MITSUBISHI ELECTRIC

Air-Conditioners OUTDOOR UNIT

MXZ-8A140VA

АЯ46

HFC utilized R410A

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

English

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

INSTALLATIONSHANDBUCH

FÜR INSTALLATEURE

Deutsch

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimaanlage das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION

POUR L'INSTALLATEUR

Français

Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

INSTALLATIEHANDLEIDING

VOOR DE INSTALLATEUR

Nederlands

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALACIÓN

PARA EL INSTALADOR

Español

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE

PER L'INSTALLATORE

Italiano

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ελληνικά

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

PARA O INSTALADOR

Português

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

INSTALLATIONSMANUAL

TIL INSTALLATØREN

Dansk

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

INSTALLATIONSMANUAL

FÖR INSTALLATÖREN

Svenska

Läs denna installationsmanual noga för säkert och korrekt bruk innan luftkonditioneringen installeras.

MONTAJ ELKİTABI

MONTÖR İÇİN

Türkçe

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Русский

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

安装说明书

安装人员适用

简体中文

在安装空调机之前，请先通读此安装说明书，以便安全正确地使用。

安裝說明書

安裝人員適用

繁體中文

在安裝冷氣機之前，請先詳閱此安裝說明書，以便安全正確地使用。

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsvorkehrungen 16
2. Installationszeichnung und Teile 17
3. Aufstellort 18
4. Einbau der Außenanlage 20
5. Installation der Kältemittelrohrleitung 20
6. Verrohrung der Dränage 24
7. Elektroarbeiten 24
8. Testlauf 28
9. Spezielle Funktionen 29

1. Sicherheitsvorkehrungen

- **Vor dem Einbau der Anlage vergewissern, dass Sie alle Informationen über "Sicherheitsvorkehrungen" gelesen haben.**
- **Vor Anschluss an das System Mitteilung an Stromversorgungsunternehmen machen oder dessen Genehmigung einholen.**
- **Die Anlage entspricht der Norm IEC/EN 61000-3-12**

⚠ **Warnung:**
Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden müssen, um den Benutzer vor der Gefahr von Verletzungen oder tödlichen Unfällen zu bewahren.

⚠ **Vorsicht:**
Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden müssen, damit an der Anlage keine Schäden entstehen.

Erläutern Sie dem Kunden nach Abschluss der Installationsarbeiten die "Sicherheitsvorkehrungen" sowie die Nutzung und Wartung der Anlage entsprechend den Informationen in der Bedienungsanleitung und führen Sie einen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass die Anlage ordnungsgemäß funktioniert. Geben Sie dem Benutzer sowohl die Installations- als auch die Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung. Diese Anleitungen sind auch den nachfolgenden Besitzern der Anlage weiterzugeben.

⏚ : Verweist auf einen Teil der Anlage, der geerdet werden muss.

⚠ **Warnung:**
Sorgfältig die auf der Hauptanlage aufgebrachten Aufschriften lesen.

⚠ **Warnung:**

- **Das Gerät darf nicht vom Benutzer installiert werden. Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation der Anlage vorzunehmen. Wenn das Gerät unsachgemäß installiert wurde, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Folgen Sie bei der Installation den Anweisungen in der Installationsanleitung, und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrleitungsbestandteile, die ausdrücklich zum Einsatz von Kältemittel R410A ausgelegt sind. Das Kältemittel R410A ist im HFC-System 1,6-mal höherem Druck ausgesetzt als übliche Kältemittel. Wenn Rohrleitungsbestandteile verwendet werden, die nicht für Kältemittel R410A ausgelegt sind und die Anlage nicht richtig installiert ist, können Rohre platzen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen. Außerdem kann das Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Die Anlage muss entsprechend den Anweisungen installiert werden, um die Gefahr von Schäden in Folge von Erdbeben, Stürmen oder starkem Windeinfluss zu minimieren. Eine falsch installierte Anlage kann herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen.**
- **Die Anlage muss sicher an einem Bauteil installiert werden, das das Gewicht der Anlage tragen kann. Wenn die Anlage an einem zu schwachen Bauteil montiert ist, besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursacht.**
- **Wenn die Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Konsultieren Sie Ihren Fachhändler bezüglich geeigneter Maßnahmen gegen die Überschreitung der erlaubten Konzentration. Sollte Kältemittel austreten und der Grenzwert der Kältemittelkonzentration überschritten werden, können durch den Sauerstoffmangel im Raum Gefahren entstehen.**
- **Lüften Sie den Raum, wenn bei Betrieb Kältemittel austritt. Wenn Kältemittel mit einer Flamme in Berührung kommt, werden dabei giftige Gase freigesetzt.**
- **Alle Elektroarbeiten müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den Anweisungen in dieser Anleitung von qualifizierten Fachelektrikern ausgeführt werden. Die Anlagen müssen über eigene Stromkreise versorgt werden, und es müssen die richtige Betriebsspannung und die richtigen Leistungsschalter verwendet werden. Stromleitungen mit unzureichender Kapazität oder falsch ausgeführte Elektroarbeiten können Stromschläge oder Brände verursachen.**
- **Darauf achten, die Netzkabel und die Verbindungsleitungen für die Innengeräte, Außengeräte und Abzweigkästen direkt an die Geräte anzuschließen (keine Zwischenanschlüsse). Zwischenanschlüsse können Verbindungsfehler verursachen, wenn Wasser in die Kabel oder Leitungen eindringt und ungenügende Isolierung zur Erde oder unzureichenden Elektrokontakt am Zwischenanschlusspunkt zur Folge hat. (Wenn ein Zwischenanschluss notwendig ist, sicherstellen dass kein Wasser in die Kabel und Leitungen eindringen kann.)**
- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor C1220. Wenn die Rohre nicht korrekt verbunden sind, ist die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet, was Stromschläge zur Folge haben kann.**
- **Verwenden Sie zur Verdrahtung nur die angegebenen Kabel. Die Anschlüsse müssen fest und sicher ohne Zugbelastung auf den Klemmen vorgenommen werden. Wenn die Kabel falsch angeschlossen oder installiert sind, kann dies Überhitzung oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Die Abdeckplatte der Klemmleiste der Außenanlage muss fest angebracht werden. Wenn die Abdeckplatte falsch montiert ist und Staub und Feuchtigkeit in die Anlage eindringen, kann dies einen Stromschlag oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Verwenden Sie nach der Installation oder einem Transport der Klimaanlage nur das angegebene Kältemittel (R410A) zum Füllen der Kältemittelleitungen. Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln, und achten Sie darauf, dass keine Luft in den Leitungen verbleibt. Luft in den Leitungen kann Druckspitzen verursachen, die zu Rissen und Brüchen sowie anderen Schäden führen können.**
- **Verwenden Sie nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör, und lassen Sie dieses durch Ihren Fachhändler oder eine Vertragswerkstatt einbauen. Wenn Zubehör falsch installiert ist, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Verändern Sie die Anlage nicht. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Fachhändler. Wenn Änderungen oder Reparaturen nicht sachgemäß durchgeführt werden, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Der Benutzer darf niemals versuchen, die Anlage zu reparieren oder an einem anderen Ort aufzustellen. Wenn die Anlage nicht sachgemäß installiert ist, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben. Wenn die Klimaanlage repariert oder transportiert werden muss, wenden Sie sich dazu an Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker.**
- **Prüfen Sie die Anlage nach Abschluss der Installation auf Kältemittelaustritt. Wenn Kältemittel in den Raum gelangt und mit der Flamme einer Heizung oder eines Gasherds in Berührung kommt, werden dabei giftige Gase freigesetzt.**

1.1. Vor der Installation

⚠ **Vorsicht:**

- **Setzen Sie die Anlage nicht in unüblichem Umfeld ein. Wenn die Klimaanlage in Bereichen installiert ist, in denen sie Rauch, austretendem Öl (einschließlich Maschinenöl) oder Schwefeldämpfen ausgesetzt ist, Gegenden mit hohem Salzgehalt, etwa am Meer, oder Bereichen, in denen die Anlage mit Schnee bedeckt wird, kann dies erhebliche Leistungsbeeinträchtigungen und Schäden an den Geräteteilen im Inneren der Anlage zur Folge haben.**
- **Installieren Sie die Anlage nicht in Bereichen, in denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln können. Wenn sich entzündliche Gase im Bereich der Anlage ansammeln, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen.**
- **Während des Heizens entsteht an der Außenanlage Kondenswasser. Sorgen Sie für eine Wasserableitung rund um die Außenanlage, wenn Kondenswasser Schäden verursachen kann.**
- **Bei der Installation der Anlage in Krankenhäusern oder Kommunikationseinrichtungen müssen Sie mit Lärmbelastung und elektronischen Störungen rechnen. Inverter, Haushaltsgeräte, medizinische Hochfrequenzapparate und Telekommunikationseinrichtungen können Fehlfunktionen oder den Ausfall der Klimaanlage verursachen. Die Klimaanlage kann auch medizinische Geräte in Mitleidenschaft ziehen, die medizinische Versorgung und Kommunikationseinrichtungen durch Beeinträchtigung der Bildschirmdarstellung stören.**

1.2. Vor der Installation (Transport)

⚠ **Vorsicht:**

- **Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten. Zum Transport der Anlage sind mindestens zwei Personen nötig, da die Anlage 20 kg oder mehr wiegt. Tragen Sie die Anlage nicht an den Verpackungsbändern. Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Auspacken und beim Transportieren der Anlage, um Verletzungen der Hände durch die Kühlrippen oder andere Teile zu vermeiden.**
- **Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Verpackungsmaterialien wie Nägel sowie andere metallene oder hölzerne Teile können Verletzungen verursachen.**
- **Die Bodenplatte und die Befestigungsteile der Außenanlage müssen regelmäßig auf Festigkeit, Risse und andere Schäden geprüft werden. Wenn solche Schäden nicht behoben werden, kann die Anlage herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen.**
- **Die Klimaanlage darf nicht mit Wasser gereinigt werden. Dabei kann es zu Stromschlägen kommen.**
- **Alle Konusmuttern müssen mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend den technischen Anweisungen angezogen werden. Wenn eine Konusmutter zu fest angezogen wird, besteht die Gefahr, dass sie nach einer gewissen Zeit bricht und dass Kältemittel austritt.**

1. Sicherheitsvorkehrungen

1.3. Vor den Elektroarbeiten

⚠ **Vorsicht:**

- **Installieren Sie auf jeden Fall Leistungsschalter. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.**

WICHTIG
Darauf achten, dass der Stromunterbrecher mit harmonischen Oberschwingungen kompatibel ist.
Stets einen Stromunterbrecher verwenden, der mit harmonischen Oberschwingungen kompatibel ist, da dieses Gerät einen Umwandler besitzt.
Wird ein ungeeigneter Unterbrecher verwendet, kann dies zu einem mangelhaften Betrieb des Umwandlers führen.

- **Verwenden Sie für die Netzleitungen handelsübliche Kabel mit ausreichender Kapazität. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, Überhitzung oder eines Brandes.**
- **Achten Sie bei der Installation der Netzleitungen darauf, dass keine Zugspannung für die Kabel entsteht. Wenn sich die Anschlüsse lösen, besteht die Gefahr, dass die Kabel aus den Klemmen rutschen oder brechen; dies kann Überhitzung oder einen Brand verursachen.**
- **Die Anlage muss geerdet werden. Schließen Sie die Erdungsleitung nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungsleitungen an. Wenn die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.**
- **Verwenden Sie Leistungsschalter (Erdschlussunterbrecher, Trennschalter (+B-Sicherung) und gussgekapselte Leistungsschalter) mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leistungsschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Klimaanlage oder einen Brand zur Folge haben.**

1.4. Vor dem Testlauf

⚠ **Vorsicht:**

- **Schalten Sie den Netzschalter mehr als 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein. Ein Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Lassen Sie während der Betriebsperiode den Netzschalter eingeschaltet.**
- **Prüfen Sie vor Betriebsbeginn, ob alle Platten, Sicherungen und weitere Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß installiert sind. Rotierende, heiße oder unter Hochspannung stehende Bauteile können Verletzungen verursachen.**
- **Berühren Sie Schalter nicht mit nassen Händen. Dadurch besteht die Gefahr eines Stromschlags.**
- **Berühren Sie die Kältemittelrohre während des Betriebs nicht mit bloßen Händen. Die Kältemittelrohrleitungen sind je nach Zustand des durchfließenden Kältemittels heiß oder kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Erfrierungen.**
- **Nach Beendigung des Betriebs müssen mindestens fünf Minuten verstreichen, ehe der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt oder Ausfall der Anlage.**

