.

(⬆... Werkseinstellung)

Beschreibung der Einstellung	Funktionsnummer	Einstellwert
♦ Kontrolle über Sensor der beiden Einheiten, des Innen- und Außengerätes, und Kabelfernbedienung.	48	00
Kontrolle nur über Sensor der Kabelfernbedienung.		01

Einstellbericht

• Notieren Sie Änderungen an den Einstellungen in der folgenden Tabelle.

Einstellung	Einstellwert
(1) Filterzeichen	
(2) Raumtemperaturkorrektur des Kühlgerätes	
(3) Raumtemperaturkorrektur der Heizung	
(4) Auto-Neustart	
(5) Umschaltfunktion Innenraumtemperatursensor	
(6) Externe Eingabesteuerung	
(7) Umgebungstemperatur-Schaltung	

Nach Abschluss der FUNKTIONSEINSTELLUNG schalten Sie auf jeden Fall das Gerät aus und wieder ein.

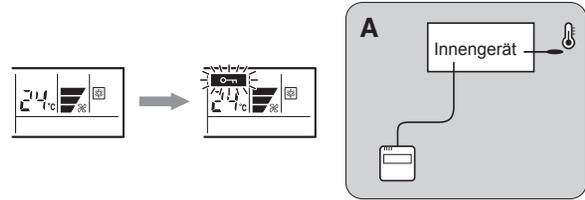
EINSTELLEN DES ERKENNUNGSORTES DER RAUM-TEMPERATUR

Der Erkennungsort für die Raumtemperatur lässt sich aus folgenden 2 Möglichkeiten auswählen. Wählen Sie den Erkennungsort je nachdem, welche Montageposition besser geeignet ist.

A. Einstellung des Innengeräts (Werkseinstellung)

Die Raumtemperatur wird über den Temperatursensor des Innengeräts festgestellt.

(1) Wenn Sie die Taste THERMO SENSOR drücken, blinkt das Sperr-Display, da diese Funktion werksseitig gesperrt ist.

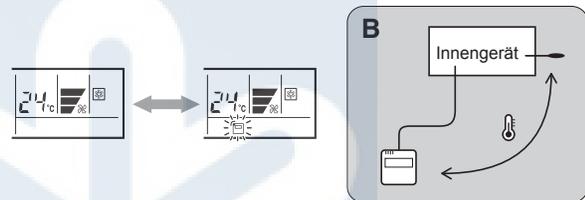


B. Einstellung des Innengeräts/der Fernbedienung (Auswahl des Raumtemperatursensors)

Es kann der Temperatursensor des Innengeräts oder der Fernbedienung verwendet werden, um die Raumtemperatur zu erkennen.

(1) Aktivieren Sie die Auswahl des Raumtemperatursensors in der FUNKTIONSEINSTELLUNG, siehe "(5) Umschaltfunktion Innenraumtemperatursensor".

(2) Drücken Sie die Taste THERMO SENSOR 5 Sekunden oder länger, um den Temperatursensor des Innengeräts oder der Fernbedienung auszuwählen.



VORSICHT

- Bei Auswahl der "Fernbedienung-Einstellung", wenn der gemessene Temperaturwert zwischen Temperatursensor des Innengerätes und Temperatursensor der Fernbedienung eine große Schwankung aufweist, dann wird das Gerät möglicherweise vorläufig zum Steuerungszustand des Temperatursensors des Innengerätes zurückkehren.
- Weil der Temperatursensor der Fernbedienung die Temperatur in der Nähe der Wand misst, wenn ein bestimmter Temperatur Unterschied zwischen Raumtemperatur und Wandtemperatur festgestellt wird, dann könnte es vorkommen, dass der Sensor die Raumtemperatur nicht richtig messen kann. Insbesondere, wenn die Außenseite der Wand, auf dessen sich der Sensor befindet, der frischen Luft ausgesetzt wird, ist es empfohlen den Temperatursensor des Innengerätes zu verwenden, um die Raumtemperatur festzustellen, wenn die Temperatur zwischen Innen- und Außenraum zu groß ist.
- Der Temperatursensor der Fernbedienung wird nicht nur bei Problemen bei der Temperatursensor-Messung des Innengeräts verwendet.

HINWEISE

Bei Verwendung der Funktion zum Wechseln des Temperatursensors wie im Beispiel A (anders als in Beispiel B) müssen Sie den Erkennungsort sperren. Wenn die Funktion gesperrt ist, blinkt das Sperr-Display , wenn die Taste THERMO SENSOR gedrückt wird.

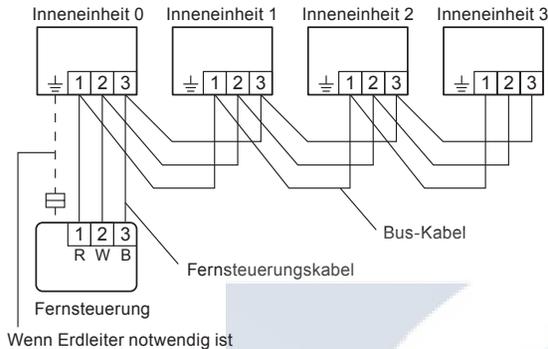
8.3. Gruppensteuerungssystem

VORSICHT

- Bei Einstellung der Drehschalter, berühren Sie keine andere Teile der Schaltplatte direkt mit nackten Hände.
- Sichern Sie sich, die Hauptstromversorgung abzuschalten.

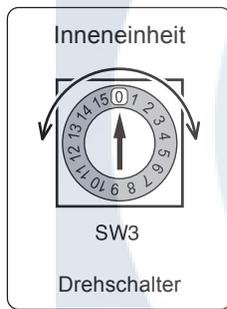
Eine Innengerätanzahl kann gleichzeitig, während der Benutzung von nur einer Fernsteuerung, durchgeführt werden.

(1) Verkabelungsmethode (Inneneinheit an die Fernsteuerung)



(2) Drehschaltereinstellung (Inneneinheit)

Stellen Sie die Gerätenummer von jedem Innegerät durch den Drehschalter an der Inneneinheitsschaltplatte ein. Der Drehschalter ist normalerweise auf 0 eingestellt.



HINWEIS

Sichern Sie sich, die Einheitsnummern sequenziell einzustellen.

(3) Fernsteuerungseinstellungen

1. Schalten Sie alle Inneneinheiten.
 - * Schalten Sie die Inneneinheit mit der Gerätenummer 00 zuletzt ein. (in einer Minute)
2. Stellen Sie den Kühlmittelkreislaufadresse ein. (Ordnen Sie die selbe Nummer an alle Inneneinheiten die an eine Außeneinheit angeschlossen werden zu.)

Kühlmittelkreislauf Adresse	Funktionsnummer	Einstellungswert
	02	00~15

3. Stellen Sie die "Primären-" und "Sekundären-" Einstellungen ein. (Stellen Sie die Inneneinheit, dass an die Außeneinheit angeschlossen ist durch einen Übertragungskabel als "Primärkabel" ein.)

	Funktionsnummer	Einstellungswert
Primär	51	00
Sekundär		01

4. Nach Vervollständigung der Funktionseinstellungen, schalten Sie alle Inneneinheiten aus und dann wieder ein.
 - * Falls Fehlercode 21, 22, 24, oder 27 erscheint, ist eine falsche Einstellung vorhanden. Führen Sie die Fernsteuerungseinstellung wieder durch.

HINWEIS

- Wenn unterschiedliche Gerätemodelle durch die Benutzung der Gruppensteuerungssystem angeschlossen sind, können einige Funktionen nicht mehr benutzbar sein.
- Falls das Gruppensteuerungssystem unterschiedliche Geräte hat, die gleichzeitig durchgeführt werden, schließen Sie und stellen Sie die Geräte wie unten angezeigt ein.
- Die Auto-Umschaltung funktioniert im selben Modus, wie bei Gerät-Modell 00.
- Es darf an keine andere Gruppe angeschlossen werden, die nicht derselben Serie entspricht (nur A**G).

	Standard-paar	Doppelt gleichzeitig	Dreifach gleichzeitig
Drehschaltereinstellung (gerätenummer)	Außeneinheit ① Innen-einheit	Außeneinheit ② Innen-einheit Innen-einheit	Außeneinheit ③ Innen-einheit Innen-einheit Innen-einheit
Fernsteuerungseinstellungen	00	01 02	03 04 05
▪ Kühlmittelkreislauf-adresse	00	01 01	02 02 02
▪ Primär/Sekundär	00	00 01	00 01 01

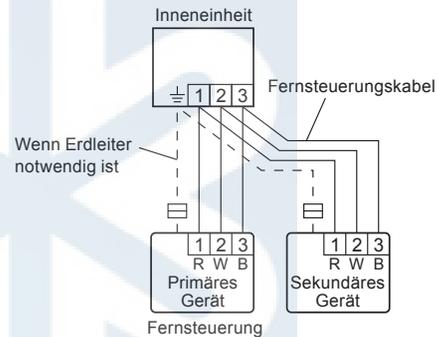
— : Übertragungskabel, Stromversorgungskabel
 — : Stromversorgungskabel
 — : Fernsteuerungskabel
 — : Bus-Kabel

* Sichern Sie sich, dass die Inneneinheit mit der Gerätenummer 00 an die Außeneinheit durch ein Übertragungskabel angeschlossen ist.

8.4. Doppel-Fernsteuerung

- Zwei unterschiedliche Fernsteuerungen können für die Bedienung der Inneneinheit benutzt werden.
- Die Zeit- und die Gerätediagnosefunktionen können nicht bei Sekundären-Geräten benutzt werden

(1) Verkabelungsmethode (Inneneinheit an die Fernsteuerung)



(2) DIP-Schalter 1 Einstellung der Fernsteuerung

Stellen Sie den DIP-Schalter 1 Nr. 2 der Fernsteuerung, gemäß folgende Tabelle ein. (Siehe 7.2. Einstellung der Dip-Schalter)

Fernsteuerungsanzahl	Primäres Gerät	Sekundäres Gerät
	DIP-Schalter 1 Nr. 2	DIP-Schalter 1 Nr. 2
1 (Normal)	AUS	-
2 (Doppel)	AUS	EIN

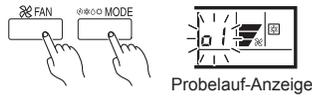
9. PROBELAUF

KONTROLLPUNKTE

- (1) Funktionieren alle Tasten der Fernbedienung richtig?
- (2) Funktioniert der Ablauf?
- (3) Treten während des Betriebs unnormale Geräusche oder Schwingungen auf?
 - Betreiben Sie die Klimaanlage nicht über einen längeren Zeitraum im Testbetrieb.

[BEDIENUNGSMETHODE]

- Näheres zur Bedienung erfahren Sie in der Bedienungsanleitung.
- (1) Beenden Sie den Betrieb der Klimaanlage.
 - (2) Drücken Sie die Mode-Taste und die FAN-Taste gleichzeitig für mindestens 2 Sekunden, um den Probelauf zu starten.



- (3) Drücken Sie die START/STOP-Taste, um den Probelauf zu stoppen.
- Wenn „CO“ in der Anzeige der Gerätenummer angezeigt wird, liegt ein Fernbedienungsfehler vor. Lesen Sie die der Fernbedienung beiliegende Installationsanleitung.

Gerätenummer	Fehlercode	Inhalt
CO	15	Es wurde ein inkompatibles Innengerät angeschlossen
CO	12	Kommunikationsfehler Innengerät ↔ Fernbedienung

10. PRÜFLISTE

Achten Sie besonders die unteren Prüfpunkte bei der Installation der Inneneinheit(en). Nach Beendigung der Installation, sichern Sie sich folgende Prüfpunkte wieder nachzuprüfen.

PRÜFPUNKTE	Bei falscher Durchführung	PRÜF-BOX
Wurde die Inneneinheit vollständig installiert?	Schwingung, Geräusche, Inneneinheit können vorkommen	
Wurden Gasaustretungen nachgeprüft (Kühlmittelrohre)?	Keine Kühlen, Kein Heizen	
Wurden die Wärmeisolierungsarbeiten beendet?	Wasserleckage	
Entwässert das Wasser leicht aus den Inneneinheiten?	Wasserleckage	
Sind alle Kabel und Rohre vollständig verbunden?	Keine Bedienung, Hitzeoder Brandschaden	
Hat das Verbindungskabel die bestimmte Dicke?	Keine Bedienung, Hitzeoder Brandschaden	
Sind Ein- und Auslässe frei von Hindernissen?	Keine Kühlen, Kein Heizen	
Nach Vervollständigung der Installation, wurde die angemessene Bedienung und Benutzung dem Benutzer erklärt?		

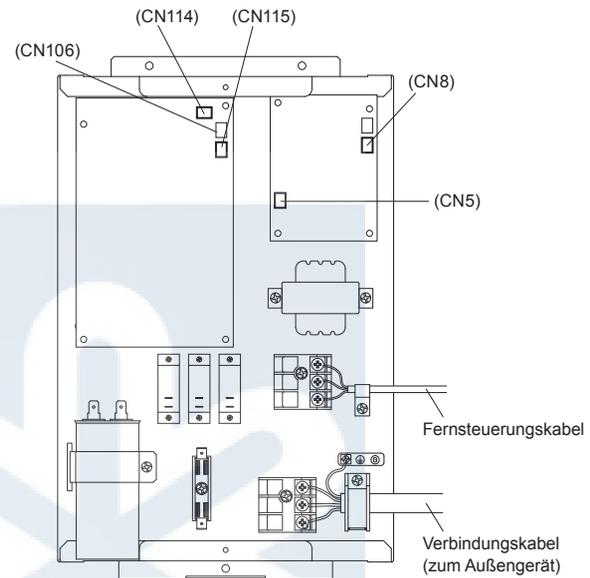
11. INSTALLATION DES OPTIONALEN KITS (OPTION)

⚠️ WARNUNG

Die Kabelvorschriften sind verschieden je nach Region, deshalb verweisen wir auf die lokalen Richtlinien.

Die Klimaanlage kann über folgende optionalen Kits angeschlossen werden.

Optionstyp	Anschluss-Nr.
UTY-XSZX (Entfernte Sensoreinheit)	CN8
UTD-ECS5A (Externer Eingang)	CN114
UTD-ECS5A (Externer Ausgang)	CN115
UTD-ECS5A (Vorbereitung)	CN5, CN106



12. ANLEITUNG DER KUNDEN

Erläutern Sie dem Kunden die folgenden Punkte entsprechend der Bedienungsanleitung:

- (1) Verfahren zum Starten und Stoppen, Betriebswechsel, Temperaturanpassung, Timer, Änderung des Luftstroms und weitere Funktionen der Fernbedienung.
- (2) Entfernen und Reinigen des Luftfilters und Verwendung der Luftlamellen.
- (3) Händigen Sie dem Kunden die Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung aus.

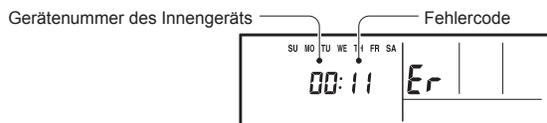
13. FEHLERCODES

[Fehlerbehebung am LCD der Fernbedienung]

Nur an der kabelgebundenen Fernbedienung möglich.

[Selbstdiagnose]

Falls ein Fehler auftritt, erscheint das folgende Display. („Er“ erscheint in der Anzeige der eingestellten Raumtemperatur.)



