

AJ*072LALDH
AJ*090LALDH
AJ*108LALDH
AJ*126LALDH
AJ*144LALDH

INSTALLATION MANUAL

VRF SYSTEM OUTDOOR UNIT

For authorized service personnel only.

English

INSTALLATIONSANLEITUNG

VRF-SYSTEM AUSSENGERÄT

Nur für autorisiertes Fachpersonal.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION

UNITÉ EXTÉRIEURE À SYSTÈME VRF

Pour le personnel agréé uniquement.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

UNIDAD EXTERIOR DEL SISTEMA VRF

Únicamente para personal de servicio autorizado.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE

UNITÀ ESTERNA DEL SISTEMA VRF

A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ VRF

Μόνο για εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO

UNIDADE EXTERIOR DE SISTEMA VRF

Apenas para técnicos autorizados.

Português

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

СИСТЕМА VRF ВНЕШНЕГО МОДУЛЯ

Только для авторизованного обслуживающего персонала.

Русский

MONTAJ KILAVUZU

VRF SİSTEMİ DIŞ ÜNİTESİ

Yalnızca yetkili servis personeli için.

Türkçe

CAUTION

**R410A
REFRIGERANT**

This Air Conditioner contains and operates
with refrigerant R410A.

THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED OR SERVICED
BY QUALIFIED PERSONNEL.

Refer to Commonwealth, State, Territory and local legislation,
regulations, codes, installation & operation manuals, before
the installation, maintenance and/or service of this product.



FUJITSU GENERAL LIMITED

PART No. 9378945708-05

INSTALLATIONSANLEITUNG

TEIL Nr. 9378945708-05
VRF-System Außengerät

Inhalt

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN 1

2. ÜBER DIESES PRODUKT 2

2.1. Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch des R410A Kältemittels 2

2.2. Spezialwerkzeug für R410A 2

2.3. Zubehör 2

2.4. Kombinationen 2

2.5. Optionale Teile 3

3. INSTALLATIONSARBEIT 3

3.1. Einen Installationsort aussuchen 3

3.2. Ablassvorgang 3

3.3. Abstandsanforderungen 3

3.4. Transport des Geräts 5

3.5. Installation des Geräts 5

4. SYSTEMKONFIGURATION 6

4.1. Systemkonfiguration 6

4.2. Leitungsauswahl 7

4.3. Verkleinerung der Rohrdurchmesser 7

4.4. Schutz der Rohre 8

5. LEITUNGSINSTALLATION 8

5.1. Hartlöten 8

5.2. Rohranschlüsse der Innengeräte 8

5.3. Öffnen Sie das Ausbrechloch 9

5.4. Leitungsanschluss 9

5.5. Mehrere Verbindungen 10

6. ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG 11

6.1. Vorsichtsmaßnahmen für die elektrische Verkabelung 11

6.2. Verkabelungsmethode 12

6.3. Ausbrechloch 12

6.4. Elektrisches Netzkabel und Schutzschalter auswählen 12

6.5. Übertragungsleitung 13

6.6. Verdrahtungsvorgang 14

6.7. Externer Eingang und externer Ausgang 15

7. FELDEINSTELLUNG 16

7.1. Schalter Feldeinstellung 16

7.2. DIP-Schalter Einstellung 16

7.3. Einstellen des Drehschalters 16

7.4. Drucktaste Einstellung 16

7.5. Adresseinstellung für Signalverstärker 18

7.6. Adresseinstellung des Innengeräts 18

7.7. Widerstandsmessung des Übertragungskabels (Messung mit Schutzschalter OFF (AUS)) 19

8. ROHRINSTALLATION II 19

8.1. Dichtungstest 19

8.2. Vakuumvorgang 20

8.3. Installation der Isolierung 21

9. TESTLAUF 21

9.1. Vorprüfung für Testlauf 21

9.2. Testlaufmethode 21

9.3. Checkliste 22

10. LED-STATUS 22

10.1. Normale Betriebscodes 22

10.2. Fehlercodes 22

11. INFORMATIONEN 22

1. SICHERHEITSMASSNAHMEN

- Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.
 - Die in dieser Installationsanleitung angegebenen Warnungen und Sicherheitsmaßnahmen enthalten wichtige Informationen in Bezug auf Ihre Sicherheit. Beachten Sie diese unbedingt.
 - Nachdem Sie das Gerät installiert haben, führen Sie einen Testlauf durch, um sicher zu stellen, dass das Gerät normal funktioniert. Dann erklären Sie dem Kunden, wie man das Gerät in Betrieb nimmt und wartet.
 - Übergeben Sie diese Installationsanleitung bitte zusammen mit der Bedienungsanleitung dem Kunden.
- Bitten Sie den Kunden, die Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung so be-reitzuhalten, dass zukünftig darauf zurückgegriffen werden kann, wenn das Hauptgerät bewegt oder repariert wird.

 WARNUNG	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsach-gemäßer Ausführung zum Tode oder zu schweren Verletzun-gen des Benutzers führen könnten.
Verwenden Sie für Installationszwecke ausschließlich Teile, die vom Hersteller bereitgestellt wer-den, oder andere vorgeschriebene Teile. Der Gebrauch nicht spezifischer Teile verursacht ernste Unfälle, wie zum Beispiel der Herunterfallen des Geräts, Auslaufen des Kältemittels, Auslaufen des Wassers, elektri-schen Schlag und Feuer.	
Verwenden Sie zur Installation eines Geräts mit dem Kältemittel R410A dafür vorgesehene Werkzeuge und Rohmaterialien, 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 Ver-wendung von Rohmaterial, das nicht für R410A vorgesehen ist, oder eine unsachgemäße Installation zum Reißen der Rohre oder zu Verletzungen führen. Es verursacht auch ernsthafte Verletzungen, wie zum Beispiel ein Auslaufen des Kältemit-tels, Auslaufen des Wassers, elektrischen Schock und Feuer.	
Verwenden Sie diese Geräte nicht mit Luft oder einem anderen, unspezifizierten Kälte-mittel in den Kältemittelleitungen. Übergroßer Druck kann zu m Brechen der Leitungen führen.	
Vergewissern Sie sich, dass Sie das Gerät wie beschrieben installieren, damit es Erd-beben, Wirbelstürmen oder starken Winden standhält. Eine nicht korrekte Installation kann dazu führen, dass das Gerät umfällt oder herabfällt oder andere Unfälle.	
Bringen Sie Außeneinheiten zur Bewältigung unvorhersehbarer, durch den Klimawandel verur-sachter Wetterbedingungen mit Schrauben sicher an Montagegestellen oder Montagehebern an. Ziehen Sie auch in Betracht, die Befestigung durch Festschnallen, Einbau in einen Käfig, Ergän-zung von Verankerungen usw. zu verstärken, damit sie unberechenbarem starkem Wind standhal-ten kann. Die Nichtbeachtung dieser Anforderungen kann zu Systemschäden, Systemfehlern, Ver-letzungen, Bauschäden oder anderen Sachschäden führen. Wir übernehmen keine Verantwortung in Bezug auf Ausfälle, andere Defekte und Schäden, die durch unsachgemäße Installation, wie die Nichtbeachtung von regulatorischen Vorgaben oder anderer örtlicher Vorschriften, auftreten.	
Stellen Sie sicher, dass das Außengerät sicher an einem Ort installiert ist, der das Gewicht des Geräts tragen kann. Eine nicht korrekte Installation verursacht Verletzungen durch das Herunterfallen des Geräts.	
Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, müssen Sie sicherstellen, dass der zulässige Konzentrations-Grenzwert nicht überschritten wird. Wenn bei einem Kältemittelleck der zulässige Konzentrations-Grenzwert überschritten wird, kann dies zu Unfällen, wie z.B. Sauerstoffmangel, führen.	
Wenn es während des Betriebs zu einem Kältemittelleck kommt, verlassen Sie die Räumlichkeiten sofort und lüften Sie den Bereich gründlich. Wenn das Kältemittel Feuer ausgesetzt wird entsteht ein gefährliches Gas.	
Elektrische Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit dieser Installationsanleitung von ei-ner 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 Elektroar-beiten können schwere Unfälle, wie z.B. Stromschlag oder Brand, verursachen.	
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. Überhit-zung der Klemmen, Stromschlag oder Brand, verursachen.	
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.	
Vergewissern Sie sich, dass nach der Installation keine Kältemittelleckage auftritt. Wenn das Kältemittel in den Raum leckt und einer Feuerquelle ausgesetzt wird, wie zum Beispiel einer Lüfterheizung, Ofen oder Brenner, entsteht ein gefährliches Gas.	
Verlegen Sie das Rohr durch ein Loch in der Wand. Andernfalls kann ein Kurzschluss entstehen.	
Stellen Sie das Außengerät nicht in Nähe des Balkongeländers auf. Es könnte passieren, dass Kinder auf das Außengerät klettern und sich über das Gelän-der lehnen und herunterfallen.	
Verwenden Sie nur ein angegebenes Netzkabel. Eine schlechte Verbindung, schlechte Isolie-rung und das Überschreiten der zulässigen Stromstärke führt zu elektrischem Schock und Feuer.	
Befestigen Sie die Verbindungskabel sicher am Anschluss. Oder befestigen Sie sicher mit einem „Kabelentstörer“. Lose Verbindungen führen zu Fehlfunktionen, elektrischem Schlag oder Brand.	
Installieren Sie einen Stromschutzschalter, um den gesamten Wechselstrom gleichzeitig abzuschalten. Wenn Sie keinen Stromschutzschalter installieren, kann es zu einem elektrischen Schlag oder Brand kommen.	
Stellen Sie während der Installation sicher, dass das Kältemittelrohr fest angeschlossen ist, bevor Sie den Kompressor laufen lassen. Betreiben Sie den Kompressor nicht bei Bedingungen, wenn die Kältemittelleitungen nicht richtig mit geöffneten 2-Wege oder 3-Wege-Ventilen angeschlossen sind. Dies verursacht ei-nen anormalen Druck im Kältemittelkreislauf, der zu Brüchen und sogar zu Verletzungen führt.	
Stellen Sie bitte während der Abpumpens sicher, dass sich der Kompressor im aus-geschalteten Zustand befindet, bevor Sie die Kühlmittelleitungen entfernen. Entfernen Sie das Verbindungsrohr nicht, während der Kompressor mit geöffneten 2-Wege oder 3-Wege Ventilen in Betrieb ist. Dies verursacht einen anormalen Druck im Kältemittel-kreislauf, der zu Bruchstellen und sogar zu Verletzungen führt.	
Wenn es sein kann, dass der Lüfter während der Wartung berührt wird, achten Sie darauf, den Strom AUS zu stellen, bevor Sie die Wartung durchführen. Selbst wenn der Betrieb un-terbrochen wird kann es sein, dass sich der Lüfter des Außengeräts dreht, also kann es sein, dass es zu Verletzungen kommt, wenn der Lüfter sich plötzlich dreht, wenn Sie ihn berühren.	

 VORSICHT	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung möglicherweise zu Sach- oder Personenschäden führen können.
Die Installation dieses Geräts darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, das für den Umgang mit Kältemitteln durch ein Kapazitäts-Zertifikat 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.	
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.	
• Lassen Sie sich die Zustimmung des Vertriebsnetzwerkbetreibers bezüglich der Leistungskapazität des Stromversorgungssystems, der Spezifikation der Kabel und der Oberschwingungsströme usw. geben, wenn Sie das Außengerät an die Stromversorgung anschließen. • Dieses Gerät muss an eine Stromversorgung mit einer Impedanz von 0,33 Ohm oder weniger angeschlossen werden. Wenn die Stromversorgung diese Voraussetzung nicht erfüllt, setzen Sie sich bitte mit dem Stromanbieter in Verbindung. • Dieses Produkt ist für den professionellen Gebrauch gedacht. Achten Sie darauf, einen entsprechenden Stromkreislauf zu verwenden. Verwenden Sie niemals eine Stromversorgung, die mit einem anderen Gerät geteilt wird.	
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 herabfallen können oder leckendes 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 herabfallen können oder leckendes Wasser aus dem Gerät austreten kann. • Bereiche, in denen Substanzen erzeugt werden, die das Gerät beeinträchtigen, wie z. B. Schwefelgase, Chlorgas, Säuren oder Basen. Es bewirkt, dass Kupferrohre und gelötete Verbindungen korrodieren, was zu einem Auslaufen des Kühlmittels führen kann. • Bereich, der Geräte enthält, die elektromagnetische Störungen erzeugen. Dies führt zu einer Fehlfunktion des Steuerungssystems, wodurch das Gerät nicht richtig arbeiten kann. • Bereich, der dafür sorgt, dass brennbare Gase austreten, in dem schwebende Karbonfasern sind oder entflammbarer Staub ist oder flüchtige entflammbare Stoffe wie Farbverdünner oder Benzin. Wenn Gas ausströmt und sich um das Gerät herum absetzt, kann ein Brand verursacht werden. • Vermeiden Sie eine Installation des Geräts an einem Ort, wo es in Kontakt mit Tierurin oder Ammoniak kommt.	
Die Geräte sind nicht explosionsicher und sollten daher nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre installiert werden.	
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. Dadurch kann die Qualität der aufbewahrten oder gelagerten Objekte herabgesetzt werden.	
Erden Sie das Gerät. Verbinden Sie das Massekabel nicht mit einem Gasrohr, Wasserrohr, Blitzableiter oder einem Telefonmassekabel. Eine nicht korrekte Erdung kann zum elektrischen Schlag führen.	
Führen Sie eine Drainage für das Gerät durch, wie in der Installationsanleitung beschrieben. Überprüfen Sie, ob das Wasser richtig abgelaufen ist. Wenn der Ablassvorgang nicht richtig installiert ist, kann Wasser vom gerät heruntertropfen und die Möbel nass machen.	
Fassen Sie die Lamellen nicht mit bloßen Händen an.	
Achten Sie darauf, dass der Betrieb der Klimaanlage nicht mit dem Trennschalter ein oder ausgeschaltet wird. Ansonsten kann es zu Fehlfunktionen oder Wasserleckage kommen.	
Wenn es in der Nähe von Geräten in Betrieb genommen wird, die elektromagnetische Wellen produzieren und von Geräten, die höhere harmonische Wellen generieren, treffen Sie Maßnahmen gegen eine Geräuscentwicklung. Ansonsten kann es zu Fehlfunktionen oder Störungen kommen.	
Wenn die Kurbelwellengehäuseheizung bestromt wird, stellen Sie den Strom bitte 12 Stunden oder mehr an, bevor der Betrieb beginnt. Wenn die Zeit der Stromversorgung kurz ist, kann es zu Störungen kommen. Abgesehen davon, sollten Sie den Strom niemals während der Hauptsaison abschalten.	
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicher zu stellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.	
Dieses Produkt darf nicht von Personen (zum Beispiel Kinder) mit physischen, sensorischen oder mentalen Behinderungen verwendet werden oder von Personen, denen die nötige Erfahrung oder die Kenntnis fehlt, es sei denn, sie werden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, überwacht oder sie bekommen eine Anleitung, wie sie das Gerät zu verwenden haben.	

2. ÜBER DIESES PRODUKT

2.1. Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch des R410A Kältemittels

Passen Sie bei den folgenden Punkten besonders gut auf:
Da der Arbeitsdruck 1,6 mal höher ist als der des R22-Modells, sind einige der Leitungen und die Installation sowie Wartungswerkzeuge speziell. (Siehe Tabelle im Abschnitt SPEZIALWERKZEUGE FÜR R410A.) Besonders wenn Sie ein konventionelles Kältemittelmodell (nicht R410A) mit einem neuen Kältemittelmodell R410A austauschen, ersetzen Sie immer die konventionellen Leitungen und Bördelmutter mit der R410A Leitung und Bördelmuttern.
Modelle, die das Kältemittel R410A verwenden, haben eine anderen Gewindedurchmesser der Einfüllöffnung, um ein irrtümliches Aufladen mit R22, R407C und zur Sicherheit zu verhindern. Beachten Sie dies vor der Installation. [Der Gewindedurchmesser der Einfüllöffnung für R410A ist 1/2 UNF 20 Gänge pro Zoll.]
Seien Sie noch vorsichtiger als wie bei der Installation des Kältemittels (anderes als R410A) und achten Sie vor allem darauf, keine Fremdpartikel (Öl, Wasser usw.) und kein falsches Kältemittel in die Leitungen einzufüllen. 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

Werkzeugname	Unterschiede im Gegensatz zum Werkzeug für R22
Manometeranschlussgarnitur	Der Druck ist riesig und kann nicht mit einem konventionellen Messgerät 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.
Einfüllschlauch	Zur Erhöhung der Druckfestigkeit wurden Schlauchmaterial und Basismaß geändert.
Vakuumpumpe	Durch Installation eines Vakuumpumpenadapters kann eine herkömmliche Vakuumpumpe verwendet werden. • Durch Installation eines Vakuumpumpenadapters kann eine herkömmliche Vakuumpumpe verwendet werden. • Stellen Sie sicher, dass das Pumpenöl nicht in das System zurückfließt. Verwenden Sie einen, der eine Vakuumeinsaugung von -100,7kPa (5 Tonnen, -755mmHg) aushält.
Gasleckdetektor	Spezieller Gasdetektor für FKW-Kältemittel R410A.

2.3. Zubehör

Verwenden Sie Verbindungsteile, wenn nötig.
Entsorgen Sie die Anschlusssteile nicht, bevor Sie die Installation abgeschlossen haben.

Name und Form	Menge	Anwendung
Pflichtenheft	1	—
Installationsanleitung	1	(Dieses Handbuch)
Verbindungsrohr A	1	Zum Anschluss des Gasrohrs (Gerader Typ)
Verbindungsrohr B	1	Zum Anschluss des Gasrohrs (Typ L)
Kabelbinder	4	Zum Verbinden des Stromkabels und des Übertragungskabels
Kantenschutz	2	Für Stromversorgungskabel und Anschlusskabel-Installation. Bringen Sie es am Ausbrechloch an.

2.4. Kombinationen

Es können maximal 3 Außengeräte an 1 Kältemittelsystem angeschlossen werden. Die Kombination von Außengeräten per Kältemittelsystem und die Anzahl der Innengeräte, können wie folgt angeschlossen werden:	Modell	Nominale Systemkapazität [HP]	Anschließbare Gesamtkapazität des Innengeräts [%]
	AJ*072LALDH	8	50 bis 150 (*1)
	AJ*090LALDH	10	
	AJ*108LALDH	12	
	AJ*126LALDH	14	
	AJ*144LALDH	16	

*1: Die Bedingungen können je nach angeschlossenem Innengerät unterschiedlich sein.
Weitere Informationen finden Sie im Design & technischem Handbuch.

Platzsparende Kombination													
Kombination (HD)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
Außengerät 1 (HD)	8	10	12	14	16	10	10	14	14	16	16	16	
Außengerät 2 (HD)	—	—	—	—	—	8	10	8	10	10	12	14	
Außengerät 3 (HD)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Maximal anschließbare Innengeräte	17	21	26	30	34	39	43	47	52	56	60	64	
Kombination (HD)	32	34	36	38	40	42	44	46	48				
Außengerät 1 (HD)	16	16	16	16	16	16	16	16	16				
Außengerät 2 (HD)	16	10	10	12	14	16	16	16	16				
Außengerät 3 (HD)	—	8	10	10	10	10	12	14	16				
Maximal anschließbare Innengeräte	64	64	64	64	64	64	64	64	64				

Wenn Außengeräte angeschlossen werden, installieren Sie das Außengerät mit der größten nominalen Systemkapazität so nah wie möglich am Kältemittelrohr und Innengerät, gefolgt von denen, mit geringeren nominalen Systemkapazitäten. (Außengerät 1 ≥ Außengerät 2 ≥ Außengerät 3)

Energiesparende Kombination

Kombination (HD)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Außengerät 1 (HD)	—	—	—	—	8	—	12	—	8	10	12	14
Außengerät 2 (HD)	—	—	—	—	8	—	8	—	8	8	8	8
Außengerät 3 (HD)	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8	8
Maximal anschließbare Innengeräte	*	*	*	*	34	*	43	*	52	56	60	64

Kombination (HD)	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Außengerät 1 (HD)	12	14	12	14	14	14	16	—	—
Außengerät 2 (HD)	12	12	12	12	14	14	14	—	—
Außengerät 3 (HD)	8	8	12	12	12	14	14	—	—
Maximal anschließbare Innengeräte	64	64	64	64	64	64	64	*	*

* Bedeutet, dass die energiesparende Kombination nicht zur Verfügung steht. Wenn Außengeräte angeschlossen werden, installieren Sie das Außengerät mit der größten nominalen Systemkapazität so nah wie möglich am Kältemittelrohr und Innengerät, gefolgt von denen, mit geringeren nominalen Systemkapazitäten. (Außengerät 1 ≥ Außengerät 2 ≥ Außengerät 3)

2.5. Optionale Teile

 **VORSICHT**

Die folgenden Teile sind optionale Teile, speziell für das R410A Kältemittel. Verwenden Sie keinen anderen als die hier aufgelisteten Teile.

2.5.1 Außengerät Abzweig-Bausatz

Modell	Gesamtkühlkapazität des Innengeräts [kW]
UTP-DX567A	ALLE

2.5.2 Separationsrohr

Modell		Gesamtkühlkapazität des Innengeräts [kW]
für 2 Rohre	für 3 Rohre	
UTP-AX054A	—	19,6 oder weniger
UTP-AX090A	UTP-BX090A	28,0 oder weniger
UTP-AX180A	UTP-BX180A	28,1 bis 56,0
UTP-AX567A	UTP-BX567A	56,1 oder mehr

2.5.3 Kopf

3-6 Abzweigungen	3-8 Abzweigungen	Gesamtkühlkapazität des Innengeräts [kW]
UTR-H0906L	UTR-H0908L	
UTR-H1806L	UTR-H1808L	28,1 bis 56,0

2.5.4 Externer Verbindungsbausatz

Modell	Anwendung
UTY-XWZXZ6	Zur externen Eingabe (CN131, CN133, CN134)
	Zur externen Ausgabe (Fehlerstatus / CN136) (Betriebsstatus /CN137)
UTY-XWZXZF	Für externen Eingang (CN135)
UTY-XWZXZ9	Zur externen Ausgabe (Basisheizung / CN115)

3. INSTALLATIONSARBEIT

Bitte holen Sie sich die Einwilligung des Kunden für den Installationsort und die Installation des Hauptgeräts ein.

3.1. Einen Installationsort aussuchen

 **WARNUNG**

Installieren Sie das Gerät an einem Ort, der das Gewicht des Geräts tragen kann, damit es nicht umkippt oder herunterfällt.

Berechnen Sie die benötigte Kältemittelkonzentration, wenn Sie das Gerät an einem geschlossenen Ort installieren möchten.

Gesamtmenge des wieder aufgefüllten Kältemittelsystems in Kältemittelanlage (kg)

Kapazität des kleinsten Raums, in dem das Gerät installiert wird (m³)

≤

Kältemittelkonzentration (kg/m³)

(0,42 kg/m³)

Vergrößern Sie die Raumbereichsfläche oder installieren Sie einen Ventilatorschacht, falls das Ergebnis der Berechnung die zulässige Konzentration überschreitet.

 **VORSICHT**

Wählen Sie einen Installationsort aus, indem Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:

Installieren Sie die Gerätestufe. (Innerhalb von 3 Grad)

Installieren Sie dieses Gerät an einem Ort mit guter Belüftung.