1.5. Einsatz von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A

⚠ **Vorsicht:**

- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor C1220. Vergewissern Sie sich, dass die Rohre von innen sauber sind und keine schädlichen Verunreinigungen wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten. Verwenden Sie Rohre mit der vorgeschriebenen Stärke (Siehe Seite 20). Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie vorhandene Rohre wieder verwenden, mit denen das Kältemittel R22 transportiert wurde.**
  - Ersetzen Sie die vorhandenen Konusmuttern, und weiten Sie die zur Aufweitung bestimmten Bereiche erneut auf.
  - Verwenden Sie keine dünnen Rohre (Siehe Seite 20).
- **Lagern Sie die für die Installation benötigten Rohre in einem geschlossenen Raum, und lassen Sie beide Enden der Rohre bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet. (Belassen Sie Winkelstücke usw. in ihren Verpackungen.) Wenn Staub, Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Kältemittelleitungen eindringen, besteht die Gefahr, dass sich das Öl zersetzt oder der Kompressor ausfällt.**
- **Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf. Wenn das Kältemittelöl mit Mineralöl gemischt wird, besteht die Gefahr, dass sich das Öl zersetzt.**
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als das Kältemittel R410A. Wenn ein anderes Kältemittel verwendet wird, führt das Chlor dazu, dass sich das Öl zersetzt.**
- **Verwenden Sie die folgenden Werkzeuge, die speziell für die Verwendung mit Kältemittel R410A ausgelegt sind. Die folgenden Werkzeuge sind für die Verwendung des Kältemittels R410A erforderlich. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihren Fachhändler.**

Werkzeuge (für R410A)	
Kaliber des Rohrverteilers	Aufweitungswerkzeug
Füllschlauch	Lehre für die Größenanpassung
Gasleckdetektor	Netzteil der Vakuumpumpe
Drehmomentschlüssel	Elektronische Kältemittelfüllstandsanzeige

- **Verwenden Sie unbedingt die richtigen Werkzeuge. Wenn Staub, Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Kältemittelleitungen eindringen, besteht die Gefahr, dass sich das Kältemittelöl zersetzt.**
- **Verwenden Sie keinen Füllzylinder. Bei Verwendung eines Füllzylinders wird die Zusammensetzung des Kältemittels geändert und damit der Wirkungsgrad verringert.**

2. Installationszeichnung und Teile

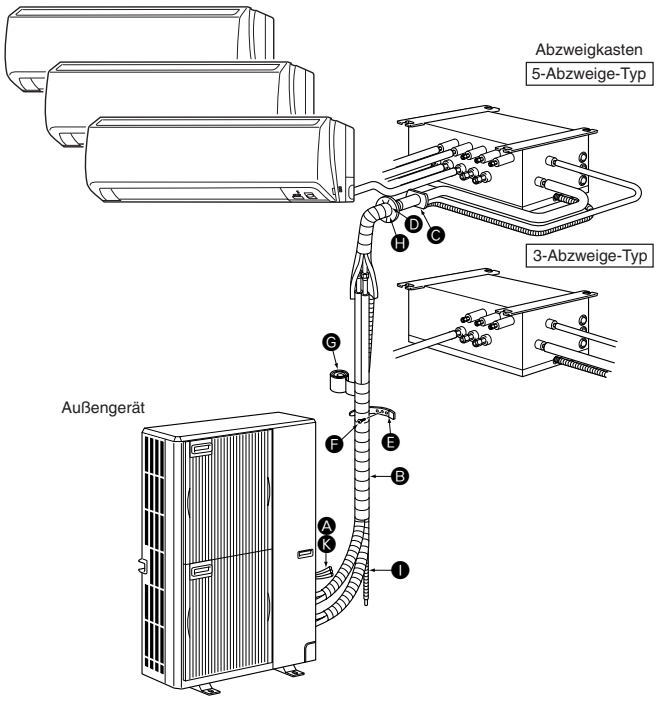


Fig. 2-1

2.1. Vor der Installation (Fig. 2-1)

Diese Installationsanleitung bezieht sich nur auf die Installation des Außengerätes. Für die Installation der Innengeräte und des Abzweigkastens, die jedem Gerät beigefügte Installationsanleitung beachten.

Alle für die Installation notwendigen baulichen Veränderungen müssen die örtlichen Bauvorschriften einhalten.

Diese Zeichnung dient zur Darstellung der Anordnung der Zubehörteile.
Bei der hier gegebenen Installation muss das Außengerät um 180° gedreht werden.

Geräte müssen durch geprüfte Fachbetriebe gemäß den örtlichen Bauvorschriften installiert werden.

Hinweis:
Die neben den oben dargestellten Pfeilen angegebenen Maße sind notwendig, um die Leistung der Klimaanlage zu gewährleisten. Bei der Installation der Anlage soviel Freiraum wie möglich für nachfolgende Bedienung, Wartung oder Reparaturen lassen.

Örtlich zu beschaffende Teile

A	Anschlussleitung für Abzweigkasten/Außengerät (3-adrig, Lesen Sie nach unter 7.3. Verfahren bei der Außenverdrahtung)	1
B	Verlängerungsrohr	1
C	Hülse für Wanddurchbruch	1
D	Abdeckung für Wanddurchbruch	1
E	Rohrbefestigungsband (Die Menge richtet sich nach der Rohrlänge.)	2 bis 7
F	Befestigungsschraube für E 4 × 20 mm (Die Menge richtet sich nach der Rohrlänge.)	2 bis 7
G	Klebeband für Rohrleitung	1
H	Spachtel	1
I	Abflussschlauch (Hart-PVC Rohr VP16)	1
J	Kältemittelöl	1
K	Netzkabel (2-adrig, Lesen Sie nach unter 7.3. Verfahren bei der Außenverdrahtung)	1

3.1. Rohrleitung für Kältemittel

Siehe 5.2. Rohrlänge und Höhenunterschied.

3.2. Auswahl des Aufstellungsortes für die Außenanlage

- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Hitzequellen ausgesetzt sind.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass von der Anlage ausgehende Geräusche die Nachbarschaft nicht stören.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Netzanschluss und die Verlegung der Rohre zur Innenanlage einfach zu bewerkstelligen sind.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln.
- Beachten Sie, dass bei Betrieb der Anlage Wasser heruntertropfen kann.
- Wählen Sie einen waagerechten Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Schwingungen der Anlage gewachsen ist.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen die Anlage mit Schnee bedeckt werden kann. In Gegenden, in denen mit schwerem Schnellfall zu rechnen ist, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden, wie die Wahl eines höheren Aufstellungsorts oder die Montage einer Abdeckhaube vor der Öffnung für die Luftansaugung, um zu vermeiden, dass Schnee die Luftansaugung blockiert oder direkt hineingeblasen wird. Dadurch kann der Luftstrom vermindert und so Fehlfunktionen verursacht werden.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die Öl, Dampf oder Schwefelgas ausgesetzt sind.
- Benutzen Sie zum Transport der Außenanlage die vier Tragegriffe. Wenn die Anlage an der Unterseite getragen wird, besteht die Gefahr, dass Hände oder Finger gequetscht werden.

(mm)

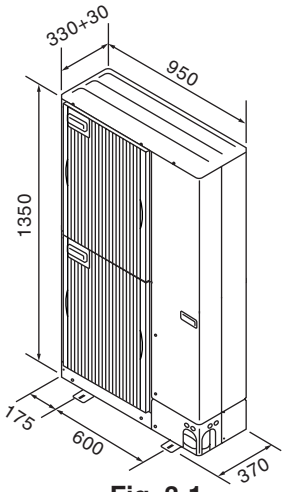


Fig. 3-1

3.3. Außenmaße (Außenanlage) (Fig. 3-1)

Beschränkungen für die Installation des Innengerätes

Bitte beachten, dass Innengeräte, die an das vorliegende Außengerät angeschlossen werden können, zu den nachstehenden Modellen gehören.

- Innengeräte mit den Modell-Nummern 22, 25, 35, 50, 60, 71, 80 können angeschlossen werden. Siehe unten stehende Tabelle für die Möglichkeit von 2 - 8-Raum-Kombinationen von Innengeräten.

Nachprüfung

Die Nennleistung muss unter Beachtung der unten stehenden Tabelle bestimmt werden. Die Mengenangaben sind auf 2-8 Einheiten begrenzt. Stellen Sie im nächsten Schritt sicher, dass die gewählte Gesamtnennleistung in einem Bereich von 4,4 - 18,5 kW.

Beispiel:

MSZ-60 = 6,0
+
SEZ-35 = 3,5
+
SLZ-35 = 3,5
+
SEZ-25 = 2,5
+
SLZ-25 = 2,5

} Gesamtnennleistung 18,0 ≦ 18,5 kW

Innengerätetyp	22	25	35	50	60	71	80
Nennleistung (Kühlen) (kW)	2,2	2,5	3,5	5,0	6,0	7,1	8,0

Kombinationen, bei denen die Gesamtleistung der Innengeräte die Leistung des Außengerätes (=14,0 kW) übersteigt, vermindern die Kühlkapazität jedes Innengerätes unter deren Nennkühlleistung. Daher, wenn möglich, Innengeräte mit einem Außengerät innerhalb der Leistung des Außengerätes (=14,0 kW) kombinieren.

3.4. Freiraum für Belüftung und Bedienung

3.4.1. Aufstellung an windanfälligen Aufstellungsorten

Bei Anbringung der Außenanlage auf dem Dach oder einem anderen, nicht vor Wind geschützten Ort, richten Sie die Luftaustrittsöffnung so aus, dass sie nicht unmittelbar starkem Wind ausgesetzt ist. Wenn starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst, kann dadurch der normale Luftstrom beeinträchtigt werden, was zu Fehlfunktionen führen kann. Nachstehend 2 Beispiele für Schutzmaßnahmen gegen starken Wind.

① Richten Sie die Luftaustrittsöffnung mit einem Abstand von etwa 50 cm auf die nächstgelegene Wand aus. (Fig. 3-2)

② Installieren Sie eine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführung, wenn die Anlage an einem Aufstellungsort installiert ist, an dem die Gefahr besteht, dass starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst. (Fig. 3-3)

Ⓐ Luftauslassführung

③ Bringen Sie die Anlage so an, dass die Abluft aus der Luftaustrittsöffnung im rechten Winkel zu derjenigen Richtung geführt wird, aus der saisonal bedingt starker Wind bläst. (Fig. 3-4)