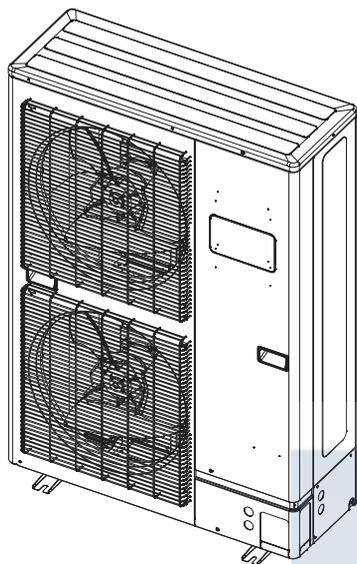
Fehler-Code kabelgebundene Fernbedienung	Beschreibung
11	Fehler bei der seriellen Kommunikation
12	Kommunikationsfehler mit kabelgebundener Fernbedienung
15	Probelauf nicht abgeschlossen
21	Fehler bei der Nummer der Einheit oder Kühlkreislaufadresse [Simultan Multi]
22	Fehler Kapazität des Innengeräts
23	Kombinationsfehler
24	• Fehler Verbindung Gerätenummer (Sekundär-Inneneinheit) [Simultan Multi] • Fehler Verbindungseinheit (Innengerät oder Verzweigungseinheit) [Flexibel Multi]
27	Einrichtungsfehler Primär-Einheit, Sekundär-Einheit [Simultan Multi]
31	Versorgungstromunterbrechungsfehler
32	Informationsfehler PCB-Modell des Innengeräts
35	Fehler des Schalters manuell auto
41	Fehler Raumtemperatursensor
42	Fehler des Überhitzungssensors am Innengerät Fehler des Mitteltemperatursensors
51	Fehler am Ventilatormotor des Innengeräts
53	Fehler an Abfluspumpe
57	Fehler Dämpfer
5U	Fehler am Innengerät
62	Informations- oder Kommunikationsfehler am äußeren Hauptgerät des PCB-Modells
63	Inverterfehler
64	Aktivfilterfehler, PFC-Schaltkreisfehler
65	Fehler Abschaltung Anschluss L
6A	Kommunikationsfehler Anzeige PCB-Mikrocomputer
71	Fehler des Abflusstemperatursensors
72	Fehler des Kompressortemperatursensors
73	Fehler des Überhitzungssensors der Flüssigkeitstemperatur am Außengerät
74	Fehler des Außentemperatursensors
75	Fehler am Sauggas-Temperatursensor

76	• Fehler Temperatursensor des 2-Wege-Ventils • Fehler Temperatursensor des 3-Wege-Ventils
77	Fehler am Wärmesenk-Temperatursensor
82	• Fehler des Gaseinlasstemperatursensors am Sub-Cool-Wärmetauscher • Fehler des Gasauslasstemperatursensors am Sub-Cool-Wärmetauscher
83	Fehler am Flüssigkeitsleitung-Temperatursensor
84	Fehler am Stromsensor
86	• Fehler am Auslassdrucksensor • Fehler am Saugdrucksensor • Fehler an Hochdruckschalter
94	Abschalt-Erkennung
95	Fehler Erkennung der Kompressorrotorposition (dauerhafter Ausfall)
97	Fehler am Ventilatormotor 1 des Außengeräts
98	Fehler am Ventilatormotor 2 des Außengeräts
99	Fehler am 4-Wege-Ventil
9A	Spulenfehler (Expansionsventil)
A1	Fehler bei der Abflusstemperatur
A3	Fehler bei der Kompressortemperatur
A4	Fehler beim Hochdruck
A5	Fehler Niederdruck
J2	Fehler bei den Abzweigkäsen [Flexibel Multi]



ENINDEL CLIMA

AIR CONDITIONER



INSTALLATION MANUAL

OUTDOOR UNIT (3 Phase Type)

For authorized service personnel only.

English

INSTALLATIONSANLEITUNG

AUSSENGERÄT (3-Phasen-Typ)

Nur für autorisiertes Fachpersonal.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION

APPAREIL EXTÉRIEUR (type 3 phases)

Pour le personnel d'entretien autorisé uniquement.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

UNIDAD EXTERIOR (Tipo trifásico)

Únicamente para personal de servicio autorizado.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE

UNITÀ ESTERNA (tipo a 3 fasi)

A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (Τριφασικού Τύπου)

Μόνο για εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO

UNIDADE EXTERIOR (Tipo trifásica)

Apenas para pessoal de assistência autorizado.

Português

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ (3-фазного типа)

Только для авторизованного обслуживающего персонала.

Русский

MONTAJ KILAVUZU

DIŞ ÜNİTE (3 Faz Tipi)

Yalnızca yetkili servis personeli için.

Türkçe

PART No. 9379069274-04

Inhalt

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	2
2. ÜBER DAS GERÄT	
2.1. Maßnahmen für die Benutzung von R410A Kältemittel	2
2.2. Spezialwerkzeug für R410A.....	3
2.3. Zubehör.....	3
3. INSTALLATIONSARBEIT	
3.1. Einen Installationsort aussuchen	3
3.2. Installation des Ablaufs	4
3.3. Installationsabmessungen.....	4
3.4. Transport des Geräts	5
3.5. Installation.....	5
4. AUSWAHL DER ROHRE	
4.1. Auswahl des Leitungsmaterials.....	5
4.2. Schutz der Rohre	5
4.3. Größe des Kühlmittelrohrs und zulässige Rohrlänge.....	5
4.4. Rohrdurchmesser für Anschluss und max. Rohrlänge.....	6
5. INSTALLATION DER LEITUNGEN-1	
5.1. Ausbrechen der Löcher.....	7
5.2. Löten	7
5.3. Rohranschlüsse der Innengeräte	7
5.4. Bördelanschluss (Leitungsanschluss).....	7
5.5. Dichtheitsprüfung	8
5.6. Vakuumprozess	8
5.7. Zusätzliche Füllung	9
6. ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG	
6.1. Hinweise zur elektrischen Verdrahtung.....	10
6.2. Auswählen des Schutzschalters und der Verdrahtung	11
6.3. Ausbrechbare Löcher für Verdrahtung.....	11
6.4. Verkabelungsverfahren	11
7. INSTALLATION DER LEITUNGEN-2	
7.1. Installieren der Isolierung.....	12
7.2. Füllen mit Kitt	12
8. BEDIENUNG DES ANZEIGERÄT	
8.1. Verschiedene Einstellungsverfahren.....	12
8.2. Beschreibung der Anzeige	13
9. LOKALE EINSTELLUNG	
9.1. Flüsterbetriebsmodus (Lokale Arbeit)	13
9.2. Stromspitzen-Modus (Lokale Arbeit).....	14
10. PROBELAUF	
10.1. Überprüfen Sie die Punkte vor dem Ausführen des Probelaufs.....	14
10.2. Probelaufverfahren.....	14
11. ABPUMPEN	
11.1. Vorbereitung für das Abpumpen	15
11.2. Abpumpvorgang.....	15
12. FEHLERCODE-ANZEIGE	
12.1. Überprüfen eines Fehlercodes.....	16
12.2. Tabelle der Fehlercodes	16

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN

- 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	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung zum Tode oder zu schweren Verletzungen des Benutzers führen könnten.
---	--

 VORSICHT	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung möglicherweise zu Sach- oder Personenschäden führen können.
--	---

 WARNUNG
Fassen Sie elektrische Komponenten niemals direkt nach Ausschalten der Stromversorgung an. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Warten Sie nach dem Ausschalten des Stroms stets 10 Minuten oder mehr, bevor Sie die elektrischen Komponenten berühren.
Baufragen Sie Ihren Händler oder einen professionellen Installateur, das Außengerät entsprechend dieser Anleitung zu installieren. Ein unsachgemäß installiertes Gerät kann schwere Unfälle, wie z. B. Wasserabfluss, Stromschlag oder Brand, verursachen. Wenn das Außengerät nicht gemäß den Anweisungen in der Installationsanleitung installiert wird, erlischt die Herstellergarantie.
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 Kältemittel austritt, muss der Bereich gelüftet werden. Wenn das Kältemittel in Kontakt mit offenem Feuer kommt, entsteht ein giftiges Gas.
Die Installationsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal und gemäß den nationalen Verdrahtungsstandards ausgeführt werden.

 WARNUNG
Verwenden Sie diese Geräte nicht mit Luft oder einem anderen unspezifizierten Kältemittel in den Kältemittelleitungen. Zu großer Druck kann einen Bruch verursachen.
Stellen Sie während der Installation sicher, dass die Kältemittelleitung sicher befestigt ist, bevor Sie den Kompressor in Betrieb nehmen. Nehmen Sie den Kompressor nicht in Betrieb, wenn die Kältemittelleitung bei geöffnetem 2-Wege- oder 3-Wege-Ventil nicht ordnungsgemäß befestigt ist. Dies kann zu überhöhtem Druck im Kühlmittelkreislauf und damit zu Rissen und Verletzungen führen.
Beim Installieren und Umsetzen der Klimaanlage darf ausschließlich das angegebene Kältemittel (R410A) 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.
Damit die Klimaanlage zufrieden stellend betrieben werden kann, muss diese wie in dieser Installationsanleitung beschrieben installiert werden.
Schließen Sie das Innengerät und das Außengerät an die Rohrleitung der Klimaanlage und die Kabel der zur Verfügung stehenden Standardteile an. In dieser Installationsanleitung werden die richtigen Verbindungen für die Verwendung des als Standardzubehör erhältlichen Installationssatzes beschrieben.
Verwenden Sie auch kein Verlängerungskabel.
Blasen Sie die Luft nicht zusammen mit Kühlmittel durch, sondern verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die Installation zu entleeren.
Im Außengerät ist kein zusätzliches Kühlmittel zum Verdrängen der Luft vorhanden.
Verwenden Sie ausschließlich eine Vakuumpumpe für R410A.
Die Verwendung der gleichen Vakuumpumpe für verschiedene Kühlmittel kann der Vakuumpumpe oder dem Gerät schaden.
Verwenden Sie ausschließlich eine saubere Manometeranschlussgarnitur und einen Ladeschlauch für R410A.
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 Kühlmittelkreislauf und damit zu Rissen und Verletzungen führen.

 VORSICHT
Lesen Sie vor Verwendung bzw. Installation der Klimaanlage alle Sicherheitshinweise sorgfältig durch.
Versuchen Sie nicht, die Klimaanlage oder Teile der Klimaanlage selbst zu installieren.
Die Installation dieses Geräts darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, das für den Umgang mit Kältemitteln befugt ist. Beachten Sie die geltenden Bestimmungen und Gesetze zum Installationsort.
Bei der Installation sind die vor Ort geltenden Bestimmungen sowie die Installationsanweisungen des Herstellers zu beachten.
Dieses Gerät ist Bestandteil einer Klimaanlage. Es darf nicht einzeln oder zusammen mit Geräten, die nicht vom Hersteller dafür vorgesehen sind, installiert werden.
Verwenden Sie für dieses Gerät stets eine getrennte Stromzuführung mit einem Leitungsschutzschalter für alle Adern und mit einem Kontaktabstand von 3 mm.
Das Gerät muss korrekt geerdet sein und die Stromzuführung muss zum Schutz von Personen mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet sein.
Die Geräte sind nicht explosionsicher und sollten daher nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre installiert werden.
Die Teile dieses Gerätes sind nicht für die Wartung durch den Benutzer vorgesehen. Wenden Sie sich für Reparaturen immer an autorisiertes Fachpersonal.
Wenn Sie das Gerät an einem anderen Ort aufstellen möchten, wenden Sie sich bitte für die Trennung der Anschlüsse und die erneute Installation an autorisiertes Fachpersonal.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
Dieses Gerät darf nur dann von Personen (einschließlich Kindern) mit reduzierten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis verwendet werden, wenn sie von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person bei der Verwendung des Geräts beaufsichtigt oder angeleitet werden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
Um Verletzungen beim Installieren oder Warten des Geräts zu vermeiden, berühren Sie nicht die Aluminiumlamellen des Wärmetauschers im Innen- oder Außengerät.
Legen oder stellen Sie keine elektrischen Geräte oder Hausrat unter das Innen- oder Außengerät. Sie könnten durch abtropfende Kondensation nass werden, was zu Beschädigung oder Fehlfunktion der Gegenstände führen kann.

2. ÜBER DAS GERÄT

2.1. Maßnahmen für die Benutzung von R410A Kältemittel

 WARNUNG
Führen Sie keine andere Substanz als das vorgeschriebene Kältemittel in den Kältekreislauf ein. Wenn Luft in den Kältekreislauf gelangt, baut sich ein abnorm hoher Druck auf, der zum Reißen der Rohrleitungen führt.
Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, muss sichergestellt werden, dass nicht der zulässige Konzentrations-Grenzwert überschritten wird. Wenn bei einer Kältemittelleckage der zulässige Konzentrations-Grenzwert überschritten wird, kann dies zu Unfällen, wie z.B. Sauerstoffmangel, führen.

⚠️ WARNUNG
Berühren Sie kein Kältemittel, das aus den Kältemittel-Rohranschlüssen oder anderen Bereichen ausgetreten ist. Direkte Berührung des Kältemittels kann zu Gefrierbrand führen.
Wenn es während der Arbeiten zu einer Kältemittelleckage kommt, verlassen Sie die Räumlichkeiten sofort und lüften Sie den Bereich gründlich. Wenn das Kältemittel in Kontakt mit offenem Feuer kommt, entsteht ein giftiges Gas.
Die grundlegenden Installationsarbeiten unterscheiden sich nicht von denen für Modelle mit herkömmlichen Kältemitteln. Beachten Sie jedoch die folgenden Punkte sehr genau:
<ul style="list-style-type: none"> Da der Arbeitsdruck 1,6-mal so hoch ist wie bei R22-Modellen mit herkömmlichen Kältemitteln, sind besondere Leitungen und Installations- und Wartungswerkzeuge erforderlich. (Siehe folgende Tabelle.) Besonders dann, wenn Sie ein R22-Gerät mit konventionellem Kältemittel durch ein Gerät mit dem Kältemittel R410A ersetzen, müssen Leitungen und Bördelmuttern durch solche ersetzt werden, die für R410A geeignet sind. Bei Geräten, die das Kältemittel R410A verwenden, hat der Einfüllport aus Sicherheitsgründen und um fehlerhaftes Laden zu verhindern einen anderen Durchmesser als solche, die herkömmliche Kältemittel (R22) verwenden. Beachten Sie dies vor der Installation. [Der Durchmesser des Einfüllports für R410A beträgt 1/2 UNF 20 Gänge pro Zoll.] Achten Sie bei Modellen mit Kältemittel sorgfältig darauf, dass keine Fremdstoffe (Öl, Wasser etc.) in die Leitungen gelangen. Auch bei der Lagerung von Leitungen sind deren Öffnungen durch Zusammendrücken, mit Klebeband etc. dicht zu verschließen. Achten Sie beim Einfüllen des Kältemittels auf die Veränderungen in der Zusammensetzung und den Wechsel zwischen flüssigem und gasförmigem Zustand. Füllen Sie das Kältemittel auf Grund des stabileren Zustands nur flüssig ein.

2.2. Spezialwerkzeug für R410A

⚠️ WARNUNG
Verwenden Sie zur Installation eines Geräts mit dem Kältemittel R410A dafür vorgesehene Werkzeuge und Rohrmaterialien, die speziell für den Umgang mit R410A gefertigt sind. Weil der Druck für das Kältemittel R410A ca. 1,6-mal höher liegt als für R22, kann Verwendung von Rohrmaterial, das nicht für R410A vorgesehen ist, oder eine unsachgemäße Installation zum Reißen der Rohre oder zu Verletzungen führen. Außerdem kann dies schwere Unfälle, wie z. B. Wasserabfluss, Stromschlag oder Brand verursachen.

Werkzeugname	Änderungen
Manometeranschlussgarnitur	Der Druck ist sehr hoch und kann nicht mit einem konventionellen Manometer 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.
Vakuumpumpe	Durch Installation eines Vakuumpumpenadapters kann eine herkömmliche Vakuumpumpe verwendet werden.
Gasleckdetektor	Spezieller Gasdetektor für FKW-Kältemittel 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). Anderenfalls können Expansionsventil oder Kapillarrohr durch Kontaminationen verstopft werden. Da bei einer Klimaanlage mit R410A höhere Drücke als mit konventionellen Kältemitteln auftreten, ist es erforderlich, geeignete Materialien zu verwenden. Die Stärken der Kupferleitungen für R410A sind in der Tabelle aufgeführt. Verwenden Sie niemals Kupferrohre, die dünner als in der Tabelle angegeben sind, selbst wenn es sie auf dem Markt gibt.