Installieren Sie einen Schutzzaun oder ähnliches, falls das Gerät in einem Bereich installiert werden muss, der für die Öffentlichkeit leicht zugänglich ist, um Zugang zum Gerät zu verhindern.

Installieren Sie das Gerät in einem Bereich, der Ihre Nachbarn nicht stört, da sie vom Luftstrom, der aus dem Ausgang kommt, dem Geräusch oder der Vibration betroffen sein könnten. Wenn es in der Nähe Ihrer Nachbarn installiert werden muss, sichern Sie sich ihre Zustimmung.

Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz des Geräts, falls es in einer kalten Region mit Schneeanlagerungen, Schneefall oder Frost installiert wird. Um einen stabilen Betrieb sicher zu stellen, installieren Sie Ein- und Auslasskanäle.

Installieren Sie das Gerät so, dass auch beim Ablassen des Schmutzwassers aus dem Gerät keine Probleme entstehen. Verlegen Sie andernfalls einen Abfluss, der Personen und Gebäude/Gegenstände nicht beeinflusst.

Installieren Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen sich Wärmequellen befinden, Kondenswasser entstehen oder brennbare Gase austreten können.

Installieren Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen sich Auslässe befinden, die Dampf, Ruß, Staub oder Schutt auslassen.

Installieren Sie Innengerät, Außengerät, Stromversorgungskabel, Übertragungskabel und Fernbedienungskabel mindestens in 1 Meter Entfernung zu Fernsehern oder Radios. 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 Meter entfernt erfolgt.)

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

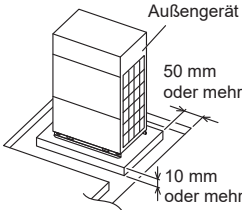
Aus Wartungsgründen sollten Sie die Leitungen nicht vergraben.

3.2. Ablassvorgang

- Das Abwasser wird unten am Gerät abgelassen. Bauen Sie einen Abflussgraben um die Basis herum und lassen Sie das Abwasser richtig ab.
- Wenn Sie das Gerät auf einem Dach installieren, führen Sie korrekt eine Bodenabdichtung durch.

Ablassvorgang:

- Während des Betriebs kann sich das Abwasser von der Grundfläche des Außengeräts bilden. Führen Sie wenn nötig einen Ablassvorgang durch.
- Wenn Sie verhindern möchten, dass das Abwasser an der Abgrenzung ausläuft, bauen Sie einen Graben für das Abwasser, wie in der Abbildung gezeigt wird.
- Wenn nötig, stellen Sie eine Ablaufwanne bereit.



3.3. Abstandsanforderungen

 **VORSICHT**

Wenn Sie das Außengerät installieren, achten Sie auf folgende Punkte.

Bieten Sie ausreichend Installationsraum, wie zum Beispiel Transportweg, Wartungsraum, Belüftungsraum, Kühlmittelleitungsraum und Durchgänge.

Achten Sie auf die Spezifikationen des Installationsraums, wie in der Abbildung gezeigt. Wenn das Gerät nicht entsprechend dieser Spezifikationen installiert wird, kann ein Kurzschluss entstehen und die Leistung beeinträchtigt werden. Das Gerät kann aufgrund des Hochdruckschutzes anfällig dafür sein, in den Nicht-Betrieb zu verfallen.

Stellen Sie keine Hindernisse in die Auslassrichtung des Luftstroms. Wenn es ein Hindernis in der Auslassrichtung gibt, installieren Sie einen Auslasskanal.

Wenn es eine Wand vor dem Gerät gibt, lassen Sie 500 mm Raum oder mehr als Wartungsraum.

Wenn es eine Wand links von dem Gerät gibt, lassen Sie 30 mm Raum oder mehr als Wartungsraum.

Für den Installationsraum in diesem Gerät wird eine Außentemperatur von 35 Grad in einem Klimaanlagebetrieb vorausgesetzt. Wenn die Außentemperatur 35 Grad übersteigt und das Außengerät bei einer Last in Betrieb ist, die seine Nennfähigkeit übersteigt, schaffen Sie einen größeren Einlassraum.

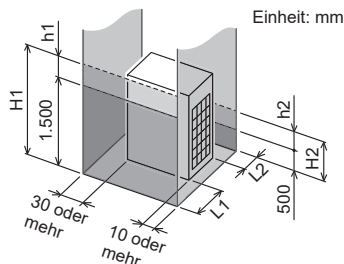
Wenn Sie mehr Außengeräte als hier angegeben installieren, sorgen Sie bitte für ausreichend Raum oder suchen Sie Ihren Vertriebsmitarbeiter auf, da es durch einen Kurzschluss und andere Probleme Einfluss auf die Leistung haben könnte.

3.3.1 Wen in der Nähe begrenzter Wandhöhe installiert wird

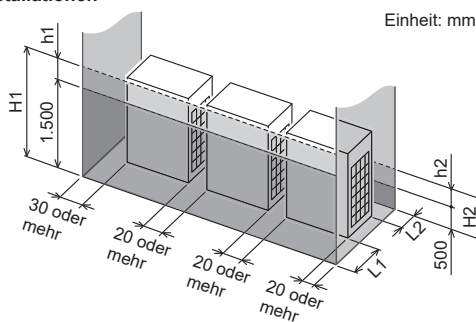
- (1) Einzelne und mehrfache Installationen
- Es gibt keine Beschränkungen in der Höhe der Seitenwand.
 - Schaffen Sie Installationsräume L1 und L2 gemäß der unten stehenden Tabelle bezüglich der Bedingungen der Wandhöhe (Vorderseite, Rückseite).
 - Schaffen Sie andere Installationsräume als L1 und L2 gemäß den Bedingungen, die in der unten stehenden Tabelle gezeigt werden.
 - Belüftungswiderstand kann ignoriert werden, wenn der Abstand von der Wand oder Produkt usw. größer ist als 2 m.

Wandhöhebedingung [mm]	Notwendiger Installationsraum [mm]
Wenn H1 1.500 oder weniger ist	$L1 \geq 500$
Wenn H1 1.500 oder mehr ist	$L1 \geq 500 + h1 + 2$
Wenn H2 500 oder weniger ist	$L2 \geq 100$
Wenn H2 500 oder mehr ist	$L2 \geq 100 + h2 + 2$

Einzelne Installation



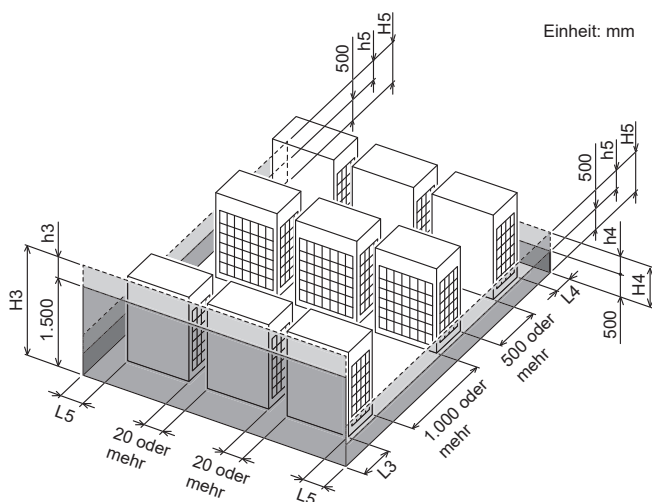
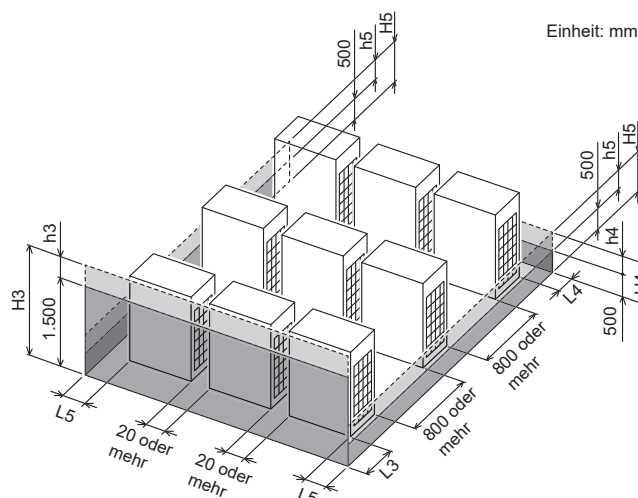
Mehrere Installationen



(2) Konzentrierte Installation

- Schaffen Sie Installationsräume L3, L4 und L5 gemäß der unten stehenden Tabelle bezüglich der Bedingungen der Wandhöhe (Vorderseite, Rückseite).
- Schaffen Sie andere Installationsräume als L3, L4 und L5 gemäß den Bedingungen, die in der unten stehenden Tabelle gezeigt werden.
- Belüftungswiderstand kann ignoriert werden, wenn der Abstand von der Wand oder Produkt usw. größer ist als 2 m.

Wandhöhebedingung [mm]	Notwendiger Installationsraum [mm]
Wenn H3 1.500 oder weniger ist	$L3 \geq 500$
Wenn H3 1.500 oder mehr ist	$L3 \geq 500 + h3 + 2$
Wenn H4 500 oder weniger ist	$L4 \geq 200$
Wenn H4 500 oder mehr ist	$L4 \geq 200 + h4 + 2$
Wenn H5 500 oder weniger ist	$L5 \geq 200$
Wenn H5 500 oder mehr ist	$L5 \geq 200 + h5 + 2$



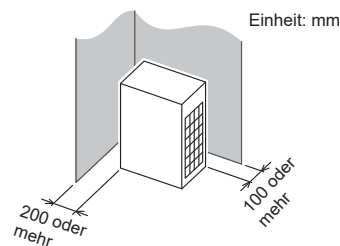
3.3.2 Wen in der Nähe nicht begrenzter Wandhöhe installiert wird

- (1) Einzelne und mehrfache Installationen
- Es gibt keine Beschränkungen in der Höhe der Wand.
 - Die Wand (ohne Höhenbeschränkungen) muss nicht unbedingt auf beiden Seiten des Außengeräts sein (links / rechts). Auch muss sie nicht auf beiden Seiten (Vorderseite / Rückseite) des Außengeräts sein.
 - Schaffen Sie andere Installationsräume als L6 gemäß den Bedingungen, die in der unten stehenden Tabelle gezeigt werden.
 - Belüftungswiderstand kann ignoriert werden, wenn der Abstand von der Wand oder Produkt usw. größer ist als 2 m.

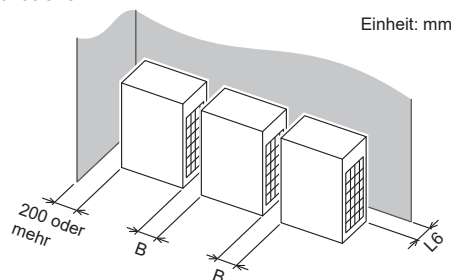
Wenn Sie das Gerät so installieren dass die Rückseite des Außengeräts zur Wand schaut

Bedingung	Notwendiger Installationsraum
Wenn $B \geq 400$ (mm)	$L6 \geq 200$ (mm)
Wenn $20 \leq B < 400$ (mm)	$L6 \geq 200 + (400 - B) \times 3$ (mm)

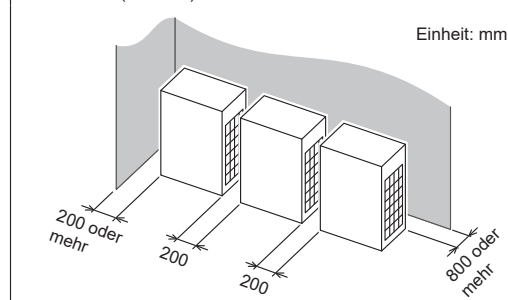
Einzelne Installation



Mehrere Installationen



Beispiel:
Wenn B 200 mm gemacht wird
 $L6 \geq 200 + (400 - 200) \times 3 = 800$ mm



-
- Einheit: mm
- 1.000 oder mehr
400 oder mehr
400 oder mehr
800 oder mehr
400 oder mehr
- Einheit: mm
- 1.000 oder mehr
400 oder mehr
400 oder mehr
1.000 oder mehr
500 oder mehr
400 oder mehr

Wenn es Hindernisse innerhalb des Produkt gibt, halten Sie die Mindestinstallationshöhe wie in der Abbildung gezeigt und installieren Sie den Auslasskanal.
Wenn Sie den Auslasskanal installieren, müssen Sie den hohen statischen Druckmodus mit dem Drucktastenschalter einstellen. (Ähnlich wie bei der Installation der Anti-Schnee-Haube)

Folgen Sie den Anleitungen in der unten stehenden Tabelle, um den hohen statischen Druckmodus einzustellen.

Das Diagramm zeigt einen vertikalen Auslasskanal, der in einem Fundament verläuft. Der Kanal ist oben mit einem Gitterrost geschlossen. Eine dimensionierte Linie zeigt die Höhe des Kanals an, beschriftet mit '500 mm oder mehr'. Der Kanal ist als 'Auslasskanal' bezeichnet. Die Fundamente sind schraffiert dargestellt.

*2: Sie Abschnitt Drucktaste Einstellung in „7. FELDEINSTELLUNG“.

Hubmethode

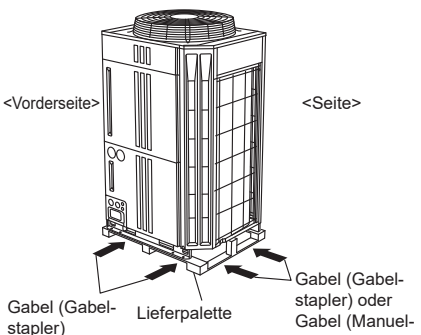
- Verwenden Sie 2 Seile, die mindestens 8 m lang sein sollten. Wenn eine kürzere Länge verwendet wird, kann das Gerät beschädigt werden.
- Verwenden Sie ein ausreichend starkes Seil, das das Gewicht des Geräts aushält.

- Legen Sie das Schutzbrett oder das Fülltuch an die Stelle, wo der Schrank in Kontakt mit dem Seil kommen könnte, um vor Schäden zu schützen. Ohne deren Gebrauch kann es sein, dass der Schrank beschädigt wird oder sich verformt.

-

- Wenn Sie einen Gabelstapler verwenden, um das Gerät hochzuheben, führen Sie die Arme des Gabelstaplers durch die Öffnungen, wie es unten gezeigt wird.
Vorne: Unterseite der hölzernen Lieferpalette.

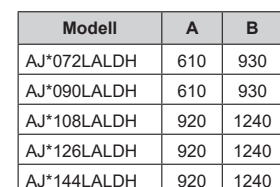
- Achten Sie darauf ihn nicht zu beschädigen.



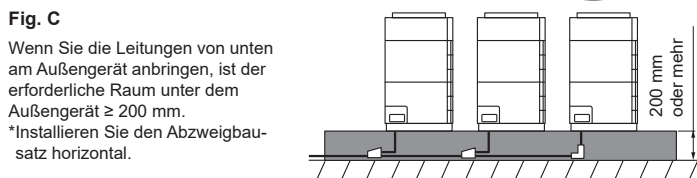
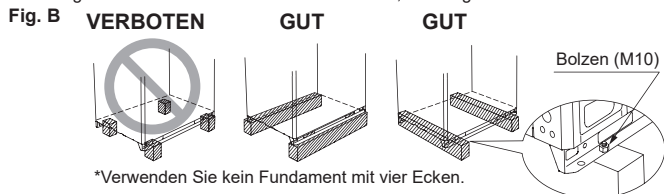
- Wenn Sie den manuellen Gabelstapler verwenden, um das Gerät hochzuheben, führen Sie die Arme des Gabelstaplers von der Seite durch die Öffnungen zwischen Palette und Schrank.

- Installieren Sie die Gerätestufe. (Innerhalb von 3 Grad).
- Installieren Sie 4 oder mehr Ankerbolzen an den 8 Orten, die von den Pfeilen angezeigt werden (Fig. A).
- Platzieren Sie den linken und rechten Ankerbolzen mit einem Abstand der weiter weg ist als die Abmessungen von A in Tabelle A.
(Ausgenommen der Fall, in dem Ankerbolzen an 8 Stellen installiert sind.)

Table. A



- Um die Vibration zu minimieren, installieren Sie das Außengerät nicht direkt auf dem Boden. Stattdessen installieren Sie es oben auf einer festen Plattform (Wie zum Beispiel ein Zementblock). (Fig. B)
- Die Grundfläche sollte in der Lage sein das Produkt zu stützen und die Fußbreite des Produkts sollte mehr als 46,5 mm sein.
- Je nach Installationsbedingung, kann die Vibration während des Betriebs des Geräts Geräusche und Vibrationen verursachen. Installieren Sie vibrationsgeprüfte Materialien (wie zum Beispiel Gummistopper).
- Berücksichtigen Sie den Raum zur Entfernung der Anschlussleitungen, wenn das Fundament installiert wird.
- Befestigen Sie die Geräte sicher mit Ankerbolzen, Unterlegscheiben und Muttern.



4. SYSTEMKONFIGURATION

Detaillierte Informationen finden Sie im Design und Technischen Handbuch.

4.1. Systemkonfiguration

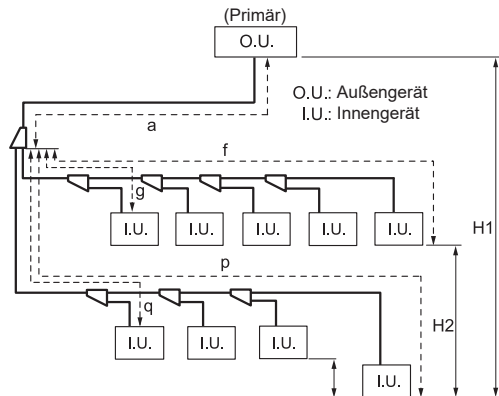
VORSICHT

- Wenn mehrere Außengeräte angeschlossen werden, stellen Sie das nächstgelegene Außengerät zum Innengerät an der Kältemittelleitung als Primärgerät ein.
- Wenn mehrere Außengeräte angeschlossen werden, installieren Sie das Außengerät mit der größten nominalen Systemkapazität so nah wie möglich am Innengerät an der Kältemittelleitung, gefolgt von denen, mit geringeren nominalen Systemkapazitäten.

[Kapazität: Primär ≥ Untergeordnet]

- Halten Sie sich immer an die Grenze der Gesamtmenge des Kältemittels. Wird die Grenze beim Einfüllen der gesamten Kältemittelmenge überschritten, führt dies zu Fehlfunktionen.

4.1.1 Im Falle 1 angeschlossenen Außengeräts



Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge)

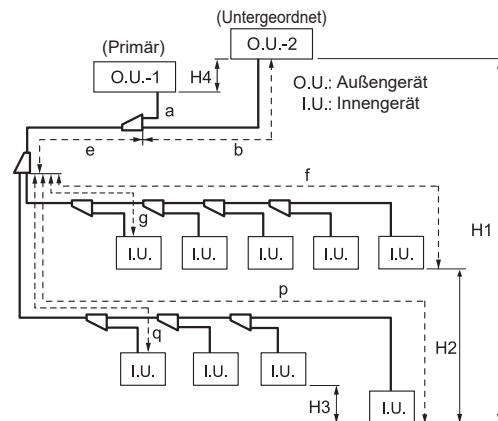
Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	165 m oder weniger	a + f a + p
Zwischen dem ersten Abzweigrohr und dem am weitesten entfernten Innengerät	90 m oder weniger	f, p
(Am weitesten entfernte Inneneinheit) - (nächstgelegene Inneneinheit)	60 m oder weniger	f(p) - g(q)
Gesamte Leitungslänge	700 m oder weniger	Gesamt

Zulässiger Höhenunterschied

Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Innengerät unterhalb installiert ist)	50 m oder weniger	H1
Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)	40 m oder weniger	
Zwischen Innengeräten	15 m oder weniger	H2, H3

- Gesamtkältemittelmenge: 31,5 kg oder weniger

4.1.2 Im Falle 2 angeschlossener Außengeräte



Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge)

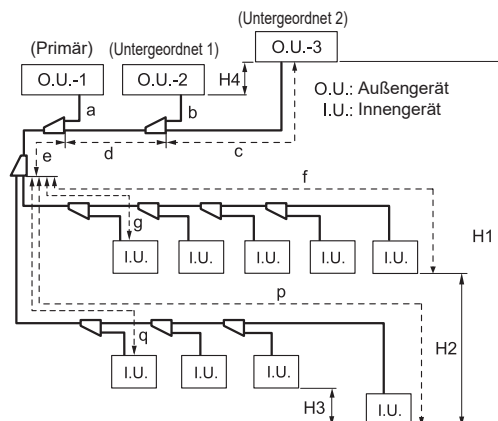
Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	165 m oder weniger	a + e + f a + e + p
Zwischen dem ersten Abzweigrohr und dem am weitesten entfernten Innengerät	90 m oder weniger	f, p
(Am weitesten entfernte Inneneinheit) - (nächstgelegene Inneneinheit)	60 m oder weniger	f(p) - g(q)
Gesamte Leitungslänge	1000 m oder weniger	Gesamt
Zwischen Außengerät zum Abzweig-Bausatz des Außengeräts	3 m oder weniger	a, b

Zulässiger Höhenunterschied

Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Innengerät unterhalb installiert ist)	50 m oder weniger	H1
Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)	40 m oder weniger	
Zwischen Innengeräten	15 m oder weniger	H2, H3
Zwischen den Außengeräten	0,5 m oder weniger	H4

- Gesamtkältemittelmenge: 63 kg oder weniger
- Kapazität Außengerät: Primär ≥ Untergeordnet

4.1.3 Im Fall von 3 angeschlossenen Außengeräten



Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge)

Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	165 m oder weniger	a + e + f a + e + p
Zwischen dem ersten Abzweigrohr und dem am weitesten entfernten Innengerät	90 m oder weniger	f, p
(Am weitesten entfernte Inneneinheit) - (nächstgelegene Inneneinheit)	60 m oder weniger	f(p) - g(q)
Gesamte Leitungslänge	1000 m oder weniger	Gesamt
Zwischen Außengerät zum Abzweig-Bausatz des Außengeräts	3 m oder weniger	a, b, c
Zwischen dem entferntesten Außengerät und dem ersten Außengerät-Bausatz für den Abzweig	12 m oder weniger	b + d c + d

Zulässiger Höhenunterschied

Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Innengerät unterhalb installiert ist)	50 m oder weniger	H1
Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)	40 m oder weniger	
Zwischen Innengeräten	15 m oder weniger	H2, H3
Zwischen den Außengeräten	0,5 m oder weniger	H4

- Gesamtkältemittelmenge: 94,5 kg oder weniger
- Kapazität Außengerät: Primär ≥ Untergeordnet 1 ≥ Untergeordnet 2

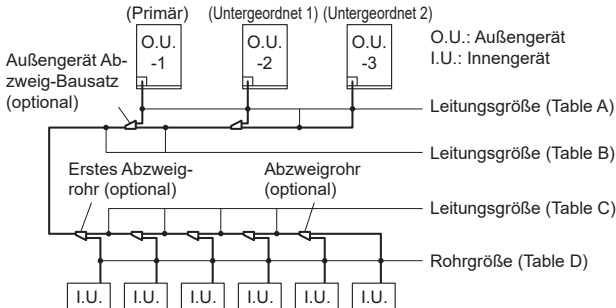
HINWEISE:

- Wenn erwartet wird, dass die Außentemperatur während des Kühlbetriebs unter -5°C oder niedriger liegen wird, muss das Außengerät unter 5 m oder weniger vom Innengerät installiert werden.
- Siehe „8.3.2. Gesamtmenge des Kältemittels prüfen und Berechnung der Menge des Kältemittels, das hinzugefügt werden muss“ für die Gesamtmenge des Kältemittels.