Ⓑ Windrichtung

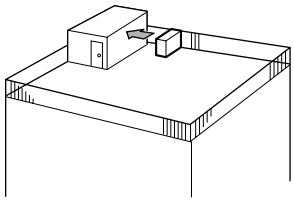


Fig. 3-2

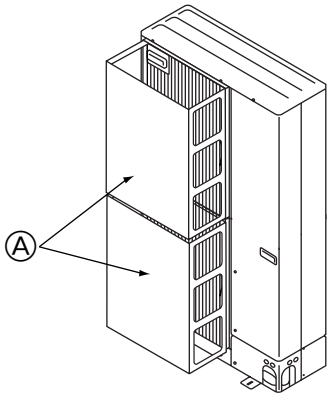


Fig. 3-3

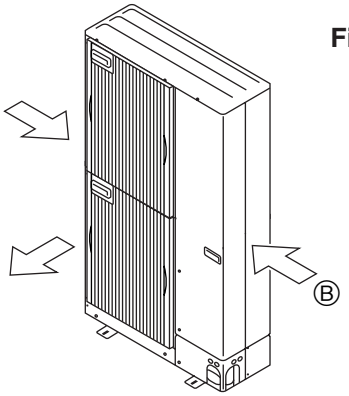


Fig. 3-4

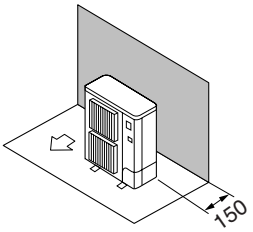


Fig. 3-5

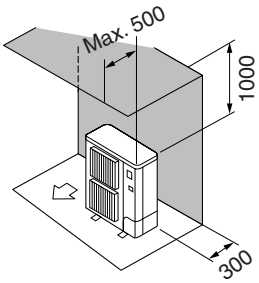


Fig. 3-6

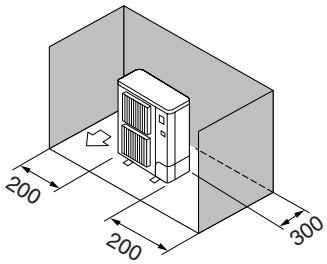


Fig. 3-7

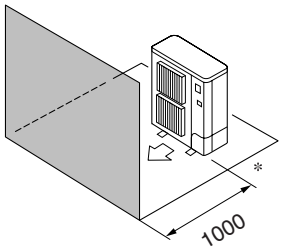


Fig. 3-8

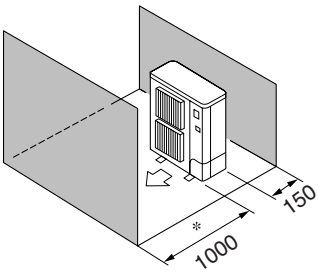


Fig. 3-9

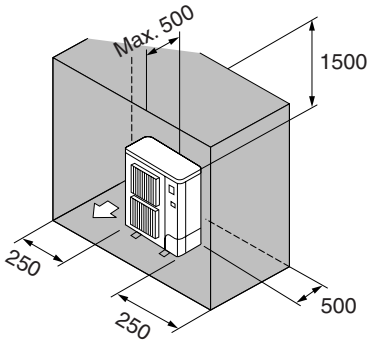


Fig. 3-10

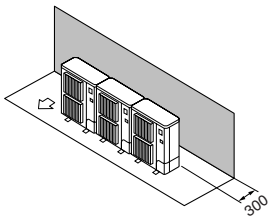


Fig. 3-11

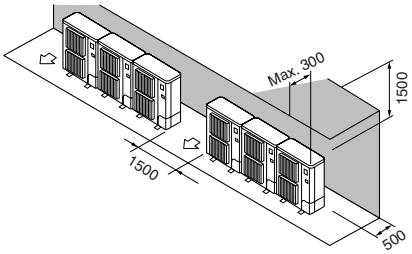


Fig. 3-12

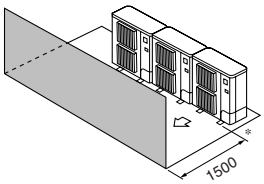


Fig. 3-13

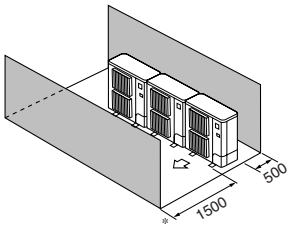


Fig. 3-14

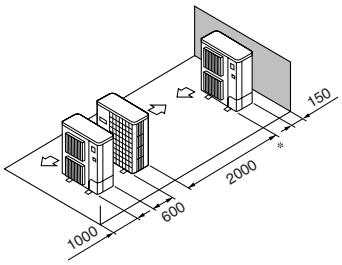


Fig. 3-15

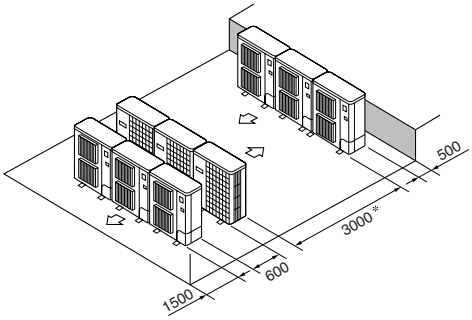


Fig. 3-16

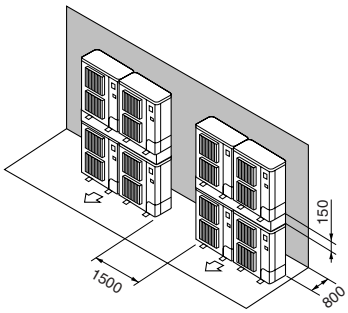


Fig. 3-17

3.4.2. Installation einer einzelnen Außenanlage

Die folgenden Mindestabmessungen gelten, außer für Max., was für Maximalabmessungen steht, wie angezeigt.
In jedem Einzelfall die jeweiligen Zahlenangaben beachten.

① Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 3-5)
② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 3-6)
③ Hindernisse nur auf der Rückseite und auf beiden Seiten (Fig. 3-7)
④ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 3-8)
  ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 500 mm oder mehr betragen.
⑤ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 3-9)
  ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 500 mm oder mehr betragen.
⑥ Hindernisse nur auf der Rückseite, beiden Seiten und der Oberseite (Fig. 3-10)
  • Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

3.4.3. Installation mehrerer Außenanlagen

Zwischen den Geräten einen Abstand von mindestens 10 mm einräumen.

① Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 3-11)
② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 3-12)
  • Es dürfen nicht mehr als drei Anlagen nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.
  • Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.
③ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 3-13)
  ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 1000 mm oder mehr betragen.
④ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 3-14)
  ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 1000 mm oder mehr betragen.
⑤ Einzelanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 3-15)
  ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muss der Freiraum 1000 mm oder mehr betragen.
⑥ Mehrfachanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 3-16)
  ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muss der Freiraum 1500 mm oder mehr betragen.
⑦ Anlagen in gestapelter Anordnung (Fig. 3-17)
  • Es können maximal zwei Anlagen übereinander gestapelt werden.
  • Es dürfen nicht mehr als zwei Anlagenstapel nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.

4. Einbau der Außenanlage

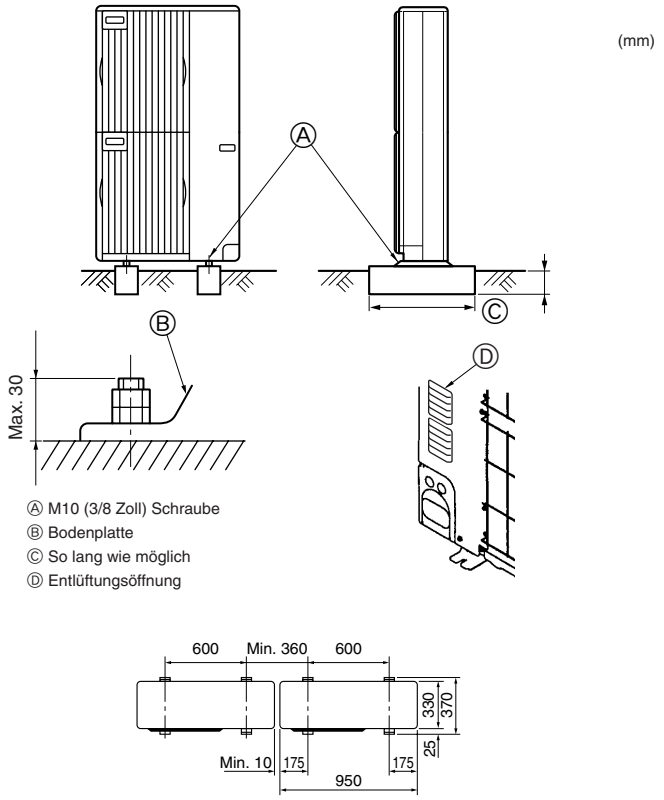


Fig. 4-1

- Die Anlage immer auf fester, ebener Oberfläche aufstellen, um Rattergeräusche beim Betrieb zu vermeiden. (Fig. 4-1)

<Spezifikationen des Fundaments>

Fundamentschraube	M10 (3/8 Zoll)
Betondicke	120 mm
Schraubenlänge	70 mm
Tragfähigkeit	320 kg

- Vergewissern, dass die Länge der Fundamentankerschraube innerhalb von 30 mm von der Unterseite der Bodenplatte liegt.
- Die Bodenplatte der Anlage mit 4 M10 Fundamentankerbolzen an tragfähigen Stellen sichern.

Installation der Außenanlage

- Die Entlüftungsöffnung darf nicht blockiert werden. Wenn die Entlüftungsöffnung blokkiert ist, wird der Betrieb behindert, und es besteht die Gefahr des Ausfalls der Anlage.
- Verwenden Sie bei der Installation der Anlage zusätzlich zur Anlagenbodenplatte bei Bedarf die Installationsöffnungen auf der Rückseite der Anlage zum Befestigen von Elektroleitungen usw. Verwenden Sie zum Installieren vor Ort Blechschrauben (ø5 × 15 mm oder weniger).

⚠ **Warnung:**

- **Die Anlage muss sicher an einem Gebäudeteil, das ihr Gewicht tragen kann, installiert werden. Wenn die Anlage an einem Gebäudeteil mit zu geringer Festigkeit installiert wird, besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und Verletzungen oder Schäden verursacht.**
- **Die Anlage muss entsprechend den Anweisungen installiert werden, um die Gefahr von Schäden durch Erdbeben oder Stürme oder starken Windeinfluss zu minimieren. Bei einer nicht ordnungsgemäß installierten Anlage besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und Verletzungen oder Schäden verursacht.**

5. Installation der Kältemittelrohrleitung

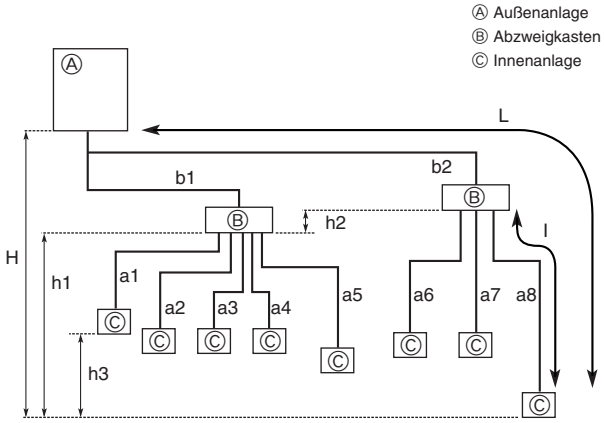


Fig. 5-1

5.1. Vorsichtsmaßnahmen bei Geräten, in denen das Kältemittel R410A verwendet wird

- **Nachstehend nicht aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A finden Sie auf Seite 17.**
- **Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf.**
- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor C1220. Verwenden Sie Kältemittelrohre mit Stärken wie in der folgenden Tabelle angegeben. Vergewissern Sie sich, dass die Rohre von innen sauber sind und keine schädlichen Verunreinigungen wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten.**

⚠ **Warnung:**

Verwenden Sie bei der Installation oder nach einem Transport der Klimaanlage zum Füllen der Kältemittelleitungen ausschließlich das angegebene Kältemittel (R410A). Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln, und achten Sie darauf, dass keine Luft in den Leitungen verbleibt. Durch Luft in den Leitungen können Druckspitzen verursacht werden, die zu Rissen und Brüchen sowie anderen Schäden führen können.

ø6,35, ø9,52, ø12,7	Stärke 0,8 mm
ø15,88	Stärke 1,0 mm

- **Verwenden Sie keine dünneren Rohre als oben angegeben.**

Zulässige Länge (eine Richtung)	Gesamtrohrlänge	b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 115 m
	Äußerste Rohrlänge (L)	b2+a8 ≦ 70 m (b2 ≦ 55 m, a8 ≦ 15 m)
	Rohrlänge zwischen Außengerät und Abzweigkästen	b1+b2 ≦ 55 m
	Äußerste Rohrlänge hinter dem Abzweigkasten (l)	a8 ≦ 15 m
	Gesamtrohrlänge zwischen Abzweigkästen und Innengeräten	a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 60 m
Zulässiger Höhenunterschied (eine Richtung)	Im Abschnitt Innen-/Außengerät (H)*1	H ≦ 30 m (Wenn das Außengerät höher als das Innengerät eingerichtet ist)
		H ≦ 20 m (Wenn das Außengerät niedriger als das Innengerät eingerichtet ist)
	Im Abschnitt Abzweigkasten/Innengerät (h1)	h1 + h2 ≦ 15 m
	In jedem Zweiggerät (h2)	h2 ≦ 15 m
	In jedem Innengerät (h3)	h3 ≦ 12 m
Zahl der Krümmer		| b1+a1 |, | b1+a2 |, | b1+a3 |, | b1+a4 |, | b1+a5 |, | b2+a6 |, | b2+a7 |, | b2+a8 | ≦ 15

*1 Der Abzweigkasten muss auf der gleichen Ebene zwischen Außengerät und Innengerät angeordnet sein.

5.2. Rohrlänge und Höhenunterschied (Fig. 5-1)

Aufgeweitete Anschlüsse

- Dieses Gerät hat aufgeweitete Anschlüsse an jedem Innengerät, jedem Abzweigkasten und an den Seiten des Außengerätes.
- Die Ventilabdeckung des Außengerätes abnehmen, dann das Rohr anschließen.
- Zum Anschluss des Abzweigkastens und des Außengerätes werden Kältemittelrohrleitungen verwendet.

5.3. Zugabe von Kältemittel

- **Für dieses Gerät ist keine Zusatzfüllung notwendig, wenn die Gesamtrohrlänge (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8) 40 m nicht überschreitet.**
- **Wenn die Gesamtrohrlänge 40 m überschreitet, das Gerät gemäß den Angaben über zulässige Rohrlänge in der unten stehenden Tabelle mit zusätzlichem Kältemittel R410A füllen.**

* Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, das Gerät nach Luftabsaugung der Rohrverlängerungen und des Innengerätes durch das Flüssigkeitsabsperrventil mit zusätzlichem Kältemittel füllen.
Wenn das Gerät arbeitet, Kältemittel mit einer Sicherheitsfüllvorrichtung am Gasprüfventil hinzufügen. Flüssiges Kältemittel nicht direkt am Prüfventil einfüllen.

Nach dem Füllen des Gerätes mit Kältemittel die hinzugefügte Kältemittelmenge auf dem Bedienungsaufkleber (am Gerät angebracht) vermerken.

Weitere Informationen finden sich unter “1.5. Einsatz von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A”.

Tabelle 1

Gesamtlänge der Rohrleitung (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8)	41 - 50 m	51 - 70 m	71 - 90 m	91 - 115 m
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge	0,6 kg	1,4 kg	2,2 kg	3,2 kg

Wenn Sie ein Innengerät mit Rohrgröße ø9,52 für Flüssigkeit (Modell Nr. 71 oder höher für die M- und S-Reihe und Modell Nr. 60 oder höher für die P-Reihe) verwenden, muss die zusätzliche Kältemittelfüllmenge in Tabelle 1 korrigiert werden (fügen Sie den folgenden ΔR-Wert des in Tabelle 1 angegebenen Wertes hinzu).