Stärken von ausgeglühten Kupferleitungen (R410A)

Außerdurchmesser des Rohrs [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. Zubehör

⚠️ WARNUNG
Verwenden Sie für Installationszwecke ausschließlich Teile, die vom Hersteller bereitgestellt werden, oder andere vorgeschriebene Teile. Die Verwendung nicht vorgeschriebener Teile kann schwere Unfälle, wie z.B. das Herabfallen des Geräts, Wasserabfluss, Stromschlag oder Brand, verursachen.

Die folgenden Installationsteile wurden mitgeliefert. Verwenden Sie diese nach Bedarf. Bewahren Sie die Anleitung an einem sicheren Ort auf und entsorgen Sie keine anderen Zubehörteile, bis die Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

Name und Form	Menge	Beschreibung
Installationsanleitung 	1	Diese Anleitung
Drainagerohr 	1	Verlegen der Leitungen des Außengeräts (je nach Modell möglicherweise nicht im Lieferumfang enthalten)
Ablaufkappe 	2	
Einsteckbuchse 	2	Zum Installieren von Netzkabel und Verbindungskabel

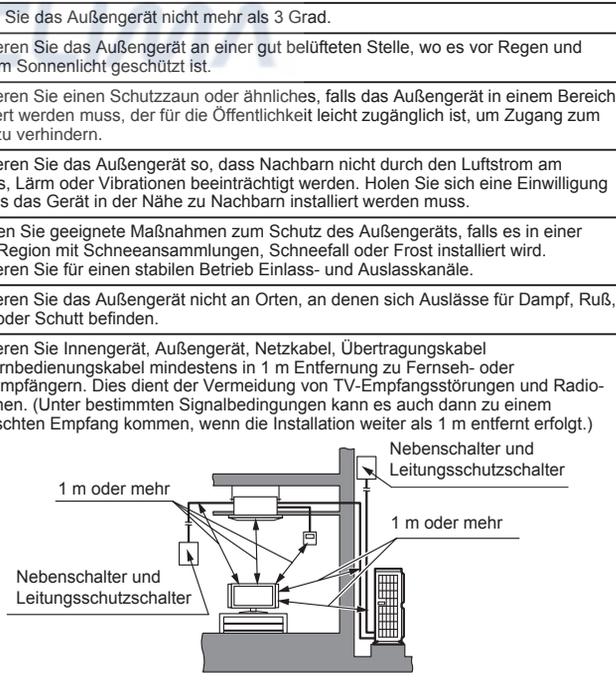
3. INSTALLATIONSARBEIT

Holen Sie die Einwilligung des Kunden für den Installationsort und die Installation des Außengeräts ein.

3.1. Einen Installationsort aussuchen

⚠️ WARNUNG
Installieren Sie das Außengerät sicher an einer Stelle, die für das Gewicht des Geräts geeignet ist. Anderenfalls kann das Außengerät herabfallen und zu Verletzungen führen.
Vergewissern Sie sich, dass Sie das Außengerät wie beschrieben installieren, damit es Erdbeben, Wirbelstürmen oder starken Winden standhält. Durch eine unsachgemäße Installation kann das Gerät kippen, fallen oder es kann zu anderen Unfällen führen.
Installieren Sie das Außengerät nicht in der Nähe des Rands eines Balkons. Anderenfalls können Kinder auf das Außengerät klettern und vom Balkon fallen.

⚠️ VORSICHT
Installieren Sie das Außengerät nicht in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> Bereich mit hohem Salzgehalt, wie z. B. an der See. Dies greift Metallteile an, so dass Teile ausfallen können oder Wasser aus dem Gerät austreten kann. Bereich, der mit Mineralöl gefüllt ist oder in denen große Mengen verspritztes Öl oder Dampf auftreten, wie z. B. in einer Küche. Dies greift Kunststoffteile an, so dass Teile ausfallen können oder Wasser aus dem Gerät austreten kann. Bereich, in denen Substanzen erzeugt werden, die das Gerät beeinträchtigen, wie z. B. Schwefelgase, Chlorgas, Säuren oder Basen. Dies führt zur Korrosion der Kupferrohre und Hartlötverbindungen und kann zu einer Kältemittelleckage führen. Bereich mit Geräten, die elektromagnetische Störungen erzeugen. Dadurch können Fehlfunktionen im Steuersystem auftreten, die den normalen Betrieb des Geräts stören. Bereich, in dem brennbare Gase austreten können, die schwebende Kohlefasern oder entzündlichen Staub enthalten oder flüchtige brennbare Stoffe, wie Lackverdünner oder Benzin. Wenn Gas austritt und sich am Gerät ansammelt, kann es einen Brand verursachen. Bereiche, in denen Kleintiere leben. Wenn Kleintiere in das Gerät gelangen und interne elektrische Teile berühren, kann dies zu Ausfällen, Rauchentwicklung oder Bränden führen. Bereiche, in denen Tiere auf das Gerät urinieren können oder in denen Ammoniak entstehen kann.
Neigen Sie das Außengerät nicht mehr als 3 Grad.
Installieren Sie das Außengerät an einer gut belüfteten Stelle, wo es vor Regen und direktem Sonnenlicht geschützt ist.
Installieren Sie einen Schutzzaun oder ähnliches, falls das Außengerät in einem Bereich installiert werden muss, der für die Öffentlichkeit leicht zugänglich ist, um Zugang zum Gerät zu verhindern.
Installieren Sie das Außengerät so, dass Nachbarn nicht durch den Luftstrom am Auslass, Lärm oder Vibrationen beeinträchtigt werden. Holen Sie sich eine Einwilligung ein, falls das Gerät in der Nähe zu Nachbarn installiert werden muss.
Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz des Außengeräts, falls es in einer kalten Region mit Schneeanisammlungen, Schneefall oder Frost installiert wird. Installieren Sie für einen stabilen Betrieb Einlass- und Auslasskanäle.
Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen sich Auslässe für Dampf, Ruß, Staub oder Schutt befinden.
Installieren Sie Innengerät, Außengerät, Netzkabel, Übertragungskabel und Fernbedienungskabel mindestens in 1 m Entfernung zu Fernseh- oder Radioempfängern. Dies dient der Vermeidung von TV-Empfangsstörungen und Radio-Rauschen. (Unter bestimmten Signalbedingungen kann es auch dann zu einem verrauschten Empfang kommen, wenn die Installation weiter als 1 m entfernt erfolgt.)



⚠ VORSICHT

Wenn Kinder unter 10 Jahren Zutritt zu dem Bereich des Geräts haben, sind vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, damit sie das Gerät nicht erreichen können.

Überschreiten Sie nicht die zulässige Gesamtlänge der Rohre für Innen- und Außengeräte.

Vergraben Sie die Rohre nicht, da sie sonst nicht gewartet werden können.

3.2. Installation des Ablaufs

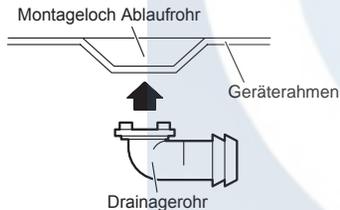
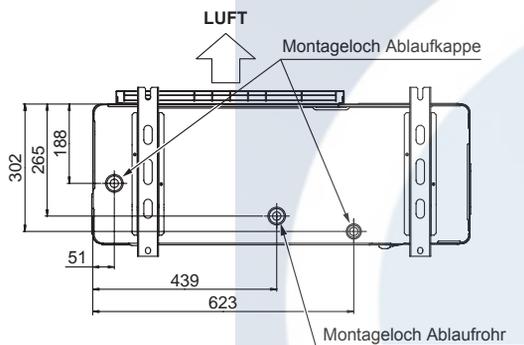
⚠ VORSICHT

Führen Sie Entwässerungsarbeiten immer gemäß dieses Handbuchs durch und vergewissern Sie sich, dass das Abwasser richtig abgelassen wurde. Wenn die Entwässerungsarbeiten nicht richtig ausgeführt werden, kann Wasser vom Gerät auf Möbel tropfen und diese beschädigen.

Wenn die Außentemperatur 0 °C oder weniger beträgt, verwenden Sie nicht das zusätzliche Abwasserrohr und nicht den Abwasserdeckel. Wenn die Ablaufleitung und der Abwasserdeckel verwendet werden, kann die Ablaufleitung bei extrem kalten Wetter zufrieren. (Nur umgedrehtes Zyklusmodell)

- Da während des Heizbetriebs das Abwasser aus dem Außengerät fließt, installieren Sie die Ablaufleitung und schließen Sie sie an einen handelsüblichen 16 mm Schlauch an. (Nur umgedrehtes Zyklusmodell)
- Wenn Sie die Ablaufleitung installieren, verstopfen Sie alle Löcher außer das Montageloch der Ablaufleitung unten am Außengerät mit Kitt, sodass kein Wasser austreten kann. (Nur umgedrehtes Zyklusmodell)

(Einheit: mm)



3.3. Installationsabmessungen

⚠ VORSICHT

Der in den folgenden Beispielen gezeigte Installationsfreiraum basiert auf einer Umgebungstemperatur von 35 °C (DB) am Lufterinlass des Außengeräts bei Kühlbetrieb. Wenn die Temperatur höher als 35 °C (DB) oder die Wärmelast aller Außengeräte die Kapazität übersteigt, muss der Raum um den Lufterinlass herum größer als in den Beispielen sein.

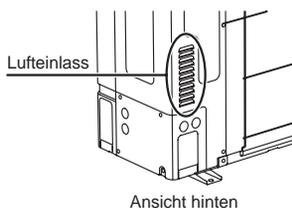
Berücksichtigen Sie den Transportweg, den Installationsfreiraum, Wartungsraum und Zugang und installieren Sie das Gerät an einem Ort mit ausreichend Raum für die Kältemittelleitung.

Beachten Sie die Spezifikationen des Installationsraums, wie es in den Abbildungen gezeigt wird.

Halten Sie den gleichen Raum beim hinteren Lufterinlass bei.

Stellen Sie den gleichen Raum für den Lufterinlass hinten am Außengerät bereit.

Wenn die Installation nicht gemäß den Spezifikationen ausgeführt wird, kann es zu einem Kurzschluss kommen und die Betriebsleistung kann beeinträchtigt werden. Als Ergebnis davon kann das Außengerät leicht durch einen Hochdruckschutz den Betrieb einstellen.

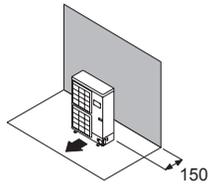


Installationsmethoden, die nicht in den folgenden Beispielen gezeigt werden, werden nicht empfohlen. Die Leistung kann stark abfallen.

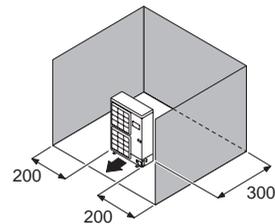
3.3.1. Installation eines einzelnen Außengeräts

Wenn der obere Bereich geöffnet ist (Einheit: mm)

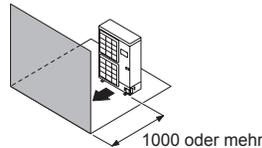
(1) Gegenstände nur hinten



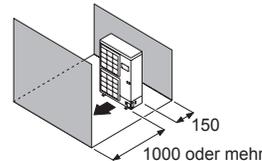
(2) Gegenstände nur hinten und an den Seiten



(3) Gegenstände nur vorn

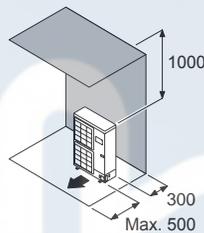


(4) Gegenstände nur vorne und hinten

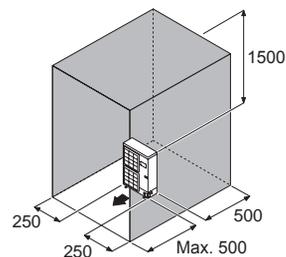


Wenn sich ein Hindernis auch im oberen Bereich befindet (Einheit: mm)

(1) Gegenstände nur hinten und oben



(2) Gegenstände nur hinten, an den Seiten und oben

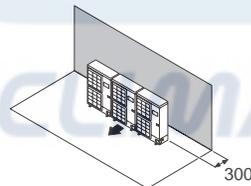


3.3.2. Installation mehrerer Außengeräte

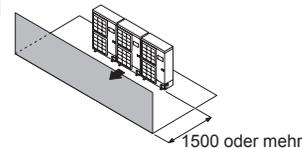
- Lassen Sie mindestens 15 mm Raum zwischen den Außengeräten, wenn mehrere Geräte installiert werden.
- Wenn Sie die Leitungen von der Seite eines Außengeräts aus ausrichten, lassen Sie ausreichend Raum für die Leitungen.
- Es dürfen nicht mehr als 3 Geräte nebeneinanderstehen. Wenn 3 oder mehr Geräte in einer Reihe angeordnet werden sollen, muss der im folgenden Beispiel gezeigte Raum eingehalten werden, wenn sich ein Hindernis auch im oberen Bereich befindet.

Wenn der obere Bereich geöffnet ist (Einheit: mm)

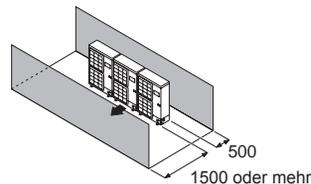
(1) Gegenstände nur hinten



(2) Gegenstände nur vorn

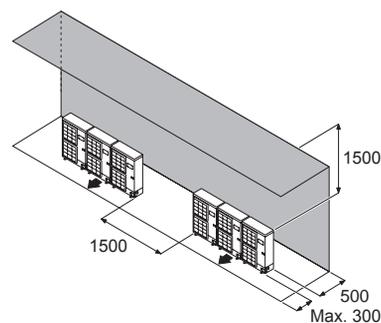


(3) Gegenstände nur vorne und hinten



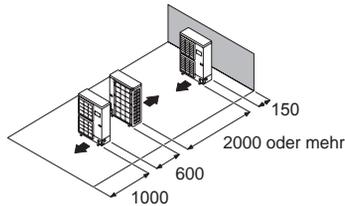
Wenn sich ein Hindernis auch im oberen Bereich befindet (Einheit: mm)

Gegenstände nur hinten und oben

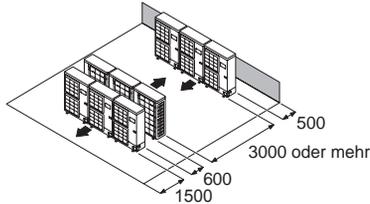


3.3.3. Mehrreihige Installation von Außengeräten (Einheit: mm)

(1) Einzelne Anordnung eines parallelen Geräts



(2) Mehrere Anordnungen eines paralleler Geräte



3.4. Transport des Geräts

⚠️ WARNUNG

Berühren Sie nicht die Lamellen. Anderenfalls kann es zu Verletzungen kommen.

⚠️ VORSICHT

Wenn Sie das Gerät tragen, halten Sie die Griffe auf der rechten und linken Seite und seien Sie vorsichtig. Wenn das Außengerät unten angefasst und getragen wird, können die Hände oder Finger gequetscht werden.

- Tragen Sie das Gerät vorsichtig und auf die Weise, wie es in Abbildung B gezeigt wird, wobei die Griffe, die in Abbildung A gezeigt werden, links und rechts festgehalten werden. (Seien Sie vorsichtig und berühren Sie das nicht mit den Händen oder Objekten.)
- Achten Sie darauf, die Griffe an den Seiten des Geräts festzuhalten. Sonst können die Sauggitter an den Seiten des Geräts deformiert werden.

Abb. A

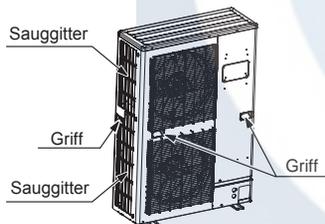
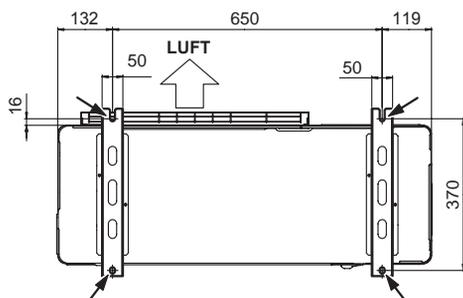


Abb. B



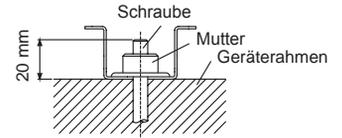
3.5. Installation

(Einheit: mm)



- Installieren Sie 4 Ankerbolzen an den Stellen, die mit den Pfeilen in der obigen Abbildung angezeigt werden.
- Um Vibrationen zu reduzieren, sollten Sie das Außengerät nicht direkt auf dem Untergrund installieren. Installieren Sie es auf einer sicheren Basis (wie zum Beispiel Zementblöcken).

