

# Air-Conditioners

## PUZ-ZM•YKA Series

## PUZ-M•YKA Series

### INSTALLATION MANUAL

**FOR INSTALLER**

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

**English**

### INSTALLATIONSHANDBUCH

**FÜR INSTALLATEURE**

Aus Sicherheitsgründen und zur richtigen Verwendung vor der Installation die vorliegende Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung der Innenanlage gründlich durchlesen die Klimaanlage.

**Deutsch**

### MANUEL D'INSTALLATION

**POUR L'INSTALLATEUR**

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte.

**Français**

### INSTALLATIEHANDLEIDING

**VOOR DE INSTALLATEUR**

Lees deze handleiding en de installatiehandleiding van het binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van de airconditioner begint.

**Nederlands**

### MANUAL DE INSTALACIÓN

**PARA EL INSTALADOR**

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

**Español**

### MANUALE DI INSTALLAZIONE

**PER L'INSTALLATORE**

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale ed il manuale d'installazione dell'unità interna prima di installare il condizionatore d'aria.

**Italiano**

### ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

**ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Για σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο καθώς και το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας, προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα του κλιματιστικού.

**Ελληνικά**

### MANUAL DE INSTALAÇÃO

**PARA O INSTALADOR**

Para uma utilização segura e correcta, leia atentamente este manual e o manual de instalação da unidade interior antes de instalar o aparelho de ar condicionado.

**Português**

### INSTALLATIONSMANUAL

**TIL INSTALLATØREN**

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer klimaanlægget.

**Dansk**

### INSTALLATIONSMANUAL

**FÖR INSTALLATÖREN**

Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan luftkonditioneringen installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt.

**Svenska**

### MONTAJ EL KİTABI

**MONTÖR İÇİN**

Emniyetli ve doğru kullanım için, klima cihazını monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç ünite montaj kılavuzunu tamamiyla okuyun.

**Türkçe**

### INSTRUKCJA MONTAŻU

**DLA INSTALATORA**

Aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe korzystanie z urządzenia, przed montażem klimatyzatora należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

**Polski**

### INSTALLASJONSHÅNDBOK

**FOR MONTØR**

For å sikre trygg og riktig bruk skal denne håndboken samt installasjonshåndboken for innendørsenheten leses grundig gjennom før du installerer klimaanleggenheten.

**Norsk**



# Manual Download



<http://www.mitsubishielectric.com/ldg/ibim/>

- en** Go to the above website to download manuals, select model name, then choose language.
- de** Besuchen Sie die oben stehende Website, um Anleitungen herunterzuladen, wählen Sie den Modellnamen und dann die Sprache aus.
- fr** Rendez-vous sur le site Web ci-dessus pour télécharger les manuels, sélectionnez le nom de modèle puis choisissez la langue.
- nl** Ga naar de bovenstaande website om handleidingen te downloaden, de modelnaam te selecteren en vervolgens de taal te kiezen.
- es** Visite el sitio web anterior para descargar manuales, seleccione el nombre del modelo y luego elija el idioma.
- it** Andare sul sito web indicato sopra per scaricare i manuali, selezionare il nome del modello e scegliere la lingua.
- el** Μεταβείτε στον παραπάνω ιστότοπο για να κατεβάσετε εγχειρίδια. Επιλέξτε το όνομα του μοντέλου και, στη συνέχεια, τη γλώσσα.
- pt** Aceda ao site Web acima indicado para descarregar manuais, seleccione o nome do modelo e, em seguida, escolha o idioma.
- da** Gå til ovenstående websted for at downloade manualer og vælg modelnavn, og vælg derefter sprog.
- sv** Gå till ovanstående webbplats för att ladda ner anvisningar, välj modellnamn och välj sedan språk.
- tr** Kılavuzları indirmek için yukarıdaki web sitesine gidin, model adını ve ardından dili seçin.
- ru** Чтобы загрузить руководства, перейдите на указанный выше веб-сайт; выберите название модели, а затем язык.
- uk** Щоб завантажити керівництва, перейдіть на зазначений вище веб-сайт; виберіть назву моделі, а потім мову.
- bg** Посетете горепосочения уебсайт, за да изтеглите ръководства, като изберете име на модел и след това – език.
- pl** Odwiedź powyższą stronę internetową, aby pobrać instrukcje, wybierz nazwę modelu, a następnie język.
- no** Gå til nettstedet over for å laste ned håndbøker og velg modellnavn, og velg deretter språk.
- fi** Mene yllä mainitulle verkkosivulle ladataksesi oppaat, valitse mallin nimi ja valitse sitten kieli.
- cs** Příručky naleznete ke stažení na internetové stránce zmíněné výše poté, co zvolíte model a jazyk.
- sk** Na webovej stránke vyššie si môžete stiahnuť návody. Vyberte názov modelu a zvolte požadovaný jazyk.
- hu** A kézikönyvek letöltéséhez látogasson el a fenti weboldalra, válassza ki a modell nevét, majd válasszon nyelvet.
- sl** Obiščite zgornjo spletno stran za prenos priročnikov; izberite ime modela, nato izberite jezik.
- ro** Accesați site-ul web de mai sus pentru a descărca manualele, selectați denumirea modelului, apoi alegeți limba.
- et** Kasutusjuhendite allalaadimiseks minge ülaltoodud veebilehele, valige mudeli nimi ja seejärel keel.
- lv** Dodieties uz iepriekš norādīto tīmekļa vietni, lai lejupielādētu rokasgrāmatas; tad izvēlieties modeļa nosaukumu un valodu.
- lt** Norėdami atsisiųsti vadovus, apsilankykite pirmiau nurodytoje žiniatinklio svetainėje, pasirinkite modelio pavadinimą, tada – kalbą.
- hr** Kako biste preuzeli priručnike, idite na gore navedeno web-mjesto, odaberite naziv modela, a potom odaberite jezik.
- sr** Idite na gore navedenu veb stranicu da biste preuzeli uputstva, izaberite ime modela, a zatim izaberite jezik.

# Inhalt

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| 1. Sicherheitsvorkehrungen.....                  | 1  | 6. Elektroarbeiten .....                 | 14 |
| 2. Aufstellort .....                             | 4  | 7. Testlauf .....                        | 16 |
| 3. Einbau der Außenanlage.....                   | 9  | 8. Spezielle Funktionen.....             | 17 |
| 4. Installation der Kältemittelrohrleitung ..... | 9  | 9. Kontrolle des Systems (Fig. 9-1)..... | 17 |
| 5. Verrohrung der Drainage.....                  | 13 | 10. Technische Daten.....                | 18 |



**Hinweis: Dieses Symbolzeichen ist nur für EU-Länder bestimmt.**

**Dieses Symbol entspricht der Richtlinie 2012/19/EU Artikel 14 Informationen für Nutzer und Anhang IX.**

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!