Korrekturwert für die zusätzliche Kältemittelfüllmenge
ΔR=0,01 [kg/m] × ø9,52 Rohrleitung (Flüssigkeit) Gesamtlänge [m]

Beispiel) b1=20 m, b2=25 m

Innengerät A	ø9,52 Flüssigkeitsrohrleitung	a1=12 m
Innengerät B	ø6,35 Flüssigkeitsrohrleitung	a2=11 m
Innengerät C	ø6,35 Flüssigkeitsrohrleitung	a6=14 m
Innengerät D	ø9,52 Flüssigkeitsrohrleitung	a7=13 m

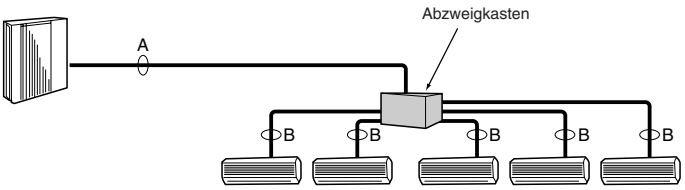
Gesamtlänge des Rohrsystems: b1+b2+a1+a2+a6+a7=95 m
→ Entsprechend Tabelle 1 beträgt die zusätzliche Kältemittelfüllmenge 3,2 kg.
Da Innengeräte mit Flüssigkeits-Rohrleitungen von ø9,52 angeschlossen sind (bei diesem Beispiel Innengeräte A und D), muss die zusätzliche Kältemittelfüllmenge korrigiert werden.

Korrekturwert für die zusätzliche Kältemittelfüllmenge
ΔR =0,01 [kg/m] × ø9,52 Rohrleitung (Flüssigkeit) Gesamtlänge (a1+a7)
=0,01 × (12+13 m)
=0,25 kg

Demnach beträgt die zusätzliche Kältemittelfüllmenge 3,2 kg + 0,25 kg = 3,45 kg.

■ **Bei Verwendung eines 1-Abzweigkastens**

Aufweitungsanschluss. (Kein Hartlöten)



■ **Bei Verwendung von 2-Abzweigkästen**

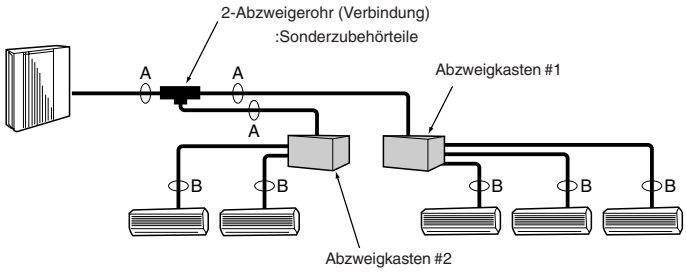


Fig. 5-2

(1) Ventilgröße für Außengerät

Für Flüssigkeit	ø9,52 mm
Für Gas	ø15,88 mm

(2) Ventilgröße für Abzweigkasten

GERÄT A	Flüssigkeitsrohrleitung	ø6,35 mm
	Gasrohrleitung	ø9,52 mm
GERÄT B	Flüssigkeitsrohrleitung	ø6,35 mm
	Gasrohrleitung	ø9,52 mm
GERÄT C	Flüssigkeitsrohrleitung	ø6,35 mm
	Gasrohrleitung	ø9,52 mm
GERÄT D	Flüssigkeitsrohrleitung	ø6,35 mm
	Gasrohrleitung	ø9,52 mm
GERÄT E	Flüssigkeitsrohrleitung	ø6,35 mm
	Gasrohrleitung	ø12,7 mm

* 3-Abzweige-Typ : nur Gerät A, B, C

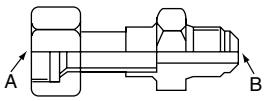


Fig. 5-3

Umwandlungsformel

1/4 F	ø6,35
3/8 F	ø9,52
1/2 F	ø12,7
5/8 F	ø15,88
3/4 F	ø19,05

5.4. Wahl der Rohrgröße (Fig. 5-2)

	A	B
Flüssigkeit (mm)	ø9,52	Die Größe des Rohrleitungsanschlusses ist je nach Typ und Leistung der Innengeräte unterschiedlich. Die Größe des Rohrleitungsanschlusses des Abzweigkastens an das Innengerät anpassen. Wenn die Größe des Rohrleitungsanschlusses des Abzweigkastens nicht mit der Größe des Rohrleitungsanschlusses des Innengerätes übereinstimmt, die als Sonderzubehör erhältlichen (verformten) Verbinder mit unterschiedlichem Durchmesser (Reduzierstücke) auf der Seite des Abzweigkastens verwenden. (Die verformten Verbinder direkt auf der Seite des Abzweigkastens anschließen.)
Gas (mm)	ø15,88	

Verbinder mit unterschiedlichem Durchmesser (Zubehörteile) (Fig. 5-3)

Modell-bezeichnung	Angeschlossene Rohrdurchmesser	Durchmesser A	Durchmesser B
	mm	mm	mm
MAC-A454JP	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
MAC-A455JP	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
MAC-A456JP	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-493PI	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJ-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

Vorbereitung der Rohrleitung

① Die unten stehende Tabelle zeigt die technischen Daten von im Handel erhältlichen Rohren.

Außendurchmesser	Stärke der Isolierung	Isoliermaterial
mm	mm	
6,35	8	Hitzebeständiger Schaumkunststoff mit 0,045 spezifischem Gewicht.
9,52	8	
12,7	8	
15,88	8	

② Dafür sorgen, dass die 2 Kältemittelrohrleitungen gegen Kondenswasserbildung isoliert sind.

③ Der Biegungsradius des Kältemittelrohres muss 100 mm oder mehr betragen.

⚠ **Vorsicht:**

Darauf achten, die Isolierung mit der angegebenen Stärke zu verwenden. Eine übermäßige Stärke kann zu einer unkorrekten Installation des Innengerätes und des Abzweigkastens führen, und eine zu geringe Stärke kann das Tropfen von Kondenswasser verursachen.

2-Abzweige-Rohr (Verbinder) : Zubehörteile (Sie können je nach Anschlussverfahren das Geeignete auswählen.)

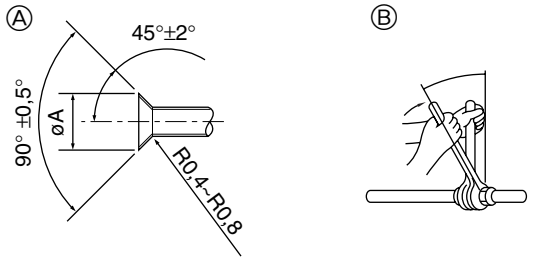
Modellbezeichnung	Anschlussverfahren
MSDD-50AR-E	Aufweiten
MSDD-50BR-E	Hartlöten

■ **Installationsverfahren (2-Abzweige-Rohr (Verbinder))**

Bitte lesen Sie in den Installationsanleitungen für MSDD-50AR-E und MSDD-50BR-E.

Kältemittel absaugen vor dem Transport von Innen- und Außengeräten

① Schließen Sie ein Kaliberventil (mit Druckmesser) an die Wartungseinheit neben der Gasarmatur des Außengerätes an, so dass der Kältemitteldruck gemessen werden kann.
② Schalten Sie die Stromversorgung ein (Leistungsschalter).
③ Schließen Sie das Flüssigkeitsabsperrventil, und führen Sie dann einen Testlauf im Kühlbetrieb durch (SW4-1: ON und SW4-2: OFF).
* Bitte achten Sie darauf, vor Einstellung von SW4-1 und SW4-2 nach Einschalten des Netzstroms mindestens 3 Minuten zu warten. Wenn die DIP-Schalter vor Ablauf von 3 Minuten eingestellt werden, kann es vorkommen, dass der Testlauf nicht startet.
④ Schließen Sie das Gasabsperrventil vollständig, wenn der auf dem Druckmesser angezeigte Druck auf 0,05 - 0,00 MPa* (ca. 0,5 - 0,0 kgf/cm²) abfällt.
* Wenn die Klimaanlage mit zuviel Kältemittel befüllt ist, ist es möglich, dass der Druck nicht auf 0,5 kgf/cm² abfällt. Sollte dies auftreten, entleeren Sie das System mittels einer Kältemittel-Sammelvorrichtung auf, und befüllen Sie die Anlage nach dem Transport von Innen-und Außengeräten dann mit der richtigen Kältemittelmenge.
⑤ Stoppen Sie die Klimaanlage (SW4-1: OFF und SW4-2: OFF).
⑥ Schalten Sie die Stromversorgung aus (Leistungsschalter).



Ⓐ Abmessungen der Aufweitungsschnitte
Ⓑ Anzugsdrehmoment für die Konusmutter

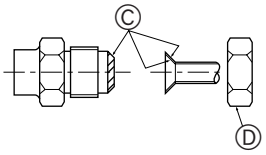


Fig. 5-4

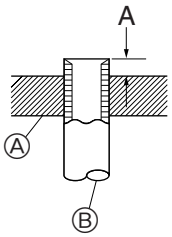
Ⓐ (Fig. 5-4)

Kupferrohr O.D. (mm)	Aufweitungsabmessungen øA Abmessungen (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7

Ⓑ (Fig. 5-4)

Kupferrohr O.D. (mm)	Konusmutter O.D. (mm)	Anzugsdrehmoment (N·m)*
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø9,52	26	49 - 61
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120

* 1 N·m ≒ 10 kgf·cm



Ⓐ Schneidwerkzeug
Ⓑ Kupferrohr

Fig. 5-5

5.5. Rohranschlüsse (Fig. 5-4)

- Wenn im Handel erhältliche Kupferrohre verwendet werden, Flüssigkeits- und Gasrohre mit im Handel erhältlichem Isoliermaterial (Hitzebeständig bis 100 °C und mehr, Stärke 12 mm oder mehr) umwickeln.
- Die in der Anlage befindlichen Teile der Ablassrohre sollten mit Isoliermaterial aus Schaumstoff (spezifisches Gewicht 0,03 - 9 mm oder stärker) umwickelt werden.
- Vor dem Anziehen der Konusmutter eine dünne Schicht Kältemittel-Öl auf das Rohr und auf die Oberfläche des Sitzes an der Nahtstelle auftragen. Ⓐ
- Mit zwei Schraubenschlüsseln die Rohrleitungsanschlüsse fest anziehen. Ⓑ
- Nach Vornahme der Anschlüsse diese mit einem Leckdetektor oder Seifenlauge auf Gasaustritt untersuchen.
- Tragen Sie Kältemaschinenöl auf die gesamte Konusauflagefläche auf. Ⓒ
- Die Konusmuttern wie folgt verwenden. Ⓓ

■ Rohrgröße (Außengerät-Abzweigkasten)

Rohrgröße (ømm)	Flüssigkeit	ø9,52
	Gas	ø15,88

Die Anordnung eines anschließbaren Innengerätes richtet sich nach den Gegebenheiten in der Region/dem Gebiet/dem Land.

■ Rohrgröße (Abzweigkasten-Innengerät) *Bei Innengeräten der Baureihen M oder S

Innengerätetyp	(kW)	22	25	35	50	60	71	80
Rohrgröße (ømm)	Flüssigkeit	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø9,52	ø9,52
	Gas	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,7	ø15,88 *	ø15,88	ø15,88

*** Bei Einsatz des Innengerätes Typ 60 der Baureihe MEXZ verwenden Sie bitte die im Zubehör des Innengerätes enthaltene Konusmutter zum Anschluss auf der Gasseite des Innengerätes.**
Verwenden Sie bitte nicht die dem Innengerät beigefügte Konusmutter (Gasseite). Wenn diese verwendet wird, kann es zu einem Gasaustritt oder sogar zum Ablösen eines Rohres kommen.

■ Rohrgröße (Abzweigkasten-Innengerät) *Im Falle eines Innengerätes der P-Serie

Innengerätetyp	(kW)	35	50	60	71
Rohrgröße (ømm)	Flüssigkeit	ø6,35	ø6,35	ø9,52	ø9,52
	Gas	ø12,7	ø12,7	ø15,88	ø15,88

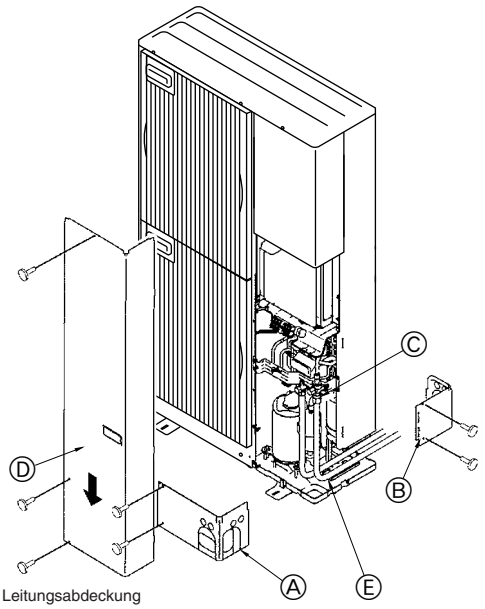
Wird ein Innengerät vom Typ 35 oder 50 der P-Serie eingesetzt, verwenden Sie die Konusmutter am Innengerät.
Die Konusmutter (aus dem Innengerät-Sonderzubehör) darf nicht verwendet werden. Wenn sie verwendet wird, kann es zu Gasaustritt oder sogar zum Lösen des Rohres aus der Konusmutter kommen.