- Das Fundament muss die Beine des Geräts tragen und eine Breite von 50 mm oder mehr aufweisen.
- Abhängig von den Installationsbedingungen kann es sein, dass das Außengerät seine Vibration während des Betriebs verteilt, was zu Geräuschen und Vibrationen führen kann. Daher sollten Sie am Außengerät während der Installation Material zur Dämpfung anbringen (zum Beispiel dämpfende Polsterungen).
- Installieren Sie das Fundament und achten Sie darauf, dass ausreichend Raum für die Installation der Verbindungsrohre vorhanden ist.
- Fixieren Sie das Gerät auf einem festen Block, indem Sie Fundamentbolzen verwenden. (Verwenden Sie 4 Sätze handelsüblicher M10 Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben.)
- Die Schrauben müssen 20mm herausragen. (Siehe folgende Abbildung.)
- Wenn ein Kippschutz nötig ist, kaufen Sie die notwendigen, im Handel erhältlichen Gegenstände.



Sicher mit Bolzen an einem stabilen Block befestigen. (Verwenden Sie 4 Sätze im Handel erhältlicher M10-Schrauben, -Muttern und -Unterlegscheiben.)

4. AUSWAHL DER ROHRE

4.1. Auswahl des Leitungsmaterials

⚠️ VORSICHT

Verwenden Sie keine vorhandenen Leitungen.

Verwenden Sie Leitungen mit sauberen Außen- und Innenflächen ohne jegliche Kontamination, wie z.B. durch Schwefel, Oxide, Staub, Späne, Öl oder Wasser, die bei Gebrauch zu Problemen führen können.

Es müssen nahtlose Kupferleitungen verwendet werden. Material: nahtlose, phosphorreduzierte Kupferleitungen. Die Restölmenge sollte unter 40 mg/10 m liegen.

Verwenden Sie keine Kupferleitungen mit einem kollabierten, verformten oder verfärbten Bereich (besonders auf der Innenfläche). Anderenfalls können Expansionsventil oder Kapillarrohr durch Kontaminationen verstopft werden.

Die Wahl ungeeigneter Leitungen mindert die Leistung. Da bei einer Klimaanlage mit R410A höhere Drücke als mit konventionellen Kältemitteln auftreten, ist es erforderlich, geeignete Materialien zu verwenden.

Hinweis:

Die Stärken der Kupferleitungen für R410A sind in der Tabelle aufgeführt. Verwenden Sie niemals Kupferleitungen, die dünner sind als in der Tabelle aufgeführt, auch wenn sie auf dem Markt verfügbar sein sollten.

Stärken von ausgeglühten Kupferleitungen (R410A)

Außendurchmesser des Rohrs [mm (Zoll)]	Stärke [mm]
6,35 (1/4)	0,8
9,52 (3/8)	
12,70 (1/2)	
15,88 (5/8)	1,0
19,05 (3/4)	1,2

4.2. Schutz der Rohre

Schützen Sie die Rohre, um das Eindringen von Feuchtigkeit oder Staub zu verhindern. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Rohre durch ein Loch schieben oder wenn Sie das Ende eines Rohrs mit dem Außengerät verbinden.

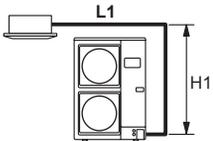
Standort	Arbeitszeit	Schutzmethode
Außen	1 Monat oder mehr	Trichterrohre
	Weniger als 1 Monat	Trichter- oder Kleberohre
Innen	-	Trichter- oder Kleberohre

4.3. Größe des Kühlmittelrohrs und zulässige Rohrlänge

⚠️ VORSICHT

Überschreiten Sie nicht die zulässige Gesamtlänge der Rohre für Innen- und Außengeräte.

4.3.1. Einzelinstallation

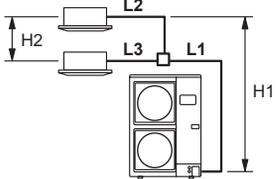
Kapazität [Btu/h-Klasse]	36.000	45.000	54.000
Rohrdurchmesser <Flüssigkeit/Gas> (Standard) [mm (Zoll)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Max. Rohrlänge (L1) [m]	75 ^{*1}		
Min. Rohrlänge (L1) [m]	5		
Max. Höhenunterschied (H1) <Innengerät zu Außengerät> [m]	30		
Ansicht (Beispiel)			

*1: Für standardmäßigen Rohrdurchmesser.

4.3.2. Mehrfachinstallation für Simultanbetrieb

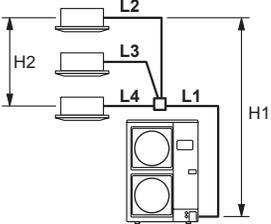
⚠ VORSICHT	
Da die Kombinationen für den Simultanbetrieb ausgelegt sind, müssen die Innengeräte im selben Raum installiert werden.	
Die Längen nach der Abzweigung sollten möglichst gleich sein.	

Doppeltyp

Kapazität [Btu/h-Klasse]	36.000	45.000	54.000
Kapazität des Innengeräts [Btu/h-Klasse]	18.000 + 18.000	22.000 + 22.000	24.000 + 24.000
Durchmesser des Hauptrohrs (L1) <Flüssigkeit/Gas> (Standard) [mm (Zoll)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Durchmesser des Abzweigrohrs (L2, L3) <Flüssigkeit/Gas> [mm (Zoll)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Max. Rohrlänge (L1+L2+L3) [m]	75 ^{*1}		
Min. Rohrlänge (L1+L2+L3) [m]	5		
Max. Länge der Abzweigrohre (L2, L3) [m]	20		
Max. Differenz in der Abzweiglänge (L2 bis L3) [m]	8		
Max. Höhenunterschied (H1) <Innengerät zu Außengerät> [m]	30		
Max. Höhenunterschied (H2) <Innengerät zu Innengerät> [m]	0,5		
Ansicht (Beispiel)			

*1: Für standardmäßigen Rohrdurchmesser.

Dreifachtyp

Kapazität [Btu/h-Klasse]	54.000			
Kapazität des Innengeräts [Btu/h-Klasse]	18.000 + 18.000 + 18.000			
Durchmesser des Hauptrohrs (L1) <Flüssigkeit/Gas> (Standard) [mm (Zoll)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)			
Durchmesser des Abzweigrohrs (L2, L3, L4) <Flüssigkeit/Gas> [mm (Zoll)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)			
Max. Rohrlänge (L1+L2+L3+L4) [m]	75 ^{*1}			
Min. Rohrlänge (L1+L2+L3+L4) [m]	5			
Max. Länge der Abzweigrohre (L2, L3, L4) [m]	20			
Max. Differenz in der Abzweiglänge (L2 bis L4) [m]	8			
Max. Höhenunterschied (H1) <Innengerät zu Außengerät> [m]	30			
Max. Höhenunterschied (H2) <Innengerät zu Innengerät> [m]	0,5			
Ansicht (Beispiel)				

*1: Für standardmäßigen Rohrdurchmesser.

4.4. Rohrdurchmesser für Anschluss und max. Rohrlänge

Die fett gerahmten Zahlen geben den Standarddurchmesser des Rohrs und die max. Länge des Rohrs an.

4.4.1. Einzelinstallation

Kapazität [Btu/h-Klasse]		36.000 / 45.000 / 54.000			
Rohrdurchmesser [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Gasrohre	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Leitungslänge [m (m)]	Max. Rohrlänge < L1 > ^{*1} (Vorbefüllte Rohrlängen)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Siehe „Ansicht“ in Tabelle „4.3.1. Einzelinstallation“.

4.4.2. Mehrfachinstallation für Simultanbetrieb

Doppeltyp

Kapazität [Btu/h-Klasse]		36.000			
Hauptleitungen [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Gasrohre	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Abzweigrohre [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	6,35 (1/4)			
	Gasrohre	12,70 (1/2)			
Leitungslänge [m (m)]	Max. Rohrlänge < L1+L2+L3 > ^{*1} (Vorbefüllte Rohrlängen)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]
Kapazität [Btu/h-Klasse]		45.000 / 54.000			
Hauptleitungen [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Gasrohre	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Abzweigrohre [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	9,52 (3/8)			
	Gasrohre	15,88 (5/8)			
Leitungslänge [m (m)]	Max. Rohrlänge < L1+L2+L3+L4 > ^{*1} (Vorbefüllte Rohrlängen)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Siehe „Ansicht“ unter „Doppeltyp“ in 4.3.2. Mehrfachinstallation für Simultanbetrieb.

Dreifachtyp

Kapazität [Btu/h-Klasse]		54.000			
Hauptleitungen [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Gasrohre	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Abzweigrohre [mm (Zoll)]	Leitungen für Flüssigkeit	6,35 (1/4)			
	Gasrohre	12,70 (1/2)			
Leitungslänge [m (m)]	Max. Rohrlänge < L1+L2+L3+L4 > ^{*1} (Vorbefüllte Rohrlängen)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Siehe „Ansicht“ unter „Dreifachtyp“ in 4.3.2. Mehrfachinstallation für Simultanbetrieb.

5. INSTALLATION DER LEITUNGEN-1

5.1. Ausbrechen der Löcher

⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass Sie beim Ausbrechen der Löcher das Gehäuse nicht deformieren oder zerkratzen.

Um die Rohrisolierung nach Ausbrechen eines Lochs zu schützen, entfernen Sie alle Grate von der Lochkante. Wir empfehlen Ihnen, die Ecken zum Schutz vor Korrosion mit Rostschutzfarbe zu lackieren.

- Rohre können von 4 Richtungen aus angeschlossen werden, von vorne, der Seite, von hinten und von unten. (Abb. A)
- Wenn Sie an der Unterseite anschließen, entfernen Sie die Wartungsblende und die Abdeckung der Rohrleitungen vorne am Außengerät und brechen Sie das Loch aus, das sich an der unteren Ecke des Leitungsauslasses befindet.
- Sie kann so wie in „Abb. B“ gezeigt wird installiert werden, indem die 2 Schlitz ausgeschnitten werden, wie es in „Abb. C“ gezeigt wird. (Wenn Schlitz ausgeschnitten werden, verwenden Sie eine Stahlsäge.)

Abb. A

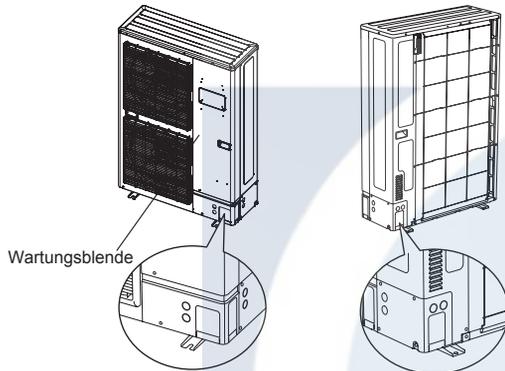
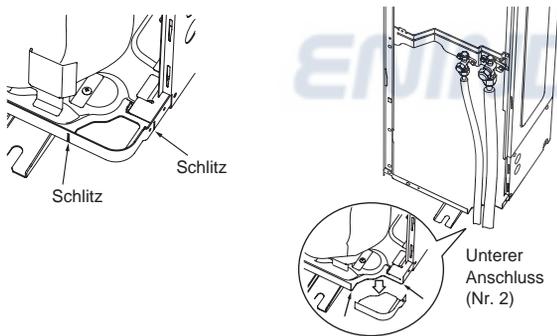


Abb. B

Abb. C



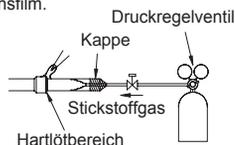
5.2. Löten

⚠ VORSICHT

Wenn Luft oder ein anderer Kältemitteltyp in den Kältemittelkreislauf gelangen, wird der interne Druck im Kältemittelkreislauf abnorm hoch und somit die Leistung des Geräts beeinträchtigt.

Führen Sie beim Hartlöten der Rohre Stickstoffgas zu. Wenn Sie ein Rohr ohne die Zufuhr von Stickstoffgas hartlöten entsteht ein Oxidationsfilm. Dieser kann die Leistung beeinträchtigen und Teile des Geräts beschädigen (z.B. den Kompressor oder Ventile).

Stickstoffgasdruck: 0,02 MPa
(= Sie spüren den Druck auf Ihrer Hand)



⚠ VORSICHT

Verwenden Sie als Lötwerkstoff Phosphorkupfer, das kein Flussmittel benötigt. Verwenden Sie keine Flussmittel zum Hartlöten. Chlorhaltige Flussmittel führen zu Korrosion. Fluoridhaltige Flussmittel schädigen das Kältemittel und beeinflussen damit das gesamte System. Wenn Fluorid enthalten ist, wird die Qualität des Kühlmittels beeinträchtigt, was sich wiederum auf das Kühlmittelleistungssystem auswirkt.

5.3. Rohranschlüsse der Innengeräte

5.3.1. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen von mehreren Geräten für Simultanbetrieb

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie echte Abzweigrohre als Abzweige für die Kühlmittelrohre. Abzweigrohre gibt es für gleichzeitigen Betrieb als Doppel- oder Dreifachtyp. Sie können für das Verlegen von Rohrleitungen zwischen den Innen- und Außengeräten verwendet werden.

Wählen Sie ein Abzweigrohr vom Doppel- oder Dreifachtyp, und erwerben Sie es, bevor Sie mit der Installationsarbeit beginnen.

Kürzen Sie die Abzweigrohre von einem Abzweig zu einem Innengerät auf die kürzestmögliche Länge. Maximale Länge: 20 m.

Abzweigrohre müssen durch Schweißen (Löten) verbunden werden.

Vertikale Rohre sollten sich im Teil der Hauptleitungen befinden. Wenn ein Hauptrohr gebogen ist, sollte der Durchmesser des geraden Teils mehr als 10 Mal so groß sein wie der des angeschlossenen Rohrs. Wenn der gerade Teil zu kurz ist, kann es zu Abweichungen in der Kühlmittelmenge kommen.

Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung der Abzweigrohre.

5.3.2. Typ von Abzweigrohren

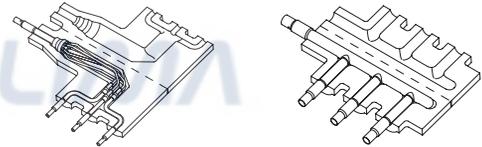
Bei mehreren Geräten mit Simultanbetrieb (Doppelverbindung)

Die Flüssigkeitsrohre und Gasrohre werden aus der folgenden Tabelle nach Durchmesser ausgewählt und geschweißt.

Kleiner Rohrdurchmesser	
Flüssigkeitsleitung	Gasleitung
Großer Rohrdurchmesser	
Flüssigkeitsleitung	Gasleitung

Bei mehreren Geräten mit Simultanbetrieb (Dreifachverbindung)

Schweißen Sie das Abzweigrohr auf der linken Seite für Flüssigkeitsrohre und das Abzweigrohr auf der rechten Seite für Gasrohre.



5.4. Bördelanschluss (Leitungsanschluss)

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie kein Mineralöl an einem gebördelten Bereich. Achten Sie darauf, dass kein Mineralöl in das System gelangt, da sich ansonsten die Lebensdauer des Geräts verringert.

Beim Schweißen der Leitungen müssen diese mit trockenem Stickstoffgas durchblasen werden.

Die maximalen Längen dieses Produkts werden in der Tabelle gezeigt. Wenn die Geräte weiter auseinanderliegen als dies, kann der korrekte Betrieb nicht garantiert werden.

5.4.1. Bördeln

Verwenden Sie den ausschließlich für R410A vorgesehenen Spezial-Rohrschneider und das entsprechende Spezial-Bördelwerkzeug.