## ⚠ Vorsicht:

- Lassen Sie R32 nicht in die Atmosphäre ab.

## 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.
- ▶ ZM200/250, M200/250

"Dieses Gerät entspricht IEC 61000-3-12, vorausgesetzt die S<sub>sc</sub>-Kurzschlussleistung ist größer oder gleich der S<sub>sc</sub> (\*1) am Schnittstellenpunkt zwischen der Versorgung des Anwenders und dem öffentlichen Stromnetz. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anwenders der Anlage, wenn nötig in Absprache mit dem Netzbetreiber, dass die Anlage ausschließlich an einer Versorgung mit einer höheren oder mit der gleichen S<sub>sc</sub> Kurzschlussleistung als/wie der S<sub>sc</sub> (\*1) angeschlossen wird."

| Modell      | S <sub>sc</sub> (MVA) |
|-------------|-----------------------|
| ZM200, M200 | 1,35                  |
| ZM250, M250 | 1,35                  |

### ⚠ 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.

⊕ : Weist auf Warnungen und Vorsichtshinweise bei der Verwendung des Kältemittels R32 hin.



## BEDEUTUNG DER AUF DEM INNENGERÄT UND/ODER AUßENGERÄT ANGEBRACHTEN SYMBOLE

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
|  | <b>WARNUNG</b><br>(Brandgefahr) | Dieses Symbol gilt nur für das Kältemittel R32. Der Kältemitteltyp ist auf dem Typenschild des Außengeräts angegeben. Falls der Kältemitteltyp dieses Geräts R32 ist, ist das Kältemittel des Geräts entzündlich. Wenn Kältemittel austritt und mit Feuer oder heißen Teilen in Berührung kommt, entsteht schädliches Gas und es besteht Brandgefahr. |
|  |                                 | Lesen Sie vor dem Betrieb sorgfältig das <b>BEDIENUNGSHANDBUCH</b> .  |
|  |                                 | Service-Techniker müssen vor dem Betrieb das <b>BEDIENUNGSHANDBUCH</b> und die <b>INSTALLATIONSANLEITUNG</b> sorgfältig lesen.  |
|  |                                 | Weitere Informationen sind im <b>BEDIENUNGSHANDBUCH</b> , in der <b>INSTALLATIONSANLEITUNG</b> usw. enthalten.  |

### ⚠ Warnung:

- Das Gerät darf nicht vom Benutzer installiert werden. Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation und Reparatur der Anlage vorzunehmen. Wenn das Gerät unsachgemäß installiert wurde, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.
- Folgen Sie bei der Installation und Umsetzung den Anweisungen der Installationsanleitung und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrleitungskomponenten, die ausdrücklich für den Einsatz von Kältemittel R32 ausgelegt sind. Wenn Rohrleitungskomponenten verwendet werden, die nicht für das Kältemittel R32 ausgelegt sind und die Anlage falsch installiert wird, können Rohrleitungen platzen und Sachschäden oder Verletzungen verursachen. Außerdem kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlag oder einen Brand zur Folge haben.
- Verwenden Sie beim Installieren der Anlage zu Ihrer Sicherheit geeignete Schutzausrüstung und Werkzeuge. Anderenfalls besteht Verletzungsgefahr.
- Die Anlage muss entsprechend der Anweisungen installiert werden, um das Schadensrisiko bei Erdbeben, Taifunen oder starken Winden zu minimieren. Ein falsch installiertes Gerät kann herabfallen und Sachschäden oder Verletzungen 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 befestigt wird, besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und Sachschäden oder Verletzungen verursacht.
- Wenn die Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit im Fall eines Kältemittelaustritts die Kältemittelkonzentration in dem Raum den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Wenden Sie bezüglich geeigneter Maßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Konzentration an einen Fachhändler. Bei Kühlmittelaustritt und daraus resultierender Überschreitung des Grenzwerts können in dem Raum Gefahren aufgrund von Sauerstoffmangel auftreten.
- Lüften Sie den Raum, wenn bei Betrieb Kältemittel austritt. Wenn das Kältemittel mit einer Flamme in Kontakt kommt, werden giftige Gase freigesetzt.
- Alle Elektroarbeiten sind von einem qualifizierten Fachelektriker gemäß der örtlichen Vorschriften und der Anweisungen dieser Anleitung auszuführen. Die Geräte müssen über eigene Stromkreise verfügen 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.
- Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupfer-Phosphor C1220. Wenn die Rohrleitungen nicht korrekt verbunden sind, ist das Gerät nicht ordnungsgemäß geerdet, was Stromschläge zur Folge haben kann.
- Dieses Gerät ist für die Verwendung durch Fachleute oder geschultes Personal in Geschäften, in der Leichtindustrie und auf Bauernhöfen oder für die kommerzielle Verwendung durch Laien geeignet.
- Verwenden Sie zur Verdrahtung nur die angegebenen Kabel. Die Anschlüsse müssen fest und sicher ohne Zugbelastung auf den Klemmen vorgenommen werden. Spleißen Sie außerdem niemals die Kabel für die Verdrahtung (außer es wird in diesem Dokument entsprechend angegeben). Wenn die Kabel falsch angeschlossen oder installiert sind, kann dies Überhitzung oder einen Brand zur Folge haben.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss er vom Hersteller, dem entsprechenden Kundendienstmitarbeiter oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden, um Gefahrensituationen zu vermeiden.
- Das Gerät muss entsprechend den örtlichen Vorschriften zur Verkabelung eingebaut werden.
- 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 Brand zur Folge haben.