4.2. Leitungsauswahl



Dieses Gerät wurde speziell für den gebrauch des R410A-Kältemittels entwickelt. Rohre für R407C oder R22 dürfen mit diesem Gerät nicht verwendet werden. Verwenden Sie keine vorhandenen Leitungen. Eine unsachgemäße Auswahl setzt die Leistung herab.



(Wanddicke und Leitungsmaterial für jeden Durchmesser)

Äußerer Durchmesser	mm	6,35	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	28,58	34,92	41,27
Wanddicke (*3)	mm	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2	1,0	1,0	1,2	1,43
Material	KUPFER (*1) JIS H3300 C1220T-O oder äquivalent						KUPFER (*2) JIS H3300 C1220T-H oder äquivalentes			

*1: Zulässiger dehnbarer Stress ≥ 33 (N/mm²)

*2: Zulässiger dehnbarer Stress ≥ 61 (N/mm²)

*3: Dauerdruck der Leitungen 4,2 MPa

Wählen Sie die Rohrgröße gemäß der örtlichen Vorschriften aus.

Table. A (Zwischen Außengerät zum Abzweig-Bausatz des Außengeräts)

HD	Außengerät Kühlkapazität (kW)	Äußerer Leitungsdurchmesser mm (Zoll)		Abzweig-Bausatz (*4)
		Flüssigkeitsleitung	Gasrohr	
8	22,4	12,70 (1/2")	22,22 (7/8")	UTP-CX567A
10	28,0	12,70 (1/2")	22,22 (7/8")	
12	33,5	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")	
14	40,0	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")	
16	45,0	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")	

*4: Zur Installationsmethode siehe Abschnitt „5.4. Mehrere Verbindungen“.

Table. B (Zwischen Abzweig-Bausätzen der Außengeräte oder Abzweig-Bausätzen der Außengeräte und erstem Abzweigrohr)

Gesamte Kühlkapazität des Außengeräts (kW)	Äußerer Durchmesser (mm)	
	Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
22,4 bis 28,0	12,70 (1/2")	22,22 (7/8")
28,1 bis 45,0	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")
45,1 bis 56,0	15,88 (5/8")	28,58 (1-1/8")
56,1 bis 80,0	15,88 (5/8")	34,92 (1-3/8")
80,1 bis 96,0	19,05 (3/4")	34,92 (1-3/8")
96,1 oder mehr	19,05 (3/4")	41,27 (1-5/8")

Table. C (Zwischen Abzweigrohren)

Gesamte Kühlkapazität des Innengeräts (kW)	Äußerer Durchmesser (mm)	
	Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
2,2 bis 11,1	9,52 (3/8")	15,88 (5/8")
11,2 bis 13,9	9,52 (3/8")	19,05 (3/4")
14,0 bis 19,6	12,70 (1/2")	19,05 (3/4")
19,7 bis 28,0	12,70 (1/2")	22,22 (7/8")
28,1 bis 44,7	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")
44,8 bis 56,0	15,88 (5/8")	28,58 (1-1/8")
56,1 bis 80,0	15,88 (5/8")	34,92 (1-3/8")
80,1 bis 95,0	19,05 (3/4")	34,92 (1-3/8")
95,1 oder mehr	19,05 (3/4")	41,27 (1-5/8")

* Wenn der ausgewählte Leitungsdurchmesser zwischen den Abzweigrohren (basierend auf Table „C1“) größer als der Leitungsdurchmesser zwischen dem Abzweig-Bausatz des Außengeräts und dem ersten Abzweigrohr ist (basierend auf Table „B1“), wählen Sie bitte die Leitung aus, deren Durchmesser so groß ist wie der zwischen einem Abzweig-Bausatz eines Außengeräts und dem ersten Abzweigrohr.

(Wenn der Leitungsdurchmesser C1 > B1 ist, wählen Sie die Rohrgröße aus der Table B1 aus)

* Gesamte Kühlkapazität des Innengeräts“ ist der Gesamtwert für die Kühlkapazität des Innengeräts, das stromabwärts angeschlossen wurde.

Table. D (Zwischen Abzweigrohr zum Innengerät)

Modellcode	Kühlkapazität des Innengeräts (kW)	Äußerer Leitungsdurchmesser mm (Zoll)	
		Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
04, 07, 09, 12, 14	1,1, 2,2, 2,8, 3,6, 4,5	6,35 (1/4")	12,70 (1/2")
18, 24, 30, 34	5,6, 7,1, 9,0, 10,0	9,52 (3/8")	15,88 (5/8")
36, 45, 54, 60	11,2, 12,5, 14,0, 18,0	9,52 (3/8")	19,05 (3/4")
72, 90, 96	22,4, 25,0, 28,0	12,70 (1/2")	22,22 (7/8")

Verwenden Sie ein Standard-Abzweigrohr zur Leitungsabzweigung. Verwenden Sie kein T-Rohr, da hierbei das Kältemittel nicht gleichmäßig geteilt wird.

Table. E (Abzweigrohr / Kopf)

Separationsrohr		Kopf	
Gesamte Kühlkapazität des Innengeräts (kW)	Abzweigrohr (*5)	Gesamte Kühlkapazität des Innengeräts (kW)	Kopf (*5)
19,6 oder weniger	UTP-AX054A	28,0 oder weniger	3-6 Abzweigungen: UTR-H0906L 3-8 Abzweigungen: UTR-H0908L
28,0 oder weniger	UTP-AX090A	28,1 bis 56,0	UTR-H1806L UTR-H1808L
28,1 bis 56,0	UTP-AX180A		
56,1 oder mehr	UTP-AX567A		

*5: Informationen über die Installationsmethode finden Sie im unten stehenden Abschnitt „Anschlüsse der Innengeräteleitung“.

Table. F (Innengerät Kapazität Vergleichstabelle - Die Angabe der Leistung hängt vom Modell ab.)

Modellcode des Innengeräts	04/004	07/007	09/009	12/012	14/014	18/018	24/024	30/030	34/034	36/036	45/045	54/054	60/060	72/072	90/090	96/096
Kapazität [kW]	1,1	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	9,0	10,0	11,2	12,5	14,0	18,0	22,4	25,0	28,0

Im Fall von ARXD007GLEH: äquivalent zum Modellcode des Innengeräts

Modellcode 007 → Kapazität =2,2 kW

Außenluftgerät

Anschließbares Gerät in 1 Kältemittelsystem

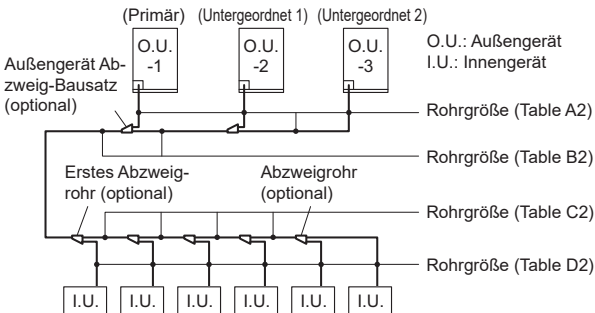
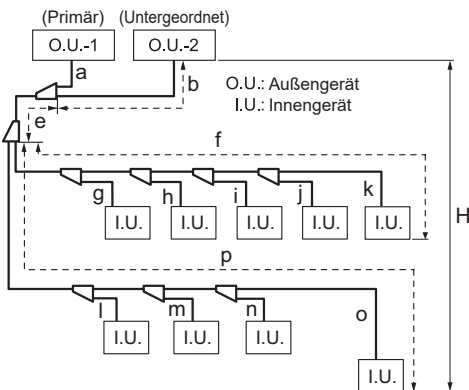
Gerät	Anschließbarer Kühlkapazitätsbereich	Anmerkungen
Nur Außenluftgerät	50% bis 100%	-
Außenluftgerät + Innengerät	50% bis 100%	Die Kapazität des „Außenluftgeräts“ sollte weniger als 30% der Kapazität des Außengeräts sein.

4.3. Verkleinerung der Rohrdurchmesser

Hinweis:

Reduzierstücke werden vor Ort erworben (Feldversorgung).

- Die Verkleinerung der Rohrdurchmesser für Flüssig- und Gasrohre kann in „4.2 Leitungsauswahl“ ausgeführt werden, wenn die Rohrlänge wie unten in „4.1 Systemkonfiguration“ beschränkt ist.
- Zulässige Verkleinerung werden durch „-“ in Table A2, B2, C2, D2 angegeben.



A (Zwischen Außengerät zum Abzweig-Bausatz des Außengeräts)

Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge) * (+e): gilt für mehrere Anschlüsse der Außengeräte.	Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	70 m oder weniger	a (+e)+f, a (+e)+p
	Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)	5 m oder weniger	H
	* Nur wenn die Größe des Flüssigkeitsrohrs kleiner wird.		

Table. A2

HD	Außengerät Kühlkapazität (kW)	Äußerer Durchmesser (mm)	
		Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
8	22,4	12,70(1/2") → 9,52(3/8")	22,22(7/8") → 19,05(3/4")
10	28,0	12,70(1/2") → 9,52(3/8")	22,22 (7/8")
12	33,5	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")
14	40,0	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")
16	45,0	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")
18	50,0	15,88 (5/8")	28,58 (1-1/8")

B (Zwischen Abzweig-Bausätzen der Außengeräte oder Abzweig-Bausätzen der Außengeräte und erstem Abzweigrohr)

Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge) * (+e): gilt für mehrere Anschlüsse der Außengeräte.	Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	70 m oder weniger	a (+e)+f, a (+e)+p
	Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)	5 m oder weniger	H
	* Nur wenn die Größe des Flüssigkeitsrohrs kleiner wird.		

Table. B2

Gesamte Kühlkapazität des Außengeräts (kW)	Äußerer Durchmesser (mm)	
	Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
22,4	12,70(1/2") → 9,52(3/8")	22,22(7/8") → 19,05(3/4")
22,5 bis 28,0	12,70(1/2") → 9,52(3/8")	22,22 (7/8")
28,1 bis 45,0	12,70 (1/2")	28,58 (1-1/8")
45,1 bis 56,0	15,88 (5/8")	28,58 (1-1/8")
56,1 bis 62,4	15,88 (5/8")	34,92(1-3/8") → 28,58(1-1/8")
62,5 bis 80,0	15,88 (5/8")	34,92 (1-3/8")
80,1 bis 96,0	19,05 (3/4")	34,92 (1-3/8")
96,1 oder mehr	19,05 (3/4")	41,27 (1-5/8")

C (Zwischen Abzweigrohren)

Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge) * (+e): gilt für mehrere Anschlüsse der Außengeräte.	Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	120 m oder weniger	a (+e)+f, a (+e)+p
	Zwischen dem ersten Abzweigrohr und dem am weitesten entfernten Innengerät	60 m oder weniger	f, p
	Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)	5 m oder weniger	H
* Nur wenn die Größe des Flüssigkeitsrohrs kleiner wird.			

Table. C2

Gesamte Kühlkapazität des Innengeräts (kW)	Äußerer Durchmesser (mm)	
	Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
2,2 bis 11,1	9,52 (3/8")	15,88 (5/8")
11,2 bis 13,9	9,52 (3/8")	19,05(3/4") → 15,88(5/8")
14,0 bis 19,6	12,7 (1/2")	19,05 (3/4")
19,7 bis 22,3	12,7 (1/2")	22,22(7/8") → 19,05(3/4")
22,4 bis 28,0	12,7 (1/2")	22,22 (7/8")
28,1 bis 32,4	12,7 (1/2")	28,58(1-1/8") → 22,22(7/8")
32,5 bis 44,7	12,7 (1/2")	28,58 (1-1/8")
44,8 bis 47,0	15,88(5/8") → 12,7(1/2")	28,58 (1-1/8")
47,1 bis 56,0	15,88 (5/8")	28,58 (1-1/8")
56,1 bis 71,6	15,88 (5/8")	34,92(1-3/8") → 28,58(1-1/8")
71,7 bis 80,0	15,88 (5/8")	34,92 (1-3/8")
80,1 bis 95,0	19,05 (3/4")	34,92 (1-3/8")
95,1 bis 103,0	19,05 (3/4")	41,27 (1-5/8") → 34,92 (1-3/8")
103,1 oder mehr	19,05 (3/4")	41,27 (1-5/8")

(Wenn der Leitungsdurchmesser C2 > B2 ist, wählen Sie die Rohrgröße aus der Table B2 aus)

D (Zwischen Abzweigungsrohren zum Innengerät)

Zulässige Leitungslänge (tatsächliche Leitungslänge) * (+e): gilt für mehrere Anschlüsse der Außengeräte.	Zwischen Primär-Außengerät und dem entferntesten Innengerät	120 m oder weniger	a (+e)+f, a (+e)+p
	Zwischen dem ersten Abzweigrohr und dem am weitesten entfernten Innengerät	60 m oder weniger	f, p
	Zwischen Abzweigrohr und Innengerät (nur 1,1~2,8 kW)	20 m oder weniger	g, h, i, j, k, l, m, n, o
Zwischen Außengerät und Innengerät (Wenn das Außengerät unterhalb installiert ist)		5 m oder weniger	H
* Nur wenn die Größe des Flüssigkeitsrohrs kleiner wird.			

Table. D2

Modellcode	Kühlkapazität des Innengeräts (kW)	Äußerer Leitungsdurchmesser mm (Zoll)	
		Flüssigkeitsleitung	Gasrohr
04, 07, 09	1,1, 2,2, 2,8	6,35 (1/4")	12,70(1/2") → 9,52(3/8")
12, 14	3,6, 4,5	6,35 (1/4")	12,70 (1/2")
18	5,6	9,52(3/8") → 6,35(1/4")	15,88(5/8") → 12,7(1/2")
24, 30, 34	7,1, 9,0, 10,0	9,52 (3/8")	15,88 (5/8")
36, 45, 54	11,2, 12,5, 14,0	9,52 (3/8")	19,05(3/4") → 15,88(5/8")
60	18,0	9,52 (3/8")	19,05 (3/4")
72	22,4	12,7(1/2") → 9,52(3/8")	22,22(7/8") → 19,05(3/4")
90, 96	25,0, 28,0	12,7(1/2") → 9,52(3/8")	22,22 (7/8")

* Die Verkleinerung von anderen als Rohre als die oben erwähnten durch „→“ ist nicht erlaubt.

4.4. Schutz der Rohre

- Schützen Sie die Leitungen, um den Eintritt von Feuchtigkeit und 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	Rohre klemmen
	Weniger als 1 Monat	Trichter- oder Kleberohre
Innen	—	Trichter- oder Kleberohre

5. LEITUNGSINSTALLATION

5.1. Hartlöten

VORSICHT

Wenn Luft oder eine andere Art Kältemittel in den Kältemittelkreislauf gelangt, geht der interne Druck im Kältemittelkreislauf unnormal hoch und verhindert, dass das Gerät seine volle Leistung bringt.

Verwenden Sie Stickstoffgas während Sie die Leitungen hartlöten.
Stickstoffgasdruck: 0,02 MPa (= Druck, der ausreichend auf der Hand gespürt wird)

Wenn eine Leitung hartgelötet wird, ohne die Anwendung von Stickstoffgas, entsteht ein Oxidationsfilm.
Dies kann die Leistung herabsetzen oder die Teile im Gerät schädigen (wie zum Beispiel den Kompressor oder Ventile).

Verwenden Sie keine Flussmittel zum Hartlöten. Wenn das Flussmittel Chlorgas ist, bewirkt dies, dass die Leitungen korrodieren.
Wenn außerdem der Flux Fluor enthält, hat dies Einfluss auf das Kältemittel-Leitungssystem, aufgrund des Verfalls des Kältemittels.

Zum Hartlöten des Materials, verwenden Sie Phosphorkupfer, das kein Flussmittel benötigt.

Druckregelventil
Deckel
Stickstoffgas
Hartlötungsbereich

5.2. Rohranschlüsse der Innengeräte

VORSICHT

Einzelheiten dazu finden Sie auf dem Blatt der Installationsanleitungen jedes Teils.

Separationsrohr

Horizontal

Vertikal

A: Außengerät oder Kältemittel-Abzweigbausatz

B: Innengerät oder Kältemittel-Abzweig-Bausatz

Horizontale Linie

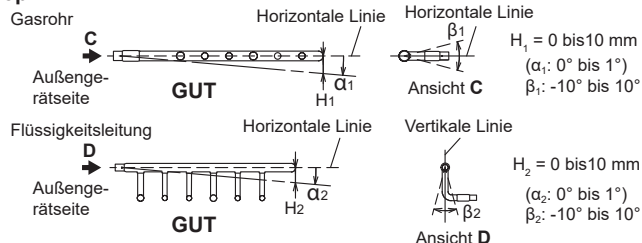
± 15°

GUT

GUT

VERBOTEN

Kopf

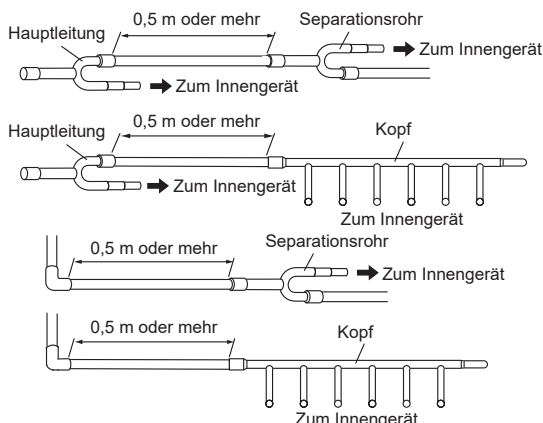


VERBOTEN

VORSICHT

Schließen Sie kein Abzweigungsrohr nach einem Kopf an.

Lassen Sie einen geraden Abstand von 0,5 m oder mehr, bevor Sie Rohr und Sammelrohr voneinander trennen.



5.3. Öffnen Sie das Ausbrechloch

VORSICHT

Seien Sie vorsichtig um eine Paneeldeformation oder Beschädigung zu verhindern, während das Ausbrechloch geöffnet wird.

Um das Abschneiden der Verdrahtung nach dem Öffnen des Ausbrechrohrs zu verhindern, entfernen Sie die Grate entlang der Kante. Zusätzlich, um das Rosten zu verhindern, wird empfohlen die Kante mit Rostschutzfarbe zu streichen.

Die Leitungen können von 2 Richtungen aus angeschlossen werden; von der Vorderseite oder Unterseite.
(Ausbrechlöcher stehen zur Verfügung, sodass die Leitung aus 2 verschiedenen Richtungen angeschlossen werden kann.)
Verwenden Sie das vordere Ausbrechloch, wenn erforderlich.

Fig. A Ort des Ausbrechlochs

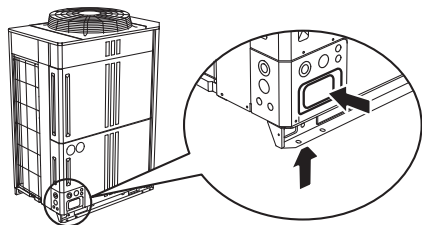


Fig. B Detail des Ortes des Ausbrechlochs (unten)

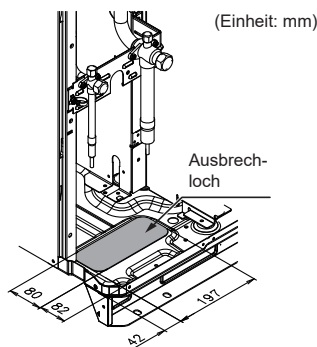
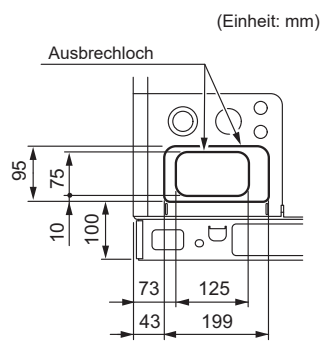


Fig. C Detail des Ortes des Ausbrechlochs (vorne)



5.4. Leitungsanschluss

VORSICHT

Verwenden Sie kein Mineralöl an einem gebördelten Teil. Vermeiden Sie, dass Öl in das System gelangt, da dies die Lebensdauer der Geräte mindern würde.

Während Sie die Rohre löten, achten Sie darauf, Stickstoff hindurchzublasen.

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

5.4.1 Rohre verbiegen

VORSICHT

Um ein Brechen der Rohre zu vermeiden, machen Sie keine scharfen Biegungen. Biegen Sie das Rohr mit einem Biegeradius von 100 mm oder mehr.

Wenn das Rohr wiederholt an der gleiche Stelle gebogen wird, bricht es.

- Wenn Rohre per Hand geformt werden, lassen Sie sie nicht zusammenfallen.
- Verbiegen Sie die Rohre nicht um mehr als einen Winkel von 90°.
- Wenn Rohre wiederholt gebogen oder gezogen werden, härtet das Material und erschwert das Biegen oder Ziehen.
- Biegen oder ziehen Sie die Rohre nicht mehr als 3 Mal.

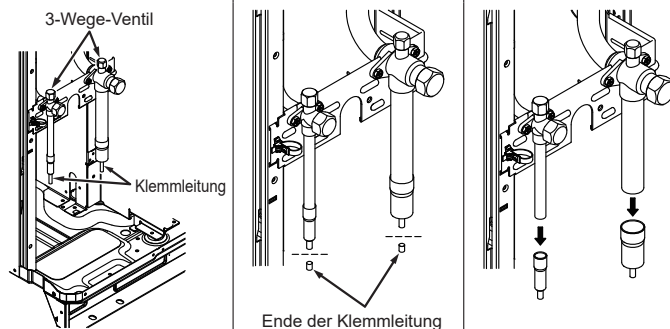
5.4.2 Entfernen der Klemmleitung

WARNUNG

Entfernen Sie die Klemmleitung nur, wenn das interne Gas vollständig abgelassen wurde, wie in der unten stehenden Anleitung gezeigt wird. Wenn sich im Inneren immer noch Gas befindet, kann die Leitung brechen, wenn Sie das Füllmetall zum Hartlöten des Abzweigungs Bereichs mit einem Brenner schmelzen.

Bevor Sie die Leitung anschließen, entfernen Sie das Klemmrohr gemäß folgender Anleitungen:

- (1) Überprüfen Sie, dass die 3-Wege-Ventile an der flüssigen Seite, Sauggasseite und Ablassgasseite geschlossen sind.
- (2) Schneiden Sie das Ende der flüssigen Seite, Sauggasseite und Ablassgasseite des Klemmrohrs ab und entlüften Sie das Gas im Klemmrohr.
- (3) Nachdem das Gas entlüftet wurde, schmelzen Sie das Hartlötfüllmetall am Verbindungsteil, indem Sie einen Schweißbrenner verwenden und entfernen Sie das Klemmrohr.



5.4.3 Leitungsanschluss

VORSICHT

Versiegeln Sie das Rohrleitungsloch mit Kitt (vor Ort erworben), sodass es keine Lücken gibt. Kleine Insekten oder Tiere, die im Außengerät gefangen sind, können einen Kurzschluss im Schaltschrank verursachen.

Um einen Schaden am Rohr zu verhindern, verbiegen Sie es nicht zu stark. Biegen Sie das Rohr in einem Radius von 70 mm oder mehr.

Biegen Sie die Leitung nie mehrmals am gleichen Teil, um einen Bruch zu verhindern.