- (1) Schneiden Sie die Anschlussleitung mit dem Rohrschneider auf die erforderliche Länge.
- (2) Halten Sie die Leitung nach unten, so dass die Schnittspäne nicht in die Leitung gelangen können und entfernen Sie sämtliche 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 es zu Kältemittelleckage kommen.
- (4) Schützen Sie die Leitungen durch Zusammendrücken oder Verschließen mit Klebeband vor dem Eindringen von Staub, Schmutz oder Wasser.

Prüfen Sie, ob [L] einwandfrei gebördelt und nicht gebrochen oder verkratzt ist.



Außendurchmesser des Rohrs [mm (Zoll)]	Maß A [mm]
	Bördelwerkzeug für R410A, Kupplungstyp
6,35 (1/4)	0 bis 0,5
9,52 (3/8)	
12,70 (1/2)	
15,88 (5/8)	
19,05 (3/4)	

Außendurchmesser des Rohrs [mm (Zoll)]	Maß B $0_{-0,4}$ [mm]
	6,35 (1/4)
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 muss Maß A ca. 0,5 mm größer sein als in der Tabelle angegeben (für das Bördeln mit R410A-Bördelwerkzeug), damit die vorgeschriebene Bördelung erzielt wird. Verwenden Sie zur Messung von Maß A eine Dickenlehre.

Schlüsselweite



Außendurchmesser des Rohrs [mm (Zoll)]	Schlüsselweite 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

5.4.2. Leitungen 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 der gleichen Stelle gebogen wird, bricht sie.

- Beim Umformen der Leitungen per Hand ist darauf zu achten, dass diese nicht kollabieren.
- Biegen Sie die Leitungen nicht um mehr als 90°.
- Wenn Leitungen wiederholt gebogen oder gestreckt werden, verhärtet das Material und es wird zunehmend schwieriger, es weiter zu biegen oder zu strecken.
- Biegen oder strecken Sie die Leitungen nicht mehr als dreimal.

5.4.3. Leitungsanschluss

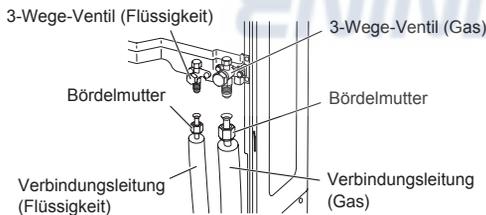
⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, die Leitung am Anschluss des Innengeräts und des Außengeräts richtig zu installieren. Bei ungenauer Zentrierung kann die Bördelmutter nicht gleichmäßig angezogen werden. Wenn die Bördelmutter mit Gewalt gedreht wird, wird das Gewinde beschädigt.

Entfernen Sie die Bördelmutter von der Leitung des Außengeräts erst unmittelbar vor dem Anschließen der Anschlussleitung.

Nachdem Sie die Rohrleitungen installiert haben, achten Sie darauf, dass die Verbindungsrohre nicht den Kompressor oder die Außenwand berühren. Wenn die Leitungen den Kompressor oder die Außenwand berühren, vibrieren sie und verursachen Geräusche.

- (1) Entfernen Sie die Kappen und Stopfen von den Rohren.
- (2) Setzen Sie die Leitung am Port des Außengeräts mittig an, und drehen Sie die Bördelmutter von Hand.
- (3) Ziehen Sie die Bördelmutter des Verbindungsrohrs am Außengerät des Ventilanschlusses fest.

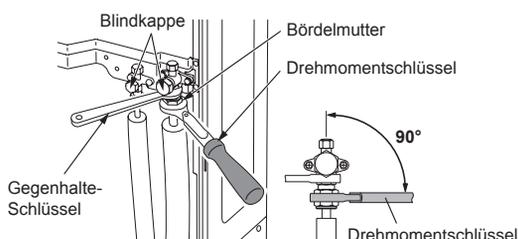


- (4) Nachdem Sie die Bördelmutter per Hand festgezogen haben, verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, um ihn vollständig festzuziehen.

⚠ VORSICHT

Halten Sie zum richtigen Anziehen der Bördelmutter den Drehmomentschlüssel am Griff und in einem rechten Winkel zur Leitung.

- Die Außenwand kann sich verziehen, wenn sie nur mit einem Schlüssel festgezogen wird. Achten Sie darauf das elementare Teil mit einem Schlüssel fixieren und mit einem Schraubenschlüssel festziehen (siehe unten stehende Abbildung).
- Üben Sie keine Kraft auf die Blindkappe des Ventils aus und hängen Sie keinen Schlüssel usw. an die Kappe. Dies kann zu Kühlmittelabfluss führen.



Bördelmutter [mm (Zoll)]	Anzugsmoment [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)

5.4.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit den Ventilen

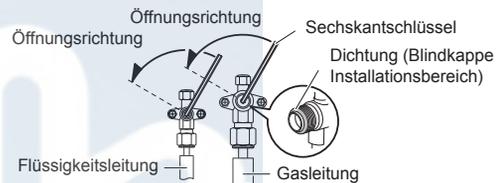
- Das montierte Teil der Blindkappe ist zum Schutz abgedichtet.
- Bringen Sie die Blindkappe fest an, nachdem Sie die Ventile geöffnet haben.

Tabelle A

Blindkappe [mm (Zoll)]	Anzugsmoment [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)	25 bis 30 (250 bis 300)
15,88 (5/8)	30 bis 35 (300 bis 350)
19,05 (3/4)	35 bis 40 (350 bis 400)

Betreiben der Ventile

- Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel (Größe 4 mm).
- Öffnung
 - (1) Stecken Sie den Sechskantschlüssel in den Ventilschacht und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn.
 - (2) Hören Sie auf zu drehen, wenn der Ventilschacht nicht mehr gedreht werden kann. (Geöffnete Position)
- Schließen
 - (1) Stecken Sie den Sechskantschlüssel in den Ventilschacht und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.
 - (2) Hören Sie auf zu drehen, wenn der Ventilschacht nicht mehr gedreht werden kann. (Geschlossene Position)



5.5. Dichtheitsprüfung

⚠ WARNUNG

Installieren Sie die Rohre, und verbinden Sie sie sicher, bevor Sie den Kompressor betreiben. Anderenfalls kann Luft in den Kühlmittelkreislauf eindringen, wenn der Kompressor bei nicht installierten Rohren oder geöffneten Ventilen betrieben wird. Wenn dies passiert, baut sich im Kühlmittelkreislauf abnorm hoher Druck auf, der zu Schäden oder Verletzungen führen kann.

Vergewissern Sie sich, dass nach der Installation keine Kältemittelleckage auftritt. Wenn Kältemittel bei einer Leckage mit einer Feuerquelle in Kontakt kommt, z.B. Heizlüfter, Ofen oder Herdplatte, entstehen giftige Gase.

Setzen Sie die Rohrleitungen während des Dichtigkeitsstests keinen starken Stößen aus. Dadurch können die Rohre reißen und ernsthafte Verletzungen verursacht werden.

⚠ VORSICHT

Blockieren Sie Wände und Decke nicht, bis Sie die Überprüfung abgeschlossen und das Kältemittelgas eingefüllt haben.

Vergraben Sie die Rohre des Außengeräts nicht, da sie sonst nicht gewartet werden können.

- Führen Sie nach dem Anschließen der Rohre einen Dichtigkeitsstest durch.
- Vergewissern Sie sich vor dem Ausführen des Dichtigkeitsstests, ob die Spindeln des 3-Wege-Ventils geschlossen sind.
- Stellen Sie zum Überprüfen der Versiegelung den Druck des Stickstoffgases auf 4,15 MPa.
- Füllen Sie Stickstoffgas in die Rohre für Flüssigkeit und Gas.
- Überprüfen Sie alle Bördelverbindungen und Schweißnähte. Überprüfen Sie anschließend, dass der Druck nicht gesunken ist.
- Überprüfen Sie den Druck nach 24 Stunden erneut und vergewissern Sie sich, dass er nicht gesunken ist.
 - * Der Prüfdruck ändert sich bei einer Veränderung der Außentemperatur von 5 °C um 0,05 MPa. Wenn der Druck abgefallen ist, sind Rohrverbindungen eventuell undicht.
- Reparieren Sie eine eventuelle Leckage unverzüglich und führen Sie erneut den Dichtigkeitsstest durch.
- Lassen Sie das Stickstoffgas nach dem Überprüfen der Versiegelung aus beiden Ventilen ab.
- Lassen Sie das Stickstoffgas langsam ab.

5.6. Vakuumprozess

⚠ VORSICHT

Führen Sie einen Kühlmittelleckagetest (Luftdichtigkeitsstest) bei geschlossenen Ventilen im Außengerät durch. (Verwenden Sie den auf dem Typenschild angegebenen Testdruck.)

Achten Sie darauf das Kühlmittelsystem mit einer Vakuumpumpe zu entleeren.

Der Druck des Kältemittels steigt manchmal nicht an, wenn ein geschlossenes Ventil geöffnet wird, nachdem das System mit einer Vakuumpumpe entleert wurde. Dies kommt durch das Schließen des Kältemittelsystems des Außengeräts mit einem elektronischen Expansionsventil. Dies hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Geräts.

Wenn das System nicht richtig entleert ist, wird die Leistung beeinträchtigt.

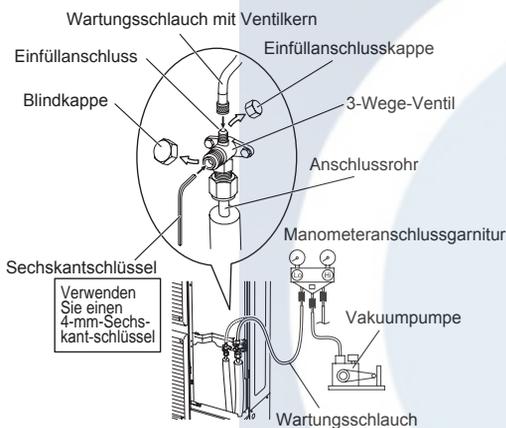
⚠ VORSICHT

Verwenden Sie eine saubere Manometeranschlussgarnitur und Ladeschlauch, die speziell für den Gebrauch des R410A entwickelt wurden. Die Verwendung des gleichen Vakuumeräts für verschiedene Kühlmittel kann der Vakuumpumpe oder dem Gerät schaden.

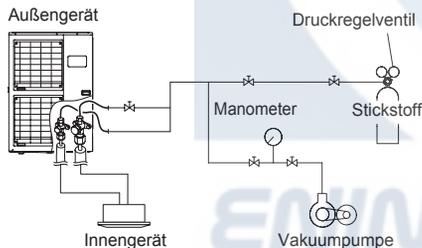
Blasen Sie die Luft nicht zusammen mit Kühlmittel durch, sondern verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um das System zu entleeren.

- Überprüfen Sie, ob die Ventile geschlossen sind. Entfernen Sie dazu die Blindkappen von den Gas- und Flüssigkeitsrohren.
- Entfernen Sie die Kappe des Einfüllports und schließen Sie mit den Wartungsschläuchen die Manometeranschlussgarnitur und die Vakuumpumpe an das Ladeventil an.
- Saugen Sie das Innengerät und die Anschlussrohre ab, bis die Druckanzeige $-0,1 \text{ MPa}$ (-76 cmHg) anzeigt.
- Wenn $-0,1 \text{ MPa}$ (-76 cmHg) erreicht wurde, lassen Sie die Vakuumpumpe mindestens 60 Minuten laufen.
- Entfernen Sie die Wartungsschläuche und stecken Sie die Kappe des Einfüllports auf das Ladeventil und ziehen Sie ihn bis zum festgelegten Anzug fest. (Siehe folgende Tabelle)
- Entfernen Sie die Blindkappen, und öffnen Sie die 3-Wege-Ventile mit einem Sechskantschlüssel vollständig [Drehmoment: 6 bis 7 Nm (60 bis 70 kgf·cm)].
- Ziehen Sie die Blindkappen der 3-Wege-Ventile bis zum festgelegten Anzug fest. (Siehe Tabelle A auf Seite 8.)

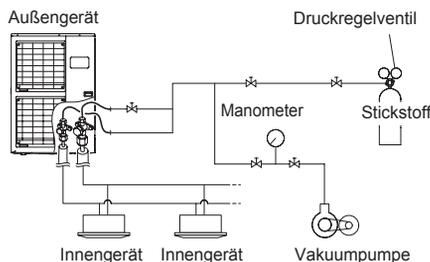
	Anzugsmoment [N·m (kgf·cm)]
Einfüllanschlusskappe	10 bis 12 (100 bis 120)



Einzeltyp



Mehrfachtyp für Simultanbetrieb



5.7. Zusätzliche Füllung

⚠ VORSICHT

Füllen Sie nach dem Entleeren Kältemittel ein.

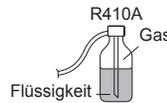
Verwenden Sie kein wiedergewonnenes Kältemittel.

Verwenden Sie beim Einfüllen des Kühlmittels R410A eine elektronische Waage (zum Bemessen des Kühlmittels nach Gewicht). Das Überschreiten der zulässigen Menge führt zu Fehlfunktionen.

Achten Sie beim Einfüllen des Kältemittels auf die Veränderungen in der Zusammensetzung und den Wechsel zwischen flüssigem und gasförmigem Zustand. Füllen Sie das Kältemittel auf Grund des stabileren Zustands nur flüssig ein. Über das Gasrohr befülltes Kältemittel führt zu Fehlfunktionen.

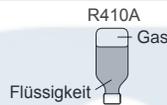
Überprüfen Sie, ob das Stahlzylinder einen angebrachten Siphon hat, bevor Sie das System befüllen. (Es gibt eine Anzeige am Stahlzylinder „mit Siphon für das Einfüllen von Flüssigkeit“.)

Füllmethode für Zylinder mit Siphon



Stellen Sie den Zylinder vertikal auf und füllen Sie ihn mit Flüssigkeit. (Die Flüssigkeit kann gefüllt werden, ohne dass die Unterseite mit dem innen liegenden Siphon nach oben gedreht werden muss.)

Füllmethode für andere Zylinder



Drehen Sie die Unterseite nach oben und füllen Sie ihn mit Flüssigkeit. (Seien Sie vorsichtig und drehen Sie den Zylinder nicht um.)

Achten Sie darauf Spezialwerkzeuge für R410A für den Druckwiderstand zu verwenden und vermeiden Sie das Mischen von unreinen Substanzen.

Wenn die Geräte weiter auseinanderliegen als die maximale Rohrlänge, kann der korrekte Betrieb nicht garantiert werden.

Achten Sie darauf, das Schließventil nach dem Befüllen mit Kältemittel zu stützen. Sonst kann der Kompressor nicht funktionieren.

Minimieren Sie die Abgabe des Kältemittels an die Luft. Die übermäßige Abgabe ist nach dem Freon Sammlungs- und Vernichtungsgesetz verboten.

5.7.1. Für vorbefüllte Rohrlängen

Größe des Kühlmittelrohrs	Rohrleitungslänge (L) *Vorbefüllt [m]
Standard	30
Größer (Flüssigkeitsrohr)	15

5.7.2. Wenn zusätzliches Kühlmittel erforderlich ist

- Wenn die Rohrleitungen länger als die vorbefüllte Rohrlänge sind, muss zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden.
- Zusätzliche Mengenangaben finden Sie in der unten stehenden Tabelle.

Zusätzliche Füllmenge

Einzeltyp

L1 (*1) > Vorbefüllte Rohrlängen

	Größe des Kühlmittelrohrs [mm (Zoll)]	Rohrlänge						
		~30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	g/m	
Standard	Flüssigkeit	9,52 (3/8)	Kein	500 g	1.000 g	1.500 g	2.000 g	50 g/m
	Gas	15,88 (5/8)						
Größer		~30 m	40 m	50 m			g/m	
	Flüssigkeit	9,52 (3/8)	Kein	500 g				1.000 g
	Gas	19,05 (3/4)			50 g/m			
		~15 m				25 m	35 m	g/m
	Flüssigkeit	12,70 (1/2)	Kein	1.000 g	2.000 g	100 g/m		
	Gas	15,88 (5/8)						
	19,05 (3/4)							

*1: Siehe „Ansicht“ in Tabelle „4.3.1. Einzelinstallation“.