- Achten Sie beim Biegen der Rohre sorgfältig darauf, sie nicht zu zerbrechen. Biegungsradien von 100 mm bis 150 mm sind ausreichend.
- Achten Sie darauf, dass die Rohre keinen Kontakt mit dem Kompressor haben. Andernfalls könnten unnormale Geräusche oder Schwingungen auftreten.

① Die Rohre müssen ausgehend von der Innenanlage miteinander verbunden werden. Die Konusmuttern müssen mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen werden.
② Weiten Sie die Flüssigkeits- und Gasrohre auf, und tragen Sie etwas Kältemittelöl auf (Vor Ort aufzutragen).
- Wenn normale Rohrdichtungen verwendet werden, beachten Sie Tabelle 2 zum Aufweiten von Rohren für Kältemittel R410A.
  Die Abmessungen-A können mit einem Messgerät zur Größenanpassung überprüft werden.

Tabelle 2 (Fig. 5-5)

Kupferrohr O.D. (mm)	A (mm)	
	Aufweitungswerkzeug für R410A	Aufweitungswerkzeug für R22·R407C
	Kupplungsbauweise	
ø6,35	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88	0 - 0,5	1,0 - 1,5



Ⓐ Vordere Leitungsabdeckung
Ⓑ Leitungsabdeckung
Ⓒ Absperrventil
Ⓓ Wartungspult
Ⓔ Band-Radius: 100 mm - 150 mm

Fig. 5-6

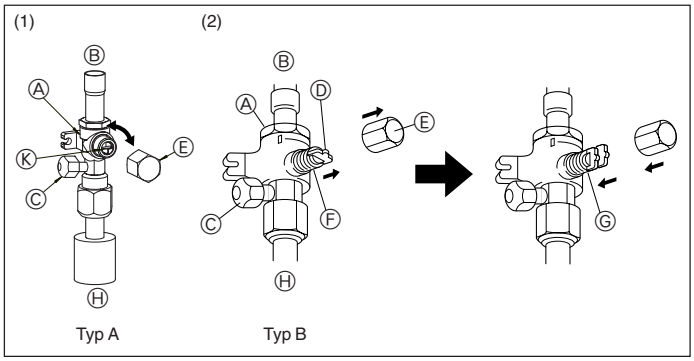


Fig. 5-7

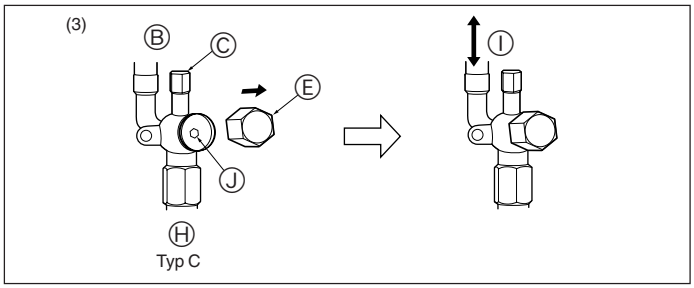


Fig. 5-8

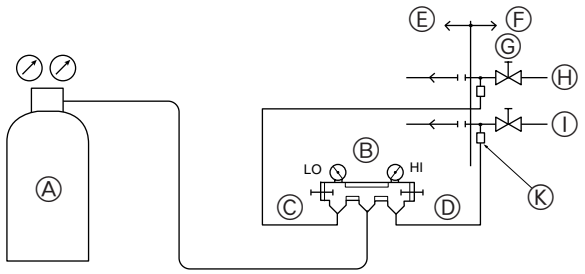


Fig. 5-9

5.6. Kältemittelrohrleitung (Fig. 5-6)

Das Wartungspult Ⓓ (drei Schrauben) und die vordere Leitungsabdeckung Ⓐ (zwei Schrauben) sowie die rückwärtige Leitungsabdeckung Ⓑ (zwei Schrauben) abnehmen.

Kältemittelrohre haben eine Schutzumwicklung

- Die Rohre können vor oder nach dem Anschließen bis zu einem Durchmesser von ø90 mit einer Schutzumwicklung versehen werden. Schneiden Sie das Loch zum Ausbrechen in der Rohrabdeckung entlang der Einkerbung aus, und umwickeln Sie die Rohre.

Rohreingangsöffnung

- Dichten Sie den Rohreinlass um die Rohre herum mit Dichtmasse oder Spachtel, so dass keine Zwischenräume mehr vorhanden sind.
  (Wenn die Zwischenräume nicht abgedichtet sind, ist kein ausreichender Lärmschutz gegeben oder Wasser und Schmutz dringen in die Anlage ein und können ihren Ausfall verursachen.)

5.7. Vorsicht beim Anschluss der Rohrleitung/Ventilbetrieb

- Den Anschluss der Rohrleitung und den Ventilbetrieb genau durch Befolgung der nachstehenden Abbildung ausführen.
- Entlang der Isolierung Dichtungsmittel auftragen, damit kein Wasser in die Isolierabdeckung der Kältemittelrohrverbinder eindringen kann.
- Nach Luftabsaugung und Befüllung mit Kältemittel dafür sorgen, dass der Handgriff vollständig geöffnet ist. Bei Betrieb mit geöffnetem Ventil wird auf die Hoch- oder Niederdruckseite des Kältemittelkreislaufs ungewöhnlich hoher Druck ausgeübt, was dem Kompressor etc. schädigt.
- Die zusätzliche Kältemittelfüllmenge bestimmen (siehe dazu “5.3. Zugabe von Kältemittel”) und nach Abschluss der Rohranschlussarbeiten zusätzliches Kältemittel durch die Wartungseinheit einfüllen.
- Nach Abschluss der Arbeiten die Wartungseinheit (12 - 15 N·m) und die Kappe (20 - 25 N·m) fest und sicher anziehen, um Gasaustritt zu verhindern.

*1 N·m ≒ 10 kgf·cm

Verfahren zum vollständigen Öffnen des Absperrventils

Die Öffnungsmethode des Sperrventils variiert je nach Typ des Außengerätes. Verwenden Sie die jeweilige Methode zum öffnen der Sperrventile.

(1) Typ A (Fig. 5-7)

① Entfernen Sie die Kappe, führen Sie mit einem Schlitzschraubendreher eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn aus, um es vollständig zu öffnen.

② Prüfen Sie, ob die Absperrventile vollständig geöffnet sind, und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.

(2) Typ B (Fig. 5-7)

① Die Kappe entfernen, den Handgriff nach vorne ziehen, und zum Öffnen um 1/4 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.

② Sicherstellen, dass das Absperrventil vollständig offen ist, den Handgriff eindrücken, und die Kappe zurück in die Ausgangsstellung drehen.

(3) Typ C (Fig. 5-8)

① Entfernen Sie die Kappe und drehen Sie die Ventilstange mit einem 4 mm-Sechskantschlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn. Hören Sie auf zu drehen, wenn der Anschlag erreicht ist.

② Sicherstellen, dass das Absperrventil vollständig offen ist, und die Kappe zurück in die Ausgangsstellung drehen.

Ⓐ Ventil
Ⓑ Geräteseite
Ⓒ Wartungseinheit
Ⓓ Handgriff
Ⓔ Kappe
Ⓕ Vollständig geschlossen
Ⓖ Vollständig geöffnet
Ⓗ (Installation vor Ort) Kältemittelrohrseite
Ⓘ Fließrichtung des Kältemittels
Ⓙ Schraubenschlüsselöffnung
Ⓚ Handgriff

5.8. Test auf Luftdichtigkeit und Luftabsaugung

① Test auf Luftdichtigkeit (Fig. 5-9)

Der Test auf Luftdichtigkeit muss durch Druckaufbau mit Stickstoffgas durchgeführt werden. Angaben zum Testverfahren finden sich in der nachstehenden Abbildung.

(1) Anschluss des Testwerkzeugs. Einen Test bei geschlossenem Absperrventil durchführen. Auch dafür sorgen, dass der Druckaufbau sowohl im Flüssigkeits- oder Hochdruckrohr als auch im Gas- oder Niederdruckrohr vorgenommen wird.

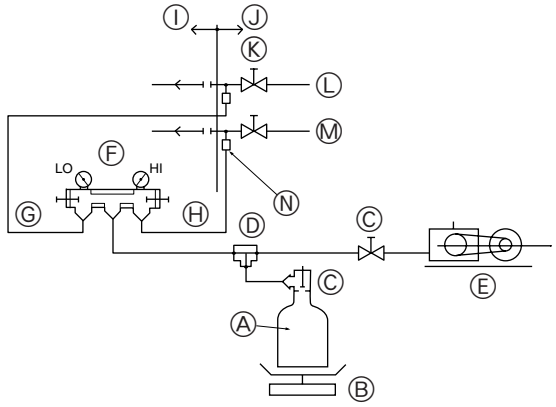
(2) Bauen Sie den Druck nicht sofort auf den angegebenen Wert auf, sondern erhöhen Sie ihn nach und nach.
  ① Bauen Sie einen Druck von 0,5 MPa (5 kgf/cm²G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
  ② Bauen Sie einen Druck von 1,5 MPa (15 kgf/cm²G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
  ③ Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.

(3) Wenn der angegebene Druck einen Tag lang gehalten wird und nicht abfällt, haben die Rohre den Test bestanden, und es entweicht keine Luft.
  - Wenn sich die Umgebungstemperatur um 1 °C ändert, ändert sich dabei der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.

(4) Wenn der Druck in den Schritten (2) oder (3) abfällt, entweicht Gas. Suchen Sie nach der Gasaustrittsstelle.

Ⓐ Stickstoffgas
Ⓑ Systemanalysegerät
Ⓒ Lo-Drehknopf (niedrig)
Ⓓ Hi-Drehknopf (hoch)
Ⓔ Zum Abzweigkasten
Ⓕ Außengerät
Ⓖ Absperrventil
Ⓗ Flüssigkeitsrohr oder Hochdruckrohr
Ⓘ Gasrohr oder Niederdruckrohr
Ⓚ Wartungseinheit

5. Installation der Kältemittelrohrleitung



Ⓐ Freon-Zylinder
Ⓑ Skala
Ⓒ Ventil
Ⓓ 3-Wege-Verbinder
Ⓔ Vakuumpumpe
Ⓕ Systemanalysegerät
Ⓖ Lo-Drehknopf (niedrig)
Ⓗ Hi-Drehknopf (hoch)
Ⓘ Zum Abzweigkasten
Ⓙ Außengerät
Ⓚ Absperrventil
Ⓛ Flüssigkeitsrohr oder Hochdruckrohr
Ⓜ Gasrohr oder Niederdruckrohr
Ⓝ Wartungseinheit

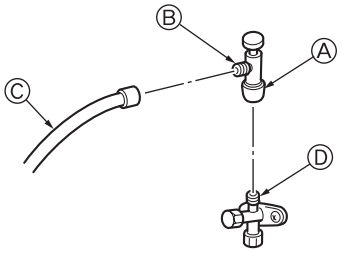
Fig. 5-10

② **Luftabsaugung (Fig. 5-10)**
Die Luftabsaugung muss von der Wartungseinheit aus, die sich am Absperrventil des Außengerätes befindet, zur Vakuumpumpe erfolgen, die üblicherweise sowohl für die Flüssigkeits- oder Hochdruckrohrleitung als auch für die Gas- oder Niederdruckrohrleitung verwendet wird. (Die Luftabsaugung bei geschlossenem Absperrventil sowohl von der Flüssigkeits- oder Hochdruckrohrleitung als auch von der Gas- oder Niederdruckrohrleitung aus vornehmen.)
Bitte daran denken: Niemals Luftreinigung mittels Kältemittel durchführen.

⚠ **Warnung:**
Beim Installieren oder Verlagern eines Gerätes an einen anderen Ort nichts anderes als das angegebene Kältemittel in den Kältemittelkreislauf einfüllen und keine Vermischung vornehmen. Bei Vermischung mit Luft kann sich im Kältemittelkreislauf abnorm hoher Druck aufbauen und ein Bersten des Rohres entstehen.

* Ein Hochpräzisions-Gravimeter mit einem Messbereich bis 0,1 kg sollte verwendet werden. Wenn kein Hochpräzisions-Gravimeter zur Verfügung steht, kann ein Füllzylinder verwendet werden.

Hinweis:
- **Für das auf dem Gerät angegebene Kältemittel ein Messrohr, einen Füllschlauch und andere Teile verwenden.**
- **Ein Gravimeter verwenden. (Mit einem Messbereich nach unten bis zu 0,1 kg).**



* Die Abbildung links dient nur als Beispiel.
Die Form des Sperrventils, die Position der Wartungseinheit usw. können je nach Modell abweichen.
* Drehen Sie nur den Abschnitt Ⓐ.
(Ziehen Sie nicht die Verbindung zwischen den Abschnitten Ⓐ und Ⓑ fester an.)

