

Original Anleitung

VERWENDUNG EINES NEUEN KÄLTEMITTELS

Dieses Klimagerät arbeitet mit einem umweltfreundlichen R410A-Kältemittel.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	4
2	Zubehörteile	9
3	Installation von Klimageräten mit neuen Kältemitteln	9
4	Installationsvoraussetzungen	10
5	Kältemittelleitung	14
6	Elektroverkabelung	23
7	Adresseinstellung	28
8	Testlauf	36
9	Fehlersuche	39

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Klimagerät von Toshiba entschieden haben. Dieses Installationshandbuch erläutert das Installationsverfahren für die Außeneinheit. Für die Installation von Inneneinheiten ziehen Sie bitte das der Inneneinheit beiliegende Installationshandbuch heran. Darüber hinaus enthält dieses Installationshandbuch wichtige Informationen zur „Maschinenrichtlinie“ (Richtlinie 2006/42/EC); bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch. Nach dem Einbau händigen Sie dieses Installationshandbuch, die Betriebsanleitung und das der Inneneinheit beiliegende Installationshandbuch bitte dem Kunden aus, der die Unterlagen an einem sicheren Ort aufbewahren sollte. Für Inneneinheiten ist eine exklusive Stromquelle, unabhängig von jener für Außeneinheiten, vorzusehen. Für die Verbindung der Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheit ist ein Y-Abzweig oder Verteiler erforderlich (die Bereitstellung erfolgt bauseitig). Wählen Sie diese Teile entsprechend der Leistung des Systems. Für den Einbau der Abzweige ziehen Sie bitte das Installationshandbuch des Y-Abzweigs oder Verteilers heran (die Bereitstellung erfolgt bauseitig). Der Anschluss an die Außeneinheiten erfolgt mit Außenabzweigen.

Bezeichnung: Klimagerät

Definition der Begriffe qualifizierter Installateur oder qualifizierter Servicetechniker.

Die Installation, Wartung, Instandsetzung und der Ausbau des Klimagerätes ist einem qualifizierten Installateur oder qualifizierten Servicetechniker zu überlassen. Wenn diese Arbeiten ausgeführt werden müssen, überlassen Sie diese bitte einem qualifizierten Installateur oder qualifizierten Servicetechniker. Ein qualifizierter Installateur oder qualifizierter Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der über die in der nachstehenden Tabelle erläuterten Qualifikationen und das Wissen verfügt.

Auftragnehmer	Unerlässliche Qualifikationen und Wissen des Auftragnehmers
Qualifizierter Installateur	<ul style="list-style-type: none"> Der qualifizierte Installateur ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte installiert, wartet, umsetzt und entsorgt. Diese Person wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen zu installieren, zu reparieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften, und wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen. Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Leitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Leitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen. Der qualifizierte Installateur, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen für die Ausführung dieser Arbeiten.





Qualifizierter Servicetechniker	<ul style="list-style-type: none"> Der qualifizierte Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte installiert, repariert, wartet, umsetzt und entsorgt. Diese Person wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/ Wasser-Wärmepumpen zu installieren, zu reparieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen. Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen. Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Leitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Leitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen Der qualifizierte Servicetechniker, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimageräte an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine entsprechende Schulung absolviert haben; und somit verfügt diese Person über das erforderliche Wissen, um diese Arbeiten auszuführen.
---------------------------------	---



Definition von Schutzausrüstung

Wenn das Klimagerät transportiert, installiert, gewartet, repariert oder entsorgt werden soll, tragen Sie Schutzhandschuhe und 'Arbeitsschutzbekleidung'. Tragen Sie zusätzlich zu dieser normalen Schutzkleidung die unten aufgeführte Schutzkleidung, wenn Sie die in der nachstehenden Tabelle genannten spezielle Arbeiten ausführen. Wenn Sie nicht die geeignete Schutzausrüstung tragen, setzen Sie sich erhöhten Gefahren aus, da Sie sich eher Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge u. a. zuziehen.

Arbeitsausführung	Zu tragende Schutzausrüstung
Alle Arten von Arbeiten	Schutzhandschuhe 'Arbeitsschutzbekleidung'
Elektroarbeiten	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen Isolierendes Schuhwerk Kleidung zum Schutz vor Stromschlägen
Arbeiten in der Höhe (ab 50 cm)	Industrie-Schutzhelme
Transport schwerer Gegenstände	Schuhe mit Zehenschutzkappen
Reparatur der Außeneinheit	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen

■ Warnhinweise am Klimagerät

Warnhinweis	Beschreibung
 <p>WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p>	<p>WARNUNG GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES Trennen Sie die netzferne Stromversorgung vor dem Beginn von Wartungsarbeiten vom Netz.</p>
 <p>WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p>	<p>WARNUNG Bewegliche Teile Bedienen Sie das Gerät nicht, wenn das Gitter entfernt wurde. Schalten Sie das Gerät vor dem Beginn von Wartungsarbeiten ab.</p>
 <p>CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p>	<p>VORSICHT Heiße Teile. Wenn Sie diese Abdeckung entfernen, besteht Verbrennungsgefahr.</p>
 <p>CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p>	<p>VORSICHT Berühren Sie die Alu-Rippen des Gerätes nicht. Es besteht Verletzungsgefahr.</p>

 <p>CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst. Refrigerant recovery during operation is prohibited.</p>	<p>VORSICHT EXPLOSIONSGEFAHR Öffnen Sie vor dem Arbeitsgang die Absperrventile - sonst besteht Explosionsgefahr. Die Rückgewinnung von Kältemittel während des Betriebs ist untersagt.</p>
 <p>CAUTION Do not climb onto the top side. Doing so may result in injury.</p>	<p>VORSICHT Klettern Sie nicht auf die Lüfterhaube. Es besteht Verletzungsgefahr.</p>

1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden infolge der Missachtung der Angaben in diesem Handbuch.

WARNUNG

Allgemeines

- Bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen, lesen Sie die dieses Installationshandbuch sorgfältig und installieren Sie das Klimagerät entsprechend. Sonst kann das Gerät herabfallen oder es erzeugt Geräusche, Vibrationen bzw. kann Wasser austreten.
- Die Ausführung der Installationsarbeiten ist einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker vorbehalten. Wenn die Installation von einer nicht qualifizierten Person vorgenommen wird, kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, dem Austreten von Wasser, Geräuschentwicklung und/oder Vibrationen kommen.
- Verwenden Sie immer und ausschließlich das angegebene Kältemittel. Sonst kann ungewöhnlich hoher Druck im Kühlkreislauf erzeugt werden und es kann zu einem Ausfall oder einer Explosion des Produktes kommen bzw. besteht Verletzungsgefahr.
- Wenn Sie separat erhältliche Produkte verwenden, vergewissern Sie sich, dass es sich um von Toshiba spezifizierte Produkte handelt. Bei der Verwendung nicht spezifizierter Produkte kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, austretendem Wasser oder anderen Fehlern kommen.
- Schalten Sie den Trennschalter in die Stellung OFF (AUS), bevor Sie die Wartungsklappe der Außeneinheit öffnen. Wenn der Trennschalter nicht in die Stellung OFF (AUS) geschaltet wird, besteht bei Kontakt mit den innenliegenden Teilen die Gefahr eines elektrischen Schlages. Der Ausbau der Wartungsklappe an der Außeneinheit sowie die Ausführung der Arbeiten ist einem qualifizierten Installateur oder qualifizierten Servicetechniker vorbehalten.
- Schalten Sie den Trennschalter vor der Beginn von Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Ausbauarbeiten an der Innen- und Außeneinheit in die Stellung OFF (AUS). Sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Kennzeichnen Sie den Trennschalter während Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Ausbauarbeiten mit dem Hinweis „Achtung - Wartungsarbeiten“. Wenn der Trennschalter unabsichtlich eingeschaltet wird (ON), besteht die Gefahr elektrischer Schläge.
- Die Ausführung von Arbeiten in einer Höhe ab 50 cm ist einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker vorbehalten.
- Bei Arbeiten in der Höhe ist eine Leiter nach Norm ISO 14122 zu verwenden; beachten Sie die der Leiter beiliegenden Anweisungen. Tragen Sie während der Arbeiten außerdem als Schutzausrüstung einen Industrie-Schutzhelm.
- Tragen Sie während der Installation, Instandsetzung und dem Ausbau Schutzhandschuhe.
- Berühren Sie nicht die Alu-Rippen der Außeneinheit. Es besteht Verletzungsgefahr. Falls es unerlässlich ist, das Gitter zu berühren, legen Sie zuerst Schutzhandschuhe und die Arbeitsschutzbekleidung an, bevor Sie fortfahren.
- Klettern Sie nicht auf die Außeneinheit und legen Sie keine Gegenstände darauf ab. Sie könnten stürzen oder die Gegenstände fallen von der Außeneinheit herab und es besteht Verletzungsgefahr.
- Stellen Sie bei Arbeiten in der Höhe vor Beginn der Arbeiten ein entsprechendes Hinweisschild auf, damit sich niemand der Arbeitsstätte nähert. Die unten stehende Person kann durch herabfallende Teile oder Gegenstände verletzt werden. Achten Sie darauf, dass die Arbeiter Helme tragen.
- Während der Reinigung des Filters oder anderer Teile der Außeneinheit, schalten Sie den Trennschalter in die Stellung OFF (AUS) und kennzeichnen den Trennschalter vor Beginn der Arbeiten mit dem Hinweis „Achtung - Wartungsarbeiten“.

- Dieses Klimagerät arbeitet mit einem dem R410A-Kältemittel.
- Sie müssen sicherstellen, dass das Klimagerät in einer stabilen Lage transportiert wird. Sollte ein Teil des Produktes defekt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Nehmen Sie keinen Veränderungen an den Produkten vor. Demontieren oder verändern Sie Teile aus nicht. Es besteht die Gefahr von Bränden, elektrischen Schlägen oder Verletzungen.
- Bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen, lesen Sie die das Servicehandbuch sorgfältig und installieren das Klimagerät entsprechend.
- Instandsetzungsarbeiten an dem Klimagerät sind einem qualifizierten Servicetechniker vorbehalten. Wenn Instandsetzungsarbeiten am Klimagerät von einer nicht qualifizierten Person vorgenommen werden, kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, dem Austreten von Wasser und/oder weiteren Problemen kommen.
- Überprüfen Sie das Gerät nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten auf austretendes Kältemittel, den Isolationswiderstand und die Entwässerung. Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf mögliche Fehler zu prüfen.

Auswahl des Installationsorts

- Wenn Sie Geräte in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie Vorkehrungen, damit bei Kältemittellecks die zulässige Konzentration nicht überschritten wird. Wenden Sie sich bezüglich der Implementierung der Maßnahmen an den Händler, bei dem Sie das Klimagerät erworben haben. Sollte die Menge austretenden Kältemittels den Grenzwert überschreiten, kann es zu Sauerstoffmangel kommen.
- Der Installationsort muss so gewählt werden, dass kein Risiko entzündlicher Gase besteht. Austretende entzündliche Gase in der Nähe des Gerätes können die Ursachen für Brände sein.

- Tragen Sie beim Transport des Klimagerätes Schuhwerk mit zusätzlichen Zehenschutzkappen.
- Transportieren Sie das Klimagerät nicht an den Bändern um die Kartonverpackung. Wenn die Bänder reißen, besteht Verletzungsgefahr.
- Stellen Sie keine Verbrennungsvorrichtung dort auf, wo sie der Abluft des Klimagerätes ausgesetzt ist, weil sich dann die Brennerleistung ggf. verringert.
- Wählen Sie keinen Orte, an welchen das Betriebsgeräusch der Außeneinheit zu Störungen beitragen könnte. (Achten Sie insbesondere bei der Installation an der Grenze zu benachbarten Grundstücken auf die Geräuschentwicklung).
- Transportieren Sie das Klimagerät mit einem Gabelstapler oder, bei dem Transport von Hand, mit mindestens fünf (5) Personen.

Installation

- Ziehen Sie für die Installation des Klimagerätes das Installationshandbuch heran. Bei Zuwiderhandlung kann das Produkt herabfallen, umstürzen, hohe Geräusche und Vibrationen entwickeln, es kann Wasser austreten usw.
- Verwenden Sie für die Befestigung der Außeneinheit ausschließlich die angegebenen Schrauben (M12) und Muttern (M12).
- Achten Sie bei der Installation der Außeneinheit auf ausreichende Tragkraft des Installationsorts. Bei unzureichender Tragkraft kann die Außeneinheit herabfallen und es besteht Verletzungsgefahr.
- Der Installationsort muss so gewählt werden, dass das Gerät ausreichend vor starken Winden und Erdbeben geschützt ist. Wird dies nicht beachtet, kann das Gerät herabfallen und Unfälle verursachen.
- Ziehen Sie die Schrauben, die Sie während der Installation oder anderweitig entfernt haben, wieder an.

Kältemittelleitung

- Schließen Sie die Kältemittelleitung während der Installationsarbeiten und vor der Inbetriebnahme des Klimagerätes sicher an. Wenn der Verdichter mit geöffnetem Ventil und ohne Kältemittelleitung betrieben wird, saugt der Verdichter Luft an, dann wird zu hoher Druck im Kühlkreislauf aufgebaut und es besteht Verletzungsgefahr.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter, wie angegeben, mit einem Anzugmomentschlüssel an. Wenn die Überwurfmutter zu fest angezogen wird, besteht langfristig die Gefahr der Rissbildung in der Überwurfmutter und dann kann Kältemittel austreten.
- Belüften Sie den Raum sofort, wenn während der Installationsarbeiten Kältemittel austreten sollte. Kommen Kältemitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kältemittel austreten kann. Treten Kältemitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- Nach der Installation oder einer Umsetzung der Klimaanlage, beachten Sie die Anweisungen im Installationshandbuch; entlüften Sie das Gerät, damit keine anderen Gase, als jene des Kältemittels, in den Kühlkreislauf gelangen. Wenn die Luft nicht vollständig abgelassen wird, arbeitet das Klimagerät ggf. nicht fehlerfrei.
- Für die Dichtheitsprüfung ist Stickstoffgas zu verwenden.
- Der Befüllschlauch muss straff angeschlossen werden.
- Belüften Sie den Raum sofort, wenn während der Installationsarbeiten Kältemittel austreten sollte. Kommen Kältemitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

Elektrische Leitungen

- Die Ausführung der Elektroarbeiten an der Klimaanlage ist einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker vorbehalten. Die Ausführung dieser Arbeiten darf unter keinen Umständen einer nicht qualifizierten Person überlassen werden, weil bei fehlerhafter Arbeitsausführung die Gefahr von elektrischen Schlägen und/oder elektrischen Leckströmen besteht.
- Tragen Sie beim Anschluss elektrischer Leitungen, Reparaturen an stromführenden Teilen oder bei der Ausführung elektrischer Arbeiten die geeigneten Schutzhandschuhe, isolierendes Schuhwerk und Schutzkleidung zum Schutz vor elektrischen Schlägen. Bei Zuwiderhandlung besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen.
- Tragen Sie bei der Ausführung der Adresseinstellung, während des Testlaufs und der Fehlerermittlung durch das Prüffenster am Schaltkasten zum Schutz vor elektrischen Schlägen isolierende Handschuhe. Sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlag.
- Die Leitungen müssen den Angaben im Installationshandbuch und den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Wenn die Leitungen/Anschlüsse nicht den Vorschriften entsprechen, kann es zu elektrischen Schlägen, elektrischen Leckströmen, Rauchentwicklung und/oder Bränden kommen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt richtig geerdet ist. (Erdungsarbeiten). Bei unvollständiger Erdung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlag.
- Schließen Sie die Masseleitung unter keinen Umständen an eine Gasleitung, ein Wasserrohr, einen Blitzableiter oder an eine Telefonleitung an.
- Vergewissern Sie sich nach dem Abschluss von Instandsetzungs- oder Umsetzungsarbeiten, dass die Schutzleiter richtig angeschlossen sind.

- Der Trennschalter muss den Angaben im Installationshandbuch und den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Installieren Sie den Trennschalter so, dass ein qualifizierter Servicetechniker schnell darauf zugreifen kann.
- Bei der Installation von Trennschaltern im Freien ist ein für die Außeninstallation geeignetes Modell zu wählen.
- Das Stromkabel darf unter keinen Umständen verlängert werden. Dort, wo das Kabel verlängert wird, besteht die Gefahr von Rauch- und/oder Brandentwicklung.
- Die elektrischen Arbeiten sind gemäß den geltenden Vorschriften und den Angaben im Installationshandbuch auszuführen. Sonst besteht die Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlages oder eines Kurzschlusses.
- Es darf keine Stromversorgung zwischen dem Klemmenblock einer Außeneinheit zur nächsten Außeneinheit hergestellt werden. Bei einem Kapazitätsüberlauf im Klemmenblock besteht Brandgefahr.
- Für die Herstellung des elektrischen Anschlusses sind die Installationshandbuch angegebenen Kabel/Drähte zu verwenden; die Kabel/Drähte sind so anzuschließen, dass keine äußeren Kräfte auf die Klemmen wirken können. Bei fehlerhaften Anschlüssen oder Befestigungen besteht Brandgefahr.

Testlauf

- Vergewissern Sie sich nach dem Abschluss der Arbeiten und vor der Inbetriebnahme des Klimagerätes, dass die Schaltkastentür der Inneneinheit und die Wartungsklappe der Außeneinheit geschlossen sind; schalten Sie den Trennschalter dann ein (ON). Wenn Sie diese Überprüfungen nicht vornehmen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, sobald der Netzstrom eingeschaltet wird.

- Bei Anzeichen für Probleme (z. B. eine Fehlermeldung, Brandgeruch, ungewöhnliche Geräusche, keine Kühlleistung oder austretendes Wasser), dürfen Sie das Klimagerät nicht berühren; schalten Sie den Trennschalter dann in die Stellung OFF (AUS) und ziehen Sie einen qualifizierten Servicetechniker hinzu. Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom nicht eingeschaltet werden kann (beispielsweise ein Hinweisschild „Außer Betrieb“ am Netzschalter), bis der qualifizierte Servicetechniker vor Ort eintrifft. Wenn Sie ein fehlerhaftes Klimagerät verwenden, können sich die mechanischen Probleme noch verschlimmern, es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages oder es kommt zu Ausfällen.
- Nach Abschluss der Arbeiten prüfen Sie mit einem Isolationsmesser (500 V Megger), ob zwischen dem Ladeabteil und dem nicht ladefähigen Metallabteil (Masse) 1 MO oder mehr Widerstand gemessen wird. Bei geringem Widerstand besteht vor Ort beim Kunden' die Gefahr eines Lecks oder eines elektrischen Schlages.
- Überprüfen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten auf austretendes Kältemittel, den Isolationswiderstand und die Entwässerung. Führen Sie einen Testlauf durch, um die Klimaanlage auf mögliche Fehler zu prüfen.

Erläuterungen für den Kunden

- Sagen Sie dem Kunden nach Abschluss der Installationsarbeiten wo sich der Trennschalter befindet. Wenn der Kunde nicht weiß, wo sich der Trennschalter befindet, kann er (oder sie) die Klimaanlage nicht abschalten, falls ein Problem auftreten sollte.
- Falls die Lüfterhaube beschädigt sein sollte, dürfen Sie sich dem Außeneinheit nicht nähern; schalten Sie den Trennschalter dann in die Stellung OFF (AUS) und beauftragen Sie einen qualifizierten Servicetechniker mit der Reparatur. Schalten Sie den Trennschalter erst nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten wieder in die Stellung ON (EIN).