# 1. Sicherheitsvorkehrungen

- Beim Installieren oder Umsetzen oder Warten der Klimaanlage darf nur das angegebene Kältemittel (R32) zur Befüllung der Kältemittelleitungen verwendet werden. Vermischen Sie es nicht mit anderem Kältemittel und lassen Sie nicht zu, dass Luft in den Leitungen zurückbleibt. Wenn sich Luft mit dem Kältemittel vermischt, kann dies zu einem ungewöhnlich hohen Druck in der Kältemittelleitung führen und eine Explosion oder andere Gefahren verursachen. Die Verwendung eines anderen als des für das System angegebenen Kältemittels führt zu mechanischem Versagen, einer Fehlfunktion des Systems oder einer Beschädigung des Geräts. Im schlimmsten Fall kann sie ein schwerwiegendes Hindernis für die Aufrechterhaltung der Produktsicherheit darstellen.
- Verwenden Sie nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör und lassen Sie dieses durch Ihren Fachhändler oder einen autorisierten Techniker einbauen. Wenn Zubehör falsch installiert wurde, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlag oder einem Brand führen.
- Verändern Sie die Anlage nicht. Dies könnte einen Brand, einen elektrischen Schlag, Verletzungen oder Wasserlecksagen verursachen.
- Der Benutzer darf niemals versuchen, die Anlage zu reparieren oder an einem anderen Ort aufzustellen. Wenn das Gerät unsachgemäß installiert wurde, 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 autorisierten Techniker.
- Prüfen Sie die Anlage nach Abschluss der Installation auf Kältemittelaustritt. Wenn Kältemittel in den Raum gelangt und mit der Flamme einer Heizung oder einer transportablen Kochstelle in Berührung kommt, werden giftige Gase freigesetzt.
- Beim Öffnen und Schließen des Ventils unterhalb des Gefrierpunkts kann Kältemittel aus dem Spalt zwischen dem Ventilschaft und dem Ventilkörper herausspritzen und Verletzungen verursachen.
- Verwenden Sie keine anderen als vom Hersteller empfohlenen Mittel, um das Abtauen zu beschleunigen oder das Gerät zu reinigen.
- Das Gerät muss in einem Raum ohne kontinuierlich betriebene Zündquellen (zum Beispiel: offenes Feuer, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder eine in Betrieb befindliche Elektroheizung) aufbewahrt werden.
- Nicht durchstechen oder verbrennen.
- Bedenken Sie, dass Kältemittel geruchslos sein können.
- Rohrleitungen müssen vor physischen Beschädigungen geschützt werden.
- Die Installation von Rohrleitungen muss auf ein Mindestmaß beschränkt werden.
- Die Einhaltung nationaler Gasverordnungen muss sichergestellt werden.
- Halten Sie alle erforderlichen Lüftungsöffnungen stets frei.
- Verwenden Sie beim Lötten der Kältemittelleitungen keine Niedrigtemperatur-Lötlegierung.
- Bei Lötarbeiten muss der Raum ausreichend belüftet werden. Achten Sie darauf, dass sich keine gefährlichen oder entzündlichen Materialien in der Nähe befinden. Vergewissern Sie sich vor dem Arbeiten in einem geschlossenen oder kleinen Raum oder an ähnlichen Örtlichkeiten, dass nirgendwo Kältemittel austritt. Austretendes Kältemittel, das sich ansammelt, kann sich entzünden oder giftige Gase freisetzen.
- Das Gerät muss in einem gut belüfteten Bereich aufbewahrt werden, dessen Raumgröße der für den Betrieb vorgegebenen Raumfläche entspricht.
- Halten Sie Gasbrenner, elektrische Heizungen und andere Feuerquellen (Zündquellen) von dem Ort fern, an dem Installations-, Reparatur- oder sonstige Arbeiten an der Klimaanlage durchgeführt werden. Wenn das Kältemittel mit einer Flamme in Kontakt kommt, werden giftige Gase freigesetzt.
- Während der Arbeiten und des Transports nicht rauchen.
- Führen Sie im Falle eines Gaslecks keine Abpumparbeiten aus. Das Einleiten von Luft oder anderen Gasen bewirkt einen außergewöhnlich hohen Druck im Kühlkreislauf, der zu Explosionen oder Verletzungen führen kann.

de

## 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, oder in Gegenden mit hohem Salzgehalt, etwa am Meer, oder in 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:

- Beim Transportieren oder Einbauen der Anlagen besondere Sorgfalt walten lassen. 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. Beim Entnehmen der Anlage aus der Verpackung und beim Aufstellen Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen durch Rippen oder scharfe Kanten anderer 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. Dadurch besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Alle Konusmutter müssen mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend den technischen Anweisungen angezogen werden. Wenn die Muttern zu fest angezogen werden, besteht die Gefahr, dass die Konusmutter nach einer gewissen Zeit bricht und Kältemittel austritt.

## 1.3. Vor den Elektroarbeiten

⚠ Vorsicht:

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

## 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 Klimaanlage mit dem Kältemittel R32

⚠ Vorsicht:

- Verwenden Sie sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupfer-Phosphor 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 4.1.) Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie vorhandene Rohre wiederverwenden, 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 4.1.)
- 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/Etheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf. Wenn das Kältemittelöl mit Mineralöl gemischt wird, besteht die Gefahr, dass sich das Öl zersetzt.
- Wartungsarbeiten dürfen nur wie vom Hersteller empfohlen durchgeführt werden.
- Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als das Kältemittel R32. 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 R32 ausgelegt sind. Die folgenden Werkzeuge sind für die Verwendung des Kältemittels R32 erforderlich. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihren Fachhändler.

| Werkzeuge (für R32)        |  |
|----------------------------|--|
| Kaliber des Rohrverteilers | Aufweitungs Werkzeug                       |
| 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.

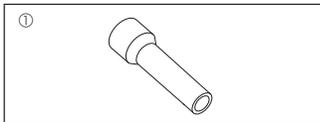


Fig. 1-1

## 1.6. Zubehör für die Außenanlage (Fig. 1-1) (ZM200/250, M200/250)

Bei den auf der linken Seite dargestellten Teilen handelt es sich um Zubehör dieser Anlage, das an der Innenseite der Bedienungsplatte befestigt ist.

① Verbindungsrohrzubehör.....x1

- (1) Bringen Sie die vom Kugelventil entfernte Konusmutter am Verbindungsrohrzubehör an und führen Sie Konusarbeiten durch.
- (2) Das Verbindungsrohrzubehör und das vor Ort vorbereitete Rohr müssen oxidationsfrei verlötet werden.
- (3) Verbinden Sie nach dem Verlöten der Rohre das Verbindungsrohrzubehör mit dem Kugelventil, welches im Gerät über Konusverbindungen befestigt ist.
  - \* Verbinden Sie niemals das Verbindungsrohrzubehör vor dem Löten mit dem Kugelventil. Teile können durch die hohen Temperaturen beschädigt werden, und es kann zu Kältemittelaustritt kommen.

de

## 2. Aufstellort

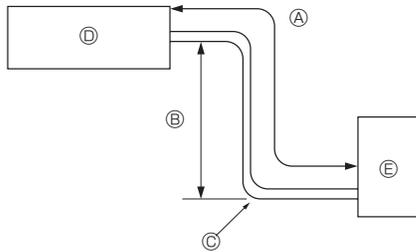


Fig. 2-1

### 2.1. Rohrleitung für Kältemittel (Fig. 2-1)

- Vergewissern, dass der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außenanlage, die Länge der Kältemittelrohrleitung und die Anzahl der Krümmen in der Rohrleitung innerhalb der Grenzwerte der nachstehenden Tabelle liegen.