Nachdem alle Leitungsanschlüsse durch Hartlöten abgeschlossen wurden, führen Sie die Leitungsverbindung des Innengeräts mit einer Bördelverbindung aus.

Wenn Sie die Klemmleitung oder das Verbindungsrohr hartlöten, führen Sie die Arbeit aus, während Sie das 3-Wege-Ventil ausreichend abkühlen lassen.

- Löten Sie das Verbindungsrohr an den 3-Wege-Ventilen an der Flüssigkeits-, Sauggas- und Ablassgasseite.
- Installieren Sie das Verbindungsrohr entsprechend, sodass es einfach an das Hauptrohr angeschlossen werden kann.
- Löten Sie das Verbindungsrohr an das Flüssiggas, Sauggas und Ablassgasseite mit der Hauptleitung.
- * Achten Sie darauf, Stickstoffgas beim Hartlöten zu verwenden.

Fig. A

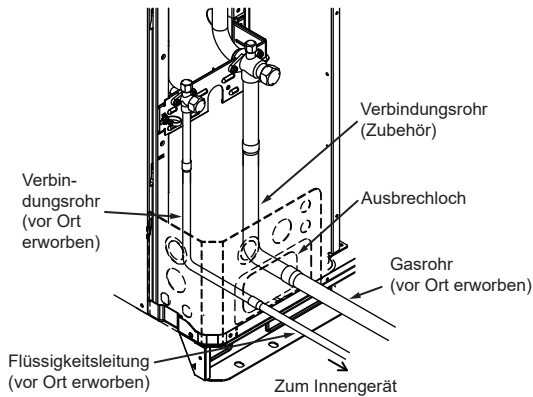
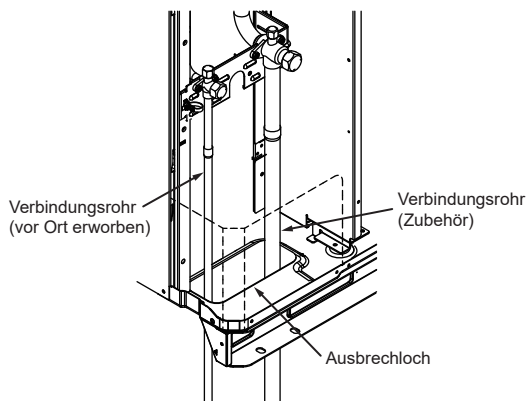


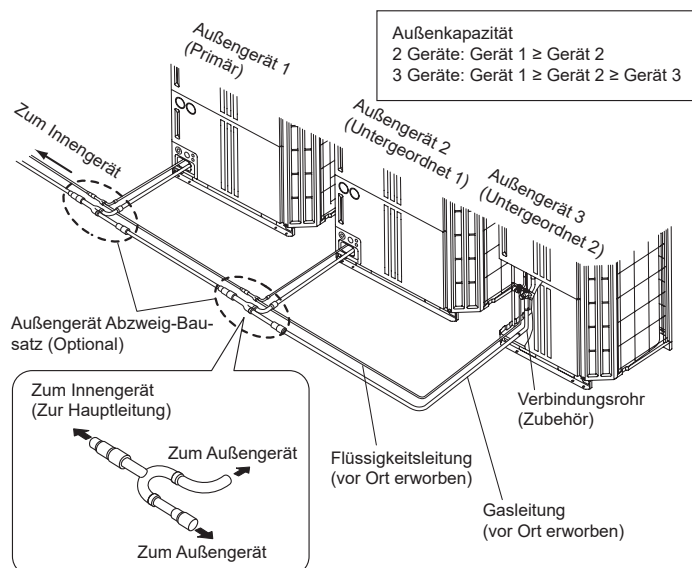
Fig. B



5.5. Mehrere Verbindungen

VORSICHT

- Wenn mehrere Geräte (maximal 3) angeschlossen werden, achten Sie darauf das Gerät mit der größten Kapazität am nächsten zum Innengerät zu installieren.
Zum Beispiel: AJ*126LALDH (Außengerät 1) + AJ*126LALDH (Außengerät 2) + AJ*090LALDH (Außengerät 3)
- Wenn mehrere Geräte angeschlossen werden, stellen Sie das Gerät mit der größten Kapazität als Primärgerät ein und den Rest als untergeordnete Geräte. (Siehe „7. FELDEINSTELLUNG“)
- Wenn mehrere Geräte angeschlossen werden, verwenden Sie den optionalen Abzweig-Bausatz des Außengeräts.

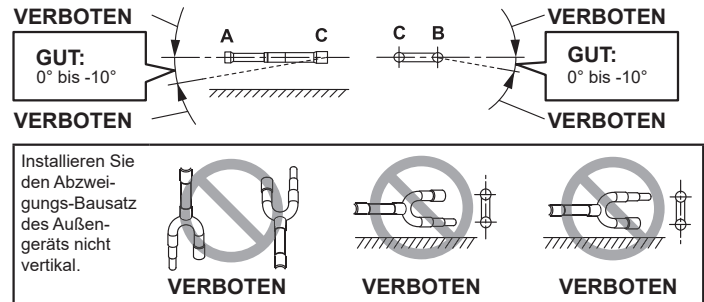
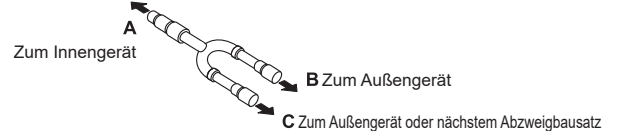


Abzweigungs-Bausatz-Begrenzung bei der Installation

Achten Sie darauf der Begrenzung zu folgen.

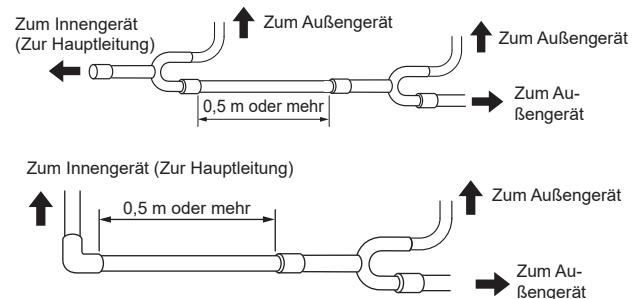
(1) Installationswinkel

Installieren Sie den Abzweigungs-Bausatz des Außengeräts horizontal, innerhalb von 0° bis -10°, sodass sich das Kältemittel gleichmäßig verteilt.



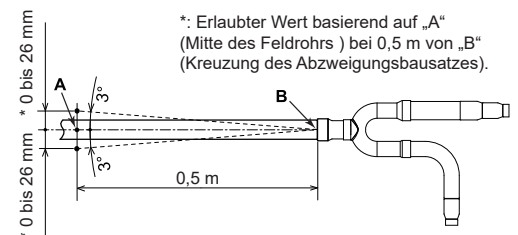
(2) Gerade Leitungslänge

Lassen Sie einen Abstand von 0,5 m oder mehr für das gerade Teil zum Abzweigungs-Bausatz des Außengeräts und Kopf.



(3) Über die Verbindungskrümmung des Feldrohr- und Abzweigbausatzes:

Das Feldrohr sollte mit dem Abzweigbausatz verbunden sein, so dass die gekrümmte Winkel auf jeder Seite 3 Grad oder weniger betragen.

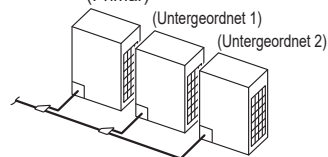


*: Erlaubter Wert basierend auf „A“ (Mitte des Feldrohrs) bei 0,5 m von „B“ (Kreuzung des Abzweigbausatzes).

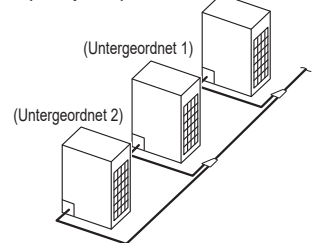
(4) Einzelheiten finden Sie in auf dem Blatt der Installationsanleitung des Abzweig-Bausatzes des Außengeräts.

Beispiel der Installation mehrerer Geräte

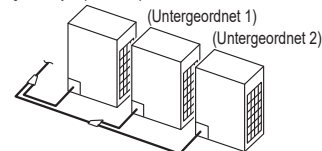
(Beispiel 1) (Primär)



(Beispiel 3) (Primär)



(Beispiel 2) (Primär)

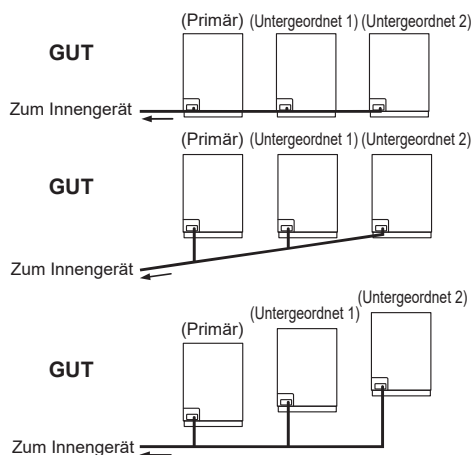


(5) Beispiele einer Installation mehrerer Geräte werden unten gezeigt.

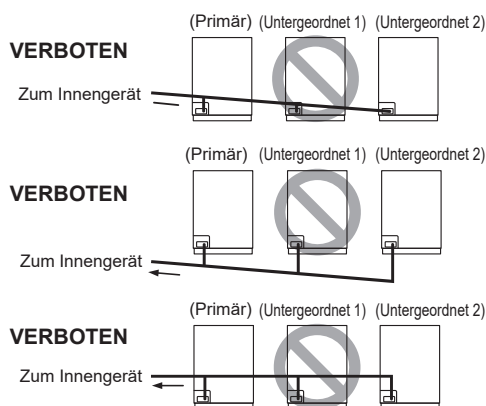
VORSICHT

Um zu verhindern, dass sich das Öl im gestoppten Gerät absetzt, installieren Sie die Leitungen zwischen den Außengeräten, sodass sie alle gleich hoch sind oder aber nach oben zu den Außengeräten verlaufen.

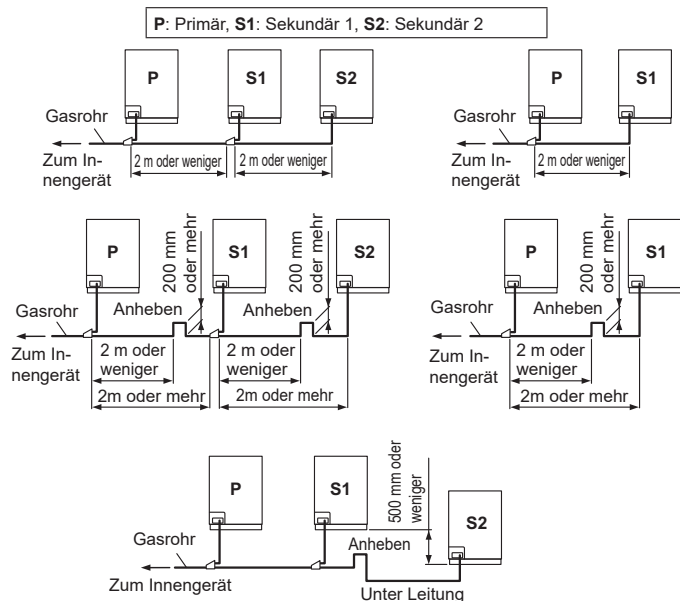
Installierbare Muster



Nicht installierbare Muster



(6) Wenn die Leitungslänge zwischen Außengerät-Abzweigbausatz und Außengerät-Abzweigbausatz (oder untergeordnetes Gerät) länger als 2 m ist oder eine niedrigere Leitung zwischen den Außengeräten existiert, muss die Anhebung der Gasleitung (Ablassgasleitung und Ansauggasleitung) angeordnet werden, um zu verhindern, dass Öl eindringt und in den Leitungen und dem angehaltenen Außengerät bleibt. Allerdings gibt es keinen Bedarf um eine Erhöhung an der Leitungsverbindung zwischen dem Primärgerät und des Innengeräts selbst wenn die Länge 2 m übersteigt.



6. ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

6.1. Vorsichtsmaßnahmen für die elektrische Verkabelung

WARNUNG

Die Anschlüsse der Verkabelung dürfen nur von qualifizierten Personen und nur in Übereinstimmung mit den Spezifikationen durchgeführt werden. Die Nennversorgung dieses Produkts ist 50 Hz, 400 V von 3-Phasen, 4-Drähte. Verwenden Sie eine Spannung im Bereich von 342 bis 456 V.

Achten Sie darauf die Erdungsarbeiten (Masse) auszuführen. Fehlerhafte Erdung (Masse) kann Stromschläge verursachen.

Bevor Sie die Kabel anschließen, achten Sie darauf, dass die Stromversorgung AUS ist.

Achten Sie darauf einen Fehlerstromschutzschalter (Masse) zu installieren. Ansonsten verursacht dies Stromschläge oder Brand.

Achten Sie darauf einen Schutzschalter der festgelegten Kapazität zu installieren. Wenn der Schutzschalter ausgewählt wird, richten Sie sich bitte nach den Gesetzen und Vorschriften jedes Landes. Ein Schutzschalter muss an jeder Stromversorgung des Außengeräts installiert werden. Falsche Auswahl und Einrichtung des Schutzschalters verursachen Stromschläge oder Brand.

Schließen Sie nicht die Wechselstromversorgung an die Übertragungsleitung der Anschlussplatte an. Nicht korrekte Verkabelung kann das gesamte System beschädigen.

Schließen Sie die Verbindungskabel fest an den Klemmen an. Durch fehlerhafte Installation können Brände entstehen.

Modifizieren Sie das Netzkabel, verwenden Sie ein Verlängerungskabel oder Abzweigungsverkabelung. Durch einen unsachgemäßen Gebrauch kann ein elektrischer Schlag oder Brand durch die schlechte Verbindung, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung verursacht werden.

Achten Sie darauf, den Isolierungsteil des Verbindungskabels mit der Kabelklemme zu sichern. Eine beschädigte Isolierung kann einen Kurzschluss verursachen.

Installieren Sie niemals einen Leistungsfaktorverbesserungskondensator. Anstatt den Leistungsfaktor zu verbessern, kann es sein, dass der Kondensator überhitzt.

Bevor Sie das Gerät warten, stellen Sie die Stromversorgung auf AUS. Warten Sie 10 Minuten ab, bevor Sie elektrische Teile berühren. Andernfalls riskieren Sie einen Stromschlag.

Verwenden Sie für dieses Gerät stets eine durch einen Leistungsschalter gesicherte separate Stromleitung, deren Leitungen jeweils einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm für dieses Gerät aufweisen.

Verwenden Sie Ringanschlüsse und ziehen Sie die Anschlussschrauben mit dem angegebenen Drehmoment an, ansonsten kann eine anormale Überhitzung produziert werden und mögliche ernste Schäden innerhalb des Geräts verursacht werden.

Installieren Sie die Abdeckung des Elektrokastens fest am Gerät. Ein unsachgemäß installierte Wartungstafel kann ernsthafte Unfälle verursachen, wie zum Beispiel einen elektrischen Schlag oder Brand, ausgelöst durch Staub oder Wasser.

Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, seinen Techniker oder ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um eine Gefahr zu verhindern.

VORSICHT

Die primäre Stromversorgungskapazität ist für die Klimaanlage selbst und beinhaltet nicht den gleichzeitigen Gebrauch anderer Geräte.

Schließen Sie die Netzkabel in positiver Phasensequenz an. Wenn sie in negativer Phasensequenz angeschlossen werden, wird ein Fehler angezeigt. Wenn es eine fehlende Phasenverbindung gibt, funktioniert das Gerät nicht normal. Schließen Sie kein N-Phasen-Kabel (neutrale Phase) an andere Phasen an (Fehlverbindung). Falsche Verkabelung führt zu Schäden an den Teilen.

Verwenden Sie kein Crossover-Kabel bei der Stromversorgung für das Außengerät.

Wenn der elektrische Strom nicht adäquat ist, setzen Sie sich mit Ihrem Stromanbieter in Verbindung.

Installieren Sie einen Trennschalter (Lieg dem Fehlerstromschutzschalter bei) an einem Ort, der keinen hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Wenn die Umgebungstemperatur des Trennschalters zu hoch ist, kann die Amperezahl, bei der der Trennschalter ausgelöst wird, absinken.

Verwenden Sie einen Trennschalter (Lieg dem Fehlerstromschutzschalter bei), der in der Lage ist hohe Frequenzen zu handhaben. Das das Außengerät invertergesteuert ist, ist ein Hochfrequenzschutzschalter notwendig, um eine Fehlfunktion des Schutzschalters selbst zu verhindern.

Wenn der elektrische Schaltschrank außen installiert ist, verschließen Sie ihn mit einem Schloss und Schlüssel, sodass er nicht leicht zugänglich ist.

Bündeln Sie niemals das Stromversorgungskabel und das Übertragungskabel und das Fernbedienungskabel zusammen. Trennen Sie diese Kabel in einem Abstand von 50 mm oder mehr voneinander. Das Bündeln dieser Kabel zusammen verursacht eine Fehlfunktion oder Panne.

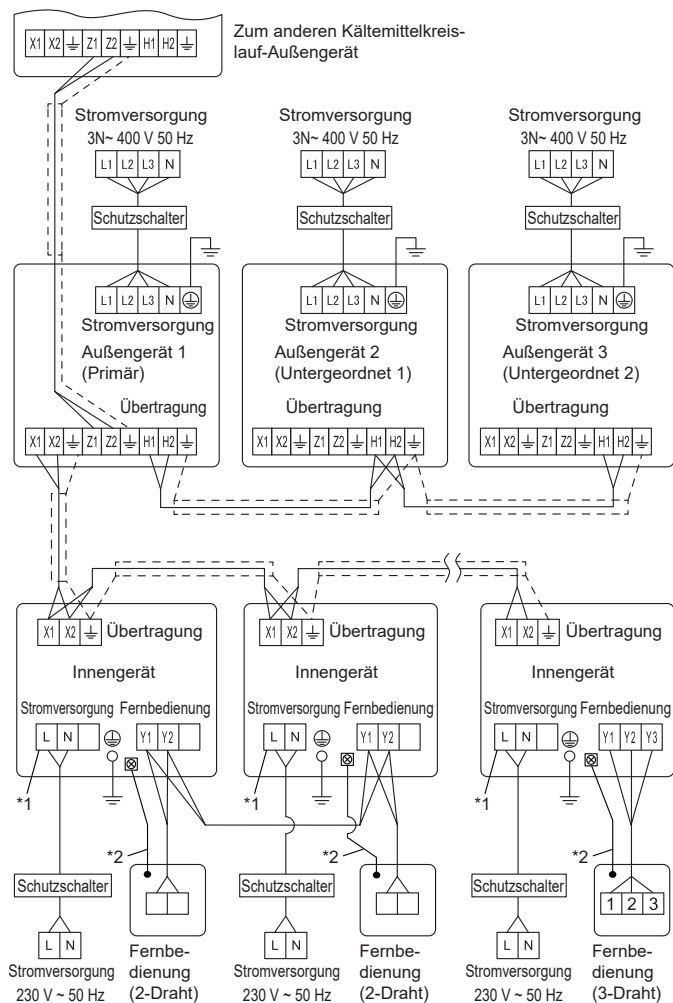
Halten Sie immer die maximale Länge des Übertragungskabels ein. Ein Überschreiten der maximalen Länge kann zu einem fehlerhaften Betrieb führen.

Die statische Elektrizität eines menschlichen Körpers kann beim Zuweisen der Adressen usw. die Leiterplatte beschädigen. Bitte seien Sie bei folgenden Punkten vorsichtig. Sorgen Sie für die Erdung (Masse) des Innengeräts, Außengeräts und Optionsgeräte. Trennen Sie die Stromversorgung (Schutzschalter). Berühren Sie den Metallbereich (wie zum Beispiel den nicht gestrichenen Teil des Schaltkastens) des Innengeräts länger als 10 Sekunden. Entladen Sie die statische Elektrizität Ihres Körpers. Berühren Sie niemals den Komponentenanschluss oder andere Bauteile auf der Leiterplatte.

6.2. Verkabelungsmethode

6.2.1 Verbindungsdiagramme

Das Verdrahtungsbeispiel für Außengeräte und Innengeräte wird in der Abbildung gezeigt.



*1: Abhängig vom Modell des Innengeräts ist die Anzahl der Stromversorgungsanschlüsse unterschiedlich. Infos über die Verkabelung finden Sie in der Installationsanleitung des Innengeräts.

*2: Erden Sie (Masse) die Fernbedienung, wenn sie ein Erdkabel (Masse) hat.

Es gibt zwei Arten von Fernbedienungen: Den 2-Draht-Typ und den 3-Draht-Typ. Einzelheiten finden Sie in der jeweiligen Installationsanleitung der Fernbedienung. (Wenn der 2-Draht-Typ der Fernbedienung angeschlossen wird, wird Y3 nicht verwendet.)

6.3. Ausbrechloch

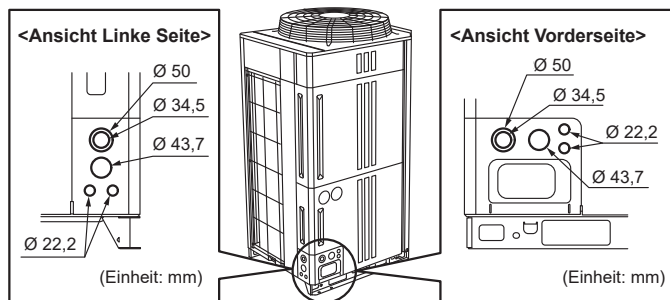
VORSICHT

Versiegeln Sie das Verdrahtungs-Leitungsloch mit Kitt (vor Ort erworben), sodass es keine Lücken gibt. Kleine Insekten oder Tiere, die im Außengerät gefangen sind, können einen Kurzschluss im Schaltschrank verursachen.

Seien Sie vorsichtig, dass Sie die Tafel nicht deformieren oder zerkratzen, während Sie die Ausbrechlöcher öffnen.

Nachdem Sie die Ausbrechlöcher geöffnet haben, entfernen Sie den Grat an den Kanten und bringen Sie die Leitung oder Kantenschutz (Zubehör) an, um zu verhindern, dass die Kabel beschädigt werden. Es wird empfohlen Rostschutzfarbe auf die Kanten aufzutragen, um Rost zu vermeiden.

Elektrische Drähte können von vorn oder von links angeschlossen werden. (Ausbrechlöcher sind vorbereitet, sodass die Verdrahtung aus 2 verschiedenen Richtungen erfolgen kann.) Verwenden Sie die Ausbrechlöcher auf der Vorderseite und links separat, wenn nötig.

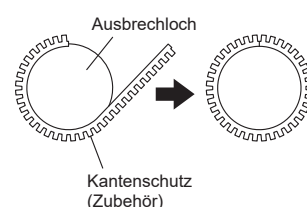


Länge des Kantenschutzes



Durchmesser Ausbrechloch (mm)	Abmessung L (mm)
Ø 50	147
Ø 43,7	130
Ø 34,5	100
Ø 22,2	60

Montage des Kantenschutzes



6.4. Elektrisches Netzkabel und Schutzschalter auswählen

VORSICHT

Lassen Sie sich die Zustimmung des Vertriebsnetzwerkbetreibers bezüglich der Leistungskapazität des Stromversorgungssystems, der Spezifikation der Kabel und der Oberschwingungsströme usw. geben, wenn Sie das Außengerät an die Stromversorgung anschließen.