- Ziehen Sie nach Abschluss der Installation'sarbeiten die Bedienungsanleitung heran, um dem Kunden die Verwendung und Wartung des Gerätes zu erläutern.

Umsetzung

- Die Umsetzung der Klimaanlage ist einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker vorbehalten. Wenn die Umsetzung von einer nicht qualifizierten Person vorgenommen wird, kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, dem Austreten von Wasser, Geräuschentwicklung und/oder Vibrationen kommen.
- Schalten Sie das Klimagerät vor dem Abpumpen und dem Trennen der Kältemittelleitung ab. Wenn die Kältemittelleitung getrennt wird und das Absperrventil währenddessen noch geöffnet ist und der Verdichter arbeitet, wird Luft oder Gas angesaugt; dann steigt der Druck im Kühlkreislauf gefährlich an und das Gerät kann bersten und es besteht unter anderem Verletzungsgefahr.
- Das Kältemittel in der Außeneinheit darf niemals rückgewonnen werden. Verwenden Sie während der Umsetzung oder Reparatur ein Kältemittelabsauggerät, um das Kältemittel rückzugewinnen. Das Kältemittel in der Außeneinheit kann nicht rückgewonnen werden. Bei der Rückgewinnung des Kältemittels in der Außeneinheit besteht die Gefahr von schweren Unfällen, beispielsweise besteht Explosions- sowie unter anderem Verletzungsgefahr.

VORSICHT

Installation von Klimageräten mit neuen Kältemitteln

- **Dieses Klimagerät arbeitet mit dem neuen HFC Kältemittel (R410A), das die Ozonschicht nicht angreift.**

- Das R410A Kältemittel ist anfällig gegen Verunreinigungen durch Wasser, oxydierte Membrane und Öle, da sein Druck jenen des Kältemittels R22 um circa das 1,6 -fache übersteigt. Mit der Einführung des neuen Kältemittels, wurde auch das bisher verwendete Kältemaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kältemittel oder Kältemaschinenöl in den Kühlkreislauf mit dem neuen Kältemittel gelangen kann.
- Um zu verhindern, dass Kältemittel und Kältemaschinenöl gemischt werden, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kältemitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen werden kann.
- Folglich sind Spezialwerkzeuge für das neue Kältemittel (R410A) erforderlich.
- Um zu verhindern, dass Wasser und Staub in das Rohrsystem eindringt, verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue und saubere Rohre, die eigens für R410A gefertigt sind.

Trennung des Gerätes von der Netzversorgung

- Das Gerät muss mittels eines Schalter mit einer Kontakttrennung von mindestens 3 mm an die Netzversorgung angeschlossen werden.

Die Installationssicherung (alle Typen sind zulässig) muss für die Stromversorgungsleitung dieses Verdichters verwendet werden.

2 Zubehörteile

Teilebezeichnung	M'enge	Form	Einsatzbereich
Bedienung'sanleitung	1		Händigen Sie diese dem Kunden direkt aus.
Installationshandbuch	1		Händigen Sie diese dem Kunden direkt aus.
CD-ROM (Bedienung'sanleitung, Installationshandbuch)	1	-	Andere Sprachvarianten, die nicht in diesem Installationshandbuch enthalten sind, finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM.
F-GAS-Aufkleber	1		Machen Sie nach dem Auffüllen von Kältemittel die entsprechenden Angaben auf dem Etikett.

HINWEIS

- Überprüfen Sie vor der Installation des Gerätes die Modellbezeichnung, damit nicht das falsche Gerät am falschen Ort installiert wird.
- Führen Sie vor dem Verlöten der Kältemittelleitung Stickstoff durch das Rohr.
- Vor der Installation von Inneneinheiten ziehen Sie bitte das der Inneneinheit beiliegende Installationshandbuch heran.
- Vor der Installation eines Abzweigs ziehen Sie bitte das dem Abzweig beiliegende Installationshandbuch heran.

3 Installation von Klimageräten mit neuen Kältemitteln

Dieses Klimagerät arbeitet mit dem neuen HFC Kältemittel (R410A), das die Ozonschicht nicht angreift.

- Das R410A Kältemittel ist anfällig gegen Verunreinigungen, beispielsweise Wasser, oxydierte Membrane und Öle, da der Druck des Kältemittels R410A jenen des älteren Kältemittels um circa das 1,6-fach überschreitet. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kältemittels, wurde auch das bisher verwendete Kältemaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kältemittel oder Kältemaschinenöl in den Kühlkreislauf mit dem neuen Kältemittel gelangen kann.
- Um zu verhindern, das Kältemittel und Kältemaschinenöl gemischt werden können, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kältemitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert. Folglich sind Spezialwerkzeuge - wie nachstehend abgebildet - für das neue Kältemittel (R410A) erforderlich.
- Um zu verhindern, dass Wasser und Staub in das Rohrsystem eindringt, verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue und saubere Rohre.

■ Erforderliche Werkzeuge und Warnhinweise

Für die Installation müssen Werkzeuge und Teile wie nachfolgend beschrieben vorbereitet werden. Die nachstehenden neuen Werkzeuge und Teile sind ausschließlich auf die angegebene Verwendung beschränkt.

Erklärung der Symbole

- △ : Neue Teile (Verwenden Sie diese Teile nur für R410A und trennen Sie sie von Teilen für R22 oder R407C.)
- ⊙ : Früheres Werkzeug ist vorhanden.

Verwendete Werkzeuge	Einsatzbereich	Einsatzbereich Werkzeuge/Teile
Manometerventil	Entlüften, Kältemittelbefüllung und Funktionsprüfung	△ Exklusiv für R410A
Füllschlauch		△ Exklusiv für R410A
Füllzylinder	Kältemittelbefüllung	Ungeeignet (verwenden Sie das Vorschaltgerät zur Kältemittelbefüllung)
Gasdetektor	Prüfen auf Gaslecks	△ Exklusiv für R410A
Vakuumpumpe	Entlüften	Einsetzbar, wenn das Rückschlagventil angebracht ist
Vakuumpumpe mit Rückschlagventil	Entlüften	⊙ R22 (vorhandenes Gerät)
Bördelwerkzeug	Aufbördeln der Rohre	⊙ Verwendbar nach Größenanpassung
Biegegerät	Biegen der Rohre	⊙ R22 (vorhandenes Gerät)
Kältemittelabsauggerät	Kältemittelrückgewinnung	△ Exklusiv für R410A
Anzugmomentschlüssel	Anziehen der Bördelmuttern	△ Neues Werkzeug, ausschließlich für Ø12,70 mm und Ø15,88 mm
Rohrschneider	Rohre trennen	⊙ R22 (vorhandenes Gerät)
Kältemittelflasche	Kältemittelbefüllung	△ Exklusiv für R410A Kältemittelname eintragen
Schweißgerät/Stickstoffgasflasche	Schweißen von Rohren	⊙ R22 (vorhandenes Gerät)
Vorschaltgerät zur Kältemittelbefüllung	Kältemittelbefüllung	⊙ R22 (vorhandenes Gerät)

4 Installationsvoraussetzungen

■ Vor der Installation

Bereiten Sie die folgenden Elemente vor der Installation vor.

Dichtheitsprüfung

- 1** Vor dem Beginn der Dichtheitsprüfung ziehen Sie die gas- und flüssigkeitsseitigen Spindelventile an.
- 2** Die Leitung muss, für die Durchführung der Dichtheitsprüfung, ab dem Versorgungsanschluss mit Stickstoffgas entsprechend dem Planungsdruck druckbeaufschlagt werden.
- 3** Lassen Sie das Stickstoffgas nach der Dichtheitsprüfung ab.

Entlüftung

- Verwenden Sie für die Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie für die Entlüftung nicht das Kältemittel in der Außeneinheit. (Die Außeneinheit ist nicht mit dem Entlüftungsmittel befüllt).

Elektrische Leitungen

Befestigen Sie die Strom-, Innen-/Außenanschluss- und Fernbedienungskabel so mit Klemmen, dass sie nicht in Kontakt mit dem Schaltschrank etc. kommen.

Erdung

⚠ WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass die richtige Erdung vorhanden ist. Sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Wenden Sie sich bezüglich der Masseprüfung an Ihren Händler bzw. den Installateur des Klimagerätes.

- Die richtige Erdung verhindert die elektrische Aufladung an der Außeneinheit infolge hoher Frequenzen im Frequenzwandler (Inverter) der Außeneinheit sowie elektrische Schläge. Wenn die Außeneinheit nicht richtig geerdet ist, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- **Schließen Sie das Massekabel an (Erdung).**
Bei unvollständiger Erdung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
Schließen Sie die Masseleitung nicht an eine Gasleitung, ein Wasserrohr, einen Blitzableiter oder an eine Telefonleitung an.

Testlauf

Zum Schutz des Verdichters muss der Trennschalter mindestens 12 Stunden vor Beginn eines Testlaufs eingeschaltet werden.

⚠ VORSICHT

Fehlerhafte Installationsarbeiten können Ausfälle und Kundenbeschwerden zur Folge haben.

■ Installationsort

⚠ WARNUNG

Achten Sie bei der Installation der Außeneinheit auf ausreichende Tragkraft des Installationsorts.

Bei unzureichender Tragkraft kann die Außeneinheit herabfallen und es besteht Verletzungsgefahr.

Die Außeneinheit wiegt 116 kg. Beachten Sie dies bitte, bei der Wandmontage des Gerätes.

⚠ VORSICHT

Installieren Sie die Außeneinheit nicht an Orten, an denen entzündliche Gase austreten können.

Bei hohen Konzentrationen entzündlicher Gase in der Nähe der Außeneinheit bestand Brandgefahr.

Holen Sie die Zustimmung des Kunden' ein und installieren Sie die Außeneinheit dann einem Ort, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt.

- Ein gut belüfteter Ort, ohne Behinderung der Luftansaugung und Abluft.
- Ein Ort, der keinem Regen oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Ein Ort, an dem die Betriebsgeräusche oder Schwingungen der Außeneinheit nicht verstärkt werden.
- Ein Ort, an dem das Wasser gut ablaufen kann.

Installieren Sie die Außeneinheit nicht an den folgenden Orten:

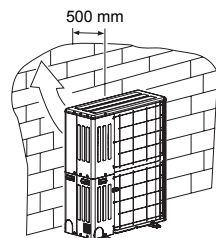
- Ein Ort mit salzhaltiger Atmosphäre (Küstenregionen) oder mit schwefelhaltigen Gasen (heiße Quellen) (Hier gelten besondere Wartungsvorschriften).
- Ein Ort, an dem Öle, Dämpfe, öliger Rauch oder korrodierende Gase auftreten.
- Ein Ort, an dem organische Lösemittel verwendet werden.
- Orte mit Eisen- oder Metallstäuben. Eisen- oder Metallstäube, die am Klimagerät anhaften oder in dieses eindringen, können sich plötzlich entzünden und die Ursache von Bränden sein.
- Ein Ort, an dem Hochfrequenzwellen erzeugt werden (beispielsweise Wandler, private Stromgeneratoren, medizinische Apparate und Kommunikationsanlagen).
(Bei der Installation an solchen Orten besteht die Gefahr von Fehlfunktionen des Klimagerätes, Problemen mit der Steuerung oder dem Rauschen solcher Geräte).
- Ein Ort, an dem die Abluft der Außeneinheit zu den Fenstern des Nachbargebäudes geführt wird.
- Ein Ort, an dem das Betriebsgeräusch der Außeneinheit übertragen wird.
- Wenn die Außeneinheit in einer erhöhten Position installiert wird, ist die Befestigung entsprechend zu sichern.
- Ein Ort, an dem ablaufendes Wasser Probleme verursachen kann.

Fangen Sie ablaufendes Wasser in einer Sammelschale auf.

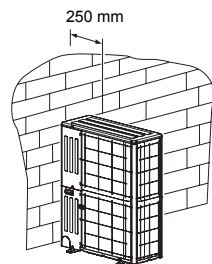
⚠ VORSICHT

1. Installieren Sie die Außeneinheit so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
2. Wenn die Außeneinheit an einem Ort installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in dem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie das Gebläse mithilfe eines Luftkanals oder Windschutzes.
3. Wenn die Außeneinheit an einem Ort installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen.

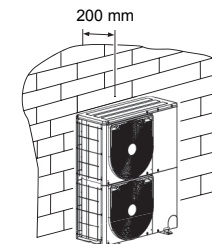
- 1) Installieren Sie die Einheit so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt. Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zur Wand ein.



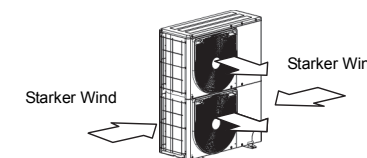
- 2) Halten Sie zu Installations- und Wartungszwecken einen Abstand von mindestens 250 mm zwischen dem rechten Seitenblech und der Wand oder anderen Gebäudeflächen ein.



- 3) Halten Sie für die Beibehaltung der Klimageräteleistung einen Abstand von mindestens 200 mm zwischen dem Blech auf der Rückseite und der Wand oder anderen Gebäudeflächen ein.



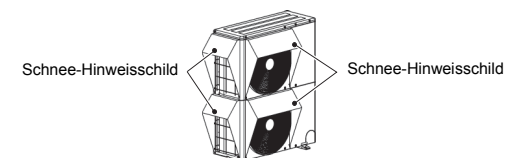
- 4) Achten Sie auf die Windrichtung während der Betriebszeit der Klimaanlage und installieren Sie das Gerät so, dass der Ablassanschluss im rechten Winkel zur Windrichtung angeordnet ist.



Wird das Gerät in einer Gegend installiert, in der Frost und Schneefall auftreten, beachten Sie dies bei der Installation des Wasserablaufs, damit sich dort keine Schneemassen auftürmen können.

- Stellen Sie ein Fundament her oder installieren Sie einen Ständer (der ausreichend hoch sein muss, damit das Gerät über dem fallenden oder sich auftürmenden Schnee) sitzt und stellen Sie das Gerät darauf.
- Befestigen Sie ein Schnee-Warnschild (bauseitig zu beschaffen).

<Beispiel>

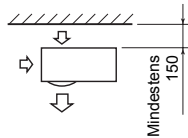


**■ Installationsfläche
(Gerät: mm)**

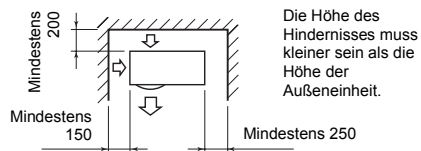
Hindernis auf der Rückseite

Oberseite frei

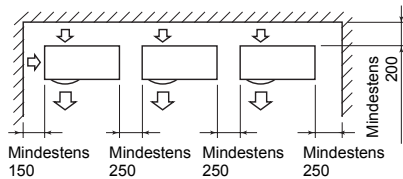
1. Einzelgerät-Installation



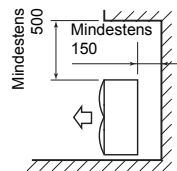
2. Hindernis auf rechter und linker Seite



3. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet
Die Höhe des Hindernisses muss kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.



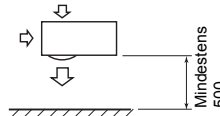
Hindernis auf der Oberseite



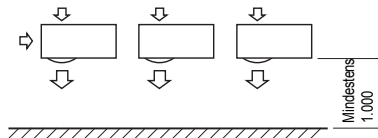
Hindernis auf der Vorderseite

Obere Einheit frei

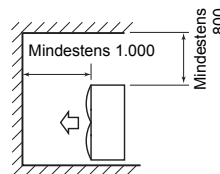
1. Einzelgerät-Installation



2. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet



Hindernis auf der Oberseite



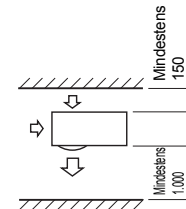
Hindernisse auf der Vorder- und Rückseite

Öffnen Sie die Oberseite sowie die rechte und die linke Seite.

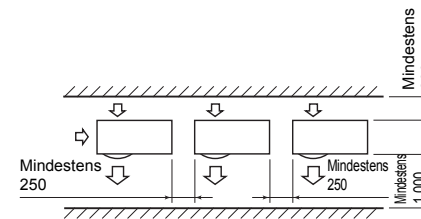
Die Höhe des Hindernisses an Vorder- und Rückseite muss kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.

Standardinstallation

1. Einzelgerät-Installation



2. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet

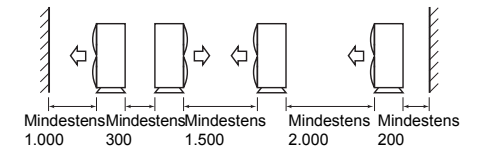


An Vorder- und Rückseite in Reihe geschaltet

Öffnen Sie die Oberseite sowie die rechte und die linke Seite.

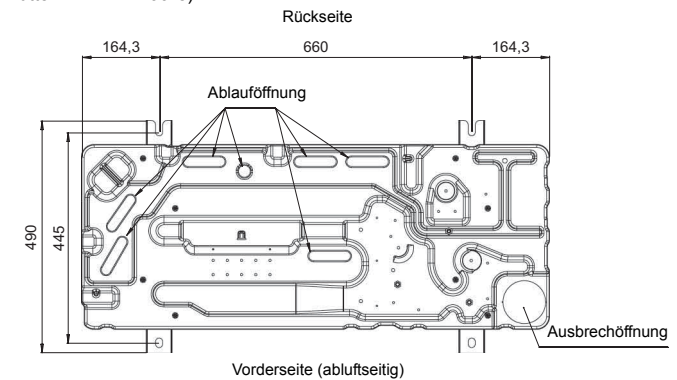
Die Höhe des Hindernisses an Vorder- und Rückseite muss kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.

Standardinstallation

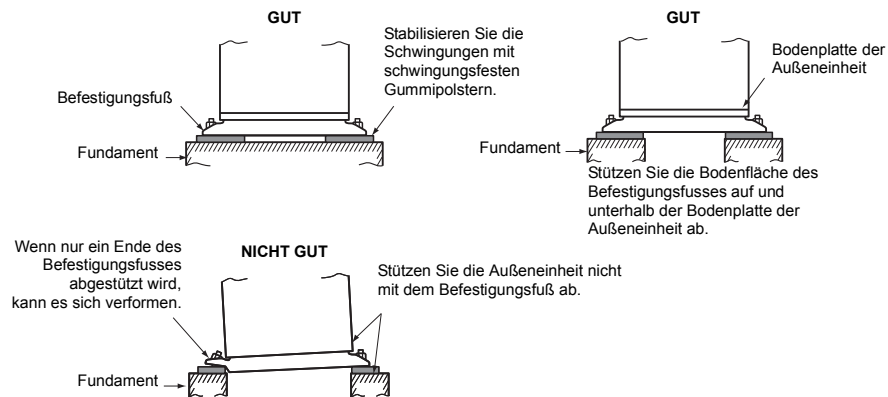


■ Installation der Außeneinheit

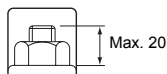
- Prüfen Sie vor der Installation die Stabilität und die Ebenheit des Installationsortes, um starke Geräusentwicklung zu vermeiden.
- Befestigen Sie den Sockel gemäß den Angaben in der folgenden Basiszeichnung sicher mithilfe von Ankerbolzen.
(Ankerbolzen, Mutter: M12 x 4 Paare)



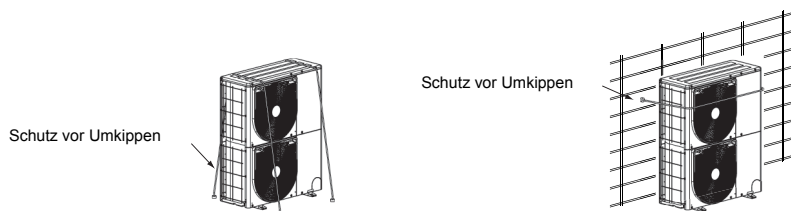
- Bauen Sie, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt, schwingungsfeste Gummipolster direkt unter der Fläche des Befestigungsfußes ein.
- * Beachten Sie bei der Errichtung des Fundaments für eine Außeneinheit mit nach unten gerichteten Leitungen die Leitungsverlegung.