Mehrfachtyp für Simultanbetrieb

Doppelt: L1+L2+L3 (*2) > Vorbefüllte Rohrlängen
Dreifach: L1+L2+L3+L4 (*3) > Vorbefüllte Rohrlängen

*2: Siehe „Ansicht“ in Tabelle „4.3.2. Mehrfachinstallation für Simultanbetrieb.“

*3: Siehe „Ansicht“ in Tabelle „4.3.2. Mehrfachinstallation für Simultanbetrieb.“

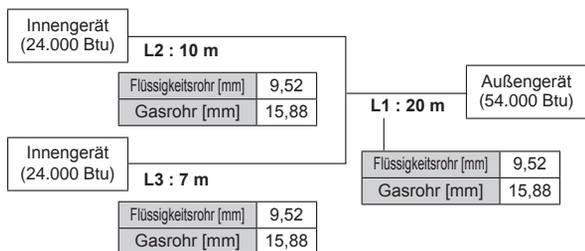
Die zusätzliche Füllmenge für Doppel-/Dreifachtyp wird wie folgt berechnet:

$$\text{Zusätzliche Füllmenge (g)} = (A \times 100) + (B \times 50) + (C \times 30) - 1.500$$

- A = Rohrlänge (m) des Flüssigkeitsrohrs [12,70 mm (1/2 Zoll)]
- B = Rohrlänge (m) des Flüssigkeitsrohrs [9,52 mm (3/8 Zoll)]
- C = Rohrlänge (m) des Flüssigkeitsrohrs [6,35 mm (1/4 Zoll)]

Entfernen Sie kein Kühlmittel, selbst wenn der die berechnete zusätzliche Menge negativ ist.

(Beispiel 1)

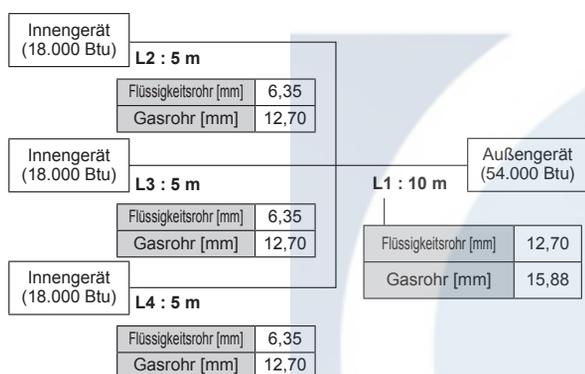


Zusätzliche Füllmenge

Durchmesser des Flüssigkeitsrohrs [mm]	Leitungslänge [m]	Koeffizient
12,70	0	A = 0
9,52	37	B = 37
6,35	0	C = 0

Anwenden der Formel,
 $(0 \times 100) + (37 \times 50) + (0 \times 30) - 1500 = 350$
 Die zusätzliche Füllmenge beträgt 350 g.

(Beispiel 2)



Zusätzliche Füllmenge

Durchmesser des Flüssigkeitsrohrs [mm]	Leitungslänge [m]	Koeffizient
12,70	10	A = 10
9,52	0	B = 0
6,35	15	C = 15

Anwenden der Formel,
 $(10 \times 100) + (0 \times 50) + (15 \times 30) - 1500 = -50$
 Der berechnete Wert ist negativ. Kühlmittel wird nicht aufgefüllt oder entfernt.

6. ELEKTRISCHE VERDRÄHTUNG

6.1. Hinweise zur elektrischen Verdrahtung

⚠️ WARNUNG

Die Anschlüsse der Verkabelung dürfen nur von qualifizierten Personen und nur in Übereinstimmung mit den Spezifikationen durchgeführt werden. Die Nennspannung dieses Produkts beträgt 400 V bei 50 Hz. Es sollte im Bereich von 342 bis 456 V betrieben werden.

Vergewissern Sie sich vor der Verkabelung, dass das Gerät ausgeschaltet ist.

Verwenden Sie einen geeigneten Stromkreis. Unzureichende Leistung im Stromkreis oder nicht ordnungsgemäße Verdrahtung kann zu elektrischem Schlag oder Brand führen.

Installieren Sie den Trennschalter an der Stromversorgung für jedes Außengerät. Durch Auswahl des falschen Trennschalters kann es zu einem elektrischen Schlag oder einem Brand kommen.

Installieren Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter in Übereinstimmung mit den entsprechenden Gesetzen und Verordnungen. Eine unsachgemäß installierte Abdeckung des Elektrokastens kann durch mögliches Eindringen von Staub oder Wasser schwere Unfälle, wie z. B. Stromschlag oder Brand verursachen.

Ein Schutzschalter wird an der permanenten Verkabelung eingebaut. Verwenden Sie immer eine Schaltung, die alle Pole der Verkabelung auslöst und einen Isolierabstand von mindestens 3mm zwischen den Kontakten jedes Pols hat.

Verwenden Sie geeignete Kabel und Stromkabel. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann bei einer schlechten Verbindung, nicht ausreichender Isolierung oder Überspannung einen elektrischen Schlag oder Brand verursachen.

Ändern Sie das Stromkabel nicht ab, verwenden Sie ein Verlängerungskabel oder Einzeladern. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann bei einer schlechten Verbindung, nicht ausreichender Isolierung oder Überspannung einen elektrischen Schlag oder Feuer verursachen.

Befestigen Sie das Verbindungskabel sicher an der Klemme. Stellen Sie sicher, dass die Kabel an den Klemmen keiner mechanischen Belastung ausgesetzt sind. Fehlerhafte Installation kann einen Brand verursachen.

Verwenden Sie die Quetschkabelschuhe, und ziehen Sie die Schraubklemmen auf die vorgeschriebenen Anzugsmomente an, da es sonst zu übermäßiger Erwärmung und zu ernsthaften Schäden im Innern des Geräts kommen kann.

⚠️ WARNUNG

- Sichern Sie den isolierten Bereich des Anschlusskabels mit der Klemme. Eine beschädigte Isolierung kann einen Kurzschluss verursachen.
- Befestigen Sie die Kabel so, dass sie nicht in Kontakt mit den Leitungen kommen (besonders nicht auf der Hochdruckseite). Achten Sie darauf, dass das Netzkabel und das Übertragungskabel nicht in Kontakt mit dem Ventil kommen (Gas).
- Installieren Sie niemals einen Kondensator zur Leistungsfaktorverbesserung. Statt den Leistungsfaktor zu verbessern kann der Kondensator überhitzen.
- Achten Sie auf gute Erdung. Verbinden Sie Erdungskabel nicht mit dem Gasrohr, dem Wasserrohr, dem Blitzableiter oder dem Erdungskabel für ein Telefon.
 - Das Anschließen an ein Gasrohr kann zu Brand oder Explosion führen, wenn Gas austritt.
 - Das Anschließen an ein Wasserrohr ist keine wirksame Erdungsmethode, wenn es sich um ein PVC-Rohr handelt.
 - Das Anschließen des Erdungskabel eines Telefons oder an den Blitzableiter kann bei Blitzschlag zu einem gefährlichen Anstieg des elektrischen Potentials führen. Fehlerhafte Erdung kann Stromschläge verursachen.
- Installieren Sie die Abdeckung des Elektrokastens fest am Gerät. Eine unsachgemäß installierte Abdeckung der Wartungsblende kann durch mögliches Eindringen von Staub oder Wasser schwere Unfälle, wie z.B. Stromschlag oder Brand verursachen.

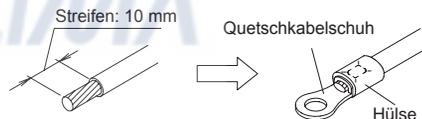
⚠️ VORSICHT

- Die Kapazität der primären Stromversorgung ist nur für die Klimaanlage selbst ausreichend und umfasst nicht den Stromverbrauch weiterer Geräte.
- Beginnen Sie den Betrieb erst dann, wenn das Kühlmittel vollständig aufgefüllt ist. Der Kompressor fällt aus, wenn der betrieben wird, bevor die Befüllung der Kühlmittelleitungen abgeschlossen ist.
- Das Übertragungskabel zwischen Innen- und Außengerät führt 230 V.
- Entfernen Sie nicht den Thermistor-Sensor usw. von den Stromkabeln oder Verbindungskabeln. Der Kompressor kann ausfallen, wenn er im entfernten Zustand betrieben wird.
- Beginnen Sie mit der Verdrahtung, wenn der Abzweigschalter und der Überstromschutzschalter geschlossen sind.
- Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter, der bei hohen Frequenzen arbeitet. Da das Außengerät über einen Wechselrichter gesteuert wird, ist zum Verhindern einer Fehlfunktion im Trennschalter selbst ein Fehlerstromschutzschalter mit hohen Frequenzen erforderlich.
- Wenn Sie einen Fehlerstromschutzschalter verwenden, der ausschließlich für den Erdungsschutz bestimmt ist, installieren Sie auch einen Schalter mit Sicherung oder einen Trennschalter.
- Schließen Sie keine AC-Stromversorgung an das Klemmbrett der Übertragungskabel an. Unsachgemäße Verkabelung kann das gesamte System beschädigen.
- Verwenden Sie für die Außengeräte keine Crossover Stromversorgung.
- Eine zu hohe Temperatur um einen Trennschalter kann dazu führen, dass der Trennschalter bereits bei einer niedrigeren Stromstärke abschaltet.

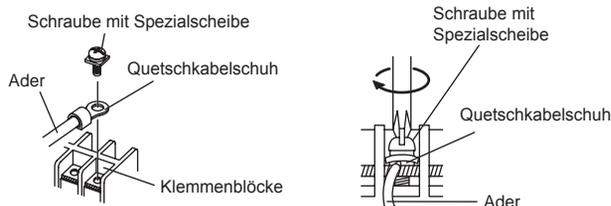
Anschließen der Kabel an den Anschluss
 Vorsicht beim Abisolieren der Adern

Verwenden Sie zum Abisolieren einer Ader immer ein Spezialwerkzeug, z.B. eine Abisolierzange. Wenn kein Spezialwerkzeug verfügbar ist, können Sie die Isolierung vorsichtig mit einem Messer entfernen.

- Verwenden Sie zum Anschluss an den Klemmenblock Quetschkabelschuhe mit Isolierhülsen wie in nachstehender Abbildung gezeigt.
- Klemmen Sie die Quetschkabelschuhe mit einem geeigneten Werkzeug fest auf die Adern, so dass sich die Adern nicht lösen können.



- Verwenden Sie die vorgeschriebenen Adern, schließen Sie sie fest an und befestigen Sie sie so, dass auf die Anschlüsse keine Zugkräfte wirken.
- Verwenden Sie zum Anziehen der Schraubklemmen einen geeigneten Schraubendreher. Verwenden Sie keinen Schraubendreher, der zu klein ist, da anderenfalls die Schraubköpfe beschädigt werden können und die Schrauben nicht richtig angezogen werden.
- Ziehen Sie die Schraubklemmen nicht zu fest an, da die Schrauben sonst brechen können.



- Die Anzugsmomente für die Schraubklemmen finden Sie in nachstehender Tabelle.

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

6.2. Auswählen des Schutzschalters und der Verdrahtung

⚠ VORSICHT

Installieren Sie einen Trennschalter mit der angegebenen Kapazität.

Vor der Arbeit an der Elektrik überprüfen Sie die elektrischen Normen und Bestimmungen im Land, in der Region bzw. am Installationsort. Wählen Sie dann geeignete Kabel und Trennschalter aus.

Wählen Sie mithilfe der folgenden Tabelle „Spezifikationen von Trennschalter und Verdrahtung“ den Durchmesser der Kabel gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften aus.

Spezifikationen von Trennschalter und Verdrahtung

Trennschalter Kapazität [A]	Netzkabel	Übertragungskabel*	
	Leitergröße [mm ²]	Leitergröße [mm ²]	Max. Länge [m]
16	2,5 (Min.)	1,5 (Min.)	75

- *: Wenn das Übertragungskabel länger als 50 m ist, verwenden Sie den größeren Leiter.
- Max. Kabellänge: Wählen Sie eine Länge, bei der der Spannungsabfall 2% nicht überschreitet. Wenn das Kabel zu lang ist, verwenden Sie einen größeren Leitungsquerschnitt.
- Verwenden Sie das bestätigte Kabel mit Typ 60245 IEC 57.
- Installieren Sie den Schutzschalter mit einem Kontaktabstand von wenigstens 3 mm zu allen Polen, die in der Nähe der Geräte liegen. (Sowohl Innen- als auch Außengeräte)

6.3. Ausbrechbare Löcher für Verdrahtung

⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass Sie beim Ausbrechen der Löcher das Gehäuse nicht deformieren oder zerkratzen.

Wenn Kabel vom Gerät geführt werden, kann eine Schutzhülse für die Kabelkanäle in das ausbrechbare Loch eingeführt werden.

Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel, um zu verhindern, dass die Kanten des ausbrechbaren Lochs die Kabel beschädigen.

Wir empfehlen Ihnen, die Kanten des ausbrechbaren Lochs zum Schutz vor Korrosion mit Rostschutzfarbe zu lackieren.

- Die ausbrechbaren Löcher stehen für die Verkabelung bereit. (Abb. A)
- Ausbrechbare Löcher gibt es jeweils 2 Mal in der gleichen Größe vorne, an der Seite und hinten. (Abb. B)

Abb. A

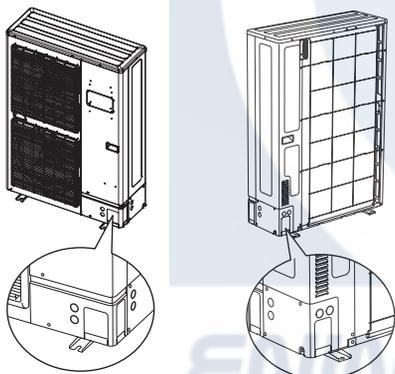


Abb. B

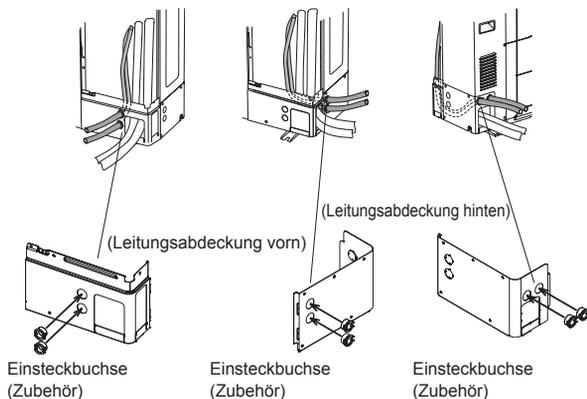
Installationsmethode für Einsteckbuchsen

Befestigen Sie die Einsteckbuchsen (Zubehör) bitte wie unten gezeigt.

Vorderer Anschluss

Seitlicher Anschluss

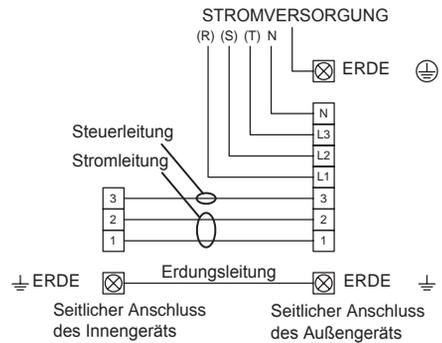
Hinterer Anschluss



Hinweis: Bitte stellen Sie sicher, das Netzkabel und die Verbindungskabel nicht durch dieselbe Einsteckbuchse zu führen. Sie müssen durch zwei getrennte Öffnungen geführt werden, um Schäden am Kabel zu vermeiden.