| Modelle   | Ⓐ Länge Rohrleitung (eine Richtung) | Ⓑ Höhenunterschied | Ⓒ Zahl der Krümmen (eine Richtung) |
|-----------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| ZM200/250 | Max. 100 m                          | Max. 30 m          | Max. 15                            |
| M200/250  | Max. 70 m                           | Max. 30 m          | Max. 15                            |

- Die Begrenzung der Höhenunterschiede ist verbindlich, gleichgültig welche Anlage, Innen- oder Außenanlage, sich in der höheren Position befindet.
- Ⓓ Innenanlage
- Ⓔ Außenanlage

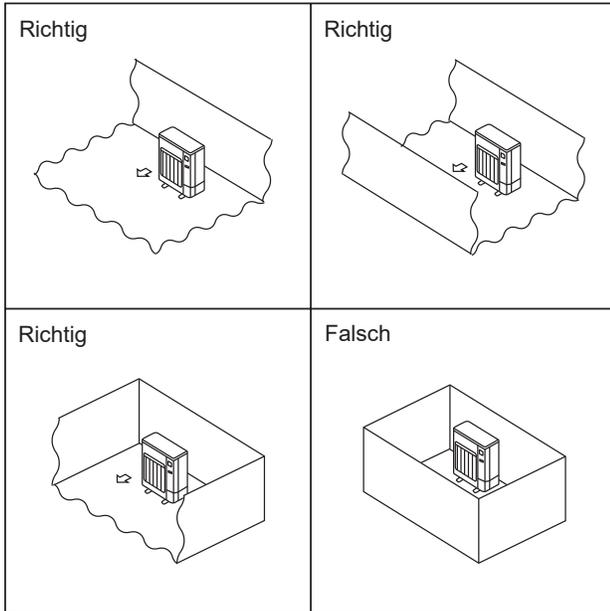


Fig. 2-2

### 2.2. Auswahl des Aufstellorts für die Außenanlage

Ⓞ R32 ist schwerer als Luft (und andere Kältemittel) und sammelt sich daher eher an der Basis (in Bodennähe). Wenn sich R32 an der Basis sammelt, kann es in einem kleinen Raum eine entflammbare Konzentration erreichen. Um eine Entzündung zu vermeiden, muss durch ausreichende Belüftung für einen sicheren Arbeitsbereich gesorgt werden. Wird in einem Raum oder Bereich mit unzureichender Belüftung ein Kältemittelaustritt festgestellt, dürfen keine Flammen benutzt werden, bis eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs sichergestellt wurde.

- 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 Schneefall 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 hineingebblasen 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.
- Die Anschlüsse der Kältemittelleitungen müssen zu Wartungszwecken zugänglich sein.

Ⓞ Installieren Sie Außenanlagen an einem Ort, an dem wenigstens eine der vier Seiten offen ist, und in einem ausreichend großen Raum ohne Senken. (Fig. 2-2)

### 2.3. Außenmaße (Außenanlage) (Fig. 2-3)

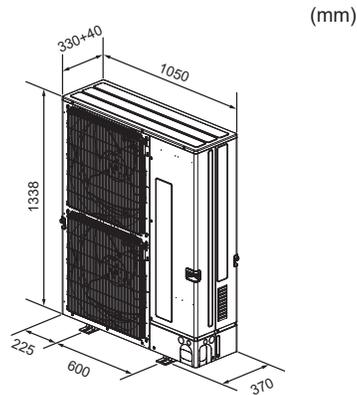


Fig. 2-3

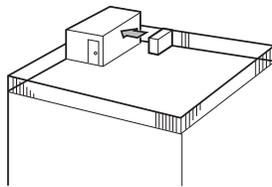


Fig. 2-4

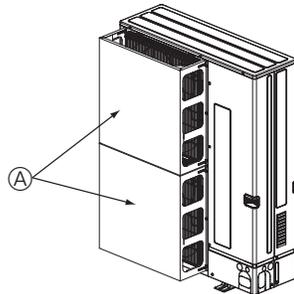


Fig. 2-5

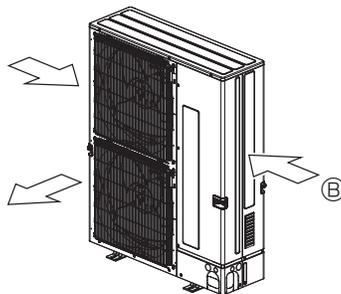


Fig. 2-6

### 2.4. Freiraum für Belüftung und Bedienung

#### 2.4.1. 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 und so Fehlfunktionen entstehen. Im Folgenden zeigen drei Beispiele Vorkehrungen gegen starken Windeinfluss.

- ① Richten Sie die Luftaustrittsöffnung mit einem Abstand von etwa 50 cm auf die nächstgelegene Wand aus. (Fig. 2-4)
- ② Bringen Sie eine optionale Windschutzführung an, falls das Gerät an einem Ort installiert ist, an dem starker Wind wie etwa von einem Orkan usw. direkt in den Luftauslass eindringen kann. (Fig. 2-5)
  - Ⓐ Windschutzführung
- 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. 2-6)
  - Ⓑ Windrichtung

## 2. Aufstellort

### 2.4.2. 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. 2-7)
- ② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-8)
- ③ Hindernisse nur auf der Rückseite und auf beiden Seiten (Fig. 2-9)
- ④ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-10)
- \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 500 mm oder mehr betragen.
- ⑤ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-11)
- \* 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. 2-12)
- \* Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

### 2.4.3. Installation mehrerer Außenanlagen

Zwischen den Geräten einen Abstand von mindestens 50 mm einräumen.

- ① Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 2-13)
- ② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-14)
  - \* Es dürfen nicht mehr als 3 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. 2-15)
- \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 1000 mm oder mehr betragen.
- ④ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-16)
- \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 1000 mm oder mehr betragen.
- ⑤ Einzelanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-17)
  - \* 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. 2-18)
  - \* 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. 2-19)
  - \* Es können maximal 2 Anlagen übereinander gestapelt werden.
  - \* Es dürfen nicht mehr als 2 Anlagenstapel nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.