Der Ankerbolzen darf maximal 20 mm überstehen.



- Wenn die Außeneinheit an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt oder das Fundament instabil ist, müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um das Umkippen zu vermeiden; siehe die nachstehende Abbildung.



⚠ VORSICHT

- Führen Sie die Installationsarbeiten entsprechend des beschriebenen Verfahrens aus, und ergreifen Sie Maßnahmen gegen Bewegung des Gerätes, insbesondere infolge starker Winde, Erdbeben usw.

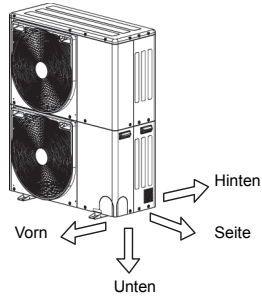
- Wenn die Installationsarbeiten nicht entsprechend des beschriebenen Verfahrens ausgeführt werden, kann das Gerät umkippen und es besteht Unfallgefahr.

■ Als Beispiel

Wenn bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt bei 0°C oder darunter kontinuierlich über längere Zeit der Heizbetrieb ausgeführt wird, kann das Ablassen des Abtauwassers durch das Gefrieren der Bodenplatte unter Umständen nicht möglich sein, wodurch Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden können. Für die sichere Installation des Klimagerätes wird die bauseitige Bereitstellung einer Frostschutzheizung empfohlen. Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Händler.

5 Kältemittelleitung

■ Leitungsführung



• Die Leitungen für die Innen-/Außeneinheit können auf vier Seiten angeschlossen werden. Brechen Sie den Deckel an der Frontblende, Seitenblende oder am Boden mithilfe eines Schraubendrehers heraus. Tragen Sie während dieser Arbeit schwere Schutzhandschuhe. Nachdem Sie die Öffnung herausgebrochen haben, entfernen Sie den Grat und montieren Sie die Schutztülle, um Kabel und Leitungen zu schützen.

■ Optionale Installationssteile (bauseitig zu beschaffen).

	Teilebezeichnung	Menge
A	Kältemittelleitung Flüssigkeitsseitig: Ø9,52 mm Gasseitig: Ø15,88 mm oder Ø19,05 mm	Jeweils einmal
B	Leitungsisolierung (Polyethylenschaum, Stärke 10 mm)	1
C	Kitt, PVC-Band	Jeweils einmal

ANFORDERUNG

Beachten Sie die Anweisungen in den Installationshandbüchern für den Abzweig und die Außeneinheit, um die Kältemittelleitung zwischen Leitungsabzweig und Inneneinheit zu verbinden.

■ Kältemittelleitungsanschluss

⚠ VORSICHT

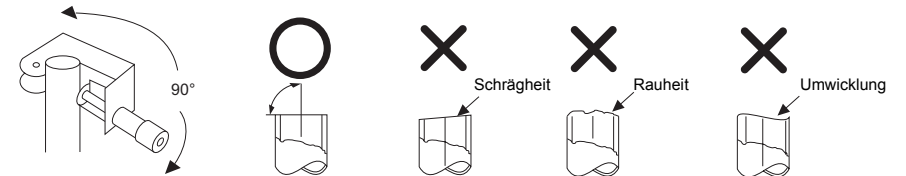
BEACHTEN SIE VOR BEGINN DER LEITUNGSVERLEGUNGSARBEITEN DIE NACHSTEHENDEN VIER WICHTIGEN SCHRITTE

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen.
2. Stellen Sie feste Anschlüsse zwischen den Leitungen und der Einheit her.
3. Entlüften Sie die Leitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks

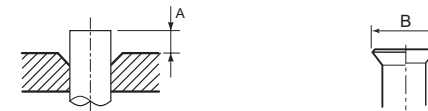
Leitungsanschlussmethode

Aufweiten

1. Das Rohr mit einem Rohrschneider schneiden.



2. Entgraten Sie die Innenfläche der Rohrleitung. Achten Sie beim Entgraten darauf, dass keine Späne in das Rohr fallen.
3. Lösen Sie die Bördelmuttern an Außen-/Inneneinheit und führen Sie sie in die Rohre ein.
4. Aufbördeln der Rohre. Hinweise zu Bördeldurchmesser (A) und Bördelhöhe (B) entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.



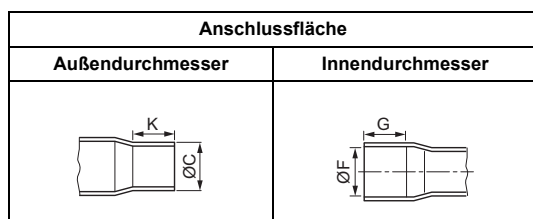
Rohr(leitung)		A		B	Bördelmutter		
Außendurchmesser	Stärke	Starr (Kupplungstyp) R410A-Werkzeug	Britisches Maß (Flügelmutter) R410A-Werkzeug		Schlüsselweite	Anzugsmoment	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	N•m	kgf•m
6,35	0,8	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5	9,9	17	14 bis 18	1,4 bis 1,8
9,52	0,8	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5	13,2	22	33 bis 42	3,3 bis 4,2
12,70	0,8	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5	16,6	26	49 bis 61	4,9 bis 6,1
15,88	1,0	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5	19,7	29	63 bis 77	6,6 bis 7,7
19,05	1,2	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5	24,0	36	100 bis 120	10,0 bis 12,0

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie das Rohr etwa 0,5 mm weiter heraus als bei R22, um so die erforderliche Größe der Bördelverbindung zu erreichen. Mithilfe einer Kupferrohrlehre lässt sich die Bördelhöhe anpassen.

ANFORDERUNG

- Für das Bördeln der Kältemittelleitungen ist Stickstoffgas zu verwenden, um das Oxidieren der Rohrinnenflächen zu verhindern, weil der Kühlkreislauf infolge von Kalkablagerungen verstopfen kann.
- Verwenden Sie ausschließlich saubere und neue Leitungen für das Kältemittel und verlegen Sie die Rohre so, dass das Kältemittel nicht durch Wasser oder Staub verunreinigt werden kann.
- Entfernen Sie den Schweißpulver nach dem Bördeln**
- Lösen oder ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Doppelpaullschlüssel an. Das erforderliche Anzugsmoment kann nicht mit einem Einzelspannschlüssel nicht erreicht werden. Ziehen Sie die Bördelmutter auf das angegebene Anzugsmoment an.
- Es darf kein Kühllöl auf die Bördelfläche gelangen.**

Kupplungsmaß des gebördelten Rohres



(Gerät: mm)

Standard-Außendurchmesser der angeschlossenen Kupferleitung	Anschlussfläche				Oval	Mindeststärke der Kupplung
	Außendurchmesser	Innendurchmesser	Min.-Einführungstiefe			
	Standardaußendurchmesser (Zulässige Toleranz)		K	G		
	C	F				
6,35	6,35 (±0,03)	6,45 (+0,04 / -0,02)	7	6	Max. 0,06	0,50
9,52	9,52 (±0,03)	9,62 (+0,04 / -0,02)	8	7	Max. 0,08	0,60
12,70	12,70 (±0,03)	12,81 (+0,04 / -0,02)	9	8	Max. 0,10	0,70
15,88	15,88 (±0,03)	16,00 (+0,04 / -0,02)	9	8	Max. 0,13	0,80
19,05	19,05 (±0,03)	19,19 (+0,03 / -0,02)	11	10	Max. 0,15	0,80

Auswahl und Größe des Leitungsmaterials

Auswahl Leitungsmaterial

Material: Nahtlose phosphorfreie Kupferleitung

Leistungscode der Innen- und Außeneinheiten

- Für die Inneneinheit wird der Leistungscode anhand des jeweiligen Leistungsbereichs festgelegt.
- Für Außeneinheiten wird der Leistungscode anhand des jeweiligen Leistungsbereichs festgelegt. Darüber hinaus wird die maximale Anzahl anschließbarer Inneneinheit sowie die Summe der Leistungscode für Inneneinheiten festgelegt.

Mindestwandstärke für R410A

Weich	Halbhart oder hart	AD (Zoll)	AD (mm)	Mindestwandstärke (mm)
OK	OK	1/4"	6,35	0,80
OK	OK	3/8"	9,52	0,80
OK	OK	1/2"	12,70	0,80
OK	OK	5/8"	15,88	1,00
NG *	OK	3/4"	19,05	1,00

* Verwenden Sie bei einem Rohrdurchmesser von mindestens Ø19,05 einen geeigneten Werkstoff.

Tabelle 1

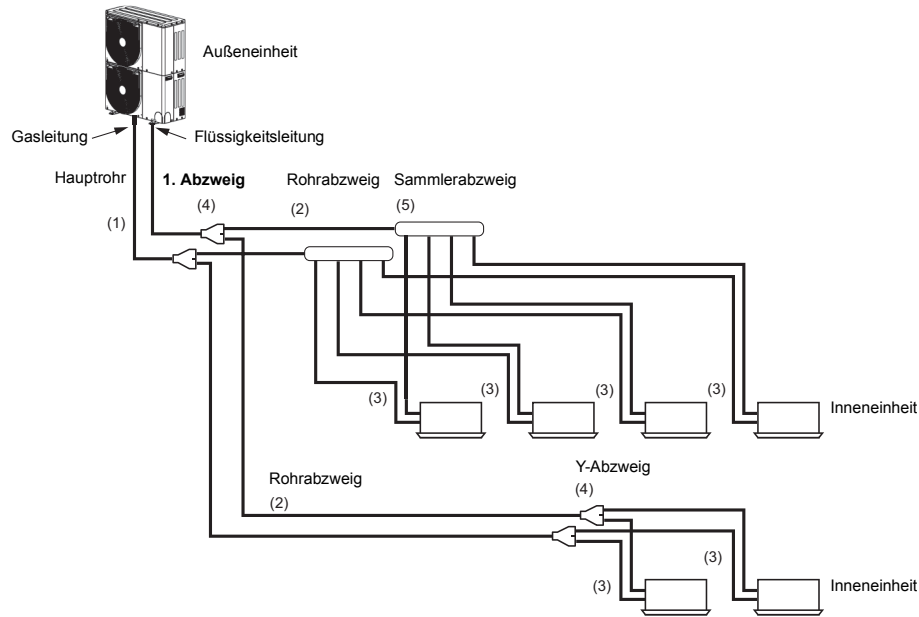
Leistung Inneneinheit	Leistungscode		Leistung Inneneinheit	Leistungscode	
	Entsprechend HP	Entsprechend Leistung		Entsprechend HP	Entsprechend Leistung
Typ 005 *1	0,8	2,2	Typ 018	2,0	5,6
Typ 007	0,8	2,2	Typ 020	2,25	6,3
Typ 008	0,9	2,5	Typ 024	2,5	7,1
Typ 009	1,0	2,8	Typ 027	3,0	8,0
Typ 010	1,1	3,2	Typ 030	3,2	9,0
Typ 012	1,25	3,6	Typ 036	4,0	11,2
Typ 014	1,5	4,0	Typ 048	5,0	14,0
Typ 015	1,7	4,5	Typ 056	6,0	16,0
Typ 017	1,85	5,0	—	—	—

*1: Leistungscode Typ 005 ist identisch mit Typ 007.

Tabelle 2

Leistungstyp Außeneinheit	Leistungscode	Anz. anschließbarer Inneneinheiten	Summe Leistungscode anschließbarer Inneneinheiten	
	Entsprechend HP		Min. (HP)	Max. (HP)
Typ 040	4	2 bis 6	3,2	5,2
Typ 050	5	2 bis 6	4,0	6,5
060 Typ	6	2 bis 6	4,8	7,8

■ Auswahl der Kältemittelleitung

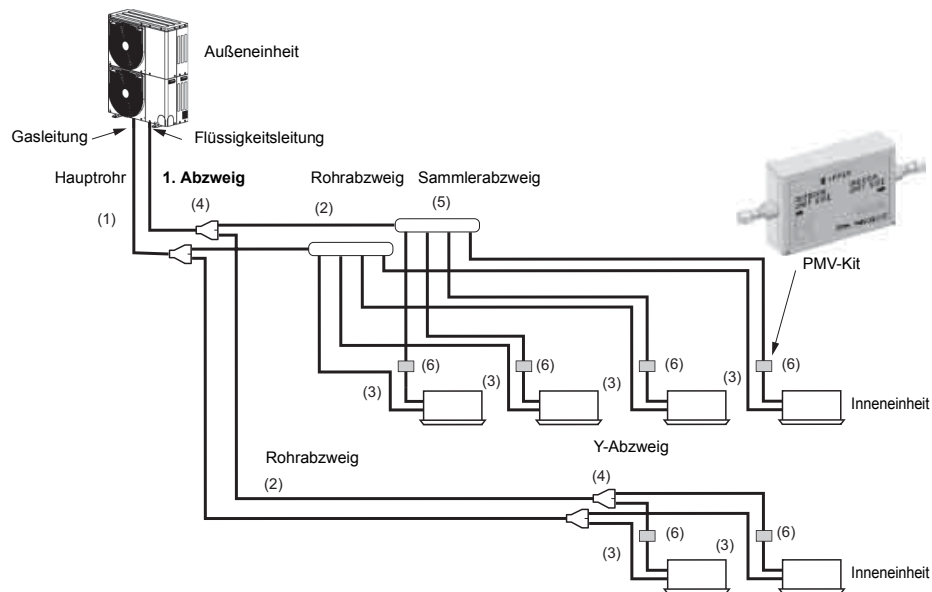


Nr./Anz.	Leitungsteile	Name	Auswahl Leitungsgröße	Anmerkungen			
(1)	Außeneinheit ↓ 1. Abzweig	Hauptrohr	Abmessung Hauptrohr		Identisch mit dem Rohranschlussquerschnitt der Außeneinheit		
			Leistungstyp Außeneinheit	Gasleitung		Flüssigkeitsleitung	
			Typ 0404	15,88		9,52	
			Typ 0504	15,88		9,52	
			Typ 0604	19,05	9,52		
(2)	Abzweigung ↓ Abzweigung	Rohrabzweig	Leitungsgröße zwischen Abzweigungen		Abweichende Leitungsgröße nachgelagert basierend auf der Summe der Leistungscode von Inneneinheiten. Wenn der Leistungscode der Außeneinheit überschritten wird, wählen Sie den Leistungscode entsprechend der Außeneinheit. (Siehe Tabelle 1 und 2).		
			Summe Leistungscode nachgelagerte Inneneinheiten			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
			Entsprechend HP	Entsprechend Leistung			
			Unter 2,4	Unter 6,6		12,70	9,52
			2,4 bis unter 6,4	6,6 bis unter 18,0		15,88	9,52
Mindestens 6,4	Mindestens 18,0	19,05	9,52				

(3)	Abzweigung ↓ Inneneinheit	Anschlussleitung Inneneinheit	Anschlussleitungsquerschnitt Inneneinheit		
			Leistungseinstufung	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
			Typ 005 bis 012	9,52	6,35
			Typ 014 bis 018	12,70	6,35
			Typ 020 bis 056	15,88	9,52
(4)	Abzweigung	Y-Abzweig	Auswahl Abzweigung (Y-Abzweig)		
				Modellbezeichnung	
			Y-Abzweig	RBM-BY55E	
(5)	Abzweigung	Sammlerabzweig	Auswahl Abzweigung (Sammlerabzweig)		
				Modellbezeichnung	
			Sammlerabzweig	Für 4 Abzweige	RBM-HY1043E
			Für 8 Abzweige	RBM-HY1083E	

DE

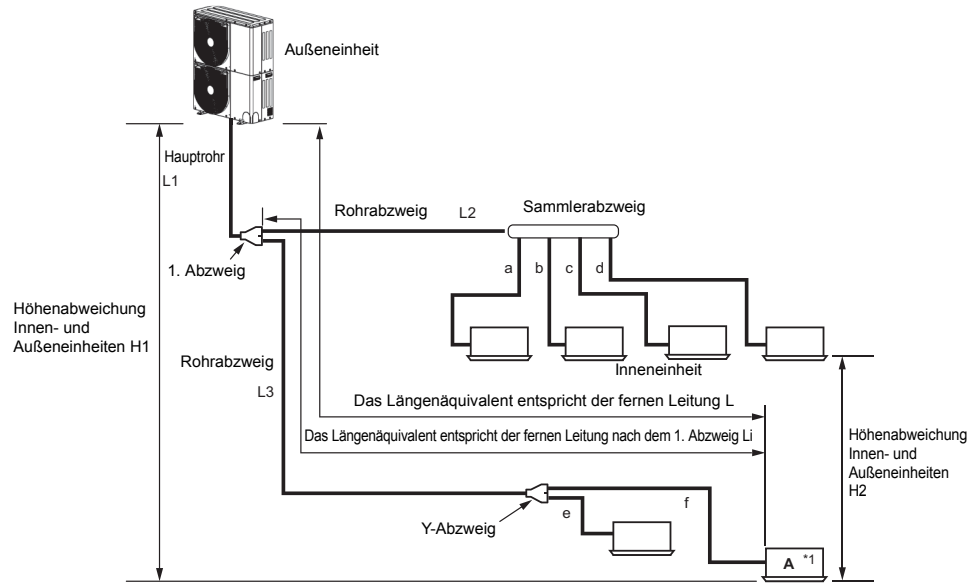
■ Auswahl Kältemittelleitungen für geräuschberuhigte Orte (mit PMV-Kit)



(3)	Abzweigung ↓ Inneneinheit	Anschlussleitung Inneneinheit	Anschlussleitungsquerschnitt Inneneinheit		
			Leistungseinstufung	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
			Typ 005 bis 012	9,52	6,35
			Typ 014 bis 018	12,70	6,35
			Typ 020 bis 056	15,88	9,52
(4)	Abzweigung	Y-Abzweig	Auswahl Abzweigung (Y-Abzweig)		
					Modellbezeichnung
			Y-Abzweig	RBM-BY55E	
(5)	Abzweigung	Sammlerabzweig	Auswahl Abzweigung (Sammlerabzweig)		
					Modellbezeichnung
			Sammlerabzweig	Für 4 Abzweige	RBM-HY1043E
			Für 8 Abzweige	RBM-HY1083E	
(6)	PMV-Kit	PMV-Kit	Auswahl des PMV-Kits		
			Leistungseinstufung	Modellbezeichnung	
			Typ 005 bis 014	RBM-PMV0362E	
			Typ 015 bis 027	RBM-PMV0902E	
* Anschlussmöglichkeiten des PMV-Kits unter Typ 027 FCU.					