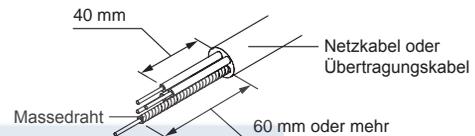
6.4. Verkabelungsverfahren

6.4.1. Anschlusspläne



6.4.2. Vorbereitung des Anschlusskabels

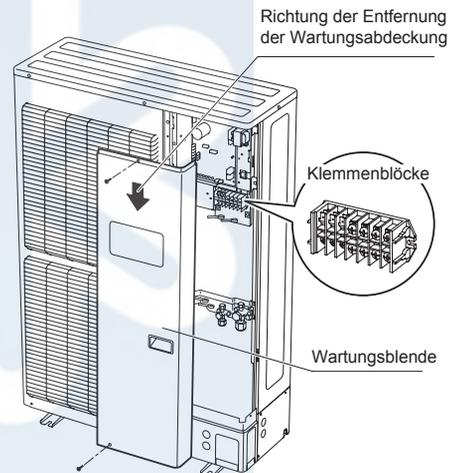
Der Massedraht muss länger sein als die anderen Kabel.



6.4.3. Verdrahtungsverfahren

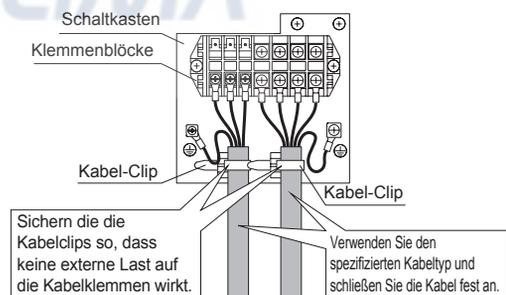
- (1) Entfernen Sie die Wartungsabdeckung, die Isoliermatte und schließen Sie die Kabel gemäß dem Typenschild der Klemme an der Klemme an. (Abb. A, Abb. B)

Abb. A

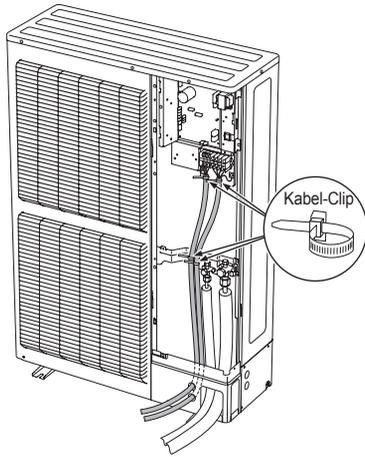


- (2) Sichern Sie die Kabel nach dem Anschließen mit Kabelclips. (Abb. B)
 - Verbinden Sie die Drähte, ohne Zug anzuwenden.

Abb. B



- (3) Sichern Sie die Kabel mit Kabelclips unter dem Klemmenblöcken und dann mit den Kabelclips, die an der Basis der Ventile befestigt sind.



- (4) Installieren Sie die Isoliermatte nach Abschluss der Verdrahtung.

7. INSTALLATION DER LEITUNGEN-2

⚠️ WARNUNG

Installieren Sie die isolierten Rohre, sodass sie nicht mit dem Kompressor in Berührung kommen.

7.1. Installieren der Isolierung

- Isolieren Sie die Kühlmittelrohre, um Kondensation und Tropfen zu verhindern. (Abb. A)
- Ermitteln Sie die Stärke des Isoliermaterials mithilfe der Tabelle A.

Tabelle A, Auswahl der Isolierung
(zur Verwendung von Isoliermaterial mit einer Wärmeübertragungsrate gleich oder unter 0,040 W/(m·k))

Relative Luftfeuchtigkeit [mm (Zoll)]		Isoliermaterial			
		Minimale Stärke [mm]			
		70% oder mehr	75% oder mehr	80% oder mehr	85% oder mehr
Rohrdurch- messer	6,35 (1/4)	8	10	13	17
	9,52 (3/8)	9	11	14	18
	12,70 (1/2)	10	12	15	19
	15,88 (5/8)	10	12	16	20
	19,05 (3/4)	10	13	16	21

Wenn die Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchtigkeit höher als 32 °C sind, erhöhen Sie die Wärmeisolierung für die Kühlmittelrohre.

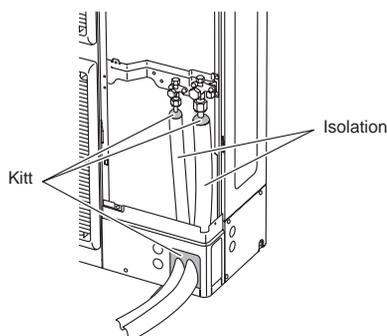
7.2. Füllen mit Kitt

⚠️ WARNUNG

Füllen Sie die LÖcher der Rohrleitungen mit Kitt (wird vor Ort verkauft) um Spalten zu vermeiden (Abb. A). Es kann sein, wenn kleine Tiere, wie zum Beispiel Insekten, in das externe Gerät eindringen, dass ein Kurzschluss in der Nähe der elektrischen Komponenten des Bedienfelds verursacht wird.

Wenn das Außengerät höher als das Innengerät platziert ist, kann im 3-Wege-Ventil entstehendes Kondenswasser in das Innengerät gelangen. Verwenden Sie Kitt zwischen Rohr und Isolierung, um dies zu verhindern.

Abb. A



8. BEDIENUNG DES ANZEIGERÄTS

8.1. Verschiedene Einstellungsverfahren

⚠️ WARNUNG

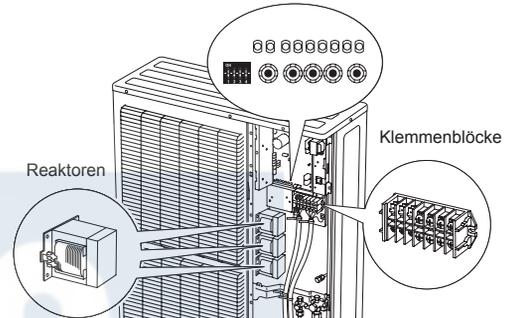
Berühren Sie niemals elektrische Komponenten wie Klemmenblöcke oder Reaktor mit Ausnahme des Schalters auf der Anzeigeplatte. Andernfalls besteht die Gefahr von gefährlichen Unfällen, z. B. elektrischem Schlag.

⚠️ VORSICHT

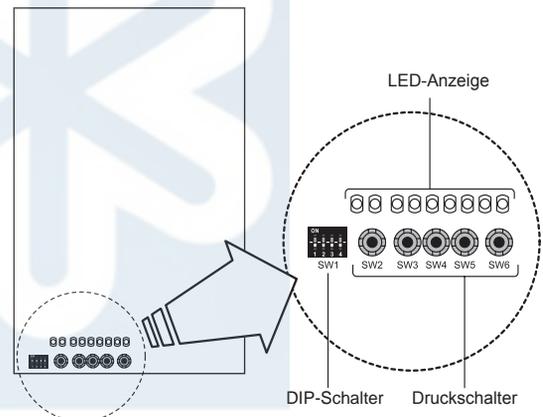
Stellen Sie nach Abschluss der Kühlmittelbefüllung sicher, das Ventil vor Ausführen der lokalen Einstellungen zu öffnen. Sonst kann der Kompressor nicht funktionieren.

Entladen Sie jegliche Elektrizität Ihres Körpers, bevor Sie die Druckschalter berühren. Berühren Sie niemals eine Klemme oder Teile der Steuerplatine.

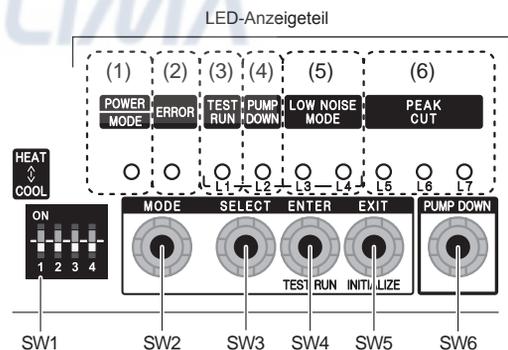
- Die Positionen der Schalter auf der Steuerplatine des Außengeräts sind in der folgenden Abbildung zu sehen.



- Verschiedene Einstellungen können durch Ändern der DIP-Schalter und Druckschalter auf der Platine des Außengeräts vorgenommen werden.



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



8.2. Beschreibung der Anzeige

Anzeigeleuchte	Funktion oder Bedienverfahren
(1) POWER/MODE	Grün
(2) ERROR	Rot
(3) TEST RUN (PROBELAUF) (L1)	Orange
(4) PUMP DOWN (ABPUMPEN) (L2)	Orange
(5) LOW NOISE MODE (FLÜSTERBE-TRIEBSMODUS) (L3, L4)	Orange
(6) PEAK CUT (STROMSPITZEN-REGELUNG) (L5, L6, L7)	Orange

Schalter	Funktion oder Bedienverfahren
SW1	DIP-Schalter
SW2	Druckschalter
SW3	Druckschalter
SW4	Druckschalter
SW5	Druckschalter
SW6	Druckschalter

• DIP-Schalter 1 bis 4 sind ab Werk wie folgt eingestellt.

DIP-Schalter			
1	2	3	4
COOL (KÜHLEN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)

9. LOKALE EINSTELLUNG

⚠ VORSICHT

Entladen Sie die statische Elektrizität Ihres Körpers, bevor Sie die Schalter einstellen. Berühren Sie niemals die Anschlüsse oder andere Bauteile auf der Leiterplatte.

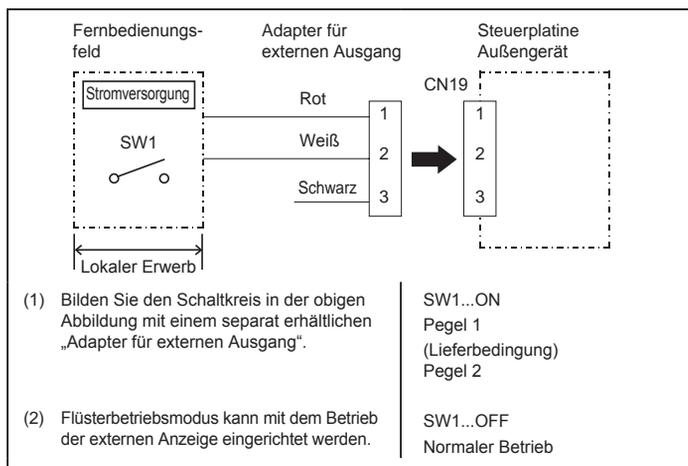
9.1. Flüsterbetriebsmodus (Lokale Arbeit)

Außengerät kann mit geringerem Geräuschpegel als beim normalen Betrieb betrieben werden, wenn folgende lokale Arbeit befolgt wird.

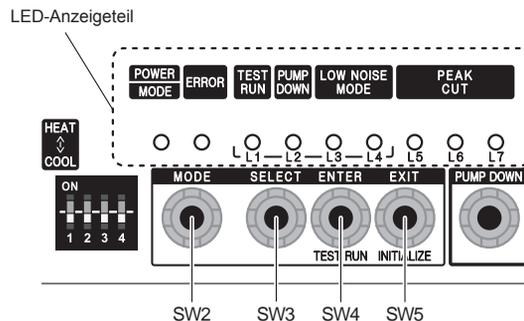
- Flüsterbetriebsmodus steht bei der Installation eines zusätzlichen, handelsüblichen Timers oder Kontakteingangs vom EIN-AUS-Schalter zum CN19-Anschluss (ein externer Kontakteingang ist separat erhältlich) auf der Steuerplatine des Außengeräts.

* Je nach Außentemperatur oder Außenbedingungen usw. kann die Leistung sinken.

< Beispiel für ein Schaltplan >



9.1.1. Einstellung für Flüstermodus



- (1) Schalten Sie auf „Lokalen Einstellungsmodus“ durch Drücken des Schalters **MODE** (SW2) mindestens 3 Sekunden lang.
- (2) Vergewissern Sie sich, dass LED POWER/MODE 9 Mal blinkt, und drücken Sie den Schalter **ENTER** (SW4).

POWER/MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)
Blinkt (9 Mal)	○	○	○	○	○

Zeichen „○“ : Leuchtet nicht

- (3) Drücken Sie den Schalter **SELECT** (SW3), und passen Sie die LED-Anzeige wie folgt an. (Aktuelle Einstellung wird angezeigt)

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)
FLÜSTERMODUS	○	○	Blinkt

- (4) Drücken Sie den Schalter **ENTER** (SW4).

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)
FLÜSTERMODUS	○	○	●

Zeichen „●“ : L leuchtet

- (5) Drücken Sie den Schalter **SELECT** (SW3), und passen Sie die LED-Anzeige wie folgt an.

	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)
Pegel 1	○ ○ Blinkt
Pegel 2	○ Blinkt ○

- (6) Drücken Sie den Schalter **ENTER** (SW4), und fixieren Sie ihn.

	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)
Pegel 1	○ ○ ●
Pegel 2	○ ● ○

- (7) Kehren Sie zur „Betriebsstatusanzeige (Normaler Betrieb)“ durch Drücken des Schalters **EXIT** (SW5) zurück.

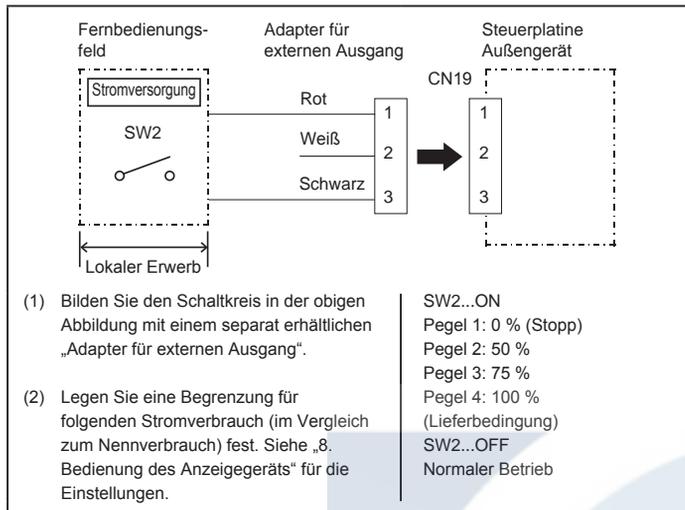
Falls nicht mehr klar ist, wie oft die Schalter **SELECT** und **ENTER** gedrückt wurden, starten Sie den Vorgang von vorn, nachdem Sie durch einmaliges Drücken des Schalters **EXIT** zur „Betriebsstatusanzeige (Normaler Betrieb)“ zurückgekehrt sind.

9.2. Stromspitzen-Modus (Lokale Arbeit)

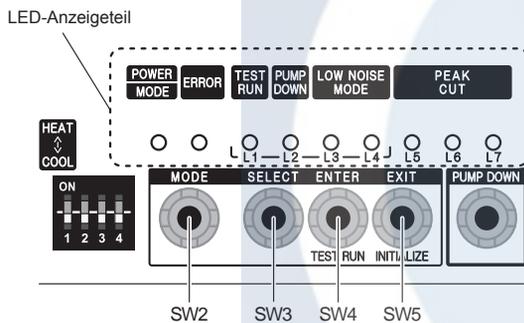
Effizienter Betrieb bei Reduzierung der Stromversorgung und des Stromverbrauchs mit folgender lokaler Arbeit.

- Die Funktion zur Stromspitzen-Regelung kann mit Kontaktinstallation eines zusätzlichen EIN-AUS-Schalters am CN19-Anschluss der Steuerplatine des Außengeräts wirksam sein.

< Beispiel für ein Schaltplan >



9.2.1. Einstellung für Stromspitzen-Regelung



- Schalten Sie auf „Lokalen Einstellungsmodus“ durch Drücken des Schalters **MODE** (SW2) mindestens 3 Sekunden lang.
- Vergewissern Sie sich, dass LED **POWER/MODE** 9 Mal blinkt, und drücken Sie den Schalter **ENTER** (SW4).

POWER	ERROR	TEST RUN	PUMP DOWN	LOW NOISE	PEAK CUT		
MODE		(L1)	(L2)	(L3) (L4)	(L5)	(L6)	(L7)
Blinkt (9 Mal)	○	○	○	○	○	○	○

Zeichen „○“: Leuchtet nicht

- Drücken Sie den Schalter **SELECT** (SW3), und passen Sie die LED-Anzeige wie folgt an. (Aktuelle Einstellung wird angezeigt)

	TEST RUN	PUMP DOWN	LOW NOISE
	(L1)	(L2)	(L3) (L4)
STROMSPITZENMODUS	○	○	Blinkt

- Drücken Sie den Schalter **ENTER** (SW4).