de

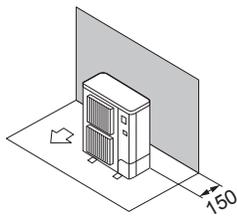


Fig. 2-7

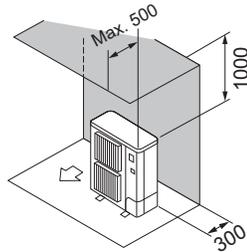


Fig. 2-8

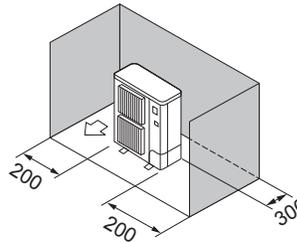


Fig. 2-9

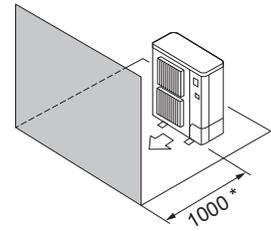


Fig. 2-10

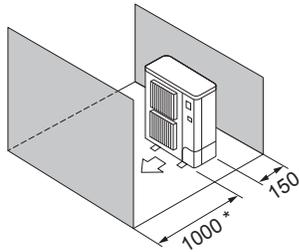


Fig. 2-11

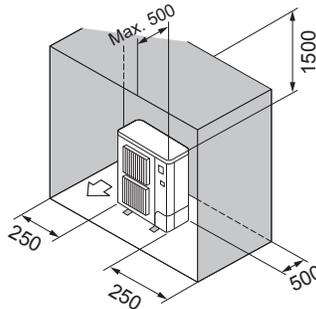


Fig. 2-12

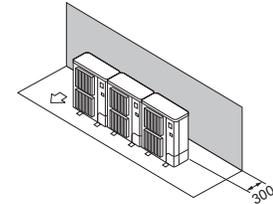


Fig. 2-13

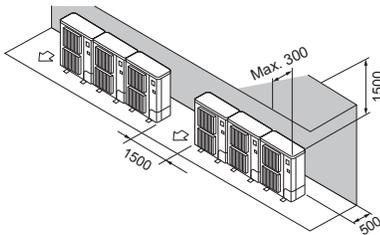


Fig. 2-14

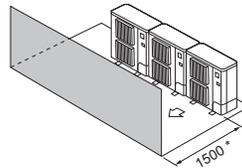


Fig. 2-15

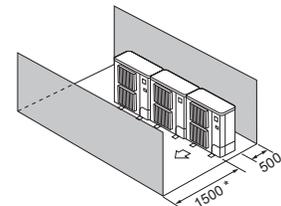


Fig. 2-16

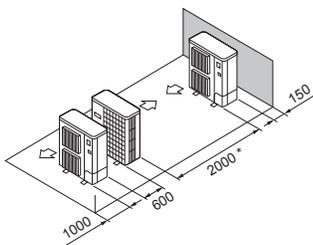


Fig. 2-17

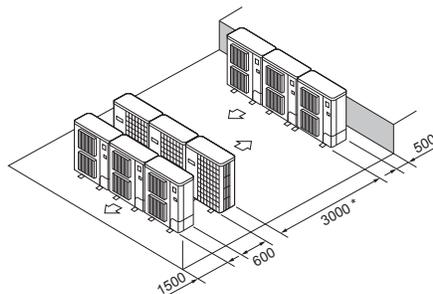


Fig. 2-18

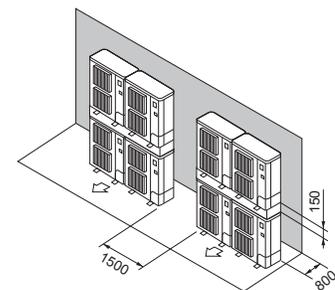


Fig. 2-19

(mm)

## 2. Aufstellort

### © 2.5. Mindestinstallationsfläche

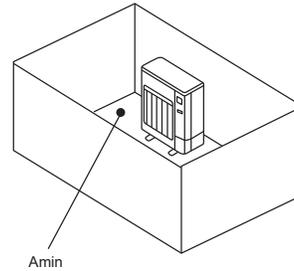
Wenn Sie das Gerät in einem Raum installieren müssen, an dem alle vier Seiten blockiert sind oder Senken vorhanden sind, vergewissern Sie sich, dass eine der folgenden Bedingungen (A, B oder C) erfüllt ist.

**Hinweis: Diese Maßnahmen dienen zur Gewährleistung der Sicherheit, die Leistung könnte jedoch beeinträchtigt werden.**

A) Ausreichend Installationsraum (Mindestinstallationsfläche  $A_{min}$ ).

In einem Raum mit einer Installationsfläche von  $A_{min}$  oder mehr aufstellen, was einer Kältemittelmenge  $M$  entspricht (werkseitig eingefülltes Kältemittel + vor Ort hinzugefügte Kältemittel).

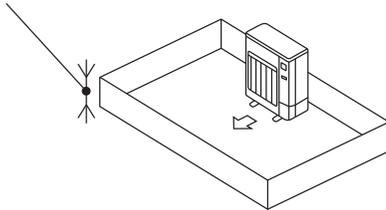
| M [kg] | $A_{min}$ [m <sup>2</sup> ] |
|--------|-----------------------------|
| 1,0    | 12                          |
| 1,5    | 17                          |
| 2,0    | 23                          |
| 2,5    | 28                          |
| 3,0    | 34                          |
| 3,5    | 39                          |
| 4,0    | 45                          |
| 4,5    | 50                          |
| 5,0    | 56                          |
| 5,5    | 62                          |
| 6,0    | 67                          |
| 6,5    | 73                          |
| 7,0    | 78                          |
| 7,5    | 84                          |
| 8,0    | 89                          |
| 8,5    | 95                          |
| 9,0    | 100                         |
| 9,5    | 106                         |



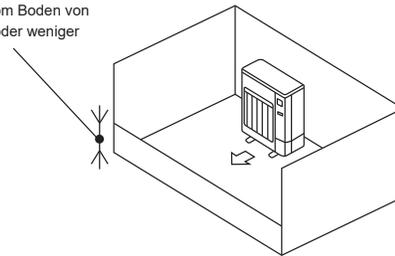
de

B) In einem Raum mit einer Absenkung von  $\leq 0,125$  [m] installieren.

Abstand vom Boden von  
0,125 [m] oder weniger



Abstand vom Boden von  
0,125 [m] oder weniger

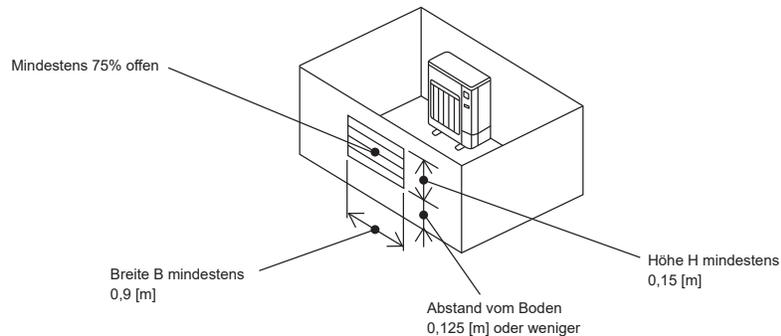


C) Für eine ausreichend große Belüftungsöffnung sorgen.