Nr./Anz.	Leitungsteile	Name	Auswahl Leitungsgröße	Anmerkungen		
(1)	Außeneinheit ↓ 1. Abzweig	Hauptrohr	Abmessung Hauptrohr		Identisch mit dem Rohranschlussquerschnitt der Außeneinheit	
			Leistungstyp Außeneinheit	Gasleitung		Flüssigkeitsleitung
			Typ 0404	15,88		9,52
			Typ 0504	15,88		9,52
			Typ 0604	19,05	9,52	
(2)	Abzweigung ↓ Abzweigung	Rohrabzweig	Leitungsgröße zwischen Abzweigungen			
			Summe Leistungscode nachgelagerte Inneneinheiten		Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
			Entsprechend HP	Entsprechend Leistung		
			Unter 2,4	Unter 6,6	12,70	9,52
			2,4 bis unter 6,4	6,6 bis unter 18,0	15,88	9,52
Mindestens 6,4	Mindestens 18,0	19,05	9,52			
Abweichende Leitungsgröße nachgelagert basierend auf der Summe der Leistungscode von Inneneinheiten. Wenn der Leistungscode der Außeneinheit überschritten wird, wählen Sie den Leistungscode entsprechend der Außeneinheit. (Siehe Tabelle 1 und 2).						

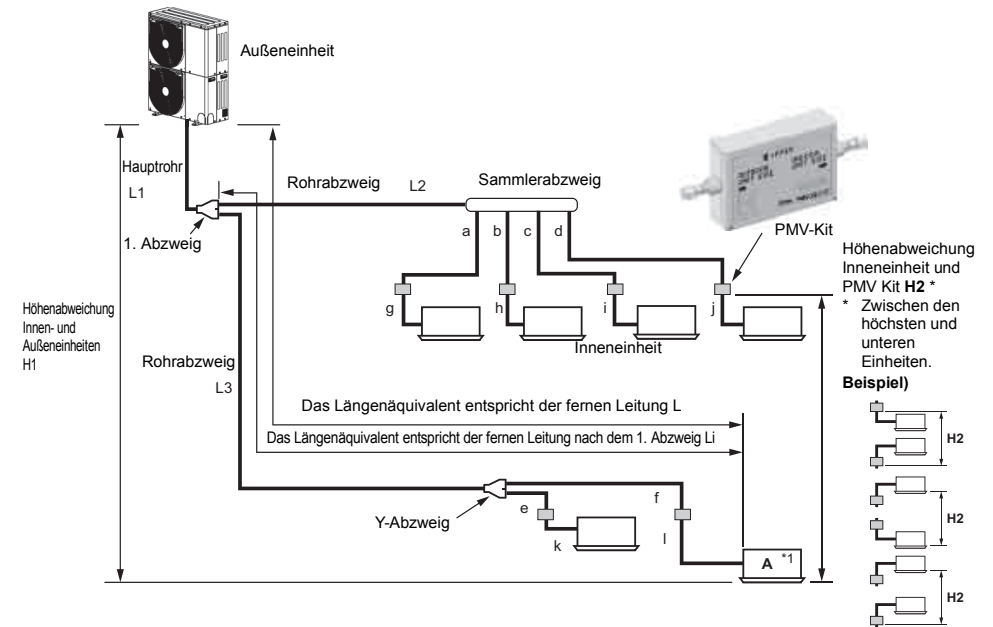
Zulässige Längen-/Höhenabweichung der Kältemittelleitung



		Zulässiger Wert	Rohrleitungen
Rohrleitungslänge	Gesamte Leitungsausdehnung (Flüssigkeitsleitung, Istlänge)		$L1 + L2 + L3 + a + b + c + d + e + f$
	Länge fernste Leitung L (*1)	Istlänge	50 m
		Längenäquivalent	60 m
	Max. Längenäquivalent Hauptrohr		30 m
	Max. Istlänge ferne Leitung ab 1. Abzweig Li (*1)		20 m
Höhenabweichung	Höhe zwischen Innen- und Außeneinheiten H1	Obere Außeneinheit	15 m
		Untere Außeneinheit	15 m
	Höhenabweichung Inneneinheiten H2		10 m
	Max. Istlänge Anschlussleitung Inneneinheit		10 m

*1 Fernste Inneneinheit ab 1. Abzweig zu bezeichnen mit „A“.

Zulässige Längen-/Höhenabweichung für Kältemittelleitungen für geräuschberuhigte Orte (mit PMV-Kit)



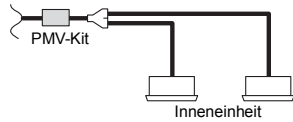
		Zulässiger Wert	Rohrleitungen
Rohrleitungslänge	Gesamte Leitungsausdehnung (Flüssigkeitsleitung, Istlänge)		$L1 + L2 + L3 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l$
	Länge fernste Leitung L (*1)	Istlänge	40 m
		Längenäquivalent	50 m
	Max. Längenäquivalent Hauptrohr		25 m
	Max. Istlänge ferne Leitung ab 1. Abzweig Li (*1)		15 m
Höhenabweichung	Höhe zwischen Innen- und Außeneinheiten H1	Obere Außeneinheit	15 m
		Untere Außeneinheit	15 m
	Höhenabweichung Inneneinheiten (PMV-Kit) H2		10 m
	Max. Istlänge Anschlussleitung Inneneinheit		10 m

*1 Fernste Inneneinheit ab 1. Abzweig zu bezeichnen mit „A“.

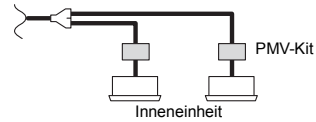
HINWEIS

Niemals zwei oder mehr Inneneinheiten an ein PMV-Kit anschließen. Inneneinheiten und PMV-Kits müssen immer im Verhältnis 1:1 installiert werden.

NICHT GUT



OK



■ Dichtheitsprüfung

Vor dem Beginn der Dichtheitsprüfung ziehen Sie die gas- und flüssigkeitsseitigen Spindelventile weiter an. Die Leitung muss, für die Durchführung der Dichtheitsprüfung, ab dem Versorgungsanschluss mit Stickstoffgas druckbeaufschlagt werden.

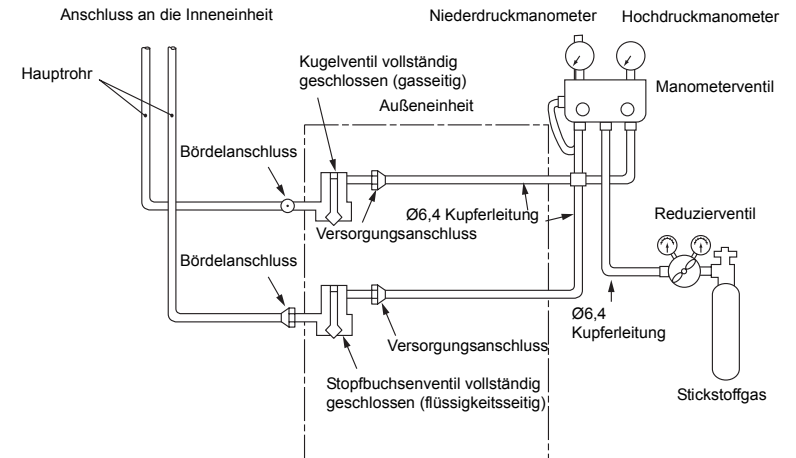
Lassen Sie das Stickstoffgas nach der Dichtheitsprüfung ab.

- Führen Sie den Druck über die Anschlüsse der Stopfbuchsenventile (oder Kugelhähne) flüssigkeits- sowie gaseitig zu.
- Die Dichtheitsprüfung kann nur an den flüssigkeits- oder gaseitigen Anschlüssen der Außeneinheit vorgenommen werden.
- Schließen Sie die Ventil flüssigkeits- und gaseitig vollständig. Da die Möglichkeit besteht, dass Stickstoff in den Kühlkreislauf gelangt, ziehen Sie die Ventilstangen noch einmal fest, ehe Sie Druck beaufschlagen. (Ein Festziehen ist gaseitig nicht erforderlich, da es sich hier um Kugelhähne handelt.)
- Schließen Sie die flüssigkeits- und gaseitigen Ventile in den einzelnen Kältemittelleitungen vollständig.

Führen Sie flüssigkeits- und gaseitig Druck zu.

ANFORDERUNG

Verwenden Sie für die Dichtheitsprüfung keinen „Sauerstoff“, „entzündliches Gas“ oder „Schadgas“.



Erkennung großer Leckstellen:

1. Legen Sie für mindestens drei (3) Minuten einen Druck von 0,3 MPa (3,0 kg/cm²G) an.
2. Legen Sie für mindestens drei (3) Minuten einen Druck von 1,5 MPa (15 kg/cm²G) an.

Erkennung kleiner Leckstellen:

3. Legen Sie für mindestens 24 Stunden einen Druck von 3,73 MPa (38 kg/cm²G) an.

- Auf Druckabfall überprüfen.
Kein Druckabfall: In Ordnung.
Druckabfall: Prüfen Sie, wo sich die Leckstelle befindet.

HINWEIS

Bei Schwankungen der Umgebungstemperatur innerhalb 24 Stunden ab der Druckbeaufschlagung, verändert sich der Druck um etwa 0,01 Mpa (0,1 kg/cm² G)/1 °C. Berücksichtigen diese Veränderung des Drucks bei Überprüfung des Ergebnisses.

ANFORDERUNG

Wenn in den Schritten 1 bis 3 ein Druckabfall festgestellt wird, prüfen Sie die Verbindungsstellen. Prüfen Sie die Leckstelle mit einem Schaumbildner oder anderweitig und verlöten Sie die Stelle oder ziehen Sie die Bördelung fest an. Wiederholen Sie die Dichtheitsprüfung nach der Abdichtung.

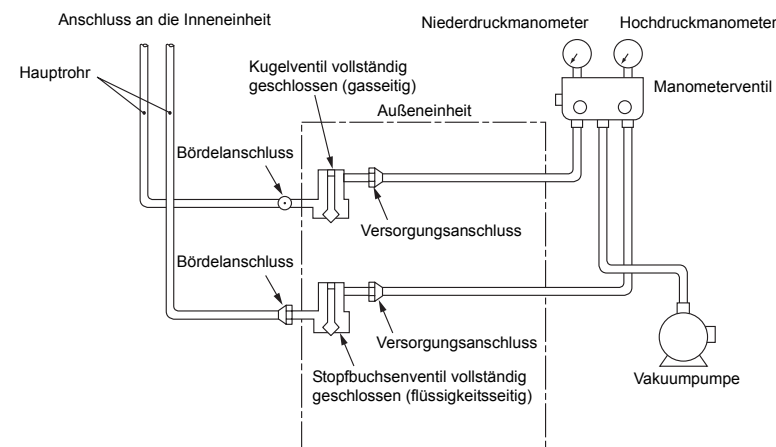
■ Entlüftung**HINWEIS**

Gehen Sie zur Entlüftung nach der Installation (Entlüftung der Anschlussleitungen) unter Berücksichtigung der Umweltauflagen wie unter „Vakuumpumpe“ beschrieben vor.

- Achten Sie aus Gründen des Umweltschutzes darauf, dass das Gas nicht in die Luft gelangt.
- Verwenden Sie immer eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Bleibt Gas zurück, ist die Funktionsfähigkeit des Systems eingeschränkt.

Pumpen Sie den Stickstoff nach der Dichtheitsprüfung ab. Schließen Sie dann das Manometerventil an die gas- und flüssigkeitsseitigen Anschlüsse an und montieren Sie die Vakuumpumpe wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Stellen Sie sicher, dass die Absaugung gas- und flüssigkeitsseitig erfolgt.

- Stellen Sie sicher, dass die Absaugung sowohl gas- als auch flüssigkeitsseitig erfolgt.
- Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Leitungen zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt. (Wenn das Öl der Vakuumpumpe in den Kühlkreislauf einer mit R410A betriebenen Anlage eindringt, kann der Kühlkreislauf beschädigt werden.)



- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit hoher Unterdruckleistung (unter -755 mm Hg) und einem großen Abgasvolumen (über 40 l/Minute).
- Pumpen Sie mindestens zwei bis drei Stunden, wobei die Zeitspanne von der Länge der Leitungen abhängig ist. Während dieser Zeit müssen alle Stopfbuchsenventile flüssigkeits- und gasseitig geschlossen sein.
- Sinkt der Druck in der Leitung nach zwei Stunden unter -755 mm HG, setzen Sie den Vorgang für mindestens eine weitere Stunde fort. Werden auch nach drei oder mehr Stunden keine -755 mm Hg erreicht, prüfen Sie das System noch einmal auf Undichtigkeiten und verschließen die Leckstelle.
- Werden nach zwei oder mehr Stunden -755 mm Hg erreicht schließen Sie die Ventile VL und VH des Manometerventils vollständig. Stoppen Sie die Vakuumpumpe und überprüfen Sie das Vakuum nach einer Stunde. Wenn sich der Wert nicht verändert hat, deutet dies auf eine Undichtigkeit im System hin.
- Nach Beendigung des vorstehend erläuterten Abpumpvorgangs tauschen Sie die Vakuumpumpe gegen einen Kältemittelbehälter aus und fahren Sie mit dem Auffüllen von Kältemittel fort.

■ Auffüllen von Kältemittel

Nach dem Entlüften tauschen Sie die Vakuumpumpe gegen einen Kältemittelbehälter aus und füllen Sie das zusätzliche Kältemittel auf.

Berechnung der Kältemittel-Auffüllmenge

Die standardmäßige Menge des Kältemittels berücksichtigt nicht das Kältemittel für die bauseitigen Leitungen. Berechnen Sie die Auffüllmenge für die Befüllung der bauseitigen Leitungen und füllen Sie entsprechend Kältemittel auf.

HINWEIS

Ergibt sich bei der Berechnung ein negativer Wert für zusätzliches Kältemittel, darf das Klimagerät nicht entgast werden.

Außeneinheit Typ	MHP0404	MHP0504	MHP0604
Auffüllmenge (kg)	3,9	3,9	3,9

$$\text{Bauseitige Kältemittel-Auffüllmenge} = \text{Istlänge Flüssigkeitsrohr} \times \text{Bauseitige Kältemittel-Auffüllmenge pro 1 m Flüssigkeitsleitung (Tabelle 1)} + \text{Auffüllmenge Kältemittel Inneneinheiten (Tabelle 2)} + \text{Ausgleich durch Außen-HP (Tabelle 3)}$$

Tabelle 1

Flüssigkeitsleitung Durchm. (mm)	6,35	9,52
Kältemittel-Auffüllmenge/1 m Flüssigkeitsleitung (kg/m)	0,025	0,055

Tabelle 2

Inneneinheit Modellbezeichnung	Leistungseinstufung	Leistungscod (entsprechend HP)	005 ^{*1}	007	009	012	015	018	024	027	030	036	048	056
			4-Wege-Kartusche	MMU-AP****H/HP*	-	-	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2
	MMU-AP****MH*	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	
2-Wege-Kartusche	MMU-AP****WH*	-	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	1,1	1,1	1,1	
1-Wege-Kartusche	MMU-AP****YH/SH*	-	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	-	-	-	-	-	
Kanal	MMD-AP****BHP*	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	1,1	1,1	1,1	
	MMD-AP****SPH*	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,8	0,8	-	-	-	-	
	MMD-AP****H*	-	-	-	-	-	0,8	1,0	1,0	-	1,0	1,3	-	
Unter Decke	MMC-AP****HP*	-	-	-	-	0,6	0,6	0,8	0,8	-	1,2	1,2	1,2	
	MMC-AP****H*	-	-	-	-	0,5	0,5	0,7	0,7	-	1,1	1,1	-	
Hohe Wand	MMK-AP****H*	-	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-	-	
	MMK-AP****MH*	-	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bodengerät	MMF-AP****H*	-	-	-	-	0,7	0,7	1,0	1,0	-	1,3	1,3	1,3	
	MML-AP****H*	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	-	-	-	-	-	
	MML-AP****BH*	-	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7	-	-	-	-	-	
	MML-AP****NH*	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	

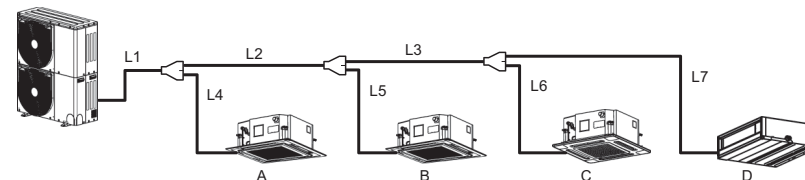
*1 Leistungscod Typ 005 ist identisch mit Typ 007.

(Einheit: kg)

Tabelle 3

Außeneinheit Typ	MHP0404	MHP0504	MHP0604
Ausgleich durch Außen-HP (kg)	-1,6	-1,6	-1,6

Beispiel: (Typ 060)



L1	Ø9,52: 10 m	L2	Ø9,52: 10 m	L3	Ø9,52: 5 m	L4	Ø9,52: 3 m
L5	Ø6,35: 3 m	L6	Ø6,35: 4 m	L7	Ø6,35: 5 m		
A	MMU-AP0244H*	B	MMU-AP0184H*	C	MMU-AP0074MH*	D	MMD-AP0074SPH*

Zusätzliche Auffüllmenge R (kg)

$$= (Lx \times 0,025 \text{ kg/m}) + (Ly \times 0,055 \text{ kg/m}) + (a + b + c + d) + (-1,6 \text{ kg})$$

$$= (12 \times 0,025 \text{ kg}) + (28 \times 0,055 \text{ kg}) + (2,3 \text{ kg}) + (-1,6 \text{ kg})$$

$$= 2,54 \text{ kg}$$

Lx: Istlänge Flüssigkeitsleitung Durchmesser 6,35 mm (m)

Ly: Istlänge Flüssigkeitsleitung Durchmesser 9,52 mm (m)

a: Kältemittel-Auffüllmenge abhängig von der Einheit A [kg]

b: Kältemittel-Auffüllmenge abhängig von der Einheit B [kg]

c: Kältemittel-Auffüllmenge abhängig von der Einheit C [kg]

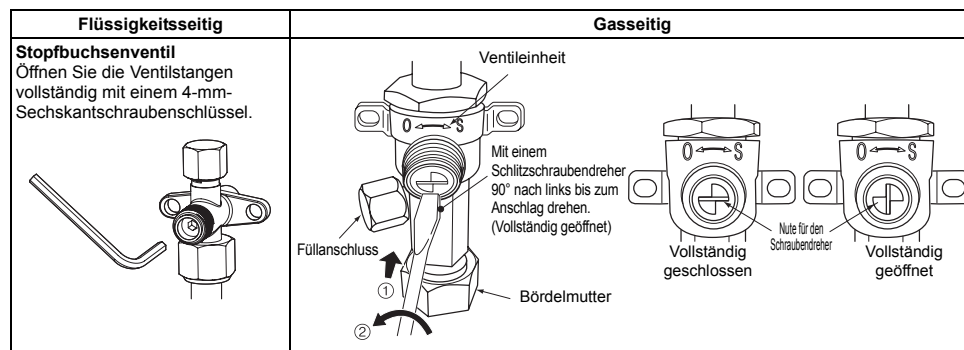
d: Kältemittel-Auffüllmenge abhängig von der Einheit D [kg]

Auffüllen mit Kältemittel

- Schließen Sie das Ventil der Außeneinheit und füllen Sie das flüssige Kältemittel von der Flüssigkeitsseite her auf.
- Sollte sich die berechnete Menge an Kältemittel nicht auffüllen lassen, öffnen Sie die flüssigkeits- und gasseitigen Ventile der Außeneinheit, schalten die Klimaanlage in den Kühlbetrieb „COOL“ und füllen das Kältemittel am gasseitigen Anschluss ein. Drosseln Sie das Einfüllen des Flüssigkältemittels nun mithilfe des Ventils am Behälter.
- Ggf. benötigen Sie nur eine geringe Menge Kältemittel, füllen Sie es daher nach und nach auf.