	TEST RUN	PUMP DOWN	LOW NOISE
	(L1)	(L2)	(L3) (L4)
STROMSPITZENMODUS	○	○	●

Zeichen „●“: Leuchtet

- Drücken Sie den Schalter **SELECT** (SW3), und passen Sie die LED-Anzeige wie folgt an.

	PEAK CUT		
	(L5)	(L6)	(L7)
0 % des Nenneingangsverhältnisses	○	○	Blinkt
50% des Nenneingangsverhältnisses	○	Blinkt	○
75% des Nenneingangsverhältnisses	○	Blinkt	Blinkt
100% des Nenneingangsverhältnisses	Blinkt	○	○

- Drücken Sie den Schalter **ENTER** (SW4), und fixieren Sie ihn.

	PEAK CUT		
	(L5)	(L6)	(L7)
0 % des Nenneingangsverhältnisses	○	○	●
50% des Nenneingangsverhältnisses	○	●	○
75% des Nenneingangsverhältnisses	○	●	●
100% des Nenneingangsverhältnisses	●	○	○

- Kehren Sie zur „Betriebsstatusanzeige (Normaler Betrieb)“ durch Drücken des Schalters **EXIT** (SW5) zurück.

Wenn die gedrückte Anzahl während des Betriebs verloren geht, starten Sie den Vorgang von vorn, nachdem Sie durch einmaliges Drücken des Schalters **EXIT** zur „Betriebsstatusanzeige (Normaler Betrieb)“ zurückgekehrt sind.

10. PROBELAUF

⚠ VORSICHT

Schalten Sie das Gerät immer 6 Stunden vor dem Starten des Vorgangs ein, um den Kompressor zu schützen.

10.1. Überprüfen Sie die Punkte vor dem Ausführen des Probelaufs

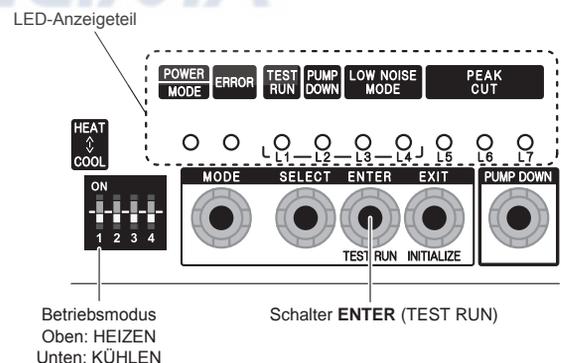
- Führen Sie den Probelauf aus.
- Überprüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie den Probelauf ausführen.
 - Entweicht Gas?
 - Überprüfen Sie die Verbindung jedes Rohrs (Rändelverbindungsteil, Lötteil).
 - Ist am Netzkabel des Außengeräts ein Trennschalter installiert?
 - Ist jedes Kabel gemäß den Spezifikationen sicher mit der Klemme verbunden?
 - Sind die 3-Wege-Ventile (Gasrohre und Flüssigkeitsrohre) des Außengeräts geöffnet?
 - Wurde das Gerät mindestens 6 Stunden lang mit Strom versorgt?
 - Wurde die erforderliche lokale Einstellung vorgenommen?
 - Überprüfen Sie den Isolierungswiderstand von 1 MΩ oder höher mit einem 500-V-Megamessgerät.
- Wenn zu den obigen Punkten keine Probleme gefunden wurde, führen Sie den Probelauf gemäß der „Probelaufverfahren“.
- Wenn Probleme gefunden wurden, lösen Sie sie umgehend, und überprüfen Sie alle Punkte erneut.

10.2. Probelaufverfahren

⚠ VORSICHT

Wurde der Probelauf für 1 Außengerät in einer Installation eines Gruppensteuersystems durchgeführt, so wurde er auch für die anderen Geräte durchgeführt. Stellen Sie daher sicher, dass alle Geräte installiert wurden, bevor Sie den Testrun starten. (Die Installation eines Gruppensteuersystems wird beschrieben unter „SPEZIELLE INSTALLATIONSMETHODEN“ in der Installationsanleitung des Außengeräts.)

- Bedienen Sie den Schalter **ENTER** (TEST RUN) auf der Anzeigeplatine auf folgende Weise.



10.2.1. Betriebsverfahren für den Probelauf

- Überprüfen Sie, ob die 3-Wege-Ventile (sowohl für Flüssigkeit als auch für Gas) geöffnet sind.
- Stellen Sie den Betriebsmodus auf „KÜHLEN“ oder „HEIZEN“ ein.

POWER	ERROR	TEST RUN	PUMP DOWN	LOW NOISE	PEAK CUT		
MODE		(L1)	(L2)	(L3) (L4)	(L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	○	○	○	○	○

- Beim ersten Probelauf muss der Betriebsmodus auf „KÜHLEN“ eingestellt werden.
- Der Betriebsmodus kann während des Probelaufs nicht zwischen „KÜHLEN“ und „HEIZEN“ umgeschaltet werden. Um den Betriebsmodus zwischen „KÜHLEN“ und „HEIZEN“ umzuschalten, halten Sie den Probelauf an, schalten Sie den Betriebsmodus um und starten Sie den Probelauf erneut.

(3) Drücken Sie den Schalter **ENTER** (TEST RUN) mehr als 3 Sekunden lang.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	●	○	○	○	○	○	○

Die LED TEST RUN leuchtet auf.

- Wenn der Kompressor beim Starten des Probelaufs läuft, wird der Kompressor angehalten. Der Probelauf startet dann nach einer gewissen Zeit.
- Wenn die Funktion für lokale Einstellung ausgewählt ist, leuchtet entweder LED LOW NOISE oder PEAK CUT beim Durchführen des Probelaufs.

(4) Bestätigen Sie den Betriebsstatus.

(5) Drücken Sie den Schalter **ENTER** (TEST RUN) erneut.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	○	○	○	○	○	○

Die LED TEST RUN erlischt, und der PROBELAUF wird angehalten.

- Nach etwa 60 Minuten wird der Probelauf automatisch beendet. Gleichzeitig erlischt die LED TEST RUN.
- Falls ein Fehler nach dem Start des Probelaufs auftritt, kann der Probelauf auch vor Ablauf der 60 Minuten angehalten werden.

11. ABPUMPEN

⚠️ WARNUNG

Berühren Sie niemals elektrische Komponenten wie Klemmenblöcke oder Reaktor mit Ausnahme des Schalters auf der Anzeigeplatine. Andernfalls besteht die Gefahr von gefährlichen Unfällen, z. B. elektrischem Schlag.

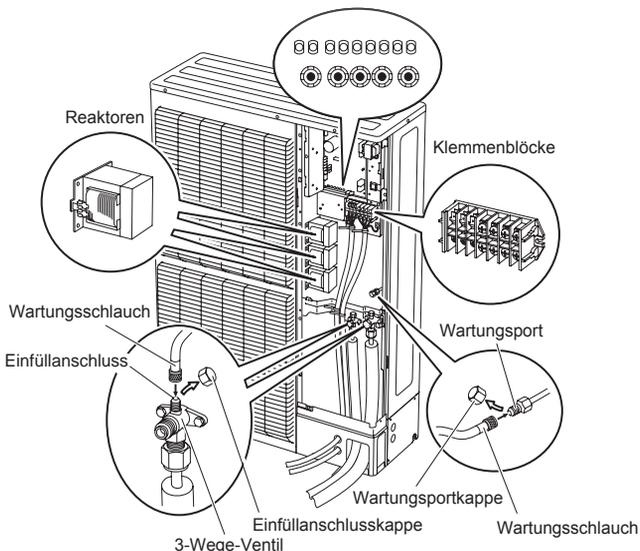
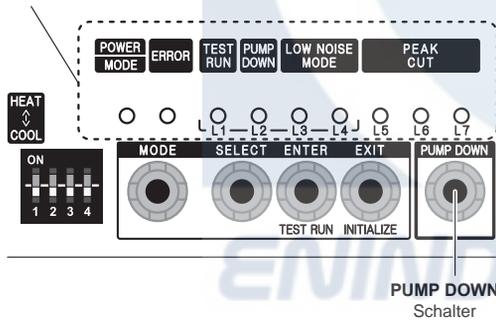
⚠️ VORSICHT

Führen Sie den Abpumpvorgang durch, bevor Sie Kühlmittelrohre oder elektrische Kabel trennen.

Wenn das Abpumpen nicht möglich ist, fangen Sie das Kühlmittel am Wartungspport oder am 3-Wege-Ventil auf.

Schalten Sie bei der Installation eines Gruppensteuerungssystem nicht die Stromversorgung ab, bevor das Abpumpen aller Außengeräte abgeschlossen ist. (Die Installation eines Gruppensteuerungssystem wird beschrieben unter „SPEZIELLE INSTALLATIONSMETHODEN“ in der Installationsanleitung des Außengeräts.)

Bedienen Sie den Schalter **PUMP DOWN** auf der Anzeigeplatine auf folgende Weise. LED-Anzeigeteil



11.1. Vorbereitung für das Abpumpen

Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist, und öffnen Sie die Wartungsabdeckung.

11.2. Abpumpvorgang

- (1) Überprüfen Sie, ob die 3-Wege-Ventile (sowohl für Flüssigkeit als auch für Gas) geöffnet sind.
- (2) Schalten Sie die Stromversorgung ein.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	○	○	○	○	○	○

- (3) Drücken Sie 3 Minuten nach Einschalten der Stromversorgung den Schalter **PUMP DOWN** 3 Sekunden lang oder länger.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	●	●	●

Die LED-Anzeige leuchtet wie in der obigen Abbildung, und die Ventilatoren und der Kompressor nehmen den Betrieb auf.

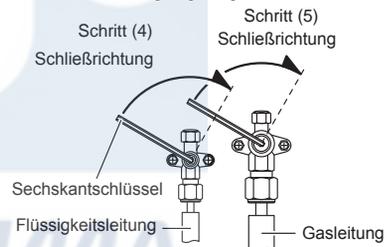
- (4) LED-Anzeige ändert sich etwa 3 Minuten nach dem Start des Kompressors gemäß folgender Abbildung. Schließen Sie das 3-Wege-Ventil am Flüssigkeitsrohr vollständig.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	○	●	●

- Wenn das Ventil am Flüssigkeitsrohr nicht geschlossen ist, kann das Abpumpen nicht erfolgen.
- (5) Wenn sich die LED-Anzeige gemäß der folgenden Abbildung ändern, schließen Sie das 3-Wege-Ventil am Gasrohr fest.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	○	○	●

Wenn das Ventil am Gasrohr nicht geschlossen ist, kann Kühlmittel nach Anhalten des Kompressors in die Rohrleitungen gelangen.



- (6) Die LED-Anzeige ändert nach 1 Minute gemäß der folgenden Abbildung.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
●	○	○	●	○	○	○	○	○

Ventilatoren und der Kompressor werden automatisch angehalten.

Wenn das Abpumpen erfolgreich abgeschlossen ist (die obige LED-Anzeige wird angezeigt), läuft das Außengerät nicht, solange die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

- (7) Schalten Sie das Gerät aus.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3)	(L4)	PEAK CUT (L5)	(L6)	(L7)
○	○	○	○	○	○	○	○	○

ABPUMPEN ist abgeschlossen.

Hinweise:

- Um das Abpumpen anzuhalten, drücken Sie den Schalter **PUMP DOWN** erneut.
- Um das Abpumpen nach dem automatischen Anhalten des Kompressors aufgrund eines Fehlers erneut zu starten, schalten Sie die Stromversorgung aus, und öffnen Sie die 3-Wege-Ventile. Warten Sie 3 Minuten lang, schalten Sie die Stromversorgung ein, und starten Sie das Abpumpen erneut.
- Beim Inbetriebnahme nach Abschluss des Abpumpens, schalten Sie die Stromversorgung aus, und öffnen Sie die 3-Wege-Ventile. Warten Sie 3 Minuten, schalten Sie die Stromversorgung ein, und führen Sie einen Probelauf im Betriebsmodus „Kühlen“ durch.

12. FEHLERCODE-ANZEIGE

Wenn ein Fehler auftritt, „drücken Sie kurz“ Schalter **ENTER** einmalig. Die Blinkzahl der LED weist auf die Fehlerart hin.

12.1. Überprüfen eines Fehlercodes

12.1.1. Anzeige bei Auftreten eines Fehlers

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
●	Blink (Hochge- schwindigkeit)	○	○	○	○	○	○	○

Überprüfen Sie, ob die LED ERROR blinkt, und short-press den Schalter **ENTER** einmalig.

12.2. Tabelle der Fehlercodes

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)			Beschreibung
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	○	●	●	Serieller Weiterleitungsfehler bei der Übertragung nach dem Betrieb
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	●	○	○	Serieller Weiterleitungsfehler bei der Übertragung während des Betriebs
◆(2)	●	◆(2)	◆(2)	○	○	○	○	●	Fehler Kapazität des Innengeräts
◆(2)	●	◆(5)	◆(15)	○	○	○	○	●	Fehler am Innengerät
◆(2)	●	◆(6)	◆(1)	○	○	○	○	●	Überspannung
◆(2)	●	◆(6)	◆(1)	○	○	○	●	●	Stromversorgungs-Frequenzfehler
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	○	○	●	Informationsfehler Platinenmodell des Außengeräts
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	●	●	●	PFC Kommunikationsfehler
◆(2)	●	◆(6)	◆(3)	○	○	○	○	●	Inverterfehler
◆(2)	●	◆(6)	◆(4)	○	○	●	●	●	PFC AD Erkennungsfehler
◆(2)	●	◆(6)	◆(4)	○	●	○	○	○	PFC-Hardwarefehler
◆(2)	●	◆(6)	◆(5)	○	○	○	●	●	IPM Fehler (Fehler Abschaltung Anschluss L)
◆(2)	●	◆(6)	◆(8)	○	○	○	●	○	Schutz vor Temperaturanstieg am Widerstand für Stromstoßbegrenzung
◆(2)	●	◆(7)	◆(1)	○	○	○	○	●	Fehler Auslasstemperatursensor
◆(2)	●	◆(7)	◆(2)	○	○	○	○	●	Fehler Kompressorstemperatursensor
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	○	●	○	Fehler im Wärmetauscher des mittleren Temperatursensors
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	○	●	●	Fehler im Flüssigkeitstemperatursensor des Außengerät-Wärmetauschers
◆(2)	●	◆(7)	◆(4)	○	○	○	○	●	Fehler Außentemperatursensor
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	○	●	Fehler Kühlkörpertemperatursensor
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	●	○	PFC Fehler am Wärmesenke-Temperatursensor
◆(2)	●	◆(8)	◆(4)	○	○	○	○	●	Fehler am Stromsensor 1 (dauerhafter Ausfall)
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	○	○	Fehler an Hochdruckschalter 1
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	●	○	Fehler am Drucksensor
◆(2)	●	◆(9)	◆(4)	○	○	○	○	●	Abschalt-Erkennung (dauerhafter Ausfall)
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	○	○	●	Fehler an der Kompressormotorsteuerung (dauerhafter Ausfall)
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	●	○	●	Kompressormotor Synchronisationsverlust (dauerhafter Ausfall)
◆(2)	●	◆(9)	◆(7)	○	○	○	●	●	Betriebsfehler Ventilatormotor 1 des Außengeräts
◆(2)	●	◆(9)	◆(8)	○	○	○	●	●	Betriebsfehler Ventilatormotor 2 des Außengeräts
◆(2)	●	◆(9)	◆(9)	○	○	○	○	●	Fehler am 4-Wege-Ventil
◆(2)	●	◆(10)	◆(1)	○	○	○	○	●	Fehler an der Auslasstemperatur 1 (dauerhafter Ausfall)
◆(2)	●	◆(10)	◆(3)	○	○	○	○	●	Fehler an der Kompressorstemperatur 1 (dauerhafter Ausfall)
◆(2)	●	◆(10)	◆(5)	○	○	○	○	●	Niederdruck-Fehler

Anzeigemodus ● : Leuchtet
○ : Leuchtet nicht
◆ : Blinken: 0,5s Leuchtet / 0,5s Leuchtet nicht
() : Blink-Anzahl



WWW.ENINDEL.COM