Achten Sie darauf, dass die Öffnung mindestens 0,9 [m] breit und 0,15 [m] hoch ist.

Der Abstand vom Boden des Installationsraums bis zur Unterkante der Öffnung darf jedoch höchstens 0,125 [m] betragen.

Die Öffnung sollte zu mindestens 75% offen sein.



## 2. Aufstellort

### ■ Innenanlagen

In einem Raum mit einer Bodenfläche von  $A_{min}$  oder mehr aufstellen, was einer Kältemittelmenge  $M$  entspricht (werkseitig eingefülltes Kältemittel + vor Ort hinzugefügte Kältemittel).

\* Die werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge finden Sie auf dem Typenschild oder in der Installationsanleitung.

Die vor Ort hinzuzufügende Menge finden Sie in der Installationsanleitung.

Installieren Sie die Innenanlage so, dass der Abstand zwischen Boden und Unterseite der Innenanlage  $h_0$  beträgt.

Bei Wandmontage: 1,8 m oder mehr

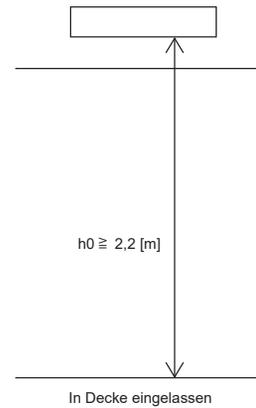
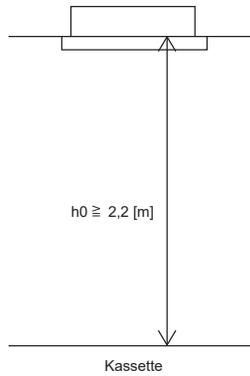
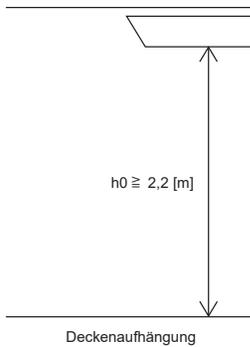
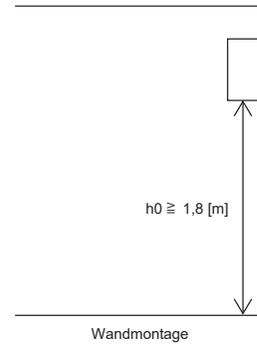
Bei Deckenaufhängung, Kassette oder eingelassen in die Decke: 2,2 m oder mehr

Auf dem Boden stehend (PSA-M): 0 m

\* Für die Installationshöhe jedes Modells gelten Einschränkungen; lesen Sie daher die Installationsanleitung des jeweiligen Geräts.

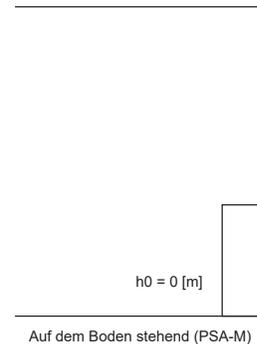
Fall 1: Wandmontage, Deckenaufhängung, Kassette und eingelassen in die Decke

| M [kg] | $A_{min}$ [m <sup>2</sup> ] |
|--------|-----------------------------|
| 1,0    | 4                           |
| 1,5    | 6                           |
| 2,0    | 8                           |
| 2,5    | 10                          |
| 3,0    | 12                          |
| 3,5    | 14                          |
| 4,0    | 16                          |
| 4,5    | 20                          |
| 5,0    | 24                          |
| 5,5    | 29                          |
| 6,0    | 35                          |
| 6,5    | 41                          |
| 7,0    | 47                          |
| 7,5    | 54                          |
| 8,0    | 62                          |
| 8,5    | 69                          |
| 9,0    | 78                          |
| 9,5    | 87                          |

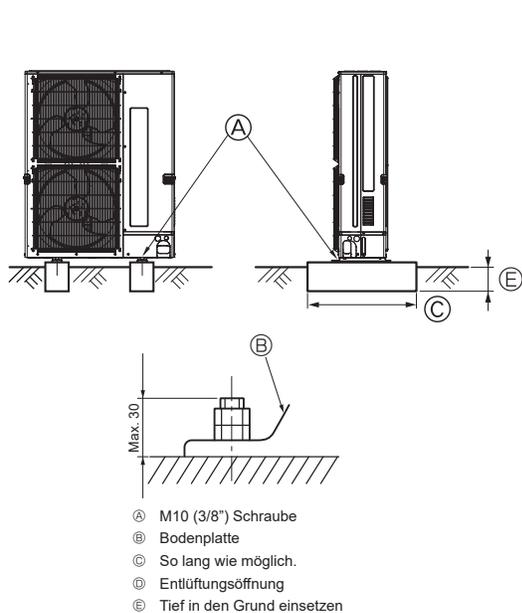


Fall 2: Auf dem Boden stehend (PSA-M)

| M [kg] | $A_{min}$ [m <sup>2</sup> ] |
|--------|-----------------------------|
| < 1,84 | Keine Anforderungen         |
| 1,84   | 6                           |
| 2,0    | 6                           |
| 2,5    | 7                           |
| 3,0    | 9                           |
| 3,5    | 10                          |
| 4,0    | 11                          |
| 4,5    | 13                          |
| 5,0    | 14                          |
| 5,5    | 15                          |
| 6,0    | 17                          |
| 6,5    | 18                          |
| 7,0    | 20                          |
| 7,5    | 21                          |
| 8,0    | 22                          |
| 8,5    | 24                          |
| 9,0    | 25                          |
| 9,5    | 26                          |



### 3. Einbau der Außenanlage



(mm)

- Die Anlage immer auf fester, ebener Oberfläche aufstellen, um Rattergeräusche beim Betrieb zu vermeiden. (Fig. 3-1)

<Spezifikationen des Fundaments>

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Fundamentschraube | M10 (3/8") |
| Betondicke        | 120 mm     |
| Schraubenlänge    | 70 mm      |
| Tragfähigkeit     | 320 kg     |

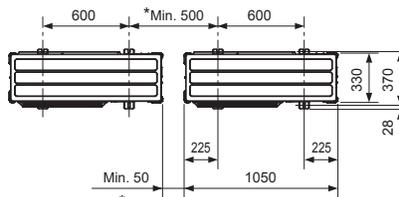
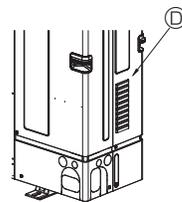
- Vergewissern, dass die Länge der Fundamentankerschraube innerhalb von 30 mm von der Unterseite der Bodenplatte liegt.
- Die Bodenplatte der Anlage mit 4 M10 Fundamentankerbolzen an tragfähigen Stellen sichern.