Ⓒ Füllschlauch
Ⓓ Wartungseinheit

Fig. 5-11

Vorkehrungen bei Verwendung des Füllventils (Fig.5-11)
Ziehen Sie die Wartungseinheit bei der Installation nicht zu fest an, da sonst der Ventilkern verformt werden und sich lösen kann, wodurch möglicherweise ein Gasleck verursacht wird.
Nachdem Sie Abschnitt Ⓑ in der gewünschten Richtung positioniert haben, drehen Sie zum Anziehen nur Abschnitt Ⓐ.
Ziehen Sie nicht die Verbindung zwischen den Abschnitten Ⓐ und Ⓑ fester an, nachdem Sie Abschnitt Ⓐ angezogen haben.

6. Verrohrung der Dränage

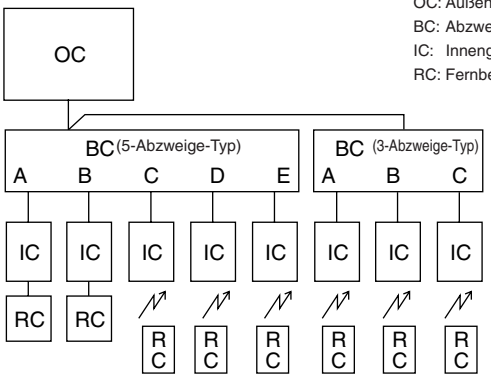
Dränagerohranschluss der Außenanlage
Wenn eine Abflussrohrleitung erforderlich ist, den Abflussstopfen oder die Ablaufpfanne (Zubehör) verwenden.

Abflussstopfen	PAC-SG61DS-E
Ablaufpfanne	PAC-SG64DP-E

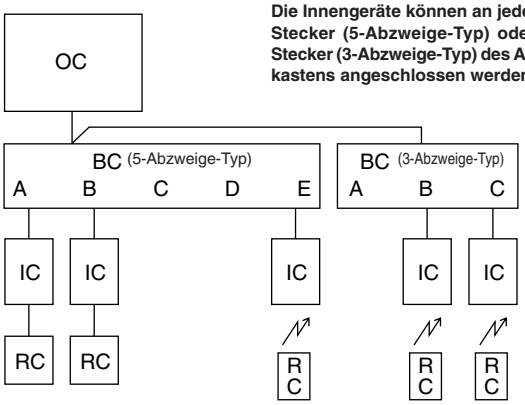
7. Elektroarbeiten

[1] Grundsysteme

OC: Außengerät
BC: Abzweigkasten
IC: Innengerät
RC: Fernbedienung

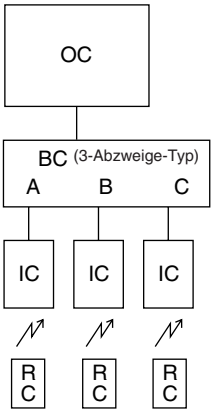


Hinweis:
Die Innengeräte können an jeden der 5 Stecker (5-Abzweige-Typ) oder der 3 Stecker (3-Abzweige-Typ) des Abzweigkastens angeschlossen werden.

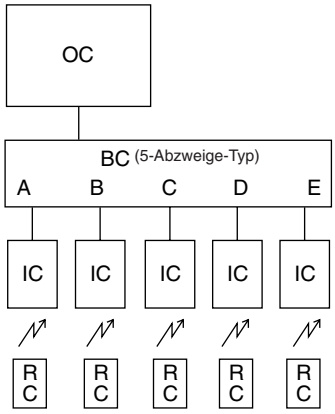


[2] Standardsysteme

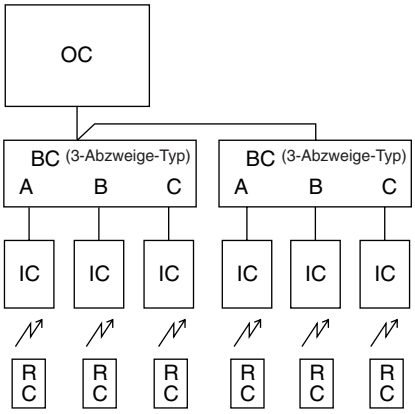
2-1. Nur 3-Abzweige-Typ



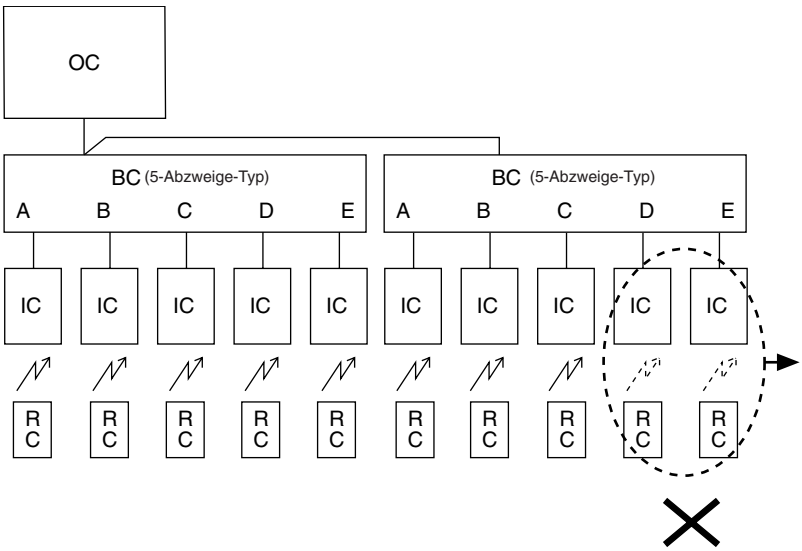
2-2. Nur 5-Abzweige-Typ



2-3. 2-Abzweigekästen (3-Abzweige-Typ)



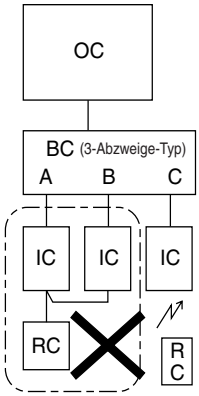
2-4. 2-Abzweigkästen (5-Abzweige-Typ, maximal 8 Innengeräte)



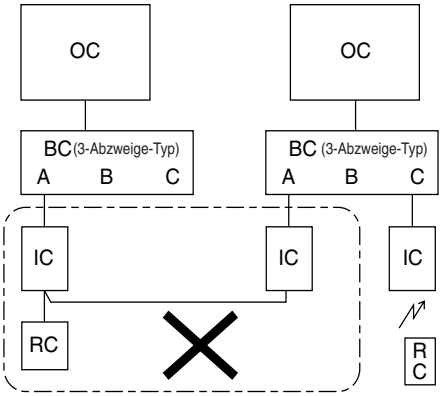
1. An ein einzelnes Außengerät können bis zu 2-Abzweigkästen angeschlossen werden.
2. An das System können bis zu 8 Innengeräte angeschlossen werden.

[3] Unkorrekte Systeme

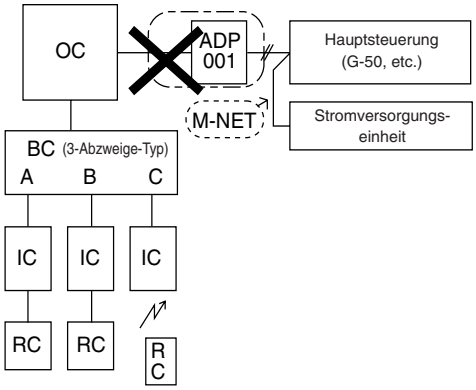
3-1. Gruppenbetrieb durch eine einzelne Fernbedienung



3-2. Gruppenbetrieb zwischen verschiedenen Kältemittelsystemen



3-3. Anschluss des M-NET-Netzteils an das Außengerät



3-1. Mehrere Innengeräte können nicht von einer einzelnen Fernbedienung betrieben werden.
3-2. Unterschiedliche Kältemittelsysteme können nicht zusammengeschlossen werden.
3-3. Ein M-NET-Netzteil kann nicht an ein Außengerät angeschlossen werden.

7. Elektroarbeiten

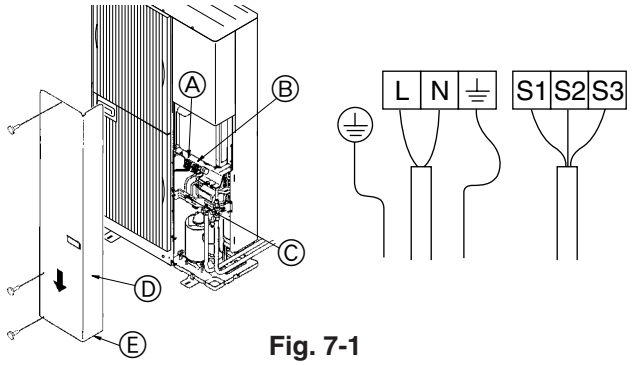


Fig. 7-1

7.1. Außenanlage (Fig. 7-1)

① Die Bedienungsplatte abnehmen.
② Die Kabel gemäß der Fig. 7-1 verdrahten.
Ⓐ Erdungsklemme
Ⓑ Klemmleiste
Ⓒ Klemme
Ⓓ Bedienungsplatte
Ⓔ Die Kabel so verdrahten, dass sie weder die Mitte der Bedienungsplatte noch die Gasarmatur berühren.

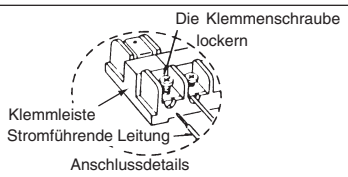
7.2. Abzweigkasten/Außengeräte/-Verbindungsleitung und Netzkabelverbindung zum Außengerät.

⚠ **Warnung:**

- **Darauf achten, die Klemmleistenabdeckungen/Blende des Außengerätes sicher anzubringen. Bei Nichtbeachtung kann durch Staub, Wasser etc. ein Brand oder ein Stromschlag verursacht werden.**
- **Darauf achten, die Netzkabel und die Verbindungsleitungen für die Innengeräte, die Außengeräte und die Abzweigkästen direkt an die Geräte anzuschließen (keine Zwischenanschlüsse.)**
  Zwischenanschlüsse können Verbindungsfehler verursachen, wenn Wasser in die Kabel oder Leitungen eindringt und ungenügende Isolierung zur Erdung oder unzureichenden Stromkontakt am Zwischenanschlusspunkt zur Folge hat. (Wenn ein Zwischenanschluss erforderlich ist, sicherstellen, dass kein Wasser in die Kabel und Elektroleitungen eindringen kann.)

⚠ **Vorsicht:**

- **Sorgfältig darauf achten, keine Verdrahtungsfehler vorzunehmen.**
- **Die Klemmenschrauben fest anziehen, damit sie sich nicht lockern können.**
- **Nach dem Anziehen der Schrauben leicht an den Drähten ziehen, um sicher zu stellen, dass sie sich nicht bewegen.**
- **Wenn die Verbindungsleitung nicht einwandfrei an die Klemmleiste angeschlossen ist, arbeitet das Gerät nicht normal.**



- Die Elektroleitung vom Abzweigkasten ordnungsgemäß an die Klemmleiste anschließen.
- Für zukünftige Wartung Verbindungsleitung länger lassen.

<Beispiel> (Bei 2-Abzweigkästen)

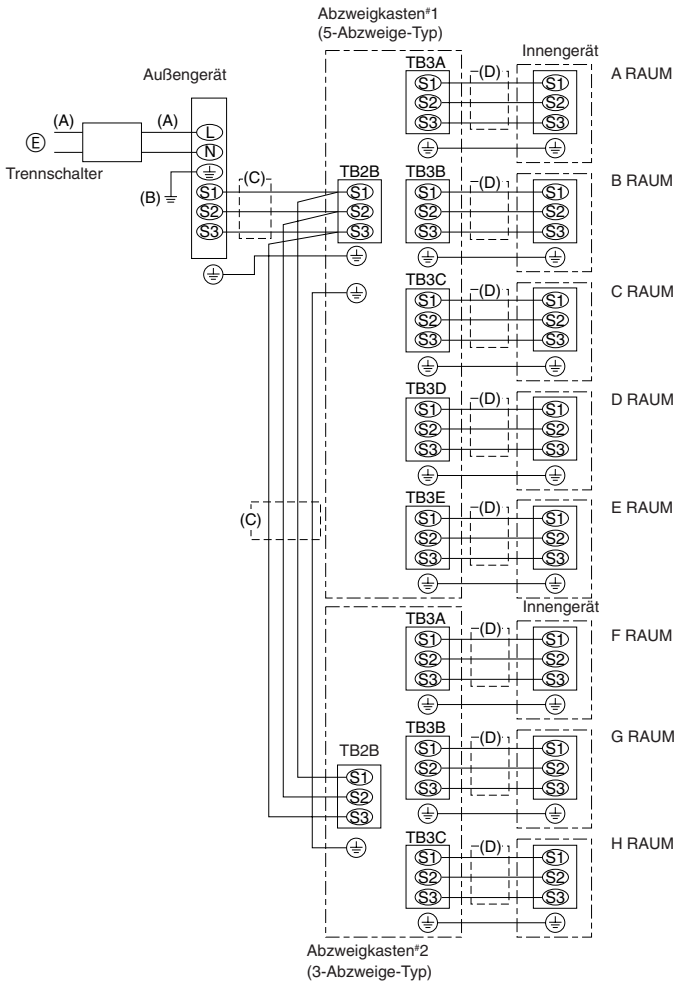


Fig. 7-2

7.3. Verfahren bei der Außenverdrahtung (Fig. 7-2)

Netzanschlussarbeiten sind nur beim Außengerät notwendig. Die Stromversorgung des Abzweigkastens oder des Innengerätes erfolgt über die Verdrahtung.
Der Netzanschluss kann daher ausschließlich an einer Stelle des Außengerätes vorgenommen werden. Dies dient zur Vereinfachung des Arbeitsganges und zur Kosteneinsparung.