■ Ventil vollständig öffnen

Öffnen Sie die Ventile der Außeneinheit vollständig.



■ F-GAS-Aufkleber

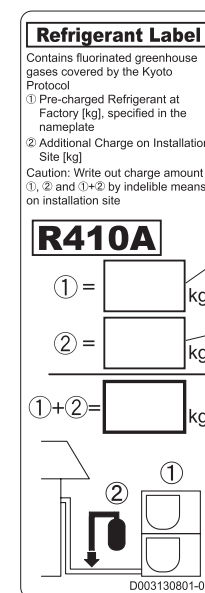
Dieses Produkt enthält fluorhaltige Treibhausgase, die im Kioto-Protokoll beschrieben sind.

- Chemische Bezeichnung des Gases R410A
- Globales Erwärmungspotenzial (GWP) des Gases 1975

⚠ VORSICHT

1. Kleben Sie den beiliegenden Kältemittelaufkleber am Befüll- und/oder Rückgewinnungsanschluss auf.
2. Notieren Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels deutlich lesbar und mit unverlöschbarer Tinte auf dem Etikett. Kleben Sie dann die mitgelieferte transparente Schutzfolie auf das Etikett, damit die Beschriftung nicht abgewischt werden kann.
3. Das Austreten des fluorhaltigen Treibhausgases muss verhindert werden. Stellen Sie sicher, dass das fluorhaltige Treibhausgas während der Installation, Wartung oder Entsorgung nicht in die Atmosphäre abgelassen wird. Falls eine Undichtigkeit des enthaltenen fluorhaltigen Treibhausgases erkannt wird, muss das Leck so schnell wie möglich abgedichtet und repariert werden.
4. Der Zugriff auf dieses Produkt und somit sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Servicepersonal vorbehalten.

5. Jegliche Handhabung des fluorhaltigen Treibhausgases in diesem Produkt, beispielsweise beim Transport des Produktes oder dem Auffüllen des Gases, muss die (EU) Vorschrift Nr. 842/2006 zu bestimmten fluorhaltigen Treibhausgasen sowie den geltenden Gesetzen ebenso entsprechen.
6. Ggf. ist entsprechend der europäischen oder örtlich geltenden Gesetzgebung die regelmäßige Überprüfung auf Kältemittelundichtigkeit vorgeschrieben.
7. Wenden Sie sich diesbezüglich bitte an den Händler, die Installateure usw.



Die Menge des ab Werk eingefüllten Kältemittels [kg] entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

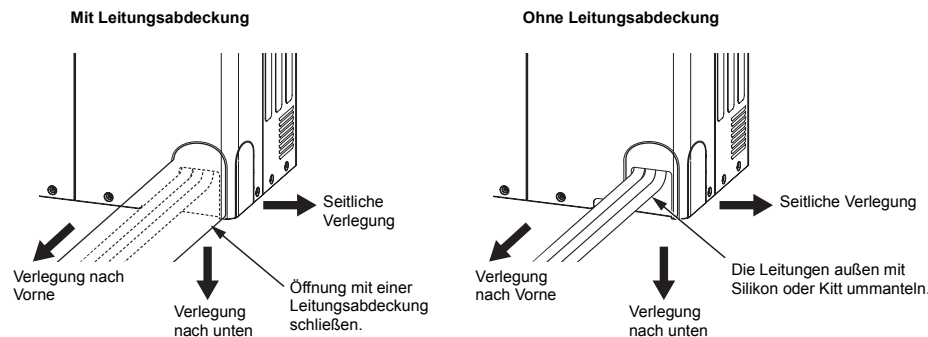
Zusätzliche Auffüllmenge bauseitig (kg)

■ Wärmeisolierung der Leitung

- Versehen Sie die flüssigkeits-, gas- und auslassseitigen Leitungen jeweils mit einer Wärmeisolierung.
- Verwenden Sie Isoliermaterial, das gasseitig für Temperaturen von 120 °C und mehr ausgelegt ist.

■ Abschluss der Leitungsverbindung

- Nachdem die Leitungen angeschlossen wurden, verkleiden Sie die Öffnung in der Leitungs-/Kabelblende mit einer Rohrummantelung oder füllen Sie Hohlstellen um die Rohre mit Silikon oder Kitt auf.
- Sofern die Leitungen nach unten oder zur Seite verlegt werden, schließen Sie die entsprechenden Öffnungen in der Boden- oder Seitenplatte.
- Wenn die Öffnungen nicht verschlossen werden, verursachen eindringendes Wasser oder Staub Probleme.



Rohrschelle

Die Rohrschellen wie in der folgenden Tabelle angegeben anbringen.

Rohrdurchmesser (mm)	Intervall
Max. Ø19,05	2 m

6 Elektroverkabelung

⚠ WARNUNG

Das Gerät muss entsprechend den vor Ort geltenden Vorschriften (VDA) verlegt werden.

Bei einem Leistungsabfall im Stromkreis oder einer unvollständigen Installation besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Bränden.

⚠ VORSICHT

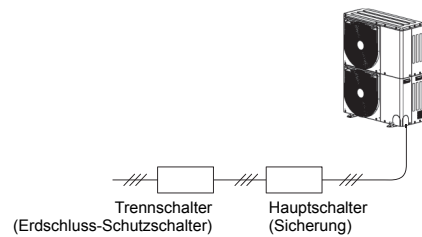
- Beachten Sie bei der Verdrahtung der Spannungsversorgung die geltenden Vorschriften und Richtlinien des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.
- Schließen Sie die 220-V-Spannung niemals an den für die Steuerkabel (U1, U2, U3, U4) vorgesehenen Klemmen an; es kann zu Fehlfunktionen kommen.
- Verlegen Sie die Elektroleitungen so, dass sie nicht mit heißen Rohren in Kontakt kommen; die Isolierung kann schmelzen und es besteht Unfallgefahr.
- Sichern Sie die Kabel, nachdem Sie sie an die Klemmenleisten angeschlossen haben, mit Kabelklemmen.
- Schalten Sie die Inneneinheiten erst nach der Entlüftung aller Kältemittelleitungen ein.
- Details zu den Stromversorgungskabeln der Inneneinheit und der Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch der Inneneinheit.

Stromkabelauswahl

Standardmodell

MCA: Max. Stromkreisstärke (Amp)
 MOCP: Max. Überstromschutz (Amp)

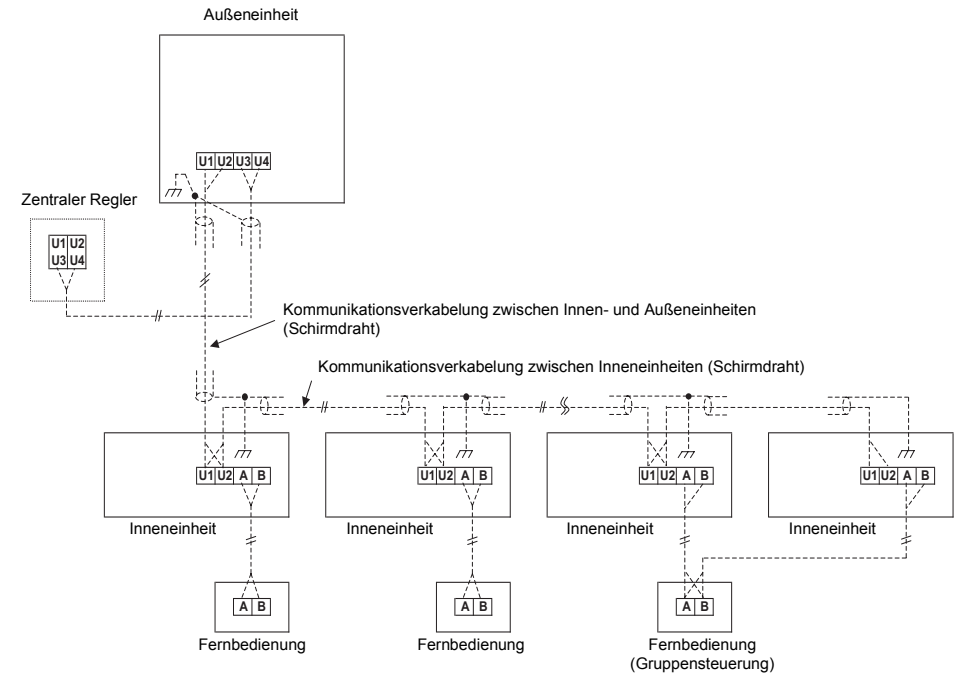
Modell	Netzteil/Stromversorgung Nennspannung, Phase und Frequenz	MCA (A)	MOCP (A)
MCY-MHP0404*	220-240 V ~ 50 Hz	23,5	32,0
MCY-MHP0504*		26,5	32,0
MCY-MHP0604*		28,0	32,0



■ Spezifikationen der Kommunikationsverkabelung

Aufbau der Kommunikationsverkabelung

Zusammenfassung Kommunikationsverkabelung



Die Kommunikations- und zentrale Steuerungsverkabelung ist mit 2-adrigen Kabeln herzustellen.
 Für die Rauschunterdrückung wählen Sie 2-adrige Schirmdrähte.
 Dann verschließen (verbinden) Sie für die Anlagenerdung die Enden der Schirmdrähte und isolieren das Ende der Klemme.
 Für die Fernbedienung wählen Sie einen 2-adriges nicht polarisiertes Kabel. (A, B-Anschlüsse)
 Für die Verdrahtung der Gruppensteuerung wählen Sie einen 2-adriges nicht polarisiertes Kabel. (A, B-Anschlüsse)

Beachten Sie die Angaben in der nachstehenden Tabelle hinsichtlich Querschnitt und Länge der Kommunikationsverkabelung.

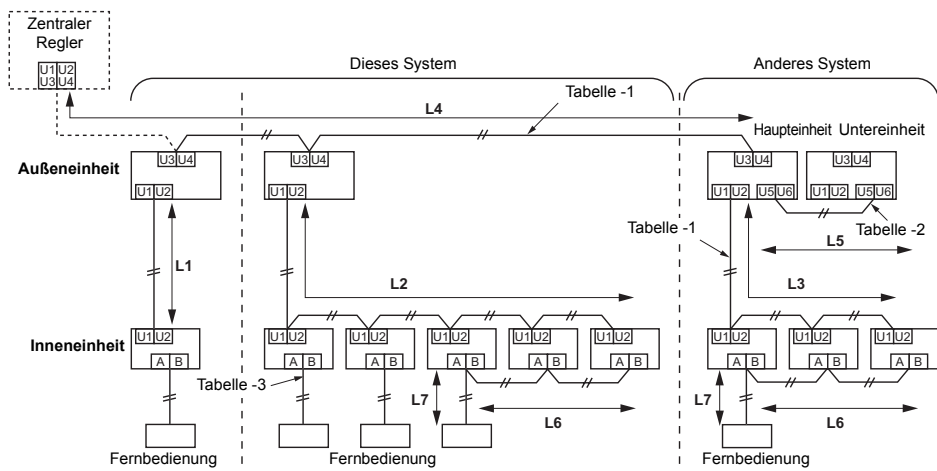


Tabelle-1 Steuerungsverkabelung zwischen Innen- und Außeneinheiten (L1, L2, L3), Zentrale Steuerungsverkabelung (L4)

Verkabelung	2-adrig, keine Polarität
Typ	Schirmdraht
Querschnitt/Länge *1	1,25 mm ² : Bis 1.000 m 2,0 mm ² : Bis 2.000 m

*1 Gesamtlänge der Steuerungsverkabelung für alle Kühlkreise (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabelle-2 Steuerungsverkabelung zwischen Außeneinheiten (L5) (Anderes System)

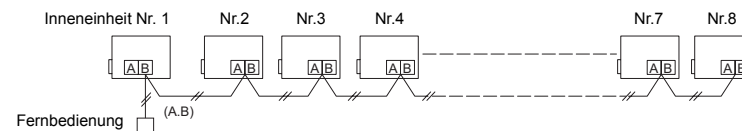
Verkabelung	2-adrig, keine Polarität
Typ	Schirmdraht
Querschnitt/Länge	1,25 mm ² bis 2,0 mm ² Bis 100 m (L5)

Tabelle-3 Fernbedienungsverkabelung (L6, L7)

Verkabelung	2-adrig
Querschnitt	0,5 mm ² bis 2,0 mm ²
Länge	<ul style="list-style-type: none"> • Bis 500 m (L6 + L7) • Bis 400 m mit drahtloser Fernbedienung in der Gruppensteuerung. • Bis 200 m Gesamtlänge Steuerungsverkabelung zwischen Inneneinheiten (L6)

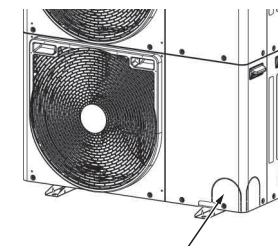
Gruppensteuerung mit Fernbedienung

Gruppensteuerung mehrerer Inneneinheiten (8 Einheiten) mit einer einzelnen Fernbedienung



Verbindung von Strom- und Kommunikationskabeln

Brechen Sie die Leitungs-/Kabelblende vorne oder unten an der Einheit heraus, um die Strom- und Kommunikationskabel durch die Öffnungen zu führen.

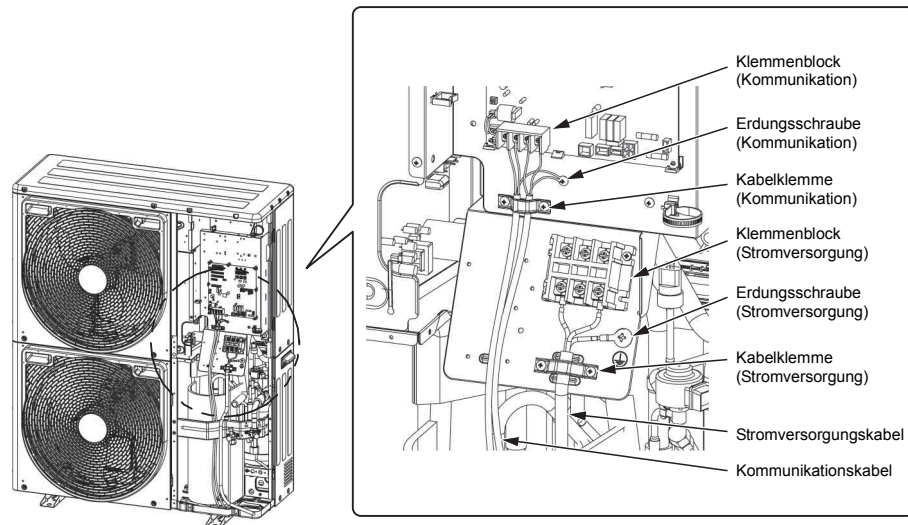
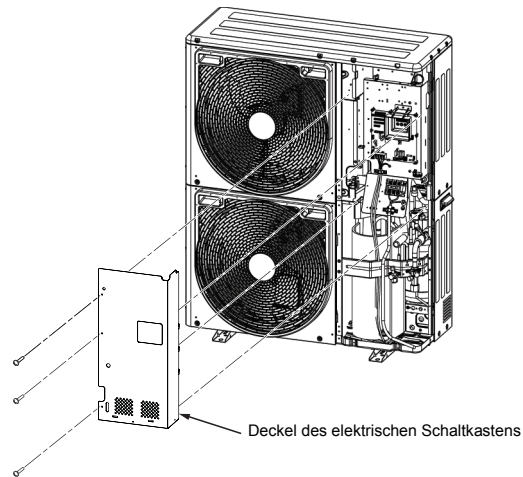


Ausbrechöffnung für Kommunikationskabel und Kältemittelleitung

HINWEIS

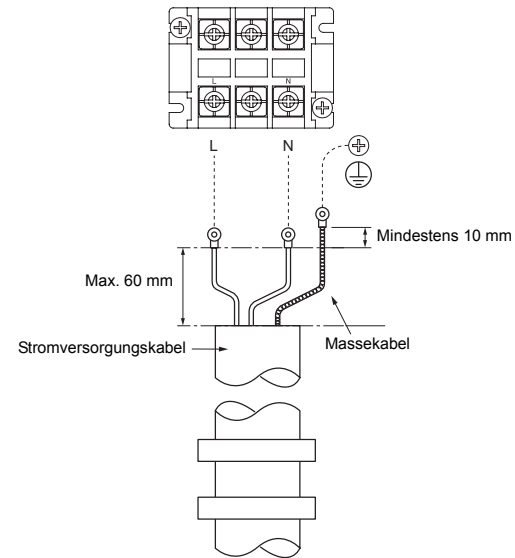
Separate Strom- und Kommunikationskabel

Lösen Sie die vordere Blende und nehmen Sie den Deckel vom elektrischen Schaltkasten ab.



Stromversorgungsanschluss

- Führen Sie das Stromversorgungskabel durch die Öffnung seitlich am elektrischen Schaltkasten ein und verbinden Sie dieses Kabel mit dem Klemmenblock und das Massekabel mit der Erdungsschraube. Befestigen Sie das Stromkabel dann mit der Kabelklemme.
- Verwenden Sie für den Stromanschluss Quetschkabelschuhe in Ringform. Bringen Sie auf den Quetschteilen zudem Isoliermanschetten an. Befestigen Sie die Klemmleistschrauben mit einem geeigneten Schraubendreher.



Drahtquerschnitt*
4,0 mm ²

* Design 60245 IEC66

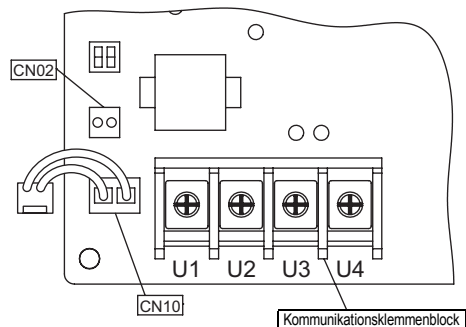
Schraubengröße und Anzugsmoment

	Schraubengröße	Anzugsmoment (N•m)
Netzanschlussklemmleiste	M6	2,5 bis 3,0
Erdungsschraube	M8	5,5 bis 6,6

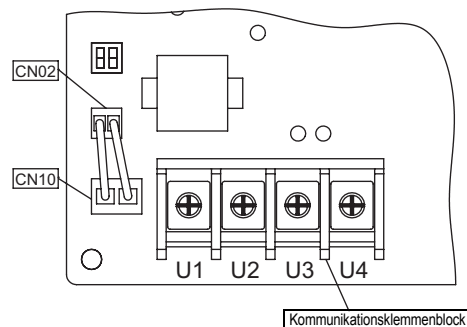
Kommunikationskabelanschluss

Verbinden Sie die Kommunikationskabel mit den Klemmleistenanschlüssen unter dem elektrischen Schaltkasten und befestigen Sie sie mit Kommunikationskabelklemmen.