#### Installation der Außenanlage

- Die Entlüftungsöffnung darf nicht blockiert werden. Wenn die Entlüftungsöffnung blockiert 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 (ø 5 × 15 mm oder weniger).

#### ⚠ Warnung:

- Die Anlage muss sicher an einem Bauteil installiert werden, das das Gewicht der Anlage tragen kann. Wenn die Anlage an einem zu schwachen Bauteil befestigt wird, besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und Sachschäden oder Verletzungen verursacht.
- Die Anlage muss entsprechend der Anweisungen installiert werden, um das Schadensrisiko bei Erdbeben, Taifunen oder starken Winden zu minimieren. Ein falsch installiertes Gerät kann herabfallen und Sachschäden oder Verletzungen verursachen.



\* Bei Installation einer einzelnen Außenanlage beträgt der Freiraum mindestens 15 mm.

Fig. 3-1

### 4. Installation der Kältemittelrohrleitung

#### 4.1. Vorsichtsmaßnahmen bei Geräten, in denen das Kältemittel R32 verwendet wird

- Nachstehend nicht aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung von Klimaanlage mit dem Kältemittel R32 finden Sie in 1.5.
- Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Etheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf.
- Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupfer-Phosphor 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 Verunreinigung wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten. Verwenden Sie zum Hartlöten der Rohrleitungen ausschließlich nichtoxidierendes Hartlot, anderenfalls wird der Kompressor beschädigt.

#### ⚠ Warnung:

Beim Installieren oder Umsetzen oder Warten der Klimaanlage darf nur das angegebene Kältemittel (R32) zur Befüllung der Kältemittelleitungen verwendet werden. Vermischen Sie es nicht mit anderem Kältemittel und lassen Sie nicht zu, dass Luft in den Leitungen zurückbleibt.

Wenn sich Luft mit dem Kältemittel vermischt, kann dies zu einem ungewöhnlich hohen Druck in der Kältemittelleitung führen und eine Explosion oder andere Gefahren verursachen.

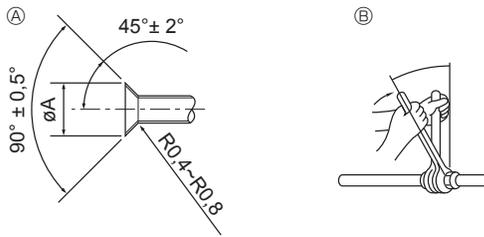
Die Verwendung eines anderen als des für das System angegebenen Kältemittels führt zu mechanischem Versagen, einer Fehlfunktion des Systems oder einer Beschädigung des Geräts. Im schlimmsten Fall kann sie ein schwerwiegendes Hindernis für die Aufrechterhaltung der Produktsicherheit darstellen.

|                |       |       |       |        |        |       |       |        |
|----------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
| Rohrgröße (mm) | ø6,35 | ø9,52 | ø12,7 | ø15,88 | ø19,05 | ø22,2 | ø25,4 | ø28,58 |
| Stärke (mm)    | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 1,0    | 1,0    | 1,0   | 1,0   | 1,0    |

- Verwenden Sie keine dünneren Rohre als oben angegeben.
- Verwenden Sie 1/2 H- oder H-Rohre, wenn der Durchmesser 19,05 mm oder mehr beträgt.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, um ein Entzünden zu verhindern. Führen Sie außerdem Brandschutzmaßnahmen aus, derart, dass sich keine gefährlichen oder entflammaren Objekte in der Umgebung befinden.

de

## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung



- Ⓐ Abmessungen der Aufweitungsschnitte  
 Ⓑ Anzugsdrehmoment für die Konusmutter

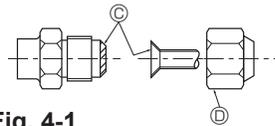


Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

| Kupferrohr Außendurchmesser (mm) | Aufweitungsabmessungen $\phi A$ Abmessungen (mm) |
|----------------------------------|--|
| $\phi 6,35$                      | 8,7 - 9,1  |
| $\phi 9,52$                      | 12,8 - 13,2                                      |
| $\phi 12,7$                      | 16,2 - 16,6                                      |
| $\phi 15,88$                     | 19,3 - 19,7                                      |
| $\phi 19,05$                     | 23,6 - 24,0                                      |

Ⓑ (Fig. 4-1)

| Kupferrohr Außendurchmesser (mm) | Konusmutter Außendurchmesser (mm) | Anzugsdrehmoment (N·m) |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| $\phi 6,35$                      | 17                                | 14 - 18                |
| $\phi 6,35$                      | 22                                | 34 - 42                |
| $\phi 9,52$                      | 22                                | 34 - 42                |
| $\phi 12,7$                      | 26                                | 49 - 61                |
| $\phi 12,7$                      | 29                                | 68 - 82                |
| $\phi 15,88$                     | 29                                | 68 - 82                |
| $\phi 15,88$                     | 36                                | 100 - 120              |
| $\phi 19,05$                     | 36                                | 100 - 120              |

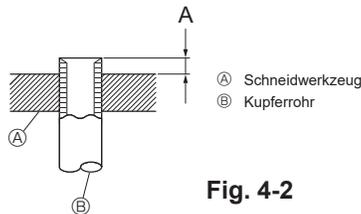
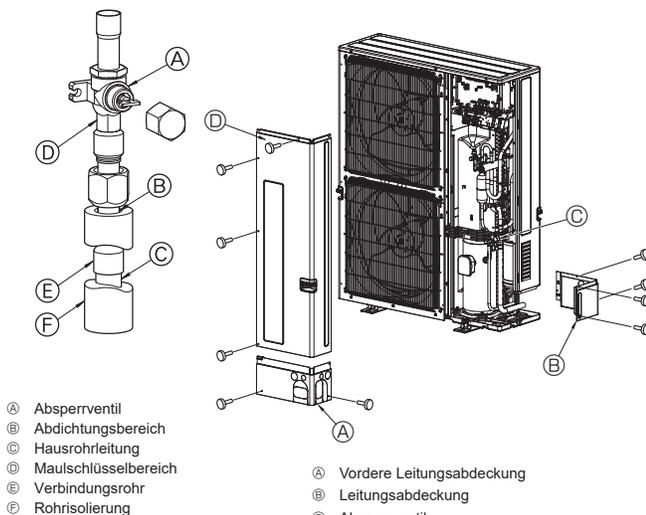


Fig. 4-2



- Ⓐ Absperrventil  
 Ⓑ Abdichtungsbereich  
 Ⓒ Hausrohrleitung  
 Ⓓ Maulschlüsselbereich  
 Ⓔ Verbindungsrohr  
 Ⓕ Rohrisolierung

Fig. 4-3

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

Fig. 4-4

### 4.2. Rohranschlüsse (Fig. 4-1)

- 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, Dicke 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 für die nachstehende Rohrgröße verwenden. Ⓓ

|                   |                | ZM200/M200  | ZM250/M250  |
|-------------------|----------------|-------------|-------------|
| Gasseite          | Rohrgröße (mm) | $\phi 25,4$ | $\phi 25,4$ |
| Flüssigkeitsseite | Rohrgröße (mm) | $\phi 9,52$ | $\phi 12,7$ |

- 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 Konusmutter 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 1 zum Aufweiten von Rohren für Kältemittel R32. Die Abmessungen A können mit einem Messgerät zur Größenanpassung überprüft werden.