Regulierung der Drahtgröße und Stromkreisschutzschalter sind je nach Lokalität verschieden. Bitte achten Sie auf die lokalen Vorschriften.

Schauen Sie sich die Tabelle an, um die Verdrahtungs- und Schutzschalterspezifikationen für jede Installationsbedingung zu sehen.

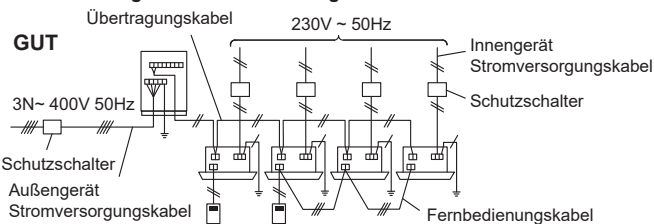
(1) Auswahl des Netzkabels und Schutzschalters, wenn Sie 1 Außengerät anschließen

Modell	Schutzschalter (Zeitverzögerungssicherung oder Stromkreislaufschutzschalter)		Netzkabel Außengerät		
			Empfohlene Kabelgröße (mm²)		Begrenzte Verkabelungslänge (m)
	Sicherungs-kapazität (A)	Verlust-strom	Stromkabel	Erde (Masse) Kabel	
AJ*072LALDH	20	100 mA 0,1 Sek. oder weniger	6	6	62
AJ*090LALDH	25		6	6	62
AJ*108LALDH	25		6	6	62
AJ*126LALDH	40		10	10	64
AJ*144LALDH	40		10	10	64

Diese Daten sind empfohlene Werte.

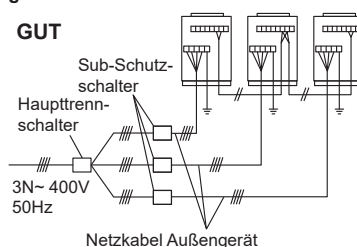
- Spezifikation: Verwenden Sie angepasstes Kabel mit Typ 60245 IEC66
- Max. Kabellänge: Legen Sie eine Länge fest, sodass der Spannungsabfall weniger als 2% ist. Erhöhen Sie den Kabeldurchmesser, wenn die Kabellänge lang ist.

Im Falle eines angeschlossenen Außengeräts



(2) Auswahl des Haupttrennschalters und Hauptnetzkabels, wenn mehrere Außengeräte angeschlossen werden

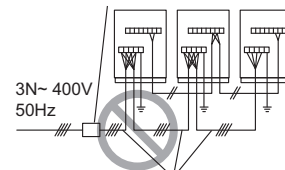
Im Falle eines angeschlossenen 3 Außengeräts



Haupttrennschalter: Haupttrennschalter $\geq$ Alle Sub-Trennschalter [Siehe Tabelle unter Punkt (1) bezgl. der Sub-Trennschalter-Kapazität]

Beispiel einer verbotenen Trennschalter-Verdrahtung

Trennschalter: Das Anschließen mehrerer Außengeräte an einen Trennschalter ist verboten.



Stromversorgungskabel Außengerät: Kreuzweckenverkabelung zwischen Außengeräten ist verboten.

6.5. Übertragungsleitung

VORSICHT

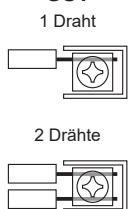
Vorsicht bei der Verdrahtung:

Wenn Sie die Beschichtung der Zuleitungsdrähte abziehen, verwenden Sie immer das exklusive Werkzeug, wie zum Beispiel eine Abisolierzange. Wenn kein exklusives Werkzeug notwendigerweise verfügbar ist, ziehen Sie vorsichtig die Beschichtung mit einem Teppichmesser ab usw., sodass der Leitungsdraht nicht beschädigt wird. Wenn er beschädigt wird, kann es zu einem offenen Stromkreis und einem Kommunikationsfehler kommen.

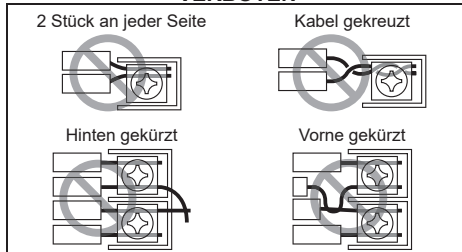
Achten Sie auf die folgenden Punkte, wenn Sie die Drähte an der Anschlussplatine anbringen.

- Bringen Sie keine 2 Kabel auf einer Seite an.
- Verdrehen Sie die Drähte nicht.
- Kreuzen Sie die Drähte nicht.
- Nicht zu knapp an der Kante der Wurzel gekürzt.

GUT



VERBOTEN



6.5.1 Spezifikationen für die Verkabelung des Übertragungskabels

Folgen Sie den unten stehenden Spezifikationen bezüglich des Übertragungskabels.

Verwenden Sie	Größe	Kabeltyp	Anmerkungen
Übertragungskabel	0,33 mm ²	22AWG STUFE 4 (NEMA) nicht polarer 2-Kern, verdrehtes Doppelkabel Solid-Core Durchmesser 0,65 mm	LONWORKS® kompatibles Kabel

Verdrehtes Paar mit abgeschirmten Typ.

Verwenden Sie den spezifizierten abgeschirmten Draht und erden Sie immer beide Enden.

6.5.2 Verdrahtungsregeln

(1) Gesamtlänge des Übertragungskabels

Gesamtlänge Übertragungsleitung: Max. 3.600 m

$EF + EG + GH + HJ + HK + KL < 3.600$ m (Fig.2)

In den folgenden Fällen ist ein Signalverstärker erforderlich.

Wenn die Gesamtlänge der Übertragungsleitung 500 m überschritten hat.

- 1) $AB + BC + BD > 500$ m (Fig. 1)
- 2) Wenn die Gesamtzahl der Geräte* mehr als 64 beträgt.
- 3) Länge Übertragungsleitung zwischen jedem Gerät* ≥ 400 m

(2) Länge des Übertragungskabels zwischen 1 Netzwerksegment (NS)

$EF + EG + GH + HJ + HK \leq 500$ m (Fig.2)

$KL \leq 400$ m (Fig.2)

(3) Länge des Übertragungskabels zwischen Außengeräten in einem Kältemittelsystem

$MN \leq 18$ m

$NP \leq 18$ m

Fig. 1

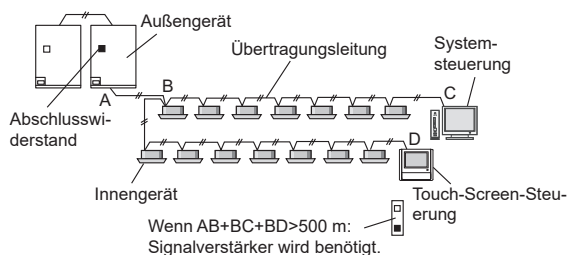
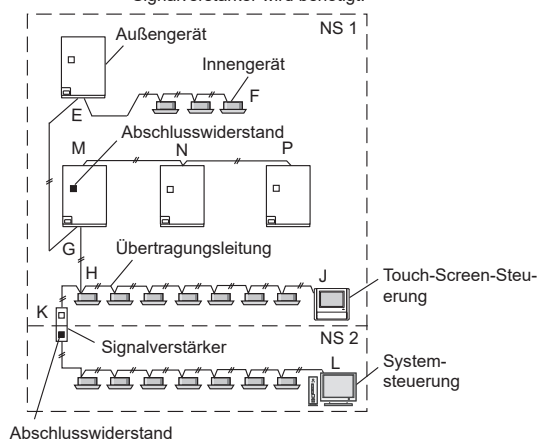


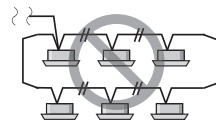
Fig. 2



HINWEISE

- Gerät* bedeutet Innengerät, Außengerät, Touch Panel Controller und System Controller, Signalverstärker, Single Split Adapter, Netzwerkkonverter usw.

- Verwenden Sie keine Schleife. Dies kann zu Schäden an den Teilen und Fehlfunktion führen.



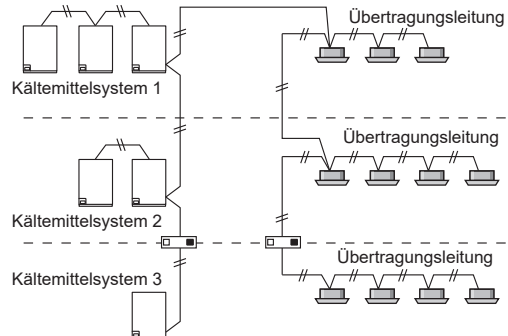
6.5.3 Aktivierung/Deaktivierung der automatischen Adresseinstellung

Man kann die automatische Adresseinstellung für das Innengerät, Kältemittelabweigungs-Gerät und den Signalverstärker aktivieren/deaktivieren.

Um die automatische Adresseinstellung für das Innengerät zu aktivieren, schließen Sie das Innengerät an die Außengeräte unter dem gleichen Kältemittelsystem an.

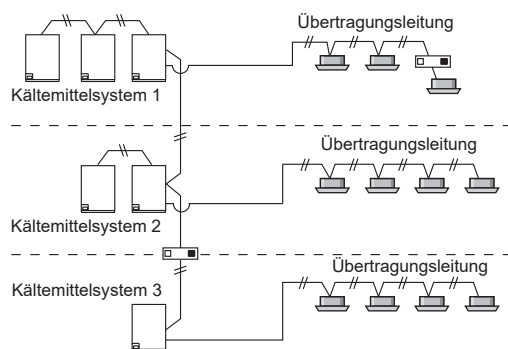
Beispiel:

Automatische Adresseinstellung deaktivieren



Beispiel:

Automatische Adresseinstellung aktivieren

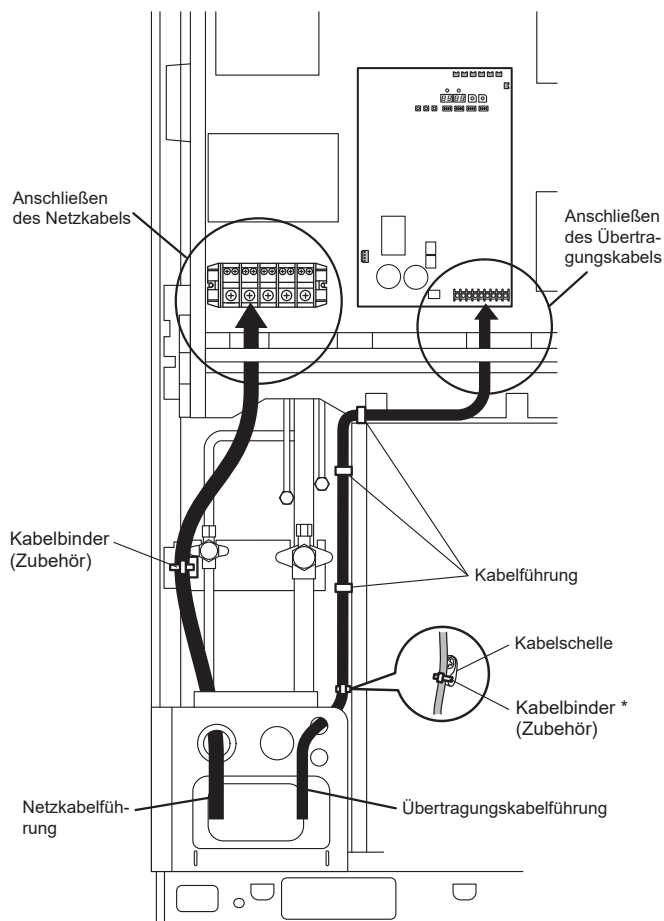


6.6. Verdrahtungsvorgang

- Sie die Abdeckung des Elektroraums und folgen Sie der Anschlussplatine, um die elektrischen Kabel an der Klemme anzuschließen.
- Nachdem Sie die Kabel angeschlossen haben, sichern Sie sie mit den Kabelbindern.
- Schließen Sie das Kabel an, ohne Spannung auszuüben.

6.6.1 Kabelführung

Sichern Sie mit einem Binder, wie in der unten stehenden Abbildung gezeigt.



* Ziehen Sie das Kabel fest an, sodass sich die Zugkraft nicht mit der Anschlussverbindung verbreitet, selbst wenn Kraft von 100 N auf das Kabel ausgeübt wird.

6.6.2 Anschließen der Kabel an die Klemmen

⚠️ WARNUNG

Verwenden Sie Ringkabelschuhe und ziehen Sie die Anschlussschrauben mit dem angegebenen Drehmoment an, ansonsten kann eine anormale Überhitzung produziert werden und mögliche schwere Schäden innerhalb des Geräts verursacht werden.

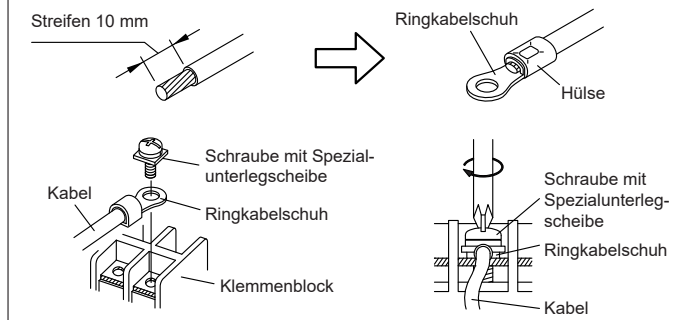
Achten Sie darauf, die Löcher des Netzkabels und des Übertragungskabels mit Kitt zu füllen (vor Ort erworben). Wenn kleine Tiere oder Insekten in den Elektrokasten gelangen, kann ein Kurzschluss ausgelöst werden.

Anzugsmoment	
M3 Schraube	0,5 bis 0,6 N·m (5 bis 6 kgf·cm)
M8 Schraube	5,0 bis 7,0 N·m (50 bis 70 kgf·cm)

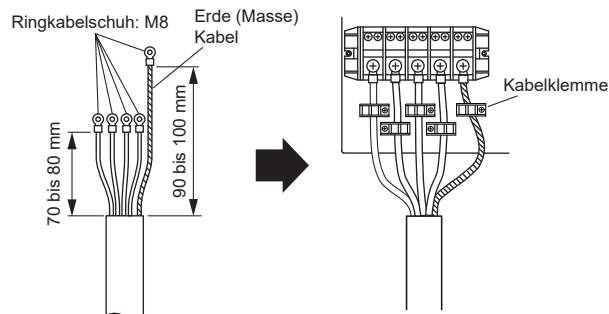
Wie man die Verdrahtung am Anschluss anbringt

Vorsicht bei der Verdrahtung

- (1) Verwenden Sie zum Anschluss an den Klemmenblock Ringkabelschuhe mit Isolierhülsen, wie es in der Abbildung gezeigt wird.
- (2) Klemmen Sie die Ringkabelschuhe mit einem geeigneten Werkzeug fest auf die Kabel, so dass sich die Kabel nicht lösen können.
- (3) Verwenden Sie die festgelegten Kabel, schließen Sie sie fest an und befestigen Sie sie so, dass auf die Anschlüsse kein Zug ausgeübt wird.
- (4) Verwenden Sie einen passenden Schraubenzieher, um die Anschlussschrauben festzuziehen. Verwenden Sie keinen Schraubendreher, der zu klein ist, da andernfalls die Schraubenköpfe beschädigt werden können und die Schrauben nicht richtig angezogen werden.
- (5) Ziehen Sie die Anschlussschrauben nicht zu fest an, ansonsten können die Schrauben brechen.
- (6) Schauen Sie sich die unten stehende Tabelle bezüglich der Drehmomente der Anschlussschrauben an.



6.6.3 Anschließen des Netzkabels



* Verwenden Sie einen Ringkabelschuh, um die elektrischen Kabel an die Anschlussplatine des Netzkabels anzuschließen.

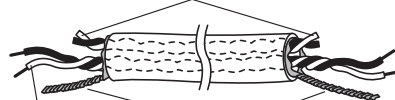
6.6.4 Anschließen des Übertragungskabels

Abschirmung des Übertragungskabels

Schließen Sie beide Enden des abgeschirmten Drahts des Übertragungskabels an die Erdungsklemme (Masse) der Geräte oder an die Erdungsschraube (Masse) in der Nähe der Klemme an.

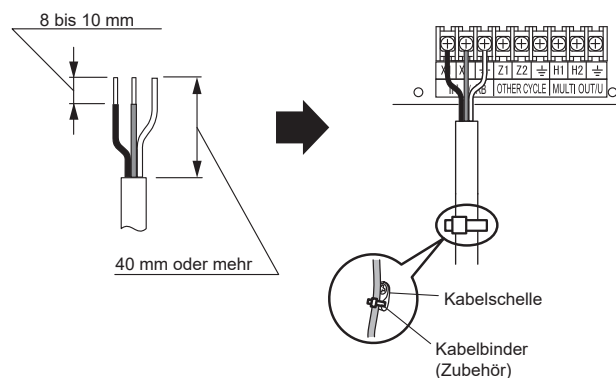
Wenn Sie ein Übertragungskabel mit 2 Sätzen paarweise verdrehter Kabel verwenden, müssen Sie darauf achten, nur eine Seite eines paarweise verdrehten Kabels zu verwenden.

Umwickeln Sie es mit Isolierband, um einen Kurzschluss zu verhindern



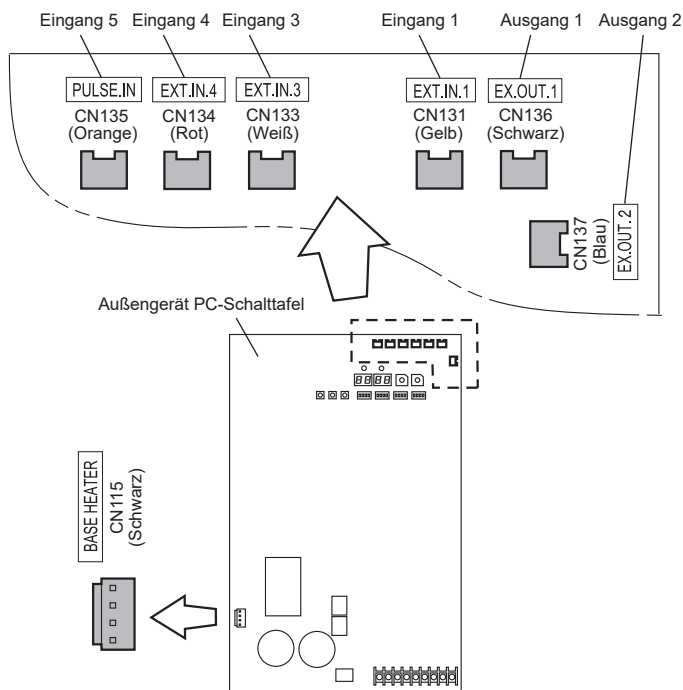
Verwenden Sie eine Seite des paarweise verdrehten Kabels

Verbinden Sie beide Enden des abgeschirmten Kabels mit der Erde (Masse).



6.7. Externer Eingang und externer Ausgang

6.7.1 Anschlussposition



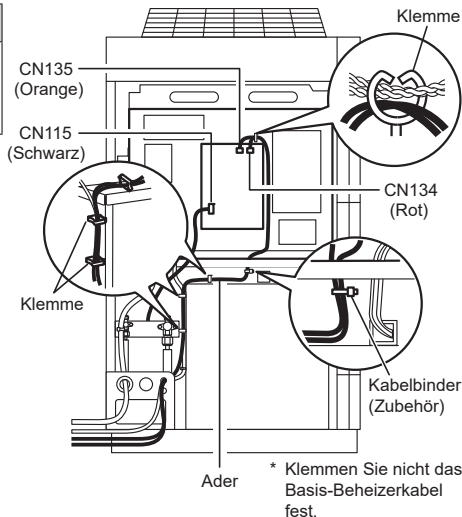
VORSICHT

Binden Sie die Kabel für die Bodenheizung nicht mit anderen Kabeln zusammen.

(Beispiel)

Im Falle eines Außengeräts

- (1) Stecken Sie den Stecker in CN134 (Rot) und CN135 (Orange) der PC-Schalttafel.
- (2) Befestigen Sie ihn an den Draht mit dem beiliegenden Kabelbinder.

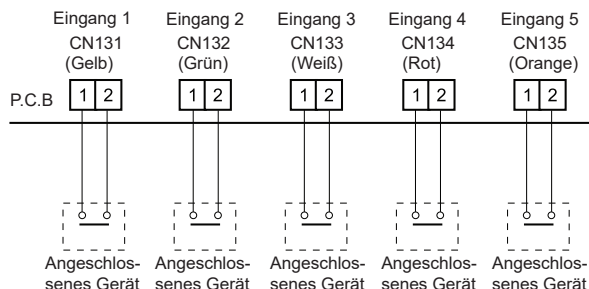


6.7.2 Externe Eingangsklemme

- Wenn Sie in den leisen Modus schalten, sind die Steuerungseinstellung des höchsten Betriebs des Außengeräts, Notstopp/Batch-Stopp und Stromzählerimpuls von Außen möglich.
- Mit Ausnahme des Wattmesserimpulsfangs (CN135) bei den externen Eingangsklemmen, ist nur das Primärgerät aktiv.

Vekabelungsmethoden und Spezifikationen

- * Es sollte ein verdrehtes Doppelkabel (0,33 mm² (22AWG)) verwendet werden. Die maximale Länge des Kabels ist 150 m.
- * Verwenden Sie ein externes Eingangs- und Ausgangskabel mit der entsprechenden externen Abmessung, je nachdem wie viele Kabel installiert werden sollen
- * Für jeden Eingang ist Pol Nr. 1 positiv und Pol Nr. 2 in Bodenhöhe.



Betriebsverhalten

Jeder Eingangsanschluss funktioniert wie folgt:

Stecker	Eingangssignal	Status	Außengerät	
			Primär	Untergeordnet
Eingang 1 CN131 (Gelb)	OFF (AUS)	Normaler Betrieb	O	×
	ON (EIN)	Leiser Betriebsmodus		
Eingang 2 CN132 (Grün) (*1)	OFF (AUS)	Kühlpriorität	O	×
	ON (EIN)	Heizpriorität		
Eingang 3 CN133 (Weiß)	OFF (AUS)	Normaler Betrieb	O	×
	ON (EIN)	Steuerung der Höchstleistung des Betriebs am Außengerät		
Eingang 4 CN134 (Rot)	OFF (AUS)	Normaler Betrieb	O	×
	ON (EIN)	Batch-Stopp oder Notstopp Betrieb *2, *3		
Eingang 5 CN135 (Orange) (*4)	Kein Impuls	Keine Informationen vom Stromzähler	O	O
	Impuls	Stromverbrauchsinformation vom Stromzähler		

Das untergeordnete Gerät kann nur Eingang 5 anschließen (CN135).

Der Betrieb jeder Eingangsklemme und die Auswahl der Funktion werden mit der Drucktaste an der PC-Schalttafel des Außengeräts eingestellt. Informationen über die Einstellung finden Sie unter „7. 4. Drucktaste Einstellung“.