Ⓔ Netzanschluss,
1 Phase, Wechselstrom 220/230/240 V, 50 Hz
Wechselstrom 220 V, 60 Hz
Max. erlaubte Systemimpedanz 0,22 (Ω).

Hinweis:

① **Netzanschlusseingang: Nur Außengerät.**
Die Leitungen (C), (D) gemäß den Bezeichnungen auf der Klemmleiste anschließen, um die richtige Polarität zu gewährleisten.

Leitungsdurchmesser				Unterbrecher *1	
(A) Hauptstromleitung	(B) Masseleitung (Erdung)	(C) Signalleitung	(D) Signalleitung	Stromunterbrechung	Leistungsmerkmale
6,0 mm²	6,0 mm²	1,5 mm² *2	1,5 mm²	40 A	40A, 30 mA für 0,1 Sek. oder weniger

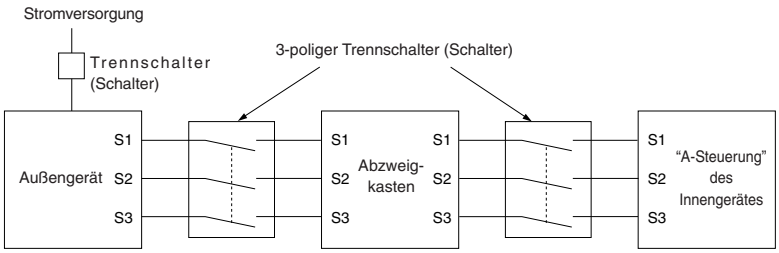
Bei Verwendung einer verdrillten Elektroleitung ist eine runde Klemme erforderlich.
*1. Ein Unterbrecher von mindestens 3 mm Kontaktabstand an jedem Pol ist vorzusehen. Ein Schutzunterbrecher (NF) oder ein Erdschlussunterbrecher (NV) ist zu verwenden.
*2. Max. 45 m ("Außengerät - Abzweigkasten #1" plus "Abzweigkasten #1 - Abzweigkasten #2"). Bei Verwendung von 2,5 mm², max. 55 m.

Hinweise: 1. Die Leitungsgröße muss den jeweiligen örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.
2. Netzkabel und Verbindungskabel zwischen Innengerät/Abzweigkasten/Außengerät dürfen nicht leichter als Polychloropren-abgeschirmte, flexible Kabel sein. (Ausführung 60245 IEC 57)
3. Achten Sie darauf, dass die Erdungsleitung länger ist als die spannungsführenden Kabel.

WICHTIG
Darauf achten, dass der Stromunterbrecher mit harmonischen Oberschwingungen kompatibel ist.
Stets einen Stromunterbrecher verwenden, der mit harmonischen Oberschwingungen kompatibel ist, da dieses Gerät einen Umwandler besitzt.
Wird ein ungeeigneter Unterbrecher verwendet, kann dies zu einem mangelhaften Betrieb des Umwandlers führen.

7. Elektroarbeiten

⚠ **Warnung:**
Bei der Verkabelung für "A-control" gibt es ein hohes Spannungspotential am Anschluss S3 durch die Auslegung der Schaltung, bei der keine elektrische Isolierung zwischen der Stromversorgung und der Kommunikationsleitung vorgesehen ist. Schalten Sie daher die Stromversorgung und/oder die Sicherung immer aus, wenn Sie Wartungsarbeiten vornehmen. Berühren Sie auf keinen Fall die Anschlüsse S1, S2 und S3, wenn Spannung anliegt. Wenn zwischen Außengerät und Verteilerkasten oder zwischen Innengerät und Verteilerkasten eine Isolierung verwendet wird, benutzen Sie bitte die 3-polige Ausführung.

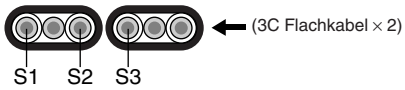


⚠ **Vorsicht:**
Nach Benutzung des Isolators schalten Sie in jedem Fall das Gerät aus und wieder ein, um das System zurückzusetzen. Anderenfalls ist das Außengerät eventuell nicht in der Lage, Verteilerkästen oder Innengeräte zu erkennen.

TECHNISCHE DATEN DER VERKABELUNG
(ANSCHLUSSKABEL DES AUSSEN-VERTEILERKASTENS)

Kabelquerschnitt	Drahtgröße (mm^2)	Anzahl der Drähte	Polarität	L (m)*6
Rund	2,5	3	Im Uhrzeigersinn : S1-S2-S3 * Auf Gelb- und Grünstreifen achten	(50) *2
Flach	2,5	3	Nicht zutreffend (Weil Mitteldraht keine Endabdeckung hat)	Nicht zutreffend *5
Flach	1,5	4	Von links nach rechts : S1-Unbelegt-S2-S3	(45) *3
Rund	2,5	4	Im Uhrzeigersinn : S1-S2-S3-Unbelegt *S1 und S3 an die gegenüberliegende Seite anschließen	(55) *4

*1 : Netzanschlusskabel für Geräte dürfen nicht leichter als Ausführung 60245 IEC oder 227 IEC sein.
*2 : Für den Fall, dass ein Kabel mit Gelb- und Grünstreifen vorhanden ist.
*3 : Bei Anschluss mit Normalpolarität (S1-S2-S3), ist die Drahtgröße 1,5 mm^2.
*4 : Bei Anschluss mit Normalpolarität (S1-S2-S3).
*5 : Wenn flache Kabel, wie in der Abbildung dargestellt, angeschlossen sind, dürfen sie bis zu 55 m lang sein.



*6 : Die angegebene Kabellänge stellt nur einen Richtwert dar.
Je nach Installationsbedingungen, wie Luftfeuchtigkeit, Materialien etc., ist eine Abweichung möglich.

Schließen Sie die Kabel zwischen Außen- und Innen-Verteilerkasten direkt an den Geräten an (keine Zwischenverbindungen).
Zwischenanschlüsse können Kommunikationsfehler verursachen, wenn Wasser in die Kabel eindringt und unzureichende Isolierung zur Erdung oder schlechten Stromkontakt am Zwischenans0chlusspunkt zur Folge hat.
(Wenn ein Zwischenanschluss erforderlich ist, müssen Vorkehrungen getroffen werden, sodass kein Wasser in die Kabel eindringen kann).

8. Testlauf

8.1. Vor dem Testlauf

▶ **Nach Installierung, Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitungen der Innen- und Außenanlagen überprüfen und sicherstellen, dass kein Kältemittel ausläuft, Netzstromversorgung und Steuerleitungen nicht locker sind, Polarität nicht falsch angeordnet und keine einzelne Netzanschlussphase getrennt ist.**

▶ **Um zu prüfen, ob der Widerstand zwischen den Netzanschlussklemmen und der Erdung mindestens 1 MΩ beträgt, ein Testgerät von 500-Volt-M-Ohm verwenden.**

▶ **Diesen Test nicht an den Klemmen der Steuerleitungen (Niederspannungsstromkreis) vornehmen.**

⚠ **Warnung:**

Die Klimaanlage nicht in Betrieb nehmen, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1 MΩ beträgt.

Isolationswiderstand

Nach der Installation oder nachdem die Anlage längere Zeit von der Stromversorgung getrennt war, fällt der Isolationswiderstand auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor unter 1 MΩ. Es liegt keine Fehlfunktion vor. Gehen Sie wie folgt vor.

1. Trennen Sie die Stromleitungen vom Kompressor, und messen Sie den Isolationswiderstand des Kompressors.
2. Wenn der Isolationswiderstand niedriger als 1 MΩ ist, ist der Kompressor entweder defekt oder der Widerstand ist auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor gefallen.
3. Nach dem Anschließen der Stromleitungen und dem Einschalten des Netzstroms, beginnt der Kompressor warmzulaufen. Messen Sie den Isolationswiderstand nach den unten aufgeführten Einschaltzeiten erneut.
   - Der Isolationswiderstand fällt auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor ab. Der Widerstand steigt auf über 1 MΩ, nachdem sich der Kompressor 2 - 3 Stunden lang warmgelaufen hat.
     (Die Zeit, die zum Erwärmen des Kompressors erforderlich ist, ist je nach Wetterbedingungen und Kältemittelansammlung unterschiedlich.)
   - Um den Kompressor mit einer Kältemittelansammlung im Kompressor zu betreiben, muss der Kompressor mindestens 12 Stunden lang warmlaufen, um einen Ausfall zu verhindern.
4. Wenn der Isolationswiderstand über 1 MΩ ansteigt, ist der Kompressor nicht defekt.

⚠ **Vorsicht:**

- **Kompressor arbeitet nicht, wenn Phasen der Netzstromversorgung nicht richtig angeschlossen sind.**
- **Strom mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn einschalten.**
- Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Während der Saison Netzschalter eingeschaltet lassen.

▶ **Die nachfolgenden Positionen müssen ebenfalls überprüft werden.**

- Das Außengerät ist nicht fehlerhaft. Bei fehlerhaftem Außengerät blinkt die LED auf der Steuertafel des Außengerätes.
- Sowohl das Gas- als auch das Flüssigkeits-Absperrventil sind vollständig geöffnet.

8.2. Testlauf

8.2.1. Benutzung der Fernbedienung

Siehe Installationsanleitung des Innengerätes.

- Dafür sorgen, den Testlauf für jedes Innengerät vorzunehmen. Vergewissern, dass jedes Innengerät gemäß der dem Gerät beigefügten Installationsanleitung einwandfrei läuft.
- Wenn Sie den Testlauf für alle Innengeräte gleichzeitig vornehmen, können Sie keine Anschlussfehler feststellen, wenn solche an den Kältemittelrohrleitungen und den Verbindungsleitungen gegeben sind.

* Nach Anliegen des Netzstroms ist der Kompressorbetrieb mindestens 3 Minuten lang nicht möglich.

- Unmittelbar nach Einschalten des Netzstroms oder bei niedrigen Außentemperaturen kann der Kompressor ein lautes Geräusch verursachen.

Über den Startwiederholungsschutz

Sobald der Kompressor ausgeschaltet wird, arbeitet die Startwiederholungsschutzvorrichtung, so dass der Kompressor zum Schutz der Klimaanlage 3 Minuten lang nicht arbeiten kann.

8.2.2. SW4 in der Außenanlage verwenden

Beim Testlauf vom Außengerät aus arbeiten alle Innengeräte. Daher können Sie keine fehlerhaften Anschlüsse der Kältemittelrohrleitungen und der Verbindungsleitungen feststellen. Wenn es darum geht, fehlerhafte Anschlüsse festzustellen, dafür sorgen, den Testlauf über die Fernbedienung unter Beachtung von "8.2.1. Benutzung der Fernbedienung" vorzunehmen.

SW4-1	ON/EIN	Betriebsart Kühlung
SW4-2	OFF/AUS	
SW4-1	ON/EIN	Betriebsart Heizung
SW4-2	ON/EIN	

* Nach Durchführung des Testlaufs SW4-1 auf OFF/AUS einstellen.

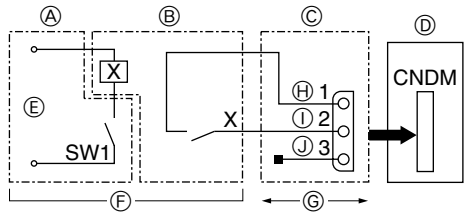
- Einige Sekunden nach dem Anlaufen des Kompressors ist möglicherweise ein klingendes Geräusch aus dem Inneren der Außenanlage zu hören. Dieses Geräusch stammt vom Absperrventil auf Grund geringer Druckunterschiede in den Rohren. Die Anlage ist nicht defekt.

Der Testlauf-Modus kann während des Testlaufs nicht mittels des DIP-Schalters SW4-2 geändert werden. (Zum Ändern des Testlauf-Modus müssen Sie den Testlauf mit DIP-Schalter SW4-1 ausschalten. Nach Änderung des Testlauf-Modus können Sie den Testlauf mit Schalter SW4-1 fortsetzen.)

Wenn ein Testlauf gestartet wird, wie unter "SW4 im Außengerät verwenden" beschrieben, stoppt das Außengerät auch nicht durch Stoppbefehle von der Fernbedienung (der Testlauf wird nicht beendet). Schalten Sie in diesem Fall SW4 im Außengerät bitte aus.