[U1, U2] und [U3, U4] nicht angeschlossen



[U1, U2] und [U3, U4] angeschlossen



U1	U2	U3	U4
AN INNENEINHEIT		AN ZENTRALEN REGLER	

U1	U2	U3	U4
AN INNENEINHEIT		AN ZENTRALEN REGLER	

U3, U4: Zentrales Steuergerät

U1, U2: Kommunikationsverkabelung zwischen Innen-/Außeneinheit

Schraubgröße und Anzugsmoment

	Schraubgröße	Anzugsmoment (N·m)
Kommunikationskabelanschluss	M4	1,2 bis 1,4

Regelung von Hochfrequenzwellen

Dieses Gerät entspricht der Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung S_{sc} an der Schnittstelle zwischen Spannungsversorgung des Benutzer's und dem öffentlichen Versorgungssystem größer oder gleich $S_{sc}^{(*1)}$ ist. Der Installateur bzw. Benutzer des Gerätes muss sicherstellen, dass das Gerät nur an eine Spannungsversorgung angeschlossen wird, die eine Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich $S_{sc}^{(*1)}$ aufweist.

Wenn außerdem ähnliche Geräte oder andere Geräte, die Oberschwingungsströme verursachen können, am gleichen Schnittstellenpunkt wie dieses Gerät angeschlossen sind, empfehlen wir, um die Gefahr möglicher Probleme infolge zusätzlicher Oberschwingungsströme zu reduzieren, sicherzustellen, dass die Kurzschlussleistung S_{sc} am Schnittstellenpunkt größer als die Summe der von allen Geräten geforderten minimalen S_{sc} ist, die an der Schnittstelle angeschlossen sind.

$S_{sc}^{(*1)}$

Modell	S_{sc} (kVA)
MCY-MHP0404HT(J)-E	940
MCY-MHP0504HT(J)-E	
MCY-MHP0604HT(J)-E	

Dieses Gerät entspricht der Norm IEC 61000-3-11.

Die Impedanz des mit der Einheit am Einspeisepunkt zu verbindenden Versorgungssystems muss jedoch den nachstehenden Z_{max} -Wert unterschreiten.

Wenden Sie sich diesbezüglich ggf. an das Versorgungsunternehmen.

$Z_{max} = 0,39 (\Omega)$

Darüber hinaus wird empfohlen, dass Spannungsabfälle während des Betriebs der Einheit am Einspeisepunkt 3,3 % der Nennspannung nicht überschreiten sollen.

7 Adresseinstellung

Vor der Inbetriebnahme dieses Klimagerätes müssen die Adressen der Inneneinheiten festgelegt werden. Legen Sie die Adressen wie nachfolgend erläutert fest:

⚠ VORSICHT

- Schließen Sie die elektrische Verkabelung vor der Adresseinrichtung ab.
- Wenn Sie die Außeneinheit vor den Inneneinheiten einschalten, wird an der 7-Segment-Anzeige der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit so lange CODE No (CODE Nr.) [E19] angezeigt, bis die Inneneinheiten eingeschaltet werden. Es handelt sich nicht um einen Fehler.
- Die automatische Einrichtung einer Kältemittelleitung nimmt im Allgemeinen zehn (10) Minuten (normalerweise circa fünf Minuten) in Anspruch.
- Für die automatische Adressierung müssen Einstellungen an der Außeneinheit vorgenommen werden. (Die Adressen werden nicht durch das bloße Einschalten der Einheiten eingerichtet).
- Um eine Adresse einzurichten, muss das Gerät nicht arbeiten.
- Die Adressen können manuell eingerichtet werden.

Automatische Adressierung: Einrichten über SW15 auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit.

Manuelle Adressierung: Adresseinrichtung erfolgt über die verkabelte Fernbedienung

- * Bei der manuellen Adresseinrichtung muss die verkabelte Fernbedienung temporär 1:1 mit einer Inneneinheit gepaart werden. (System in Gruppensteuerung und ohne Fernbedienung)

ANFORDERUNG

Hochspannungsführende Teile im elektrischen Schaltkasten.
Bedienen Sie die Einheit bei der Adresseinrichtung der Außeneinheit durch den Deckel des elektrischen Schaltkastens, um Stromschläge zu vermeiden.
Nehmen Sie den Deckel des elektrischen Schaltkastens nicht ab.

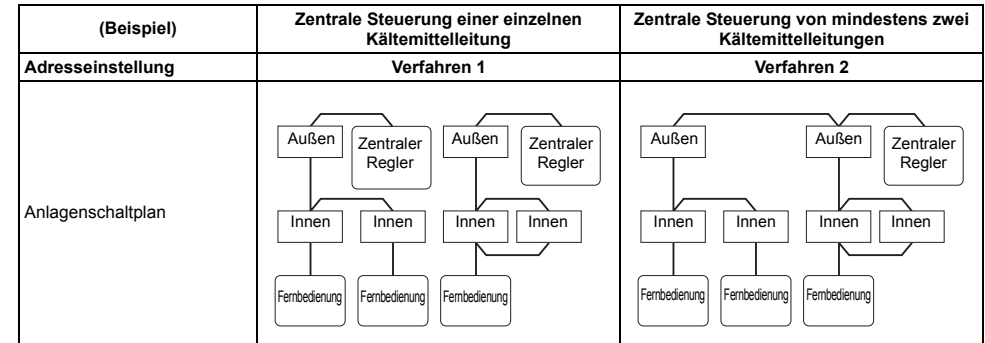
■ Automatische Adresseinstellung

Keine zentrale Steuerung (einzelne Kältemittelleitung):

siehe Adresseinstellung 1

Keine zentrale Steuerung von mindestens (zwei Kältemittelleitungen):

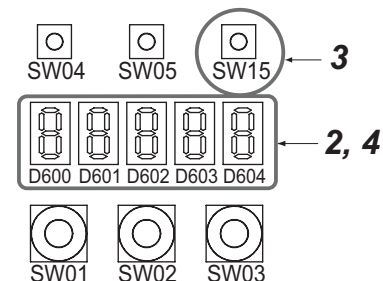
siehe Adresseinstellung 2



Adresseinstellung Verfahren 1

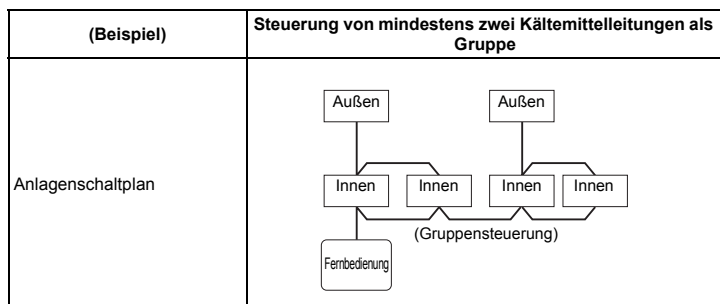
- 1 Schalten Sie zuerst die Innen- und dann die Außeneinheiten ein.
- 2 Die 7-Segment-Anzeige an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit muss nach circa einer Minute angezeigt werden. **[U. 1, L08 (U. 1, blinkt)]**.
- 3 Für den Beginn der automatischen Adresseinstellung drücken Sie SW 15.
(Die automatische Einrichtung einer Leitung' nimmt im Allgemeinen zehn (10) Minuten (normalerweise circa fünf Minuten)) in Anspruch.
- 4 7-Segment-Anzeige: **[Auto 1 → Auto 2 → Auto 3]**.
Nach der Anzeige **[U. 1, - - - (U. 1, blinkt)]** blinkt am Display.
Sobald sich die Anzeige stabilisiert hat und **[U. 1, - - - (U. 1, leuchtet)]** konstant angezeigt wird, ist die Einrichtung abgeschlossen.

Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit



ANFORDERUNG

- Wenn mindestens zwei Kältemittelleitungen als Gruppe gesteuert werden, müssen die Inneneinheiten der Gruppe vor dem Beginn der Adresseinstellung eingeschaltet werden.
- Wenn Sie die Adressen der Einheit für jede Leitung separat einrichten, wird auch die Hauptinneneinheit jeder Leitung separat eingerichtet. Dann wird nach dem Einschalten CODE Nr. „L03“ (Hauptinneneinheit Überschneidung) angezeigt. Ändern Sie die Gruppenadresse, um eine Einheit mithilfe der verkabelten Fernbedienung als Hauptgerät festzulegen.



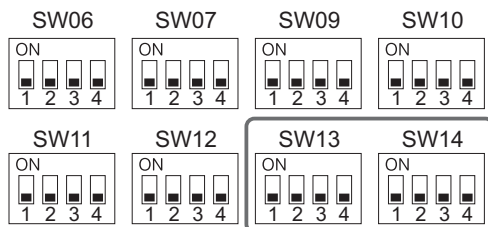
Adresseinstellung Verfahren 2

- 1 Legen Sie für jedes Systems mit SW 13 und 14 an der Schnittstellen-Leiterplatte die Systemadresse für die Außeneinheit der einzelnen Systeme fest.
(Werkseinstellung: Adresse 1)

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass keine doppelten Adressen für die einzelnen Systeme vergeben werden. Verwenden Sie niemals identische Systemadressen (Kältemittelleitungen).

Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit



Schaltung für eine Leitungsadresse (System) an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit

(O: Einschalten (ON), x: Ausschalten (OFF))

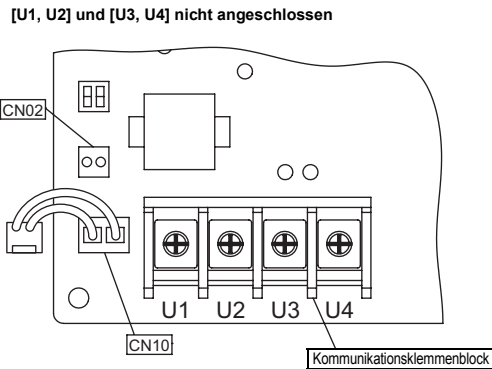
Leitungsadresse (System)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	-	-	-	x	x	x	x	x
2	-	-	-	x	o	x	x	x
3	-	-	-	x	x	o	x	x
4	-	-	-	x	o	o	x	x
5	-	-	-	x	x	x	o	x
6	-	-	-	x	o	x	o	x
7	-	-	-	x	x	o	o	x
8	-	-	-	x	o	o	o	x
9	-	-	-	x	x	x	x	o
10	-	-	-	x	o	x	x	o
11	-	-	-	x	x	o	x	o
12	-	-	-	x	o	o	x	o
13	-	-	-	x	x	x	o	o
14	-	-	-	x	o	x	o	o
15	-	-	-	x	x	o	o	o
16	-	-	-	x	o	o	o	o
17	-	-	-	o	x	x	x	x
18	-	-	-	o	o	x	x	x
19	-	-	-	o	x	o	x	x
20	-	-	-	o	o	o	x	x
21	-	-	-	o	x	x	o	x
22	-	-	-	o	o	x	o	x
23	-	-	-	o	x	o	o	x
24	-	-	-	o	o	o	o	x
25	-	-	-	o	x	x	x	o
26	-	-	-	o	o	x	x	o
27	-	-	-	o	x	o	x	o
28	-	-	-	o	o	o	x	o

„-“: nicht für die Systemadresseinstellung verwendet (Positionen nicht ändern).

2 Vergewissern sich für alle Außeneinheiten mit Anschluss an die zentrale Steuerung, dass das Relais der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit „CN10“ nicht an „CN02“ angeschlossen ist.

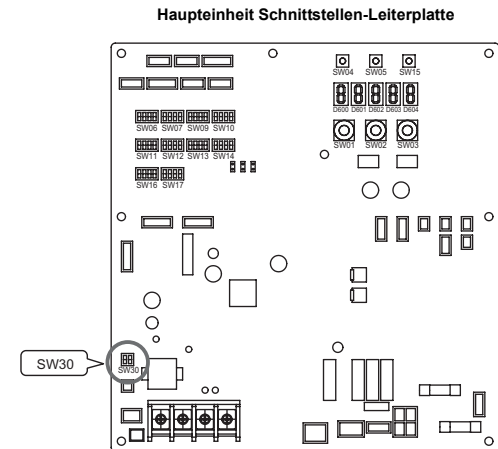
HINWEIS

Wenn Sie ein Relais „CN10“ an „CN02“ anschließen, wird die Kommunikationsleitung [U1, U2] mit [U3, U4] verbunden.
 Wenn [U1, U2] an [U3, U4] angeschlossen wird, kann die Kältemittelleitung nicht richtig adressiert werden.



U1	U2	U3	U4
AN IN NENEINHEIT		AN ZENTRALEN REGLER	

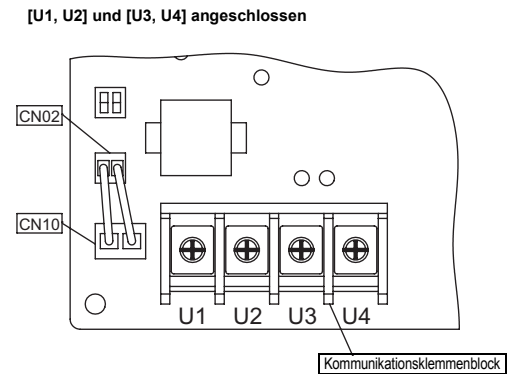
- 3** Schalten Sie zuerst die Innen- und dann die Außeneinheiten ein.
- 4** Die 7-Segment-Anzeige an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit muss nach circa einer Minute folgendes anzeigen **U. 1, L08 (U. 1, blinkt)**.
- 5** Für den Beginn der automatischen Adresseinstellung drücken Sie SW 15.
 (Die automatische Einrichtung einer Leitung' nimmt im Allgemeinen zehn (10) Minuten (normalerweise circa fünf Minuten)) in Anspruch.
- 6** 7-Segment-Anzeige: **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.
 Nach der Anzeige **U. 1, --- (U. 1, blinkt)** blinkt am Display.
 Sobald sich die Anzeige stabilisiert hat und **U. 1, --- (U. 1, leuchtet)** konstant angezeigt wird, ist die Einrichtung abgeschlossen.
- 7** Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für alle anderen Kältemittelleitungen.
- 8** Nachdem die Adressen aller Systeme eingerichtet wurden, schalten Sie den Dip-Schalter 2 von SW30 an den Schnittstellen-Leiterplatten aller Außeneinheiten, die mit derselben zentralen Steuerung verbunden sind, ab - jedoch nicht für die Einheit mit der niedrigsten Adresse.
 (Vereinheitlichter Abschluss der Verkabelung für die zentrale Steuerung von Innen- und Außeneinheiten)



9 Verbinden Sie die Relaisanschlüsse „CN10“ bis „CN02“ an der Schnittstellen-Leiterplatte der einzelnen Außeneinheiten mit der zentralen Steuerung.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich zuvor bitte, dass die Adresseinstellung für alle Kältemittelleitungen abgeschlossen ist.



U1	U2	U3	U4
AN INNENEINHEIT		AN ZENTRALEN REGLER	

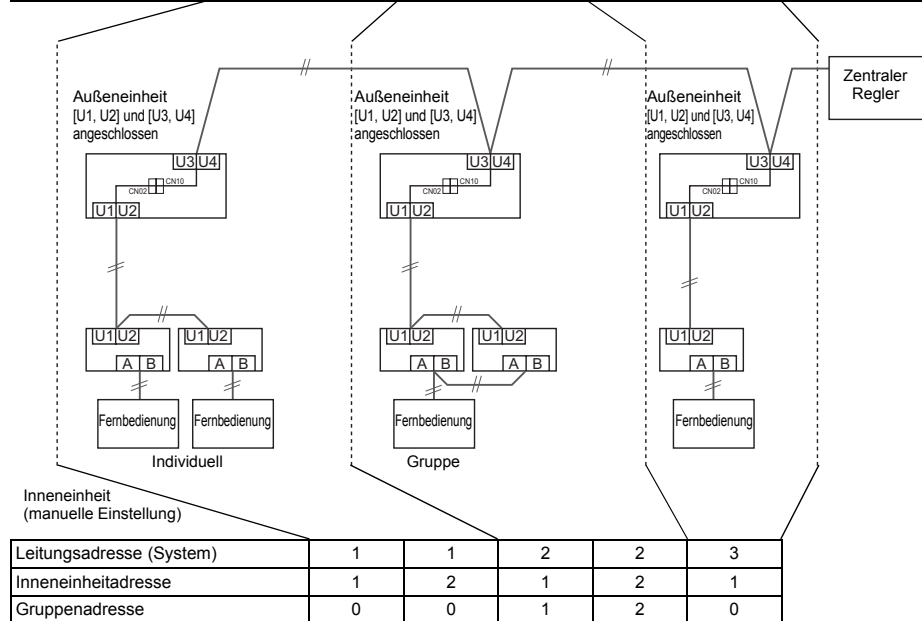
10 Festlegen der zentralen Steueradresse.
 (Hinweise zur Einrichtung der zentralen Steueradresse entnehmen Sie bitte den Installationshandbüchern für die zentralen Steuergeräte).

Einstellung (Einstellungsbeispiel bei der zentralen Steuerung von mindestens zwei Kältemittelleitungen)

Außeneinheit (manuelle Einstellung)

*Angaben in Fettdruck beziehen sich auf die manuelle Einstellung.

Außeneinheit' Schnittstellen-Leiterplatte	Außeneinheit	Außeneinheit	Außeneinheit	Werkseinstellung
SW13, 14 (Leitungsadresse (System))	1	2	3	1
Dip-Schalter 2 von SW30 (Abschlusswiderstand Innen-/ Außenkommunikations- und zentrale Steuerleitung)	ON (EIN)	Nach der Adresseinrichtung in die Stellung „OFF (Ausschalten)“ schalten.	Nach der Adresseinrichtung in die Stellung „OFF (Ausschalten)“ schalten.	ON (EIN)
Relaisanschluss	Anschluss nach der Adresseinrichtung.	Anschluss nach der Adresseinrichtung.	Anschluss nach der Adresseinrichtung.	Offen



⚠ VORSICHT

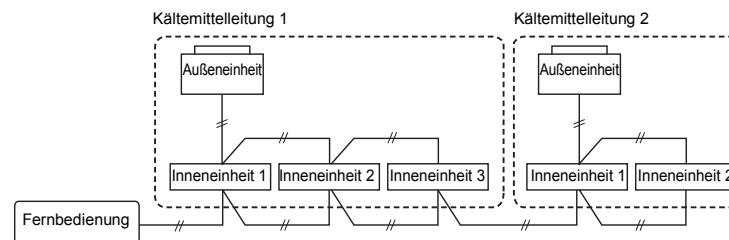
Relaisanschluss

Schließen Sie die Relais zwischen den Kontakten [U1, U2] und [U3, U4] immer erst an, nachdem die Adressen aller Kältemittelleitungen eingerichtet wurden. Sonst ist die korrekte Einrichtung der Adresse nicht möglich.

■ Manuelle Adressierung mit der Fernbedienung

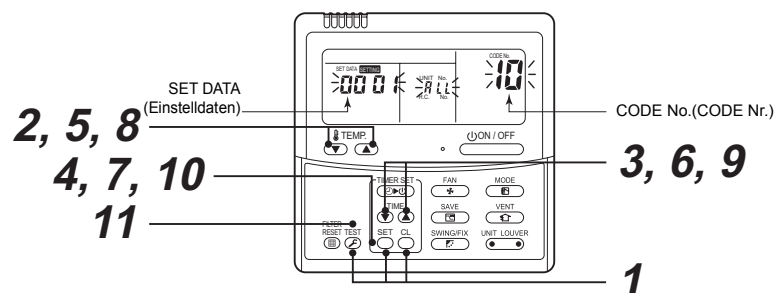
Richten Sie die Adressen von Außeneinheiten erst ein, nachdem die Innenverkabelung abgeschlossen, die Außenverkabelung jedoch noch nicht hergestellt wurde (manuelle Adresseinrichtung mit der Fernbedienung).