HINWEISE:

- *1: Der „externe Eingangsprioritätsmodus“ muss eingestellt werden, indem die Drucktaste an der PC-Schalttafel des Außengeräts gedrückt wird. (Siehe „7. FELDEINSTELLUNG“.)
- *2: Batch-Stopp oder Notstoppmuster können mit der Drucktaste an der PC-Schalttafel des Außengeräts ausgewählt werden. (Siehe „7. FELDEINSTELLUNG“.)
- *3: Die Notaufsichtsfunktion, die an diesem Modell angebracht ist, garantiert nicht die Vorschriften jedes Landes. Aus diesem Grund ist eine ausreichende Überprüfung hinsichtlich des Gebrauchs notwendig. Besonders aufgrund der Tatsache, dass die Geräte nicht im Notfall angehalten werden können, wenn die Verkabelung zu den externen Eingangsklemmen und der Kommunikationsleitung bricht und ein Kommunikationsfehler aufgrund von Geräuschen auftritt. VRF externer Eingangsstromkreisproblem usw. muss berücksichtigt werden, die Bereitstellung von doppelten Maßnahmen, die für eine direkte Unterbrechung der Stromversorgung per Schalter usw. sorgen, werden als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.

6.7.3 Externer Ausgangsanschluss (nur Primärgerät)

- Sie können die Betriebsbedingung des Außengeräts und die nicht normale Situation von sowohl Innen- als auch Außengerät feststellen.
- Die externe Ausgangsklemme gilt nur für das Primärgerät.

Vekabelungsmethoden und Spezifikationen

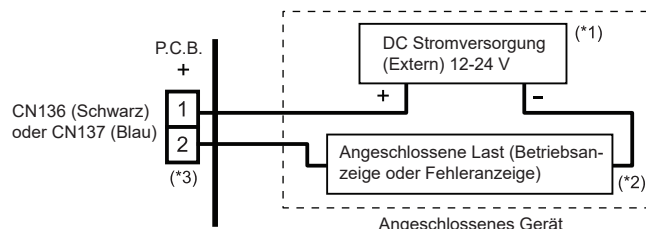
Fehlerstatus

Dieser Ausgang zeigt an, dass das Außengerät und das angeschlossene Innengerät im „Normal“ oder „Fehler“ Status sind.

Betriebsstatus

Dieser Ausgang zeigt an, dass das Außengerät im „Betriebs“-Status ist.

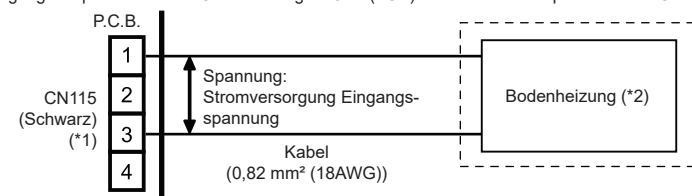
Stecker	Ausgangsspannung	Status
Ausgang 1 CN136 (Schwarz)	0 V	Normal
	Gleichstrom 12-24 V (*1)	Fehler
Ausgang 2 CN137 (Blau)	0 V	Stopp
	Gleichstrom 12-24 V (*1)	Betrieb



- *1: Stellen Sie eine Gleichstrom 12 bis 24 V Stromversorgung sicher. Wählen Sie eine Stromversorgungskapazität mit reichlich Überschuss für die angeschlossene Last.
- *2: Die zulässige Stromstärke ist 30 mA oder weniger. Sorgen Sie für einen Lastwiderstand, sodass die Stromstärke 30 mA oder weniger wird.
- *3: Polarität ist [+] für Stift 1 und [-] für Stift 2. Schließen Sie richtig an. Legen Sie keine Spannung an, die höher als 24 V bei den Polen 1-2 ist.
- * Es sollte ein verdrehtes Doppelkabel (0,33 mm² (22AWG)) verwendet werden. Die maximale Länge des Kabels ist 150 m.
- * Verwenden Sie ein externes Eingangs- und Ausgangskabel mit den entsprechenden externen Abmessungen, je nach Anzahl der Kabel, die installiert werden sollen.

6.7.4 Bodenheizungsanschluss

Dies ist das Ausgangssignal für die Bodenheizung. Ausgangssignal ON (EIN), wenn die Ausgangstemperatur unter 2°C fällt und Signal OFF (AUS) bei der Außentemperatur von 4°C.



- *1: Schließen Sie an Stift 1 und Stift 3 an. Verbinden Sie nicht mit Pol 2 und Pol 4.
- *2: Die zulässige Stromstärke ist 1 A oder weniger.

7. FELDEINSTELLUNG

VORSICHT

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

7.1. Schalter Feldeinstellung

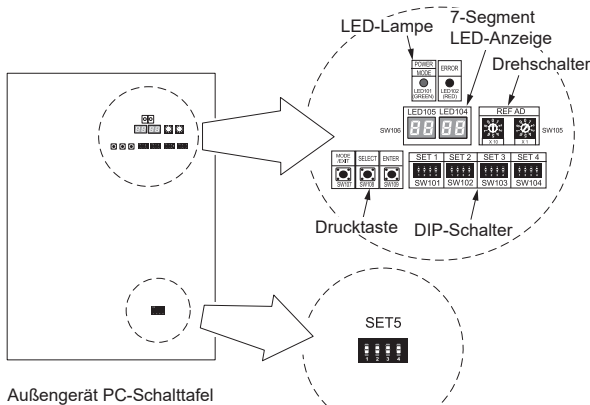
Entfernen Sie das Servicetableau des Außengeräts und die Abdeckung des elektrischen Schaltkastens, um Zugang zur PC-Schalttafel des Außengeräts zu bekommen.
PC-Leiterplatte schaltet für verschiedene Einstellungen um und LED-Displays werden in der Abbildung gezeigt.

7.2. DIP-Schalter Einstellung

7.2.1 Liste der Einstellungen

Für den DIP-Schalter müssen SET3 und SET5 eingestellt sein.
Konfigurieren Sie die Einstellungen, bevor Sie den Strom einschalten.
Einstellungen für SET1, SET2 und SET4 DIP-Schalter sind die Werkseinstellungen. Ändern Sie sie nicht.

DIP-Schalter		Funktion
SET 1	1-4	Untersagt
SET 2	1-4	Untersagt
SET 3	1	Adresseinstellung Außengerät
	2	
	3	Einstellung für die Anzahl der untergeordneten Geräte
	4	
SET 4	1-4	Untersagt
SET 5	1-2	Anzahl der installierten Außengeräte
	3	Untersagt
	4	Einstellung Abschlusswiderstand



7.2.2 Einstellungen, die vor Ort konfiguriert werden müssen

(1) Adresseinstellung Außengerät

Wenn 2 oder 3 Außengeräte an 1 Kältemittelsystem angebracht wurden, stellen Sie die Adresse für jedes Außengerät ein. Stellen Sie die Adresse für alle Außengeräte ein.

SET3		Adresse Außengerät	Anmerkungen
1	2		
OFF (AUS)	OFF (AUS)	0	Primärgerät (Werkseinstellung)
OFF (AUS)	ON (EIN)	1	Untergeordnetes Gerät 1
ON (EIN)	OFF (AUS)	2	Untergeordnetes Gerät 2
ON (EIN)	ON (EIN)	-	Untersagt

(2) Anzahl der untergeordneten Geräte Einstellung für Außengerät

Stellen Sie die Anzahl der untergeordneten Geräte, die an 1 Kältemittelsystem angeschlossen sind, ein. Stellen Sie nur das Primärgerät ein.

SET3		Anzahl der anschließbaren Außengeräte	Anmerkungen
3	4		
OFF (AUS)	OFF (AUS)	0	Nur Primärgerät (Werkseinstellung)
OFF (AUS)	ON (EIN)	1	1 angeschlossenes untergeordnete Gerät
ON (EIN)	OFF (AUS)	2	2 angeschlossene untergeordnete Geräte
ON (EIN)	ON (EIN)	-	Untersagt

(3) Anzahl der installierten Außengeräte

Die Anzahl der installierten Außengeräte in 1 Kältemittelsystem muss eingestellt sein. Stellen Sie alle Außengeräte ein.

SET5		Anzahl der Außengeräte	Anmerkungen
1	2		
OFF (AUS)	OFF (AUS)	1	(Werkseinstellung)
OFF (AUS)	ON (EIN)	2	-
ON (EIN)	OFF (AUS)	3	-
ON (EIN)	ON (EIN)	-	Untersagt

7.2.3 Einstellung Abschlusswiderstand

VORSICHT

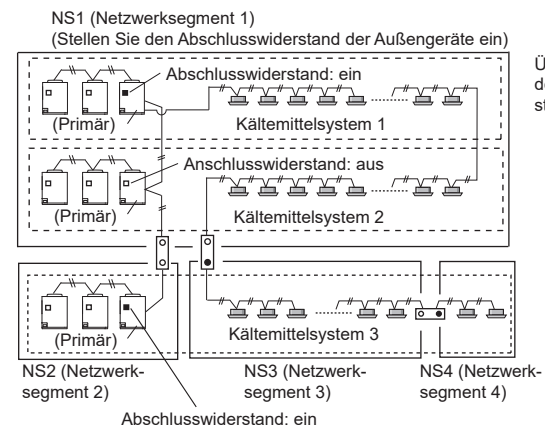
Achten Sie darauf, dass der Abschlusswiderstand gemäß der Spezifikationen eingestellt wird.
Stellen Sie den Endwiderstand für jedes Netzwerksegment ein (NS).

Wenn der Endwiderstand in mehreren Geräten eingestellt wurde, kann das gesamte Kommunikationssystem beschädigt sein.
Wenn der Endwiderstand nicht in einem Gerät eingestellt wurde, kann eine anormale Kommunikation auftreten.

- Achten Sie darauf, 1 Abschlusswiderstand in einem Netzwerksegment einzustellen. Sie können den Endwiderstand am Außengerät oder am Signalverstärker einstellen.
- Wenn Sie den Abschlusswiderstand eines Signalverstärkers einstellen, schauen Sie in das Installationshandbuch des Signalverstärkers.
- Wenn Sie mehrere Abschlusswiderstände einstellen, beachten Sie folgende Punkte.
 - Wie viele Netzwerksegmente gibt es pro VRF-System?
 - Wo werden Sie die Abschlusswiderstände in einem Netzwerksystem einstellen? (Bedingung für 1 Segment: Gesamtzahl der Außen- und Innengeräte und Signalverstärker ist weniger als 64, oder die Gesamtlänge des Übertragungskabels ist weniger als 500 m)
 - Wie viele Außengeräte sind an 1 Kältemittelsystem angeschlossen?

Konfigurieren Sie die Einstellung (DIP-Schalter SET5) des Abschlusswiderstands der Außengeräte, wie unten von den Bedingungen (1) bis (3) gezeigt.

SET5	Abschlusswiderstand	Anmerkungen
4		
OFF (AUS)	Deaktivieren	(Werkseinstellung)
ON (EIN)	Aktivieren	—



Über die Einstellung des Abschlusswiderstands

Außengerät (Primär)

■ : On (ein)
□ : Off (aus)

Signalverstärker
● Installieren Sie
○ Installieren Sie nicht

7.3. Einstellen des Drehschalters

Der Drehschalter (REF AD) stellt die Adresse des Kältemittelkreislaufs des Außengeräts ein. Konfigurieren Sie die Einstellungen am Primärgerät des Kältemittelsystems. Stellen Sie den Drehschalter (REF AD) entsprechend der Tabelle unten ein, wenn Sie mehrere Kältemittelsysteme angeschlossen haben.

Kältemittel- kreislauf Adresse	Einstellen des Dreh- schalters		Einstellung	Einstell- bereich	Schaltertyp		
	REF AD						
	×10	×1					
0	0	0	Kältemittelkreislauf Adresse	0 bis 99	Einstel- lungs- beispiel 63		
1	0	1					
2	0	2					
⋮	⋮	⋮					
98	9	8					
99	9	9					

Drehschalter (REF AD × 1): Werkseinstellung „0“
Drehschalter (REF AD × 10): Werkseinstellung „0“

7.4. Drucktaste Einstellung

Es können, wenn nötig, verschiedene Funktionen eingestellt werden.
Nehmen Sie die Einstellungen erst dann vor, wenn alle Innengeräte außer Betrieb sind.

Liste der Einstellungen

Nein	Einstellung für	7-Segment-Anzeige		Werkeinstellung
		Erste 2 Ziffern	Letzte 2 Ziffern	
00	Leitungslängeneinstellung (*1)	0	0	Standard (40 bis 65 m)
				Kurz (weniger als 40 m)
				Mittel (65 bis 90 m)
				Lang 1 (90 bis 120 m)
				Lang 2 (120 bis 165 m)
10	Sequentieller Startwechsel (*1)	1	0	Normal
				21 Sek. Verzögerung
				42 Sek. Verzögerung
				63 Sek. Verzögerung
				Die Auslösezeit des Innengeräts (Kompressor) kann so eingerichtet werden, dass sie einige Sekunden verzögert. Diese Funktion ist nützlich, wenn mehrere Außengeräte installiert sind und gleichzeitig eingeschaltet werden, um den Startstrom zu begrenzen.

11	Kühlkapazitätswechsel (*1)	Normaler Modus	1	1	0	0	●
		Energiesparmodus			0	1	
		Hochleistungsmodus 1			0	2	
		Hochleistungsmodus 2			0	3	
		Untersagt			0	4	
Stellen Sie diesen Punkt ein, wenn nötig.							
12	Heizkapazitätswechsel (*1)	Normaler Modus	1	2	0	0	●
		Energiesparmodus			0	1	
		Hochleistungsmodus 1			0	2	
		Hochleistungsmodus 2			0	3	
Stellen Sie diesen Punkt ein, wenn nötig.							
13	Untersagt (Werkseinstellung)		1	3	0	0	●
14	Untersagt (Werkseinstellung)		1	4	0	0	●
15	Untersagt (Werkseinstellung)		1	5	0	0	●
17	Höhenunterschied zwischen den Innengeräten (*1)	Standard	1	7	0	0	●
		Untersagt			0	1	
		Höhenunterschied			0	2	
		Untersagt			0	3	
		Untersagt			0	4	
Wenn Innengeräte auf einem tiefer liegenden Boden als das Außengerät installiert werden (auch wenn es nur ein Bausatz ist) und der Höhenunterschied zwischen den Innengeräten 3 m oder mehr ist (z.B. wenn die Installation der Innengeräte auf verschiedenen Stockwerken erfolgt), stellen Sie „02 (Höhenunterschied)“ ein.							
20	Umschalten zwischen Batch-Stopp und Notstopp (*1)	Batch-Stopp	2	0	0	0	●
		Notstopp			0	1	
	Dieser Modus wählt die Muster der Stoppfunktion aus, die von der externen Eingangsklemme betrieben werden (CN134). • Batch-Stopp: Der Stopp aller angeschlossenen Innengeräte, die an das gleiche Kältemittelsystem angeschlossen sind, durch ein Eingangssignal, das vom CN134 kommt. • Notstopp: Wenn Notstopp ausgelöst wird, akzeptiert das Innengerät nicht den Betriebsbefehl von der Fernbedienung. Andererseits, wenn der Notstopp ausgelöst wird (kein Eingang vom CN 134), gibt die Klimaanlage nicht zum Originalbetrieb zurück, bis das Innengerät durch die Fernbedienung eingeschaltet wurde.						
21	Auswahlmethode Betriebsmodus (*1)	Der erste Befehl hat Priorität	2	1	0	0	●
		Der externe Eingang des Außengeräts hat Priorität			0	1	
		Administratives Innengerät hat Priorität			0	2	
Wählen Sie den Prioritätsmodus des Betriebsmodus aus. • Priorität wird dem ersten Befehl gewährt: Der Betriebsmodus, der zuerst eingestellt wurde, hat Priorität. • Der externe Eingang des Außengeräts hat Priorität: Der Betriebsmodus, der vom externen Eingangsanschluss eingestellt wurde (CN132) hat Priorität. • Administratives Innengerät hat Priorität: Der Betriebsmodus des administrativen Innengeräts hat Priorität, was von der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt wird.							
22	Schneefallschutz Lüftermodus (*1)	Aktivieren	2	2	0	0	●
		Deaktivieren			0	1	
Dieser Modus betreibt die Lüfter der Außengeräte um zu verhindern, dass die Geräte den betrieb stoppen, wenn Sie mit Schnee bedeckt sind.							
23	Intervalleinstellung für den Schneefallschutz-Lüftermodus (*1)	Standard (30 Minuten)	2	3	0	0	●
		Kurz 1 (5 Minute)			0	1	
		Kurz 2 (10 Minute)			0	2	
		Kurz 3 (20 Minute)			0	3	
Wenn der Schneefallschutz-Lüftermodus eingestellt wurde, kann das Betriebsintervall der Lüfter der Außengeräte ausgewählt werden.							
24	Modus hoher statischer Druck	Standard	2	4	0	0	●
		Hoher statischer Druck 1 (äquivalent zu 30 Pa)			0	1	
		Hoher statischer Druck 2 (äquivalent zu 80 Pa)			0	2	
		Untersagt			0	3	
Wenn ein Kanal zum Ausblasausgang eines Innengeräts installiert wird, stellen Sie den Modus des hohen statischen Drucks auf den statischen Druck des zu installierenden Kanals ein. Außerdem verwenden Sie diese Einstellung, wenn der Luftstrom eines Außengeräts schwach ist, wie zum Beispiel an einem Ort mit einem niedrigen Dach.							
25	Untersagt (Werkseinstellung)		2	5	0	0	●
26	Untersagt (Werkseinstellung)		2	6	0	0	●
27	Untersagt (Werkseinstellung)		2	7	0	0	●
28	Untersagt (Werkseinstellung)		2	8	0	0	●
29	Untersagt (Werkseinstellung)		2	9	0	0	●
30	Einstellung Stromsparstufe (*1)	Stufe 1 (Stopp)	3	0	0	0	●
		Stufe 2 (funktioniert bei 40% Kapazität)			0	1	
		Stufe 3 (funktioniert bei 60% Kapazität)			0	2	
		Stufe 4 (funktioniert bei 80% Kapazität)			0	3	
		Stufe 5 (funktioniert bei 100% Kapazität)			0	4	
Die Kapazitätsgrenze kann durch die externe Eingangsklemme (CN133) ausgewählt werden, wenn das Gerät mit der „Energiesparspitzen-Abschaltfunktion“ betrieben wird. Je niedriger die Stufe, umso effektiver ist die Energieeinsparung, aber die Kühl-/Heizleistung sinkt ebenfalls.							

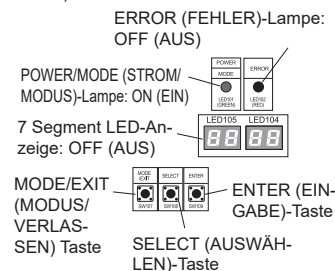
32	Untersagt (Werkseinstellung)			3	2	0	0	●
33	Untersagt (Werkseinstellung)			3	3	0	0	●
40	Kapazitäts- prioritätsein- stellung (im geräuscharmen Modus) (*1)	Off (aus) (leise hat Priorität)	4	0	0	0	●	
		On (ein) (Kapazität hat Priorität)			0	1		
		Wenn die Kühl-/Heizleistung nicht mehr ausreicht, wenn der leise Modus einge- stellt wurde, ist es möglich, die „Kapazitätspriorität“, die automatisch den leisen Modus abbricht, einzustellen (sobald die Leistung wiederhergestellt wurde, kehrt der Modus automatisch zum leisen Modus zurück).						
41	Einstellung geräu- scharmer Modus (*1)	Off (aus) (Normal) On (ein) (leiser Modus)	4	1	0	0	●	
42	Einstellung Betriebsstufe geräuscharmer Modus	Stufe 1	4	2	0	0	●	
		Stufe 2			0	1		
		Stufe 1: Das Betriebsgeräusch ist um ca. 3 bis 5 dB (A) niedriger als der Nenn- wert Stufe 2: Das Betriebsgeräusch ist um ca. 3 bis 5 dB (A) höher als die Stufe 1						
53	Intelligente Käl- temittelregelung	Aktivieren	5	3	0	0	●	
		Deaktivieren			0	1		
		Nur die Steuerung der Verdampfungstemperatur aktivieren			0	2		
		Nur die Steuerung der Kondensationstemperatur aktivieren			0	3		
61	Untersagt (Werkseinstellung)			6	1	0	0	●
62	Untersagt (Werkseinstellung)			6	2	0	0	●
63	Untersagt (Werkseinstellung)			6	3	0	0	●
70	Strommesser Nr. Einstellung 1 (*2)	Einstellungsnummer (x00)	7	0	0	0	●	
		Einstellungsnummer (x01)			0	1		
					...	...		
		Einstellungsnummer (x98)			9	8		
		Einstellungsnummer (x99)			9	9		
Stellen Sie die Einerstellen und Zehnerstellen der Nr. des angeschlossenen Strommessers auf CN135.								
71	Strommesser Nr. Einstellung 2 (*2)	Einstellungsnummer (0xx)	7	1	0	0	●	
		Einstellungsnummer (1xx)			0	1		
		Einstellungsnummer (2xx)			0	2		
Stellen Sie die Hunderterstellen der Nr. des angeschlossenen Strommessers auf CN135.								
72	Strommesser Impulseinstel- lung 1 (*3)	Einstellungsnummer (xx00)	7	2	0	0	●	
		Einstellungsnummer (xx01)			0	1		
		⋮			⋮	⋮		
		Einstellungsnummer (xx98)			9	8		
		Einstellungsnummer (xx99)			9	9		
Stellen Sie die Einerstellen und Zehnerstellen der Nr. der Impulseinstellung des angeschlossenen Strommessers auf CN135.								
73	Strommesser Impulseinstel- lung 2 (*3)	Einstellungsnummer (00xx)	7	3	0	0	●	
		Einstellungsnummer (01xx)			0	1		
					...	...		
		Einstellungsnummer (98xx)			9	8		
		Einstellungsnummer (99xx)			9	9		
Stellen Sie die Hunderterstellen und Tausenderstellen der Impulseinstellung des angeschlossenen Strommessers auf CN135.								

- *1: Übernehmen Sie diese Einstellung nicht für Außengeräte mit Untergeordnet-Einstellung.
- *2: Wenn die Strommessernr. auf „000“ gestellt wurde und „201 auf 299“, werden die Impulse, die in CN135 eingegeben werden, ineffektiv. Verfügbare Einstellungsnummer ist „001“ bis „200“
- *3: Wenn die Impulseinstellung des Strommessers auf „0000“ gestellt wurde, werden die Impulse, die an CN135 gehen ineffektiv. Verfügbare Einstellungsnummer ist „0001“ bis „9999“

(1) Stellen Sie den Strom des Außengeräts an und gehen Sie in den Standby-Modus.

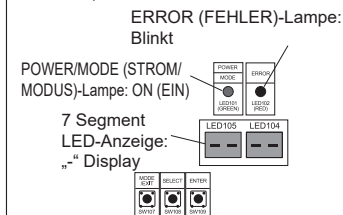
Wenn das System normal ist

POWER/MODE (STROM/MODUS)-Lampe leuchtet auf. (ERROR (FEHLER)-Lampe ist aus.)



Wenn das System anomal ist

Überprüfen Sie die Einstellungen, da es einen Fehler bei den Einstellungen für die Außengeräteadresse (DIP-Schalter SET3-1, 2) oder bei der Anzahl der angeschlossenen untergeordneten Geräte gibt (DIP-Schalter SET3-3, 4).