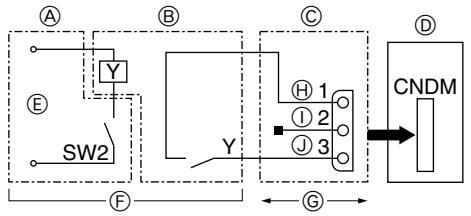
Hinweis:

Bitte achten Sie darauf, vor Einstellung von SW4-1 und SW4-2 nach Einschalten des Netzstroms mindestens 3 Minuten zu warten. Wenn die DIP-Schalter vor Ablauf von 3 Minuten eingestellt werden, kann es vorkommen, dass der Testlauf nicht startet.



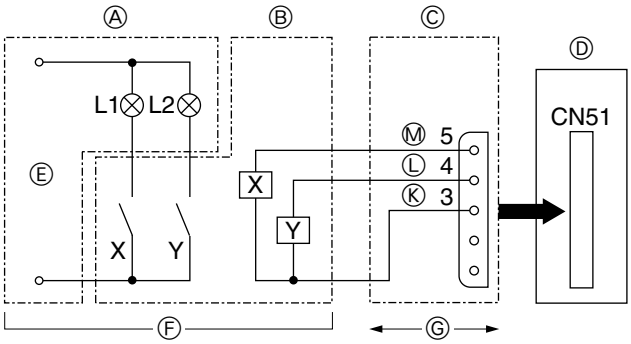
Ⓐ Schalttafel der Fernbedienung
Ⓑ Relais-Stromkreis
Ⓒ Adapter für externen Eingang (PAC-SC36NA)
Ⓓ Schalttafel des Außengerätes
Ⓔ Relais-Netzanschluss
Ⓕ Vor Ort zu beschaffen
Ⓖ Max. 10 m
Ⓗ Orange
Ⓘ Braun
Ⓙ Rot

Fig. 9-1



Ⓐ Schalttafel der Fernbedienung
Ⓑ Relais-Stromkreis
Ⓒ Adapter für externen Eingang (PAC-SC36NA)
Ⓓ Schalttafel des Außengerätes
Ⓔ Relais-Netzanschluss
Ⓕ Vor Ort zu beschaffen
Ⓖ Max. 10 m
Ⓗ Orange
Ⓘ Braun
Ⓙ Rot

Fig. 9-2



L1 : Leuchte für Fehleranzeige
L2 : Leuchte Kompressorbetrieb
X, Y : Relais (Kabelstandard von 0,9 W oder weniger für 12 V DC)
X, Y : Relais (1 mA DC)

Fig. 9-3

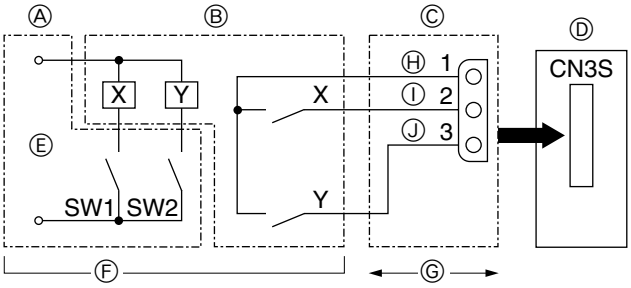


Fig. 9-4

9.1. Lärmschutzmodus (Änderung vor Ort) (Fig. 9-1)

Mittels der folgenden Änderung kann das Betriebsgeräusch des Außengerätes um etwa 3 bis 4 dB reduziert werden.
Der Lärmschutzmodus wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteingang eines Ein-/Ausschalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) auf der Schalttafel des Außengerätes zusätzlich angebracht wird.

- Die Kapazität ist je nach Außentemperatur und anderen Bedingungen evtl. nicht ausreichend.

① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC36NA) (Als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.

9.2. Abruffunktion (Vor-Ort-Modifikation) (Fig. 9-2)

- Durch Vornahme der folgenden Vor-Ort-Installation lässt sich der Stromverbrauch innerhalb eines Bereichs von 0 – 100 % senken.
  Die Abruffunktion kann durch Zusatz eines im Handel erhältlichen ON/OFF (EIN/AUS)-Schalters mit Eingabekontakt zum CNDM-Stecker eingeschaltet werden. (Die Abrufeingabe am Kontaktpunkt kann zusätzlich käuflich erworben werden).

① Den “Adapter für externe Eingabe (PAC-SC36NA)”, wie in der Abbildung links dargestellt, in den Stromkreis eingliedern.
② Durch Schalten der SW7-1 auf der Schalttafel des Stromkreises für das Außengerät kann die nachstehende Verringerung des Stromverbrauchs (im Vergleich zum Nennstrom) eingestellt werden.

SW7-1	Stromverbrauch bei eingeschaltetem SW2
OFF (AUS)	0% (Erzwungener Kompressorstopp)
ON (EIN)	50%

9.3. Überwachungsfunktion für Fehler und Kompressorbetrieb (CN51)

Ⓐ Schalttafel der Fernbedienung
Ⓑ Relais-Stromkreis
Ⓒ Adapter für Ausgang (PAC-SA88HA-E)
Ⓓ Schalttafel der Außengerät
Ⓔ Stromversorgung für Leuchte
Ⓕ Vor Ort zu beschaffen
Ⓖ Max. 10 m
Ⓚ Orange
Ⓛ Gelb
Ⓜ Grün

9.4. Automatische Umschaltung - Modussperrfunktion durch externes Signal (CN3S)

Ⓐ Schalttafel (entfernt)
Ⓑ Relais-Stromkreis
Ⓒ Adapter für Ausgang (PAC-SC36NA)
Ⓓ Schalttafel des Außengerätes
Ⓔ Stromversorgung für Leuchte
Ⓕ Vor Ort zu beschaffen
Ⓖ Max. 10 m
Ⓗ Orange
Ⓘ Braun
Ⓙ Rot

	ON (EIN)	OFF (AUS)
SW1	Heizung	Kühlung
SW2	Gültigkeit von SW1	Ungültigkeit von SW 1

* Jedes Innengerät, das in einem anderen Modus als dem durch das externe Signal angegebenen arbeitet, begibt sich in den Standby-Modus.
* Die Einstellungen werden wirksam, sobald das Außengerät gestoppt wird.
* Der für den Testlauf angegebene Modus hat Vorrang vor dem bei Verwendung dieser Funktion angegebenen Modus.

WEEE

Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2002/96/EC
Article 10 Information for users and Annex IV.

English
Your MITSUBISHI ELECTRIC product is designed and manufactured with high quality materials and components which can be recycled and reused.
This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from your household waste.
Please, dispose of this equipment at your local community waste collection/recycling centre.
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic product.
Please, help us to conserve the environment we live in!

Deutsch
Ihr MITSUBISHI ELECTRIC-Produkt wurde unter Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien und Komponenten konstruiert und gefertigt, die für Recycling geeignet sind.
Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer von Hausmüll getrennt zu entsorgen sind.
Bitte entsorgen Sie dieses Gerät bei Ihrer kommunalen Sammelstelle oder im örtlichen Recycling-Zentrum.
In der Europäischen Union gibt es unterschiedliche Sammelsysteme für gebrauchte Elektrik- und Elektronikgeräte.
Bitte helfen Sie uns, die Umwelt zu erhalten, in der wir leben!

Français
Votre produit Mitsubishi Electric est conçu et fabriqué avec des matèriels et des composants de qualité supérieure qui peuvent être recyclés et réutilisés.
Ce symbole signifie que les équipements électriques et électroniques, à la fin de leur durée de service, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères.
Nous vous prions donc de confier cet équipement à votre centre local de collecte/recyclage.
Dans l'Union Européenne, il existe des systèmes sélectifs de collecte pour les produits électriques et électroniques usagés.
Aidez-nous à conserver l'environnement dans lequel nous vivons !
Les machines ou appareils électriques et électroniques contiennent souvent des matières qui, si elles sont traitées ou éliminées de manière inappropriée, peuvent s'avérer potentiellement dangereuses pour la santé humaine et pour l'environnement.
Cependant, ces matières sont nécessaires au bon fonctionnement de votre appareil ou de votre machine. Pour cette raison, il vous est demandé de ne pas vous débarrasser de votre appareil ou machine usagé avec vos ordures ménagères.

Nederlands
Mitsubishi Electric producten zijn ontwikkeld en gefabriceerd uit eerste kwaliteit materialen. De onderdelen kunnen worden gerecycled en worden hergebruikt.
Het symbool betekent dat de elektrische en elektronische onderdelen op het einde van de gebruiksduur gescheiden van het huishoudelijk afval moeten worden ingezameld.
Breng deze apparatuur dan naar het gemeentelijke afvalinzamelingspunt.
In de Europese Unie worden elektrische en elektronische producten afzonderlijk ingezameld.
Help ons mee het milieu te beschermen!

Español
Su producto MITSUBISHI ELECTRIC está diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que pueden ser reciclados y reutilizados.
Este símbolo significa que el aparato eléctrico y electrónico, al final de su ciclo de vida, se debe tirar separadamente del resto de sus residuos domésticos.
Por favor, deposite este aparato en el centro de recogida/reciclado de residuos de su comunidad local cuando quiera tirarlo.
En la Unión Europea existen sistemas de recogida específicos para productos eléctricos y electrónicos usados.
¡ Ayúdenos a conservar el medio ambiente!

Italiano
Questo prodotto MITSUBISHI ELECTRIC è stato fabbricato con materiali e componenti di alta qualità, che possono essere riciclati e riutilizzati.
Questo simbolo significa che i prodotti elettrici ed elettronici devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti casalinghi alla fine della loro vita di servizio.
Per disfarsi di questo prodotto, portarlo al centro di raccolta/riciclaggio dei rifiuti solidi urbani locale.
Nell'Unione Europea ci sono sistemi di raccolta differenziata per i prodotti elettrici ed elettronici usati.
Aiutateci a conservare l'ambiente in cui viviamo!

WEEE

Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2002/96/EC
Article 10 Information for users and Annex IV.

Ελληνικά

Το προϊόν MITSUBISHI ELECTRIC που διαθέτετε είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο από υλικά και εξαρτήματα υψηλής ποιότητας, τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν και να χρησιμοποιηθούν ξανά.
Το σύμβολο αυτό σημαίνει ότι ο ηλεκτρολογικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός, στο τέλος της διάρκειας ζωής του, θα πρέπει να απορριφτεί ξεχωριστά από τα υπόλοιπα οικιακά απορρίμματά σας.
Παρακαλούμε διαθέστε (εξαλείψτε) τον εξοπλισμό αυτό στον τοπικό σας κοινοτικό κέντρο συλλογής/ανακύκλωσης απορριμμάτων.
Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν ξεχωριστά συστήματα συλλογής για τα χρησιμοποιημένα ηλεκτρολογικά και ηλεκτρικά προϊόντα.
Βοηθήστε μας να προστατεύσουμε το περιβάλλον στο οποίο ζούμε!

Português

O seu produto MITSUBISHI ELECTRIC foi concebido e produzido com materiais e componentes de alta qualidade que podem ser reciclados e reutilizados.
Este símbolo significa que o equipamento eléctrico e electrónico no final da sua vida útil deve ser deitado fora separadamente do lixo doméstico.
Por favor, entregue este equipamento no seu ponto local de recolha/reciclagem.
Na União Europeia existem sistemas de recolha separados para produtos eléctricos e electrónicos usados.
Por favor, ajude-nos a conservar o ambiente em que vivemos!

Dansk

Dit produkt fra MITSUBISHI ELECTRIC er designet og fremstillet med kvalitetsmaterialer og -komponenter, der kan genbruges.
Dette symbol viser, at elektrisk eller elektronisk udstyr ikke må bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald efter endt levetid.
Bortskaf dette udstyr på en lokal genbrugsplads.
I EU er der særskilte indsamlingsordninger for elektriske og elektroniske produkter.
Hjælp os med at bevare det miljø, vi lever i!

Svenska

Denna produkt från MITSUBISHI ELECTRIC är designad och tillverkad av material och komponenter med hög kvalitet som kan återvinnas och återanvändas.
Denna symbol betyder att elektriska och elektroniska produkter, efter slutanvändande, skall sorteras och hanteras separat från Ditt hushållsavfall.
Var snäll och lämna denna produkt hos Din lokala mottagningstation för avfall och återvinning.
Inom den Europeiska Unionen finns det separata insamlingssystem för begagnade elektriska och elektroniska produkter.
Var snäll och hjälp oss att bevara miljön vi lever i!

Türkçe

Bu sembol işareti sadece AB ülkeleri içindir.
Bu sembol işareti, direktif 2002/96/EC Madde 10 Kullanıcı bilgileri ve Ek IV'e tabidir.

Русский

Данный символ применяется только в странах ЕС.
Данный символ соответствует директиве Статьи 10 ЕС 2002/96/, Информация для пользователей, и Приложению IV.

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2006/95/ EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/ 336/ EEC

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

BG79U438H05

Printed in Japan