Verkabelungsbeispiel 2 Kältemittelleitungen



Leitungsadresse (System)	1	1	1	2	2
Inneneinheitadresse	1	2	3	1	2
Gruppenadresse	Haupteinheit	Untereinheit	Untereinheit	Untereinheit	Untereinheit

Im vorstehenden Beispiel trennen Sie die Fernbedienungsanschlüsse zwischen den Inneneinheiten und verbinden Sie unmittelbar vor der Adresseinrichtung eine verkabelte Fernbedienung mit der betreffenden Einheit.



Paaren Sie die einzurichtende Inneneinheit und die Fernbedienung 1:1

Schalten Sie den Netzstrom ein.

1 Halten Sie die Tasten **SET**, **ON** und **TEST** gleichzeitig mindestens vier Sekunden gedrückt.
Die LCD blinkt.

<Leitungsadresse (System)>

2 Drücken Sie die Tasten **TEMP.** (▼) / (▲) mehrmals, um die **CODE No. (CODE Nr.)** /2 festzulegen.

3 Drücken Sie die **TIME** Tasten (▼) / (▲) mehrmals, um eine **Systemadresse** festzulegen.
(Die Adresse muss mit der Adresse an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit für diese Kältemittelleitung übereinstimmen).

4 Drücken Sie die Taste **SET**.
(Ggf. schaltet das Display ein).

<Inneneinheitadresse>

5 Drücken Sie die Tasten **TEMP.** (▼) / (▲) mehrmals, um die **CODE No. (CODE Nr.)** /3 festzulegen.

6 Drücken Sie die **TIME** Tasten (▼) / (▲) mehrmals, um die **Adresse einer Inneneinheit** festzulegen.

7 Drücken Sie die Taste **SET**.
(Ggf. schaltet das Display ein).

<Gruppenadresse>

8 Drücken Sie die Tasten **TEMP.** (▼) / (▲) mehrmals, um die **CODE No. (CODE Nr.)** /4 festzulegen.

9 Drücken Sie die **TIME** Tasten (▼) / (▲) mehrmals, um eine **Gruppenadresse** festzulegen. Bei einer einzelnen Inneneinheit legen Sie die Adresse mit **0000** fest; Haupteinheit **0001**, Untereinheit **0002**.

Individuell	: 0000	} Gruppensteuerun 9
Haupteinheit	: 0001	
Untereinheit	: 0002	

10 Drücken Sie die Taste **SET**.
(Ggf. schaltet das Display ein).

11 Drücken Sie die Taste **TEST**.
Die Adresseinrichtung ist abgeschlossen.
(**SETTING** blinkt. Sobald **SETTING** erlischt, können Sie die Einheit steuern).

HINWEIS

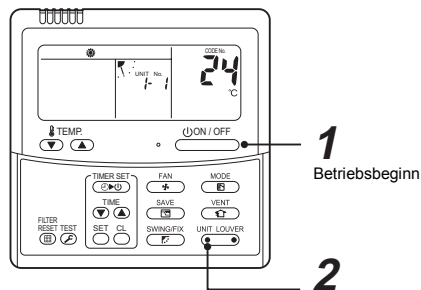
- Verwenden Sie bei der Einrichtung von Systemadressen mithilfe der Fernbedienung niemals die Adressen **29** oder **30**.
Diese beiden Adressen können nicht für Außeneinheiten verwendet werden; sollten Sie versehentlich gewählt werden, wird **CODE No. (CODE Nr.)** [E04] (Innen/Außen Kommunikationsfehler) angezeigt.
- Wenn Sie die Adressen für Inneneinheiten mit zwei oder mehr Kältemittelleitungen manuell mithilfe der Fernbedienung festlegen und diese dann zentral steuern, muss die Außeneinheit für jede Leitung wie nachstehend erläutert eingerichtet werden.
 - Richten Sie mit SW13 und 14 auf der Schnittstellen-Leiterplatte eine Systemadresse für jede Kältemittelleitung der Außeneinheit ein.
 - Schalten Sie den Dip-Schalter 2 von SW30 an den Schnittstellen-Leiterplatten aller Außeneinheiten, die mit derselben zentralen Steuerung verbunden sind ab - jedoch nicht für die Einheit mit der niedrigsten Adresse. (Vereinheitlichter Abschluss der Verkabelung für die zentrale Steuerung von Innen- und Außeneinheiten)
 - Verbinden Sie Relais (CN10) zwischen den Anschlüssen [U1, U2] und [U3, U4] an der Schnittstellen-Leiterplatte CN02 in allen Außeneinheiten, die zentral gesteuert werden.
 - Nach dem Abschluss der vorstehenden Einstellungen legen Sie die Adresse der zentralen Steuergeräte fest. (Hinweise zur Einrichtung der zentralen Steuergeräte entnehmen Sie bitte den Installationshandbüchern für die zentralen Steuergeräte).

■ Abfrage der Adressen sowie Position der Inneneinheit mit der Fernbedienung

Abfrage von Adressen und Positionen von Inneneinheiten

So überprüfen Sie die Adresse der Inneneinheit, wenn Ihnen die Position bekannt ist

Einzelgerät (die Inneneinheit ist 1:1 mit einer verkabelten Fernbedienung verbunden) oder Gerät mit Gruppensteuerung.

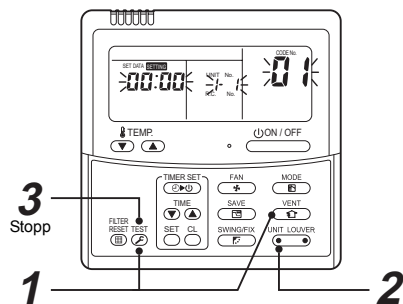


(Ausführung bei laufenden Einheiten).

- 1 Wenn die Einheiten stoppen, drücken Sie die Taste **ON/OFF**.
- 2 Drücken Sie die Taste **UNIT LOUVER** (linke Seite der Taste). Am LCD-Display wird eine Zahl /- / angezeigt (die Anzeige erlischt kurz darauf). Diese Zahl zeigt die Systemadresse sowie die Adresse der Inneneinheit. Wenn zwei oder mehr Inneneinheiten mit der Fernbedienung verbunden sind (Gruppensteuerung) wird die Zahl der weiteren angeschlossenen Einheiten immer dann angezeigt, wenn Sie die Taste **UNIT LOUVER** (linke Seite der Taste) drücken.

Ermittlung der Position der Inneneinheit' mithilfe der Adresse

Überprüfung von Einheitennummern mit Gruppensteuerung

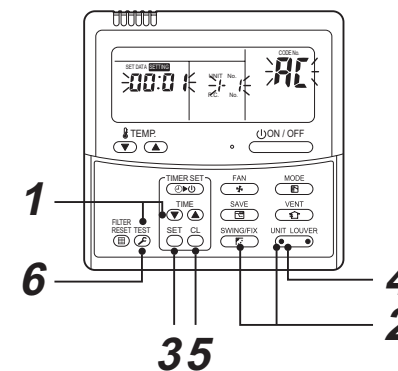


(Ausführung bei abgeschalteten Einheiten.)

Die Nummern der Inneneinheiten in einer Gruppe werden nacheinander angezeigt. Gebläse und Lamellen der angezeigten Einheiten werden aktiviert.

- 1 Halten Sie die Tasten **UNIT LOUVER** und **TEST** gleichzeitig mindestens vier Sekunden gedrückt.
 - **RL** wird am LCD-Display als EINHEIT (UNIT) Nr. angezeigt.
 - Gebläse und Lamellen aller Inneneinheiten der Gruppe werden aktiviert.
- 2 Drücken Sie die Taste **UNIT LOUVER** (linke Seite der Taste). Die Nummern der Inneneinheiten in einer Gruppe werden bei Tastendruck nacheinander angezeigt.
 - Die erste angezeigte Zahl ist die Adresse der Haupteinheit.
 - Nur die Gebläse und Lamellen der angezeigten Inneneinheit werden aktiviert.
- 3 Drücken Sie die Taste **TEST**, um den Vorgang zu beenden. Alle Inneneinheiten in der Gruppe stoppen.

Abfrage aller Inneneinheitenadressen mit einer beliebigen verkabelten Fernbedienung.
(Die Kommunikationskabel von mindestens zwei Kältemittelleitungen sind für die zentrale Steuerung miteinander verbunden)



(Ausführung bei abgeschalteten Einheiten.)


Sie können die Adressen sowie die Positionen der Inneneinheiten in einer einzelne Kältemittelleitung abfragen. Wenn eine Außeneinheit gewählt wird, werden die Nummern der Inneneinheiten der Kältemittelleitungen für die gewählte Einheit nacheinander angezeigt und Gebläse und Lamellen dieser Inneneinheiten werden aktiviert.

- 1 Halten Sie die **TIME** Tasten und **TEST** gleichzeitig mindestens vier Sekunden gedrückt. Zuerst werden Leitung 1 und **CODE No. (CODE Nr.) RL** (Adressänderung) am LCD-Display angezeigt. (Wählen Sie eine Außeneinheit.)
- 2 Drücken Sie die Tasten **UNIT LOUVER** (linke Seite der Taste) und **SWINGFIX** mehrmals, um eine Systemadresse auszuwählen.
- 3 Bestätigen Sie die Systemadressauswahl mit der Taste **SET**.
 - Die Adresse der Inneneinheit, die mit der gewählten Kältemittelleitung verbunden ist, wird am LCD-Display angezeigt, dann werden Gebläse und Lamellen aktiviert.

- 4** Drücken Sie die Taste  (linke Seite der Taste). Die Nummern der Inneneinheiten der gewählten Kältemittelleitung werden bei Tastendruck nacheinander angezeigt.

- Nur die Gebläse und Lamellen der angezeigten Inneneinheit werden aktiviert.

▼ Auswahl einer weiteren Systemadresse

- 5** Drücken Sie die Taste , um zu Schritt 2 zurückzukehren.

- In Schritt 2 wählen Sie eine weitere Systemadresse aus und fragen die Inneneinheitenadressen der Leitung ab.

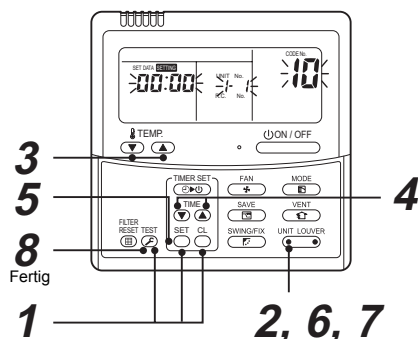
- 6** Drücken Sie die Taste , um den Vorgang zu beenden.

■ Änderung der Inneneinheitadresse mit einer Fernbedienung











Änderung der Inneneinheitadresse mit einer verkabelten Fernbedienung.


Verfahren für die Änderung der Adresse einer einzelnen Inneneinheit (die Inneneinheit ist 1:1 mit einer verkabelten Fernbedienung verbunden) oder einer Inneneinheit in einer Gruppe.

(Dieses Verfahren kann angewendet werden, wenn die Adressen bereits automatisch eingerichtet wurden.)




(Ausführung bei abgeschalteten Einheiten.)

- 1** Halten Sie die Tasten ,  und  gleichzeitig mindestens vier Sekunden gedrückt.
(Wenn mindestens zwei Inneneinheiten in einer Gruppe gesteuert werden, ist die erste angezeigte UNIT No.(EINHEIT Nr.) jene der Haupteinheit.)
- 2** Drücken Sie die Taste  (linke Seite der Taste) mehrmals, um die Nummer der Inneneinheit zu wählen, die Sie ändern möchten, wenn mehr als zwei Einheiten in einer Gruppe gesteuert werden.
(Gebläse und Lamellen der angezeigten Inneneinheit werden aktiviert.)
(Das Gebläse der gewählten Inneneinheit wird aktiviert.)
- 3** Drücken Sie die Tasten TEMP.  /  mehrmals, um die CODE No.(CODE Nr.)  zu wählen.
- 4** Drücken Sie die TIME Tasten  /  mehrmals, um den im Abschnitt SET DATA (Einstelldaten) angezeigten Wert zu ändern.
- 5** Drücken Sie die Taste .

- 6** Drücken Sie die Taste  (linke Seite der Taste) mehrmals, um eine andere Inneneinheit UNIT Nr. auszuwählen, die Sie ändern möchten.

Wiederholen Sie die Schritte **4** bis **6**, um die Adressen der Inneneinheiten so zu ändern, dass sie einzigartig sind.

- 7** Drücken Sie die Taste  (linke Seite der Taste), um die geänderte Adresse abzufragen.

- 8** Nachdem die Adressen geändert wurden, schließen Sie den Vorgang durch Drücken der Taste  ab.

Änderung aller Inneneinheitenadressen mit einer beliebigen verkabelten Fernbedienung.

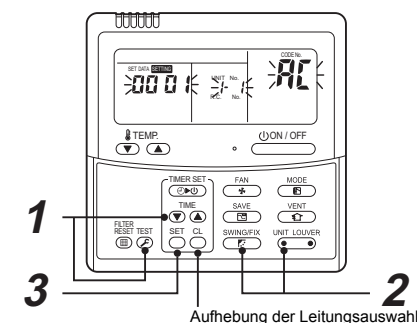
(Dieses Verfahren kann angewendet werden, wenn die Adressen bereits automatisch eingerichtet wurden.)


(Die Kommunikationskabel von mindestens zwei Kältemittelleitungen sind für die zentrale Steuerung miteinander verbunden)

HINWEIS






Sie können die Änderung aller Inneneinheitenadressen für jede Kältemittelleitung mit einer beliebigen verkabelten Fernbedienung vornehmen.

* Geben Sie den Adressprüfungs-/Änderungsmodus ein und ändern Sie die Adressen.



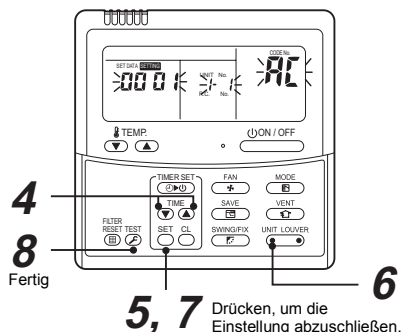
Wenn für Einheit, UNIT No.(EINHEIT Nr.), keine Zahl angezeigt wird, ist für diese Leitung keine Außeneinheit vorhanden. Drücken Sie die Taste , kehren Sie zu Schritt 2 zurück und wählen Sie eine andere Leitung aus.



(Ausführung bei abgeschalteten Einheiten.)

- 1** Halten Sie die TIME Tasten  und  gleichzeitig mindestens vier Sekunden gedrückt.
Zuerst werden Leitung 1 und CODE No.(CODE Nr.)  (Adressänderung) am LCD-Display angezeigt.
- 2** Drücken Sie die Tasten  (linke Seite der Taste) und  mehrmals, um eine Systemadresse auszuwählen.

3 Drücken Sie die Taste .


- Die Adresse der Inneneinheit, die mit der gewählten Kältemittelleitung verbunden ist, wird am LCD-Display angezeigt, dann werden Gebläse und Lamellen aktiviert. Anfänglich wird unter SET DATA (Einstelldaten) die aktuelle Adresse der Inneneinheit angezeigt. (Es wird keine Systemadresse angezeigt).



4 Drücken Sie die TIME Tasten / mehrmals, um die Adresse einer Inneneinheit unter SET DATA (Einstelldaten) zu ändern.

Ändern Sie den SET DATA (Einstelldaten)-Parameter zur neuen Adresse.

5 Bestätigen Sie die neue Adresse in SET DATA (Einstelldaten) mit der Taste .

6 Drücken Sie die Taste  (linke Seite der Taste) mehrmals, um eine andere Adresse auszuwählen, die Sie ändern möchten.

Die Nummern der Inneneinheiten der gewählten Kältemittelleitung werden bei Tastendruck nacheinander angezeigt. Nur die Gebläse und Lamellen der gewählten Inneneinheit werden aktiviert. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, um die Adressen der Inneneinheiten so zu ändern, dass sie einzigartig sind.

7 Drücken Sie die Taste .

(Alle Segmente am LCD-Display leuchten.)

8 Drücken Sie die Taste , um den Vorgang zu beenden.

■ Rücksetzen der Adresse (Rücksetzen auf die Werkeinstellungen (keine Adressvergabe))

Verfahren 1

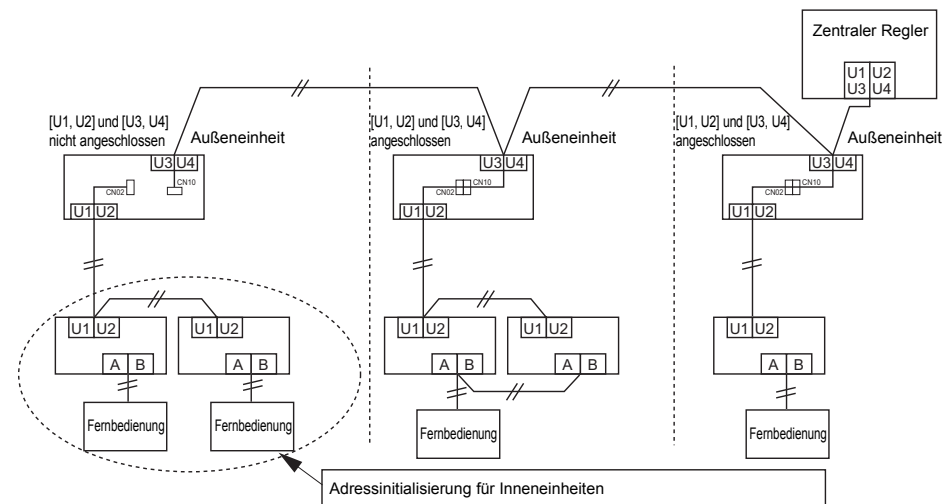
Löschen der einzelne Adressen separat mit einer verkabelten Fernbedienung. Legen Sie die System-, Inneneinheit- und Gruppenadresse mit einer verkabelten Fernbedienung auf „0099“ fest. (Hinweise zu den Einstellungen entnehmen Sie den Angaben zur Adresseinstellung mithilfe einer verkabelten Fernbedienung auf den vorstehenden Seiten.)

Verfahren 2

Löschen aller Inneneinheitenadressen der Kältemittelleitung an der Außeneinheit in einem Schritt.

1 Schalten Sie die Kältemittelleitung ab, um diese auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen, und gehen Sie für die Außeneinheit wie nachstehend erläutert vor.

- 1) Trennen Sie die Relais zwischen den Anschlüssen [U1, U2] und [U3, U4]. (Dieser Schritt kann übersprungen werden, falls sie bereits getrennt wurden.)
- 2) Schalten Sie den Dip-Schalter 2 von SW30 an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit ggf. OFF (AUS). (Dieser Schritt kann übersprungen werden, falls er bereits ON (EIN) wurde.)