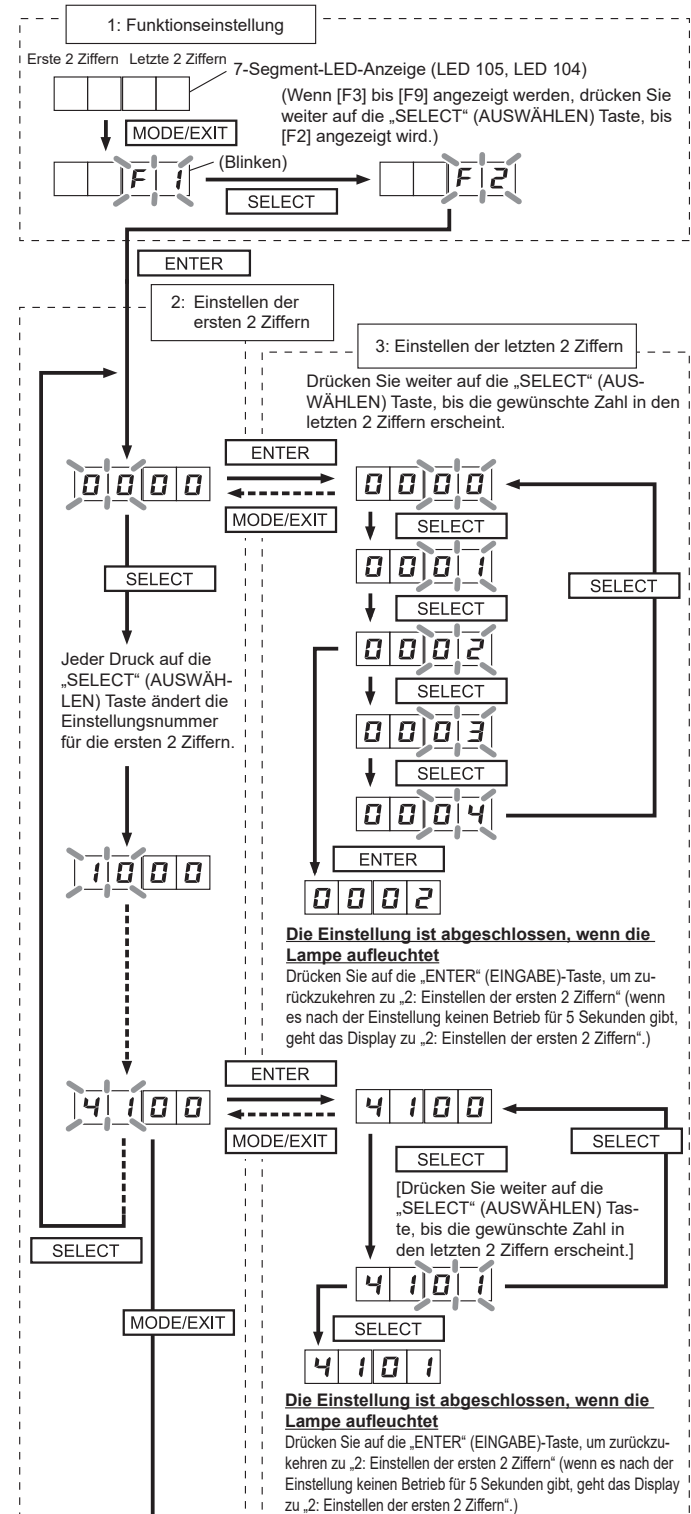


(2) Einstellungsmethode

Verwenden Sie die „MODE/EXIT“ (MODUS/VERLASSEN), „SELECT“ (AUSWÄHLEN) und „ENTER“ (EINGABE)-Tasten, um die Einstellungen gemäß der unten beschriebenen Vorgänge auszuführen.

(Wenn keine Einstellung gemacht wurde, wird die Werkseinstellung angezeigt.)

MODE/EXIT	: Drücken Sie auf die „MODE/EXIT“ (MODUS/VERLASSEN)-Taste
SELECT	: Drücken Sie auf die „SELECT“ (AUSWÄHLEN) Taste
ENTER	: Drücken Sie auf die „ENTER“ (EINGABE)-Taste.
ENTER (länger als 3 Sekunden)	: Drücken Sie länger als 3 Sekunden auf die „ENTER“ (EINGABE)-Taste.



VERLASSEN: Drücken Sie die Taste „MODE/EXIT“ (MODUS/VERLASSEN), um den Einstellmodus zu verlassen.

7.5. Adresseinstellung für Signalverstärker

7.5.1 Adresseinstellung für Signalverstärker

Wenn Sie Signalverstärker verwenden, muss die Adresse für Signalverstärker eingestellt werden. Die Signalverstärker-Adresse kann von 1 Außengerät (Primärgerät) im Netzwerk automatisch zugewiesen werden.

Siehe „Fig. Verdrahtungsbeispiel zur automatischen Adresseinstellung“ (7.6.1 Kapitel) für die Verdrahtungsbeispiele.

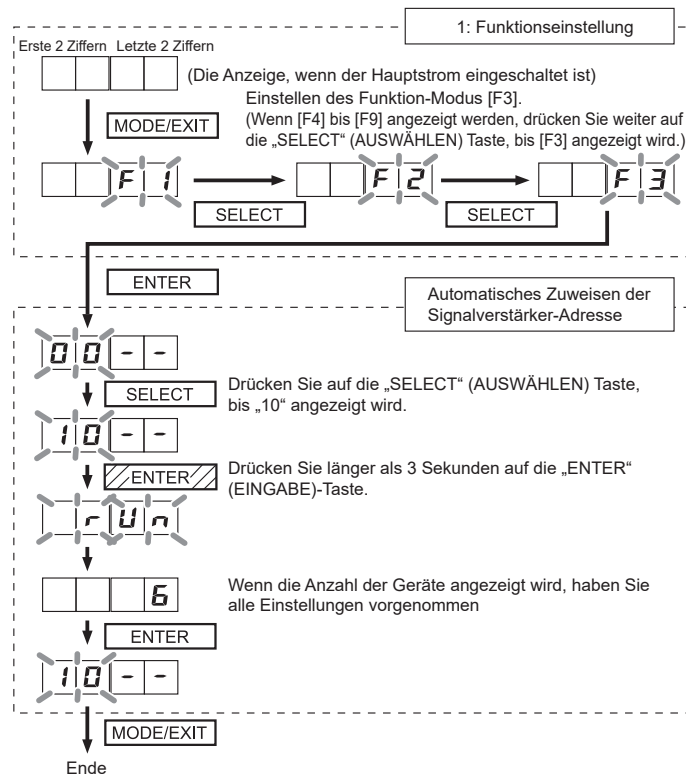
(Für die manuelle Einstellung der Adresse, schauen Sie sich die Installationsanleitung des Signalverstärkers an.)

7.5.2 Automatisches Zuweisen der Signalverstärker-Adresse

Wenn die Adresse des Signalverstärkers eingestellt wird, verwenden Sie bitte die Werkseinstellungen. (Schauen Sie in die Installationsanleitung des Signalverstärkers)

- Wenn das System in Ordnung ist, wird nichts auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.
- Wenn ERROR (FEHLER) angezeigt wird, überprüfen Sie die Geräte.

Verwenden Sie die „MODE/EXIT“ (MODUS/VERLASSEN), „SELECT“ (AUSWÄHLEN) und „ENTER“ (EINGABE)-Tasten an der PC-Schalttafel des Außengeräts, um die Einstellungen gemäß der unten beschriebenen Vorgänge zu konfigurieren.



7.6. Adresseinstellung des Innengeräts

7.6.1 Adresseinstellung des Innengeräts

Dem Innengerät muss eine Adresse zugewiesen sein.

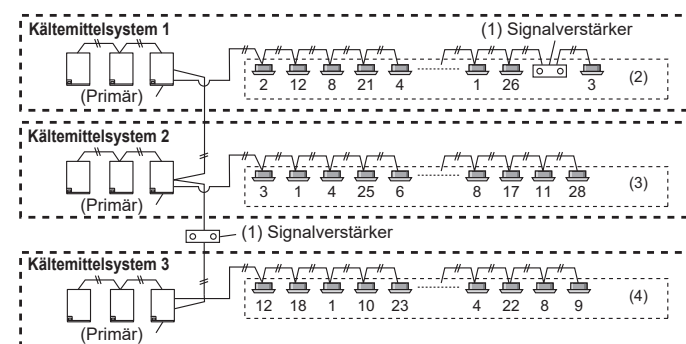
- | | | |
|--------------------------|---|--|
| Manuelle Einstellung | → | • Bei Einstellung über den Innenraumschalter siehe Installationshandbuch des Innengeräts. |
| | | • Bei Einstellung mittels einer Fernbedienung siehe Installationshandbuch der Fernbedienung. |
| Automatische Einstellung | → | • Prüfen Sie, ob die Verdrahtung so ist, wie in der unten stehenden Abbildung. Nehmen Sie die Anlage in Betrieb, indem Sie das Primär-Außengerät jedes Kältemittelsystems verwenden. |

Verdrahtungsbeispiel für die automatische Adresseinstellung

(1): Verkabelungsbeispiel für Signalverstärker

(2)(3): Verkabelungsbeispiel für Innengerät

(Verbinden Sie die Innen- und Außengeräte eines Kältemittelsystems wie unten gezeigt.)



HINWEISE:

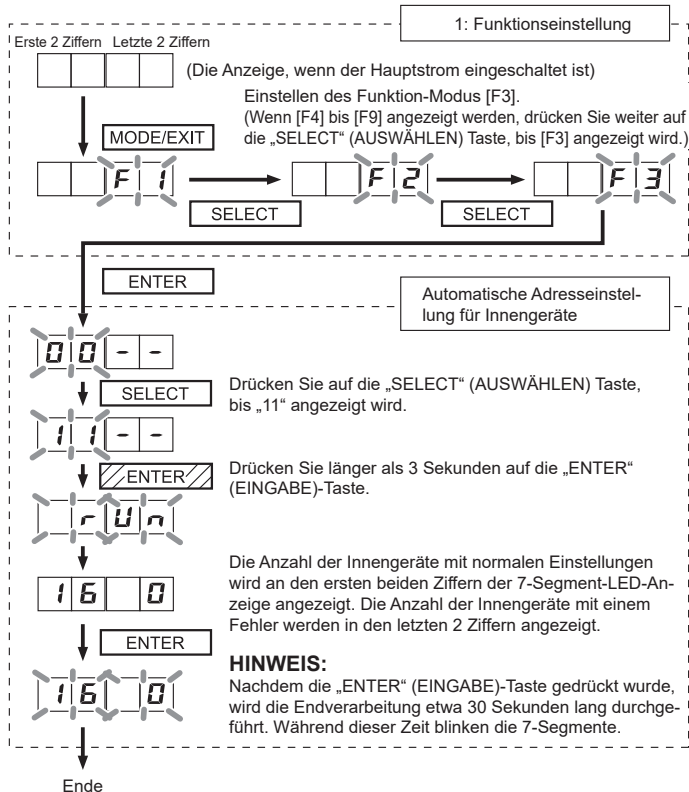
- Wenn das Netzwerk mit anderen Kältemittelsystemen verbunden ist, kann die automatische Adressfunktion nicht verwendet werden.
- Die Adressen der Innengeräte, die automatisch konfiguriert wurden, können nicht in der Reihenfolge konfiguriert werden, in der sie installiert wurden. (Schauen Sie sich für die Vorgänge zum Überprüfen der Adressen die Installationsanleitung des Innengeräts an.)

7.6.2 Vorgänge, um die automatische Adresseinstellung an den Innengeräten zu aktivieren

Prüfen Sie, ob der Drehschalter IU AD an der PC-Schalttafel des Innengeräts auf „00“ gestellt wurde. Wenn er nicht auf „00“ steht bedeutet das, dass die Adresse dieses Geräts nicht eingestellt wurde. (Werkseinstellung ist „00“). Schalten Sie die Innen- und Außengeräte ein.

- Wenn das System in Ordnung ist, wird nichts auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.
- Wenn ERROR (FEHLER) angezeigt wird, überprüfen Sie die Geräte.

Verwenden Sie die „MODE/EXIT“ (MODUS/VERLASSEN), „SELECT“ (AUSWÄHLEN) und „ENTER“ (EINGABE)-Tasten an der PC-Schalttafel des Außengeräts, um die Einstellungen gemäß der unten beschriebenen Vorgänge zu konfigurieren.



7.7. Widerstandsmessung des Übertragungskabels (Messung mit Schutzschalter OFF (AUS))

VORSICHT

Stellen Sie den Strom nicht an, wenn der Widerstand zwischen den Klemmen des Übertragungskabels anormal ist. Ansonsten kann die PC-Leiterplatte beschädigt werden.

Messen Sie den Widerstand zwischen 2 Klemmen eines Übertragungskabels.

(1) Übertragungskabel zwischen Innengeräten, Außengeräten und Signalverstärkern

Messen Sie den Widerstand der Signalverstärker-Klemme und der Klemme der Innen- und Außengeräte, die am weitesten vom Gerät entfernt sind, wo der Endwiderstand gemessen wird.

Ein Wert vom Tisch wird angezeigt, je nach Abstand vom Signalverstärker und dem Gerät, wo der Endwiderstand eingestellt wird.

Der Wert ist eine Schätzung.

(2) Übertragungskabel zwischen Außengeräten in einem Kältemittelsystem

Der Widerstand zwischen den Klemmen des Übertragungskabels ist 45-60 Ω.

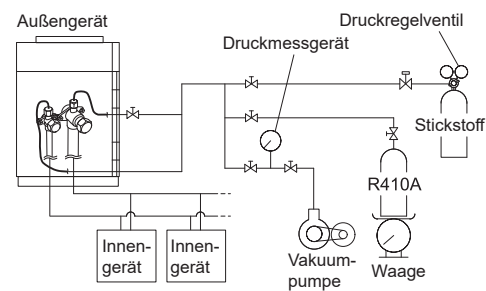
Der Wert ist eine Schätzung.

	Abstand vom Endwiderstand (m)				
	0~100	~200	~300	~400	~500
0~50	Ein Kurzschluss irgendwo oder 2 oder mehr Abschlusswiderstände wurden angeschlossen				
50					
60					
70					
80					
90					
100					
110					
120					
130					
140					
150					
160					
170					
180					
190	Fehlerhafter Kontakt oder Verkabelungslänge über 500 m				
~					
1K	Fehlerhafter Kontakt, offener Kreislauf oder kein Abschlusswiderstand				
~∞					

8. ROHRINSTALLATION II

Fig. A Verbindungssystem

Im Falle eines angeschlossenen 1 Außengeräts



Im Falle vieler angeschlossener Außengeräte

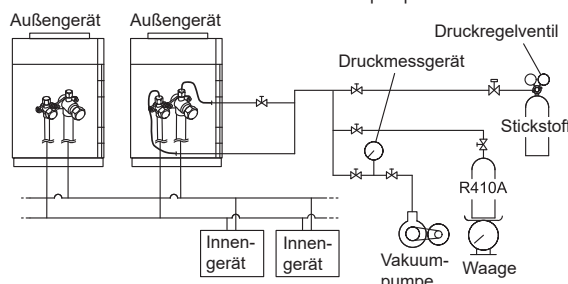


Fig. B

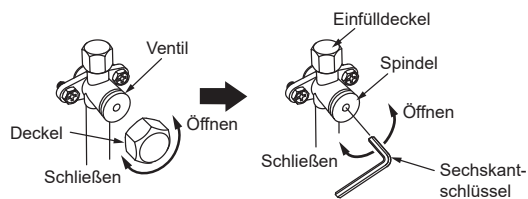


Table. A

Ventiltyp	Spindel	Deckel	Einfülldeckel
Flüssigkeit	9,0 bis 12,0 N·m (90 bis 120 kgf·cm)	20,0 bis 24,0 N·m (200 bis 240 kgf·cm)	12,5 bis 16,0 N·m (125 bis 160 kgf·cm)
Sauggas Ablassgas	27,0 bis 33,0 N·m (270 bis 330 kgf·cm)	25,0 bis 30,0 N·m (250 bis 300 kgf·cm)	12,5 bis 16,0 N·m (125 bis 160 kgf·cm)

8.1. Dichtungstest

VORSICHT

Verwenden Sie nur Stickstoffgas.

Verwenden Sie niemals Kältemittelgas, Sauerstoff, entzündliches Gas, um das System unter Druck zu setzen. (Wenn Sauerstoff verwendet wird, besteht die Gefahr einer Explosion.)

Während des Dichtungstests keine Schläge ausüben.

Dies kann die Leitungen brechen lassen und zu ernsthaften Verletzungen führen.

Schalten Sie die Stromzufuhr nicht ein, bevor Sie alle Punkte durchgeführt haben.

Blockieren Sie nicht die Wände und die Decke, bis der Dichtungstest und das Laden des Kältemittelgases abgeschlossen sind.

Nachdem Sie die Leitungen angeschlossen haben, führen Sie einen Dichtungstest durch. Überprüfen Sie erneut, ob das 3-Wege-Ventil geschlossen ist, bevor Sie einen Dichtungstest durchführen. (Fig. B)

Füllen Sie Stickstoffgas durch sowohl die Flüssigkeitsleitung und das Gasrohr. Stellen Sie zum Überprüfen der Versiegelung den Druck des Stickstoffgases auf 4.2 MPa.

Überprüfen Sie alle Bördelverbindungen und alle gelöteten Bereiche.

Dann prüfen Sie, dass der Druck nicht abgefallen ist.

Vergleichen Sie die Drucke nach dem Unter-Druck-setzen und lassen Sie es für 24 Stunden stehen und prüfen Sie dann, dass der Druck nicht abgenommen hat.

* Wenn sich die Außentemperatur um 5°C ändert, ändert sich der Testdruck um 0,05 MPa.

Wenn der Druck gefallen ist, kann es sein, dass die Rohrverbindungen undicht sind.

Reparieren Sie eine eventuelle Leckage unverzüglich und überprüfen Sie die Versiegelung erneut.

* Den Druck des Stickstoffgases vor der Flamme abfallen lassen

Nach Abschluss des Dichtungstests, lassen Sie das Stickstoffgas aus beiden Ventilen ab. Lassen Sie das Stickstoffgas langsam ab.

8.2. Vakuumvorgang

VORSICHT

Schalten Sie die Stromzufuhr nicht ein, bevor Sie alle Punkte durchgeführt haben.

Wenn das System nicht ausreichend entleert wird, wird die Leistung abfallen.

Achten Sie darauf, das Kältemittelsystem zu entleeren, indem Sie eine Saugpumpe verwenden.

Der Kühlmitteldruck steigt manchmal nicht an, wenn ein geschlossenes Ventil geöffnet wurde, nachdem das System mit einer Vakuumpumpe geleert wurde. Dies wird durch das Schließen des Kältemittelsystems des Außengeräts durch das elektronische Erweiterungsventil verursacht. Dies hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Geräts.

Verwenden Sie ein sauberes Messgerät-Verteiler und Ladeschlauch, der speziell für den Gebrauch mit R410A entwickelt wurde. Verwenden Sie die gleichen Sauggeräte für unterschiedliche Kältemittel kann es sein, dass die Saugpumpe für das Gerät beschädigt wird.

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

- Wenn Feuchtigkeit in die Leitung eindringt, folgen Sie den unten stehenden Schritten. (wenn z.B. Arbeit während der Regenzeit durchgeführt wird, wenn die tatsächliche Arbeit lang genug dauert, dass sich Kondenswasser in den Leitungen bilden kann, wenn während der Arbeit Regen in die Leitungen dringt usw.)
- Nachdem die Vakuumpumpe 2 Stunden lang in Betrieb war, setzen Sie sie mit Stickstoffgas bis 0,05 MPa unter Druck (z.B. Vakuumausfall), dann setzen Sie etwa eine Stunde lang den Druck bis auf -100,7 kPa (-755 mmHg) herab, indem Sie die Vakuumpumpe verwenden (Vakuumvorgang).
- Wenn der Druck nicht -100,7 kPa (-755 mmHg) erreicht, selbst wenn mindestens 2 Stunden lang Druck abgelassen wurde, wiederholen Sie den Vakuumausfall - Vakuumvorgang. Nach dem Vakuumprozess erhalten Sie das Vakuum für eine Stunde und stellen Sie sicher, dass der Druck nicht ansteigt, indem Sie ihn mit einem Vakuummessgerät überwachen.

8.2.1 Entleerungsvorgang

- (1) Entfernen Sie die Deckel der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung und überprüfen Sie, ob die Ventile geschlossen sind.
- (2) Entfernen Sie den Einfülldeckel.
- (3) Schließen Sie eine Vakuumpumpe und ein Druckmessgerät an den Einfüllschlauch und schließen Sie ihn an die Einfüllöffnung an.
- (4) Aktivieren Sie die Vakuumpumpe und saugen Sie das Innengerät und die Verbindungsleitungen ab, bis das Druckmessgerät -100,7kPa (-755mmHg) anzeigt. Entleeren Sie sowohl die Gasleitung als auch die Flüssigkeitsleitung.
- (5) Fahren Sie mit der Entleerung des Systems 1 Stunde lang fort, nachdem das Druckmessgerät -100,7kPa (-755mmHg) anzeigt.
- (6) Entfernen Sie den Einfüllschlauch und installieren Sie den Einfülldeckel erneut.

VORSICHT

Schalten Sie die Stromzufuhr nicht ein, bevor Sie alle Punkte durchgeführt haben.

Füllen Sie nach dem Entleeren Kältemittel ein.

Füllen Sie nur Kältemittel vom Typ R410A ein.

Halten Sie sich immer an die Grenze der Gesamtmenge des Kältemittels. Wird die Grenze beim Einfüllen des Kältemittels die gesamte Kältemittelmenge überschritten, führt dies zu Fehlfunktionen.

Verwenden Sie kein wiedergewonnenes Kältemittel.

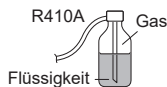
Verwenden Sie eine elektronische Waage, um die Einfüllmenge des Kältemittels zu messen. Ein Hinzufügen von mehr Kältemittel als die festgelegte Menge führt zu Fehlfunktionen.

Füllen Sie Kältemittel mit der Flüssigkeitsleitung ein. Ein Hinzufügen des Kältemittels durch das Gasrohr führt zu einer Fehlfunktion.

Füllen Sie das Kältemittel im flüssigen Zustand in das System ein. Wenn der Kältemittelzylinder mit einem Siphon ausgestattet ist, ist es nicht nötig, den Zylinder gerade aufzurichten.

Prüfen Sie, ob der Stahlzylinder einen Siphon installiert hat, bevor Sie auffüllen. (Es gibt einen Hinweis „Mit Siphon zum Auffüllen von Flüssigkeit“ auf dem Stahlzylinder.)

Füllmethode für Zylinder mit Siphon



Stellen Sie den Zylinder vertikal hin und füllen Sie ihn mit der Flüssigkeit. (Die Flüssigkeit kann eingefüllt werden, ohne dass er umgedreht werden muss, mit dem Siphon im Inneren.)

Füllmethode für andere Zylinder



Drehen Sie ihn um und füllen Sie ihn mit der Flüssigkeit. (Seien Sie vorsichtig um zu vermeiden, dass der Zylinder sich umdreht.)

Achten Sie darauf, die Spezialwerkzeuge für R410A für den Druckwiderstand zu verwenden und vermeiden Sie unreine Substanzen.

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

Achten Sie darauf das Schließventil zurückzustellen, wenn Sie das Kältemittel eingefüllt haben. Ansonsten gibt es eventuell eine Fehlfunktion am Kompressor.

Reduzieren Sie die Abgabe des Kältemittels an die Luft. Wird zu viel abgegeben, ist dies nach dem Gesetz zur Sammlung und Beseitigung von Kältemitteln (Freon Collection and Destruction Law) verboten.