2 Schalten Sie die Innen- und Außeneinheiten der Kältemittelleitungen ein, deren Adressen Sie initialisieren möchten. Die 7-Segment-Anzeige an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit muss nach circa einer Minute **U. 1, - - - anzeigen; schalten Sie die Schnittstellen-Leiterplatte der Kältemittelleitung dann wie folgt:**

SW01	SW02	SW03	SW04	Löschbare Adressen
2	1	2	An der 7-Segment-Anzeige muss A.d.bus angezeigt werden; schalten Sie SW04 länger als fünf (5) Sekunden ON (EIN).	System-/Inneneinheit-/Gruppenadresse
2	2	2	An der 7-Segment-Anzeige muss A.d.nEt angezeigt werden; schalten Sie SW04 länger als fünf (5) Sekunden ON (EIN).	Zentrale Regleradresse

3 An der 7-Segment-Anzeige muss **A.d. c.L. angezeigt werden, schalten Sie dann SW01, SW02 und SW03 auf 1, 1, 1.**

4 Nach kurzer Zeit wird **U.1.L08 an der 7-Segment-Anzeige angezeigt; dies bedeutet, dass die Adressen erfolgreich gelöscht wurden. Wenn **A.d. n.G.** an der 7-Segment-Anzeige angezeigt wird, ist die Außeneinheit möglicherweise noch mit einer Kältemittelleitung verbunden. Überprüfen Sie den Relaisanschluss (CN10) zwischen den Anschlüssen [U1, U2] und [U3, U4] erneut.**

HINWEIS

Das vorstehende Verfahren muss richtig ausgeführt werden, sonst werden ggf. auch die Adressen der anderen Kältemittelleitungen gelöscht.

5 Legen Sie die Adressen nach dem Löschen wieder fest.

8 Testlauf

■ Testlaufvorbereitung

Das Ventil der Kältemittelleitung der Außeneinheit muss vollständig GEÖFFNET sein.

- Prüfen Sie vor dem Anlegen des Netzstroms mit einem 500-V-Multimeter, ob zwischen den Anschlüssen des Klemmenblocks 1MO oder mehr gemessen werden.
Schalten Sie das Gerät bei einem Wert unter 1MO nicht ein.

⚠ VORSICHT

- Schalten Sie den Netzstrom und die Kastenheizung des Verdichters ein.
Um den Kompressor beim Start zu schützen, lassen Sie das Gerät mindestens 12 Stunden eingeschaltet.

■ Testlaufverfahren

Testlauf mit einer Fernbedienung

Prüfen Sie die Funktion des Systems im Normalbetrieb mit der verkabelten Fernbedienung. Ziehen Sie die Bedienungsanleitung für das Gerät heran.

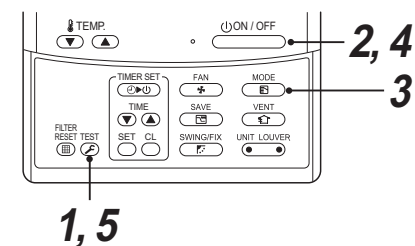
Wenn Sie für den Betrieb eine kabellose Fernbedienung verwenden, beachten Sie bitte die Angaben im Installationshandbuch für die Inneneinheit.


Sie können auch einen Testlauf erzwingen, wenn die Raumtemperatur das Thermostat abgeschaltet hat; gehen Sie wie folgt vor:

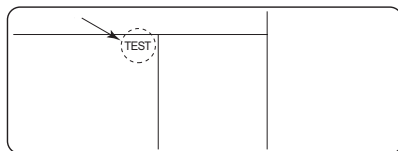
Um eine ständige Wiederholung des Tests zu verhindern, schaltet diese Funktion nach 60 Minuten automatisch wieder in den normalen Betrieb um.



⚠ VORSICHT

Erzwungene Testläufe tragen zur Überlast der Einheit bei und sind daher ausschließlich auf unerlässliche Testläufe zu beschränken.



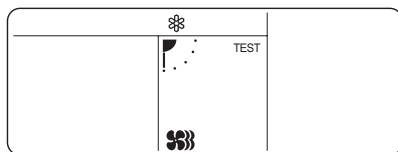
- Halten Sie die Taste  mindestens vier Sekunden gedrückt. Am LCD-Display wird TEST angezeigt und die Einheit schaltet um in den Testmodus.
(Am LCD-Display wird während des Testlaufs TEST angezeigt.)





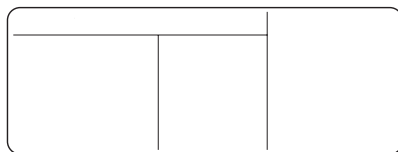
- Drücken Sie die Taste .
- Drücken Sie die Taste  für die Umschaltung in den Betriebsmodus COOL (KÜHLEN) oder HEAT (HEIZEN).

HINWEIS

- Wählen Sie keinen anderen Betriebsmodus als COOL (KÜHLEN) oder HEAT (HEIZEN).
- Während des Testlaufs kann die Temperatur nicht geregelt werden.
- Fehler werden wie gewohnt erkannt.



- Drücken Sie die nach Beendigung des Testlaufs die Taste . Am LCD-Display wird wieder der Status von Verfahren 1 angezeigt.
- Drücken Sie die Taste , um den Testmodus zu verlassen.
(Am LCD-Display wird TEST ausgeblendet und die Einheit schaltet um in den zuvor unterbrochenen normalen Betriebsmodus.)



Testlauf mit der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit

Der Testlauf kann durch Betätigung der Schalter an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit durchgeführt werden. „Individueller Testlauf“, wobei jede Inneneinheit separat geprüft wird, und „Sammeltestlauf“, wobei alle angeschlossenen Inneneinheiten geprüft werden.

<Individueller Testlauf>

Schalten Sie das Gerät ein

- Wählen Sie an der Fernbedienung der Inneneinheit, die Sie testen möchten, den Betriebsmodus „COOL (KÜHLEN)“ oder „HEAT (HEIZEN)“.
(Das Gerät arbeitet bis zur Wahl einer anderen Betriebsart im aktuellen Modus.)

7-Segment-Anzeige	
[A]	[B]
[U1]	[]]

- Stellung der Drehschalter an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit: SW01 auf [16], SW02 und SW03 auf die Adresse der zu testenden Inneneinheit.

SW02	SW03	Inneneinheitadresse	
1 bis 16	1	1 bis 16	Festlegung der Nummer von SW02
1 bis 16	2	17 bis 32	Festlegung der Nummer von SW02 + 16
1 bis 16	3	33 bis 48	Festlegung der Nummer von SW02 + 32
1 bis 16	4	49 bis 64	Festlegung der Nummer von SW02 + 48

7-Segment-Anzeige	
[A]	[B]
[]]	[]]
↓	
Adressanzeige der entsprechenden Inneneinheit	

- Halten Sie die Taste SW04 mindestens zehn (10) Sekunden gedrückt.

7-Segment-Anzeige	
[A]	[B]
[]]	[]]
↓	↓
Adressanzeige der entsprechenden Inneneinheit	[FF] wird während fünf (5) Sekunden angezeigt.

HINWEIS

- Der Betriebsmodus entspricht der Betriebsart, die an der Fernbedienung der gewünschten Inneneinheit gewählt wurde.
- Während des Testlaufs kann die Temperatur nicht geregelt werden.
- Fehler werden wie gewohnt erkannt.
- Nach dem Einschalten des Netzstrom oder einer Unterbrechung des Betriebs beginnt der Testlauf mit einer Verzögerung von drei (3) Minuten.

Ende des Vorgangs

- 1 Schalten Sie die Drehschalter an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit wieder in die Stellung: SW01 auf [1], SW02 auf [1] und SW03 auf [1].

7-Segment-Anzeige	
[A] [U1]	[B] []]

<Sammeltestlauf>

Schalten Sie das Gerät ein.

- 1 Stellung der Drehschalter an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit wie nachstehend angegeben:
 Im Modus „COOL (KÜHLEN)“: SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].
 Im Modus „HEAT (HEIZEN)“: SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

7-Segment-Anzeige	
[A] [C] [H]	[B] []] []]

- 2 Halten Sie die Taste SW04 mindestens zwei (2) Sekunden gedrückt.

7-Segment-Anzeige	
[A] [C] [H]	[B] [- C] [- H]

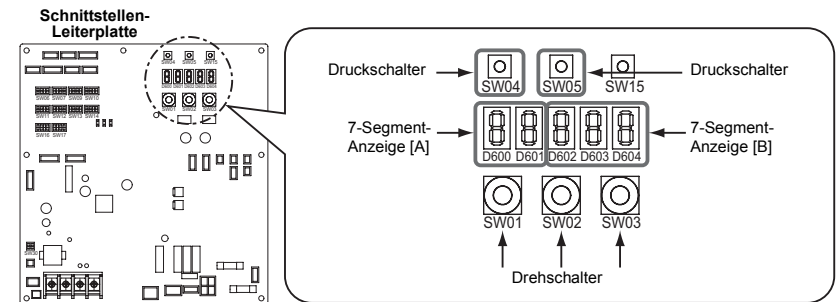
HINWEIS

- Während des Testlaufs kann die Temperatur nicht geregelt werden.
- Fehler werden wie gewohnt erkannt.
- Nach dem Einschalten des Netzstrom oder einer Unterbrechung des Betriebs beginnt der Testlauf mit einer Verzögerung von drei (3) Minuten.

Ende des Vorgangs

- 1 Schalten Sie die Drehschalter an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit wieder in die Stellung: SW01 auf [1], SW02 auf [1] und SW03 auf [1].

7-Segment-Anzeige	
[A] [U1]	[B] []]



9 Fehlersuche

Zusätzlich zur CODE No (CODE Nr.) an der Fernbedienung einer Inneneinheit können Sie den Fehlertyp einer Außeneinheit über die 7-Segment-Anzeige der Schnittstellen-Leiterplatte überprüfen.

Diese Funktionen kann für viele Überprüfungen genutzt werden.

Schalten Sie die einzelnen Dip-Schalter nach der Überprüfung immer in die Stellung OFF (AUS).

7-Segment-Anzeige und Prüfcode

Drehschalterstellung			Anzeige	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Außeneinheit Prüfcode	A	Außeneinheit Nummer (U1)
				B	Prüfcode-Anzeige*

* Wenn ein Zusatzcode für einen Prüfcode vorhanden ist, werden abwechselnd für drei (3) Sekunden der Fehlercode und für eine (1) Sekunde der Zusatzcode angezeigt.

Prüfcode (Anzeige an der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit)

Anzeige, wenn SW01 = [1], SW02 = [1], und SW03 = [1].

Prüfcode		Prüfcode Name
Anzeige an der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit		
	Zusatzcode	
E06	Nummer der Inneneinheiten, die normal angesprochen werden	Erhöhung der Nummer der Inneneinheiten
E07	—	Fehler Innen-/Außen-Kommunikationsschaltung
E08	Doppelte Inneneinheitenadressen	Duplizierung der Inneneinheitenadressen
E15	—	Keine Inneneinheit während automatischer Adressierung
E16	00: Leistung über 01 oder mehr: Anz. angeschlossene Einheiten	Anzahl angeschlossener Leistung überschritten/ Inneneinheiten
E20	01: Andere Leitung außen angeschlossen 02: Andere Leitung innen angeschlossen	Andere Leitung während automatischer Adressierung angeschlossen
E31	IPDU Mengenangabe*1	IPDU Kommunikationsfehler
F04	—	Fehler TD Sensor
F06	—	Fehler TE Sensor
F07	—	Fehler TL Sensor
F08	—	Fehler TO Sensor
F12	—	Fehler TS Sensor
F13	—	Fehler TH Sensorfehler (Platineneinbau)
F15	—	Fehler Außentempersensordr Drahtung (TE, TL)
F16	—	Fehler Außendruckensensordr Drahtung (Pd, Ps)
F23	—	Fehler Ps Sensor
F24	—	Fehler Pd Sensor

Prüfcode		Prüfcode Name
Anzeige an der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit		
	Zusatzcode	
F31	—	Fehler Außen EEPROM
H01	—	Verdichterausfall
H02	—	Verdichterproblem (gesperrt)
H03	—	Systemfehler Stromprüfkreis
H06	—	Niederdruckschutzbetrieb
L04	—	Doppelte Außensystemadresse
L06	Nummer der Inneneinheiten mit Priorität	Doppelte Inneneinheiten mit Priorität
L08	—	Innengruppe/Adresse nicht festgelegt
L10	—	Außenleistung nicht festgelegt
L29	IPDU Mengenangabe *1	Fehler IPDU Menge
L30	Inneneinheitadresse erkannt	Externe Sperre Inneneinheit
P03	—	Fehler Entladetemp. TD
P04	—	Fehler Hochdruckschalter
P05	*E (*: Gebläsemotor-Nummer)	Gebläsemotor Vdc-Fehler
	—	Verdichter Vdc-Fehler
P07	—	Fehler Kühlkörperüberhitzung
P10	Inneneinheitadresse erkannt	Fehler Innenüberlauf
P13	—	Fehler Flüssigkeitsrücklauf außen
P15	01: TS Bedingung 02: TD-Bedingung	Gasleck
P19	—	Fehler 4-Wege-Ventil
P20	—	Hochdruckschutzbetrieb
P22	*0: Kurzschluss wichtiges Gerät *1: Fehler Positionsprüfschaltung *2: Fehler Eingangstromsensor *3: Fehler Gebläsemotor gesperrt *4: Fehler Motorstrom *5: Fehler Synchronisierung Step-Out *C: Fehler Sensortemperatur (kein TH Sensor) *D: Fehler Sensor Kurzschluss, frei (kein TH Sensor) (*: Gebläsemotor-Nummer)	Fehler Außengebläse IPDU
P26	—	Fehler G-TR Kurzschlusschutz
P29	—	Fehler Verdichterposition Prüfkreislauf

*1 IPDU Zahl Information

01: Verdichter 02: Gebläse 1 03: Verdichter und Gebläse 1
 04: Gebläse 2 05: Verdichter und Gebläse 2 06: Gebläse 1 und Gebläse 2
 07: Verdichter, Gebläse 1 und Gebläse 2 08: Gebläse 3 09: Verdichter und Gebläse 3
 0A: Gebläse 1 und Gebläse 3 0B: Verdichter, Gebläse 1 und Gebläse 3 0C: Gebläse 2 und Gebläse 3
 0D: Verdichter, Gebläse 2 und Gebläse 3 0E: Gebläse 1, Gebläse 2 und Gebläse 3
 0F: Verdichter, Gebläse 1, Gebläse 2 und Gebläse 3.

WARNHINWEISE ZU AUSTRETENDEM KÄLTEMITTEL

Überprüfung der Konzentrationsgrenze

In dem Raum, in dem das Klimagerät installiert wird, müssen Sie Vorkehrungen treffen, damit bei Kältemittellecks die zulässige Konzentration nicht überschritten wird.

Das in dem Klimagerät verwendete Kältemittel R410A ist sicher, ohne die Toxizität und Entflammbarkeit von Ammoniak, und fällt nicht unter die Gesetze zum Schutz der Ozonschicht. Da die Bestandteile jedoch nicht ausschließlich Luft sind, besteht Erstickungsgefahr, wenn die Konzentration stark ansteigen sollte. Erstickenen infolge von austretendem R410A wurden so gut wie nie berichtet. Angesichts der sehr hohen Bebauungsdichte werden immer mehr Mehrluftklimaanlagen eingebaut, und die Gründe dafür sind die bessere Ausnutzung von Geschossflächen, individuelle Regelung, Energieeinsparmaßnahmen durch Wärmerückgewinnung usw. Am Wichtigsten ist hierbei jedoch, dass eine Mehrluftklimaanlage, anders als konventionelle Einzelgeräte, eine große Menge an Kältemittel rückgewinnen kann. Wenn eine Einzeleinheit einer Mehrluftklimaanlage in einem kleinen Raum installiert werden soll, müssen Sie das Modell und das Installationsverfahren entsprechend auswählen, damit bei Kältemittellecks die zulässige Konzentration nicht überschritten wird (und in einem Notfall die entsprechenden Maßnahmen eingeleitet werden können).

Wenn die Konzentration den Grenzwert in einem Raum überschreiten könnte, ist eine Öffnung zu angrenzenden Räumen herzustellen bzw. sollte eine mechanische Belüftung in Kombination mit einem Gasdetektor vorgesehen werden.

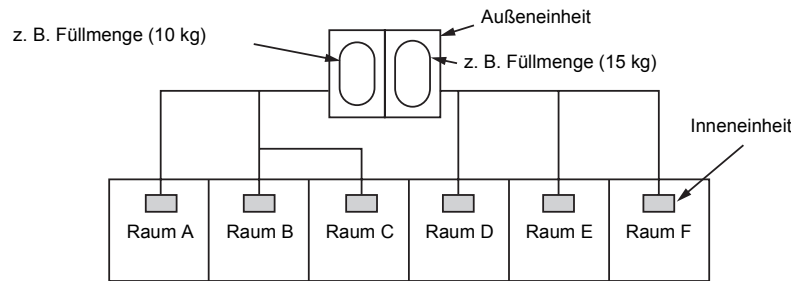
Nachstehend die Angaben zur Konzentration.

$$\frac{\text{Gesamtmenge Kältemittel (kg)}}{\text{Min.-Volumen installierte Inneneinheit im Raum (m}^3\text{)}} \leq \text{Grenzwert Konzentration (kg/m}^3\text{)}$$

Die Konzentrationsgrenze von R410A in Mehrluftklimageräten liegt bei 0,3 kg/m³.

▼ HINWEIS 1

Bei mehr als zwei Kühlsystemen ist jedes unabhängige Gerät mit der angegebenen Menge an Kältemittel zu füllen.



Füllmenge in diesem Beispiel:

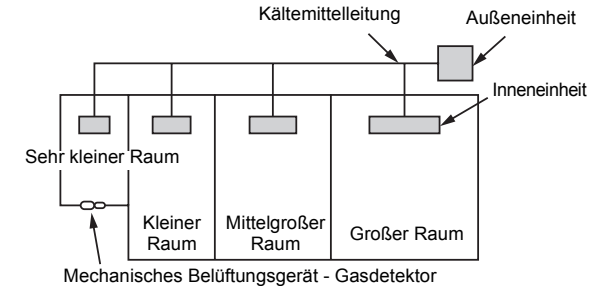
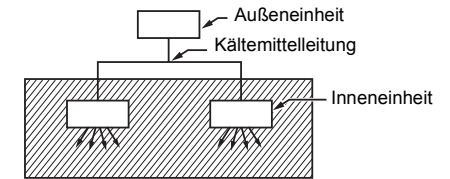
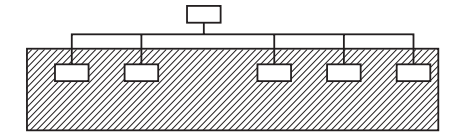
- Mögliche Menge austretenden Kühlgases in den Räumen A, B und C = 10 kg.
- Mögliche Menge austretenden Kühlgases in den Räumen D, E und F = 15 kg.

Wichtig

▼ HINWEIS 2

Es gelten die folgenden Standards für die Mindestraumgröße:

- (1) Keine Trennung (schraffiert)
- (2) Wenn zum angrenzenden Raum eine ausreichende Öffnung für die Entlüftung des austretenden Kühlgases vorhanden ist (Öffnung ohne Tür oder eine Öffnung, welche die Bodenfläche oben an der Tür um 0,15 % überschreitet).
- (3) Wenn in jedem abgetrennten Raum eine Inneneinheit installiert wird und die Kältemittelleitungen miteinander verbunden sind, dann sind die Maße des kleinsten Raumes heranzuziehen. Wenn jedoch im kleinsten Raum, in dem die Dichtegrenze überschritten wird, eine mechanische Belüftung installiert und mit dem Gasdetektor verbunden ist, sind die Maße des nächst kleineren Raumes heranzuziehen.



▼ HINWEIS 3

Richtwert Mindestgeschossfläche im Verhältnis zur Kältemittelmenge:
(Deckenhöhe 2,7 m)