8.2.2 Vorgang zum Aufladen des Systems mit dem Kältemittel

- (1) Entfernen Sie den Einfülldeckel vom Flüssigkeitsrohr. Verwenden Sie Standard-Kältetechnik-Praktiken, wenn Sie das Kältemittel einfüllen.
- (2) Bringen Sie einen Einfüllschlauch an den Kältemittel-Zylinder an und schließen Sie ihn an die Einfüllöffnung an.
- (3) Füllen Sie Kältemittel ein, berechnen Sie mit Hilfe der Formel unten die zusätzlich erforderliche Kältemittelmenge.
- (4) Entfernen Sie den Einfülldeckel und installieren Sie den Einfüllschlauch.
- (5) Entfernen Sie die Gehäusekappen (Sauggasleitung, Ablassgasleitung und Flüssigkeitsleitung), und öffnen Sie die Ventile.
- (6) Schließen Sie die Gehäusekappen.
- (7) Nachdem das Kältemittel hinzugefügt wurde, geben Sie die hinzugefügte Füllmenge am Gerät an.

HINWEISE:

- Ziehen Sie die Gehäusekappen und Ladeanschlusskappen bis zu den Drehmomentwerten fest, die in der Tabelle A genannt werden. Verwenden Sie zum Öffnen und Schließen der Ventile einen M4 Sechskantschlüssel für Flüssigkeitsleitungen. Verwenden Sie einen M8 Sechskantschlüssel für die Sauggasleitung und Ablassgasleitung.
- Wenn Sie nicht mit der oben genannten Methode die festgelegte Menge an Kältemittel einfüllen können, achten Sie darauf, das Kältemittel durch die Gasleitung einzufüllen, während das Gerät im Kühlmodus ist. Um den Rückfluss der Flüssigkeit zu verhindern, verwenden Sie vorsichtig das Kältemittel-Zylinderventil, sodass das Kältemittel in bestimmte Teile gleichzeitig fließt.

8.2.3 Überprüfen der gesamten Kältemittelmenge und Berechnung der Kältemittelmenge, die noch hinzugefügt werden muss

- Die Kältemittelmenge, die eingefüllt werden muss ist der Gesamtwert der Grundfüllmenge des Kältemittels und der Wert, der von der Länge der Flüssigkeitsleitung berechnet wird.
- Runden Sie den Wert hoch auf 2 Dezimalstellen.

Modell	HD	d Menge eingefüllt ab Werk (kg)	a Zusätzliche Menge für Außengerät (kg)
AJ*072LALDH	8	11,70	0
AJ*090LALDH	10	11,70	0
AJ*108LALDH	12	11,80	3,30
AJ*126LALDH	14	11,80	3,30
AJ*144LALDH	16	11,80	3,30

Durchmesser der Flüssigkeitsleitung (mm)	b Zusätzliche Menge für Leitungslänge (kg/m)
Ø6,35	0,021
Ø9,52	0,058
Ø12,70	0,114
Ø15,88	0,178
Ø19,05	0,268

- (1) Berechnung der zusätzlichen Menge für die Leitungslänge.

$$A = \begin{array}{|c|} \hline \text{Außengerät 1 zusätzliche Menge für Außengerät} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Außengerät 2 zusätzliche Menge für Außengerät} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Außengerät 3 zusätzliche Menge für Außengerät} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$
$$\text{Gesamt} = \text{kg}$$

- (2) Berechnung der zusätzlichen Menge für die Leitungslänge.

$$B = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Gesamtlänge von } \varnothing 19,05 \text{ mm Flüssigkeitsleitung} & b \times 0,268 \text{ (kg/m)} \\ \hline m & \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Gesamtlänge von } \varnothing 15,88 \text{ mm Flüssigkeitsleitung} & b \times 0,178 \text{ (kg/m)} \\ \hline m & \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Gesamtlänge von } \varnothing 12,70 \text{ mm Flüssigkeitsleitung} & b \times 0,114 \text{ (kg/m)} \\ \hline m & \text{kg} \\ \hline \end{array}$$
$$+ \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Gesamtlänge von } \varnothing 9,52 \text{ mm Flüssigkeitsleitung} & b \times 0,058 \text{ (kg/m)} \\ \hline m & \text{kg} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Gesamtlänge von } \varnothing 6,35 \text{ mm Flüssigkeitsleitung} & b \times 0,021 \text{ (kg/m)} \\ \hline m & \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Gesamt} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$

- (3) Berechnung des zusätzlichen Einfüllkältemittels.

$$C = A + B = \text{kg} \quad (\text{Runden Sie C bis zu 2 Dezimalstellen auf})$$

- (4) Berechnung der ab Werk eingefüllten Menge.

$$A = \begin{array}{|c|} \hline \text{Außengerät 1 ab Werk eingefüllte Menge} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Außengerät 2 ab Werk eingefüllte Menge} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Außengerät 3 ab Werk eingefüllte Menge} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$
$$\text{Gesamt} = \text{kg}$$

- (5) Prüfung Gesamtkältemittelmenge.

$$E = C + D = \text{kg}$$

Prüfen Sie die gesamte Menge des Kältemittels unter folgenden Bedingungen.

Bedingung	Berechnete Formel
Für 1 Außengerät pro Kältemittelsystem: Gesamtmenge des Kältemittels $\leq 31,5$ kg	$E \leq 31,5$ kg
Für 2 Außengeräte pro Kältemittelsystem: Gesamtmenge an Kältemittel ≤ 63 kg	$E \leq 63$ kg
Für 3 Außengeräte pro Kältemittelsystem: Gesamtmenge an Kältemittel $\leq 94,5$ kg	$E \leq 94,5$ kg

<Berechnung>

Wenn 3 Außengeräte (AJ*144LALDH, AJ*126LALDH, AJ*108LALDH) an 1 System angeschlossen sind.

- Berechnung der zusätzlichen Menge für das Außengerät.
 $A = 3,30 \text{ (kg)} + 3,30 \text{ (kg)} + 3,30 \text{ (kg)} = 9,90 \text{ (kg)}$
- Berechnung der zusätzlichen Menge für die Leitungslänge.
Wenn die Länge der Flüssigkeitsleitung folgende ist.
 $\varnothing 19,05: 50 \text{ m}, \varnothing 15,88: 25 \text{ m}, \varnothing 12,70: 0 \text{ m}, \varnothing 9,52: 20 \text{ m}, \varnothing 6,53: 15 \text{ m}$
Zusätzliche Lademenge
 $B = 50 \text{ (m)} \times 0,268 \text{ (kg/m)} + 25 \text{ (m)} \times 0,178 \text{ (kg/m)} + 0 \text{ (m)} \times 0,114 \text{ (kg/m)} + 20 \text{ (m)} \times 0,058 \text{ (kg/m)} + 15 \text{ (m)} \times 0,021 \text{ (kg/m)} = 19,325 \text{ kg}$
- Berechnung des zusätzlichen Einfüllkältemittels
 $C = A + B = 9,90 \text{ (kg)} + 19,33 \text{ (kg)} = 29,23 \text{ (kg)}$
- Berechnung der ab Werk eingefüllten Menge
 $D = 11,8 \text{ (kg)} + 11,8 \text{ (kg)} + 11,8 \text{ (kg)} = 35,4 \text{ (kg)}$
- Prüfen Sie die Menge des Kältemittels
Wenn 3 Außengeräte an 1 System angeschlossen sind, muss die folgende Bedingung erfüllt sein.
Bedingung: $E = C + D \leq 94,5 \text{ (kg)}$
Berechnung: $29,23 \text{ (kg)} + 35,4 \text{ (kg)} = 64,63 \text{ (kg)} < 94,5 \text{ (kg)}$
→ Kein Problem, wenn die oben genannte Bedingung erfüllt ist.

8.3. Installation der Isolierung

- Installieren Sie das Isoliermaterial nachdem Sie den „8.1 Dichtungstest“ durchgeführt haben.
- Isolieren Sie das Kältemittelrohr, um Kondensation und tropfendes Wasser zu vermeiden.
- Die Stärke des Isoliermaterials können Sie der Tabelle unten entnehmen.
- Wenn das Außengerät höher als das Innengerät platziert ist, kann im 3-Wege-Ventil entstehendes Kondenswasser in das Innengerät gelangen. Daher sollten Sie Kitt in die Lücke zwischen der Leitung und der Isolierung geben, um den Eintritt von Wasser zu verhindern.

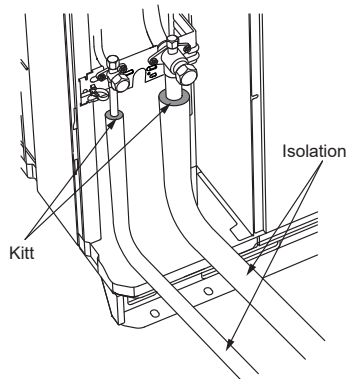


Table. Auswahl der Isolierung

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

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

Relative Feuchtigkeit		Mindestdicke des Isoliermaterials (mm)			
		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Leitungsdurchmesser (mm)	6,35	8	10	13	17
	9,52	9	11	14	18
	12,70	10	12	15	19
	15,88	10	12	16	20
	19,05	10	13	16	21
	22,22	11	13	17	22
	28,58	11	14	18	23
	34,92	11	14	18	24
	41,27	12	15	19	25

9. TESTLAUF

9.1. Vorprüfung für Testlauf

Vor dem Testbetrieb prüfen Sie die folgenden Punkte.

- Gibt es ein Gasleck? (Bei den Leitungsanschlüssen {Flanschverbindungen und hartgelötete Bereiche})
- Ist das System mit der vorgeschriebenen Kältemittelmenge befüllt?
- Ist die Adresse des Kältemittelkreislaufs korrekt?
- Wurde ein Trennschalter am Stromversorgungskabel des Außengeräts installiert?
- Wurden die Kabel an die Klemmen ohne Lockerheit angeschlossen und gemäß der Spezifikationen?
- Sind die ursprünglichen Einstellungen der Schalter des Außengeräts korrekt konfiguriert?
- Ist das 3-Wege-Ventil des Außengeräts offen? (Gasrohr und Flüssigkeitsleitungen)
- Wurde Strom an die Kurbelgehäuseheizung länger als 12 Stunden geschickt? Elektrischer Strom in einer kurzen Zeit kann zu einer Schädigung des Kompressors führen.
- Sind alle Innengeräte innerhalb des gleichen Kältesystems am Strom angeschlossen? Der Betrieb von Innengeräten, die nicht am Strom angeschlossen sind, führt zu Fehlfunktionen.
- Wurde eine Überprüfung des Innengeräts ausgeführt? Der Probelauf funktioniert nicht, wenn die Verbindungsüberprüfung des Innengeräts nicht ausgeführt wird.



Nachdem Sie überprüft haben, dass die oben beschriebenen Punkte in Ordnung sind, schauen Sie sich die „9.2. Testlaufmethode“ an, um den Betrieb des Geräts zu testen. Wenn es Probleme gibt, stellen Sie erneut ein und überprüfen Sie.

9.2. Testlaufmethode

Achten Sie darauf die Einstellungen des Testlaufs nur zu konfigurieren, wenn das Außengerät den Betrieb gestoppt hat.

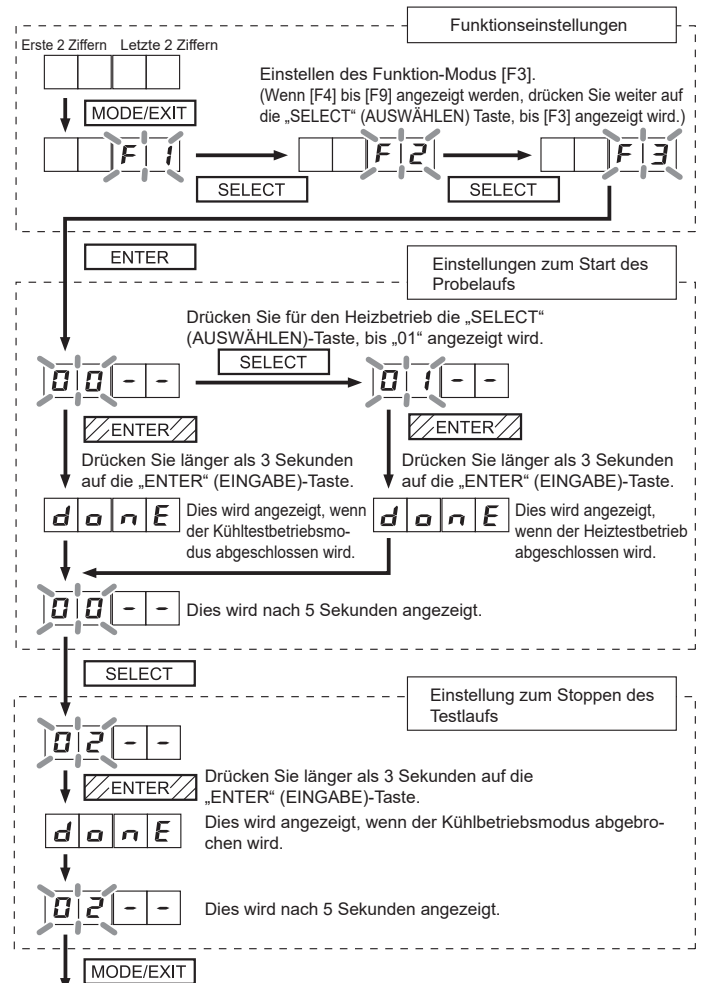
- Abhängig vom Status der Kommunikation zwischen Innen- und Außengeräten kann es nach den Einstellungen für den Probelauf einige Minuten dauern, bis das System startet.
- Nachdem die Testlaufeinstellungen abgeschlossen wurden, beginnen das Außengerät und die angeschlossenen Innengeräte mit dem Betrieb. Die Raumtemperatursteuerung aktiviert sich nicht im Testbetrieb (kontinuierlicher Betrieb).
- Wenn ein klopfendes Geräusch bei der Flüssigkeitskompression des Kompressors gehört werden kann, stoppen Sie sofort das Gerät und dann versorgen Sie die Kurbelgehäuseheizung ausreichend lang mit Strom, bevor Sie den Betrieb neu starten.

Führen Sie einen Testbetrieb für jedes Kältemittelsystem aus.

Sie können den „Probelauf Kühlen“ und den „Probelauf Heizen“ mit der Drucktaste auf der Leiterplatte des Außengeräts einstellen.

Einstellmethode für den Probelauf

Verwenden Sie die Schaltflächen „MODE/EXIT“ (MODUS/VERLASSEN), „SELECT“ (AUSWÄHLEN), und „ENTER“ (EINGABE) an der Leiterplatte des Innengeräts, um die Einstellungen gemäß unten stehender Vorgänge zu konfigurieren.



VERLASSEN

Schalten Sie nach dem Abschluss des Probelaufs die Stromversorgung aus. Befestigen Sie die Abdeckungen am Elektrokasten und an der Vorderseite des Außengeräts.

HINWEISE:

- Überprüfen Sie, dass die an das gleiche Kältemittelsystem angeschlossenen Innen- und Außengeräte normal funktionieren.
- Wenn die Innen- und Außengeräte nicht funktionieren oder wenn Innen- und Außengeräte anderer Kältemittelsysteme laufen, sind die Adressen von Innen-/Außengerät nicht richtig konfiguriert.
- Das System wird nicht normal mit einer unkorrekten DIP-Schalter Einstellung arbeiten. Stoppen Sie das System sofort und überprüfen Sie erneut die DIP-Schalter Einstellung.

9.3. Checkliste

Überprüfungsbeschreibung	Methode	Kriterien
(1) Die hohen und niedrigen Druckwerte sind normal.	Überprüfen Sie dies mit einem Druckmessgerät.	Kühlen: Niedrigdruck etwa 0,8 MPa Heizen: Hochdruck etwa 3,0 MPa
(2) Abwasser wird problemlos durch den Ablassschlauch abgelassen.	Überprüfen Sie ihn durch Einfüllen von Wasser.	—
(3) Lüfter der Innen- und Außengeräte sind in Betrieb.	Überprüfen Sie sie visuell.	—
(4) Kompressor funktioniert, nachdem das Innengerät in Betrieb gegangen ist.	Überprüfen Sie das Betriebsgeräusch.	—
(5) Unterschied zwischen Ein- und Ausgangstemperaturen ist normal.	Messen Sie die Temperaturen an Einlass und Auslass.	Temperaturunterschied 10 Grad
(6) Fehler wird nicht angezeigt.	Prüfen Sie die 7-Segment-Anzeige.	Error (Fehler) blinkt oder No Error (kein Fehler) Display

10. LED-STATUS

Sie können den Betriebsstatus durch aufleuchten und blinken des LED-Displays festlegen.
Überprüfen Sie den Status, indem Sie die unten stehende Tabelle verwenden.

10.1. Normale Betriebscodes

Modus	CODE			BESCHREIBUNG
Betrieb	C	L		Kühlen
	H	t		Heizen
			o r	Während der Ölrückführung
			d F	Während des Entfrostens
			P C	Während des Energiesparbetrieb
			L n	Während des leisen Betriebs
			S n	Während der Einstellung des Schneefallmodus

10.2. Fehlercodes

Modus	Code			Beschreibung
Kommunikationsfehler	E 1 3.	1		Kommunikationsfehler zwischen Außengeräten
	E 1 4.	1		Außengerät-Netzwerk-Kommunikationsfehler 1
	E 1 4.	2		Außengerät-Netzwerk Kommunikationsfehler 2
	E 1 4.	5		Die Anzahl der Innengerätkürzung
Funktionseinstellungsfehler	E 2 8.	1		Automatischer Adresseinstellungsfehler
	E 2 8.	4		Signalverstärker automatischer Adressfehler
Fehler am Aktuator des Innengeräts	E 5 U.	1		Innengerät verschiedene Fehler
Außengerät PCB/ Elektrische Komponente/ Schalterfehler	E 6 1.	5		Umkehrphase des Außengeräts, fehlende Phase Drahtfehler
	E 6 2.	3		Außengerät EEPROM Zugriffsfehler
	E 6 2.	6		Außengerät Inverter verschiedene Fehler
	E 6 2.	8		Außengerät EEPROM Datenverstümmelungsfehler
	E 6 3.	1		Außengerät Inverterfehler
	E 6 7.	2		Außengerät Inverter Platine (PCB) Kurzschlussunterbrechung Fehler
	E 6 8.	2		Außengerät Eilstrom begrenzt Widerstand Temp.-Anstieg-Fehler (Schutzbetrieb)
Fehler Außengerät-sensor	E 6 9.	1		Außengerätübertragung PCB paralleler Kommunikationsfehler
	E 7 1.	1		Außengerät Entlade-Thermistor 1 Fehler
	E 7 2.	1		Außengerät Kompressortemp.-Sensor 1 Fehler
	E 7 3.	4		Außengerät Wärmeaust. 1 Gastemp. Sensorfehler
	E 7 3.	5		Außengerät Wärmeaust. 1 Flüssigkeitstemp. Sensorfehler
	E 7 3.	6		Außengerät Wärmeaust. 2 Gastemp. Sensorfehler
	E 7 3.	7		Außengerät Wärmeaust. 2 Flüssigkeitstemp. Sensorfehler
	E 7 4.	1		Außenluft. Thermistor-Fehler
	E 7 5.	1		Außengerät Sauggas Thermistor-Fehler
	E 7 7.	1		Außengerät Wärmebecken Thermistor-Fehler
	E 8 2.	2		Außengerät Sub-Kühl Wärem austausch-Gasausgang Thermistor-Fehler
	E 8 3.	1		Außengerät Flüssigkeitsrohr Thermistor-Fehler 1
	E 8 3.	2		Außengerät Flüssigkeitsrohr Thermistor-Fehler 2
	E 8 4.	1		Außengerät aktueller Sensor 1 Fehler (Permanent-Stopp)
	E 8 6.	1		Außengerät Entladedruck-Sensor-Fehler
	E 8 6.	3		Außengerät Saugdruck-Sensor-Fehler
	E 8 6.	4		Außengerät Hochdruck-Schalter 1 Fehler

Modus	Code			Beschreibung
Fehler Außengerät-aktuator	E 9 3.	1		Außengerät Inverter Kompressor Start-Fehler
	E 9 4.	1		Außengerät Trip-Erkennung
	E 9 5.	5		Außengerät Kompressormotor Verlust der Synchronisation
	E 9 7.	1		Fehler an der Lüftermotorsperre des Außengeräts
	E 9 7.	5		Außengerät Lüftermotor Temperaturfehler (schützende Aktion)
	E 9 7.	9		Außengerät Lüftermotorantrieb Fehler
	E 9 A.	1		Außengerät Spulenfehler 1 (Erweiterungsventil 1)
	E 9 A.	2		Außengerät Spulenfehler 2 (Erweiterungsventil 2)
	E 9 A.	3		Außengerät Spulenfehler 3 (Erweiterungsventil 3)
Kältemittelsystem Fehler	E 9 U.	2		Außen-Untergeordnet-Gerät Fehler
	E A 1.	1		Außengerät Entladedtemperatur 1 Fehler
	E A 3.	1		Außengerät Kompressortemperatur 1 Fehler
	E A 4.	1		Außengerät Hochdruck Fehler
	E A 4.	2		Außengerät Hochdruck-Schutz 1
	E A 5.	1		Außengerät Niedrigdruck Fehler
	E A 6.	3		Außengerät Wärmeaustauscher 1 Gastemperatur Fehler
	E A 6.	4		Außengerät Wärmeaustauscher 2 Gastemperatur Fehler
	E A C.	4		Außengerät Wärmebeckentemperatur Fehler

7 Segment LED-Anzeige:

A: **A** C: **C** E: **E** F: **F** H: **H** J: **J** L: **L** S: **S** P: **P** U: **U** d: **d** n: **n** o: **o** r: **r** t: **t**
1: **1** 2: **2** 3: **3** 4: **4** 5: **5** 6: **6** 7: **7** 8: **8** 9: **9** 0: **0**

11. INFORMATIONEN

Hauptinhalt des Geräteaufklebers

Element	Detail
(1) Modellbezeichnung	Modellbezeichnung
(2) Seriennummer	Seriennummer
(3) Elektrische Charakteristiken	Phase, Nennspannung und Frequenz
(4) Gewicht	Produktgewicht
(5) Leistung	Kühl-/Heizleistung beim Kühlen/Heizen (siehe Punkt 15)
(6) Strom	Elektrischer Strom während des Kühl-/Heizbetriebs unter Kühl-/Heizbedingung (siehe Punkt 15)
(7) Eingangsstrom	Eingangsstrom während des Kühl-/Heizbetriebs unter Kühl-/Heizbedingung (siehe Punkt 15)
(8) Max. Stromspannung	Maximale elektrische Spannung (Testbedingung: IEC60335-2-40)
(9) Luftzirkulation	Luftzirkulation
(10) Geräuschpegel	Geräuschpegel
(11) Kältemittel	Kältemitteltyp und Grundfüllmenge
(12) Max. Druck (HD/ND)	Bedeutet Druck der Hochdruckseite/Niedrigdruckseite
(13) Schutz	Schutz gegen Staub und Wasser
(14) Arbeitstemperatur	Arbeitstemperatur
(15) Bedingung des Kühlens/Heizens	Trockentemperatur und Feuchttemperatur bei normalen Kühl-/Heizbedingungen
(16) Bedingung des max. Kühlens	Trockentemperatur und Nasstemperatur bei maximaler Stromstärke und Eingang
(17) Herstellungsjahr	Herstellungsjahr
(18) Herkunft	Herkunftsland
(19) Hersteller	Hersteller FUJITSU GENERAL LIMITED Adresse: 3-3-17, Suenaga, Takatsu-ku, Kawasaki 213-8502, Japan