Tabelle 1 (Fig. 4-2)

| Kupferrohr Außendurchmesser (mm) | A (mm)                      |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
|                                  | Aufweitungswerkzeug für R32 | Aufweitungswerkzeug für R22-R407C |
| $\phi 6,35$ (1/4")               | 0 - 0,5                     | 1,0 - 1,5                         |
| $\phi 9,52$ (3/8")               | 0 - 0,5                     | 1,0 - 1,5                         |
| $\phi 12,7$ (1/2")               | 0 - 0,5                     | 1,0 - 1,5                         |
| $\phi 15,88$ (5/8")              | 0 - 0,5                     | 1,0 - 1,5                         |
| $\phi 19,05$ (3/4")              | 0 - 0,5                     | 1,0 - 1,5                         |

- ③ Gehen Sie wie folgt vor, um die Rohrleitungen der Gasseite anzuschließen. (Fig. 4-3)
- 1 Löten Sie das beiliegende Verbindungsrohr Ⓔ mit bauseits vorhandenem, oxidationsfreien Lötmaterial zwischen Außengerät und der Hausrohrleitung Ⓒ ein.
- 2 Verbinden Sie das Verbindungsrohr Ⓔ mit dem Absperrventil auf der Gasseite. Verwenden Sie zwei Gabelschlüssel zum Anziehen der Konusmutter.
- \* Wenn die Reihenfolge vertauscht wird, tritt Kältemittel aus, da Bauteile durch die Hitze beim Löten beschädigt werden.
- Bei PEA-M200, 250 Die Rohrverbindung erfolgt durch Hartlöten.

|                   |                | PEA-M200    | PEA-M250    |
|-------------------|----------------|-------------|-------------|
| Gasseite          | Rohrgröße (mm) | $\phi 25,4$ | $\phi 25,4$ |
| Flüssigkeitsseite | Rohrgröße (mm) | $\phi 9,52$ | $\phi 12,7$ |

### 4.3. Kältemittelrohrleitung (Fig. 4-4)

Das Wartungspult Ⓓ (4 Schrauben) und die vordere Leitungsabdeckung Ⓐ (2 Schrauben) sowie die rückwärtige Leitungsabdeckung Ⓑ (4 Schrauben) abnehmen.

- ① Die Verbindungen der Kältemittelrohrleitungen für die Innen-/Außenanlage ausführen, wenn das Absperrventil der Außenanlage vollständig geschlossen ist.
- ② Luftreinigung unter Vakuum vom Innenaggregat und dem Rohrleitungsanschluss aus.
- ③ Kontrollieren Sie nach dem Anschließen der Kältemittelrohrleitungen die angeschlossenen Rohre und die Innenanlage auf Gasaustritt. (Siehe 4.4. Verfahren zum Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit.)
- ④ Eine Hochleistungs-Vakuumpumpe wird an der Wartungseinheit des Sperrventils verwendet, um ein Vakuum für eine geeignete Zeit (mindestens eine Stunde zu erzeugen, nachdem -101 kPa (5 Torr) erreicht sind, um das Rohrinnere vakuumzutrocknen. Prüfen Sie immer die Stärke des Vakuums am Kaliber des Rohrverteilers. Wenn Feuchtigkeit im Rohr verbleibt, wird die erforderliche Stärke des Vakuums bei kurzer Vakuumanwendung manchmal nicht erreicht. Nach der Vakuumtrocknung öffnen Sie die Sperrventile vollständig (sowohl für Kältemittel als auch für Gas) für das Außengerät. Auf diese Weise werden die Kältemittelteilungen von Innen- und Außengeräten vollständig miteinander verbunden.
- Wenn das Vakuumtrocknen nicht adäquat durchgeführt wird, verbleiben Luft und Wasserdampf in den Kühlkreisen und können einen anomalen Anstieg des Überdrucks, einen anomalen Abfall des Unterdrucks, Zersetzung des Kältemaschinenöls aufgrund von Feuchtigkeit usw. verursachen.
- Wenn die Sperrventile geschlossen bleiben und die Anlage betrieben wird, werden Kompressor und Steuerventile beschädigt.
- Suchen Sie nach Vornahme der Anschlüsse mit einem Gasaustrittsprüfgerät oder Seifenlauge nach Gasaustritt an den Rohrverbindungsstellen der Außenanlage.
- Verdrängen Sie die Luft aus den Kältemittelteilungen nicht mit dem Kältemittel aus der Anlage.
- Ziehen Sie nach Beendigung des Ventilbetriebs die Ventilkappen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an: 20 bis 25 N·m (200 bis 250 kgf·cm). Wird es versäumt, die Kappen wieder aufzusetzen und anzuziehen, tritt möglicherweise Kältemittel aus. Achten Sie auch darauf, die Innenseiten der Ventilkappen nicht zu beschädigen, da sie als Dichtung zur Verhinderung von Kältemittelaustritt dienen.
- ⑤ Dichten Sie die Seiten der Wärmeisolierung um die Leitungsanschlüsse herum mit einem Dichtungsmittel ab, um zu verhindern, dass Wasser in die Wärmeisolierung eindringt.

## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung

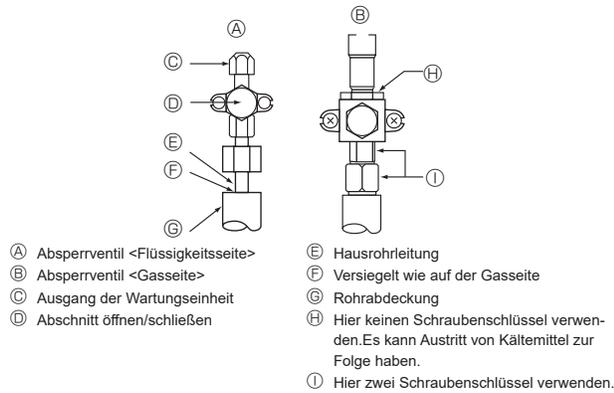


Fig. 4-5

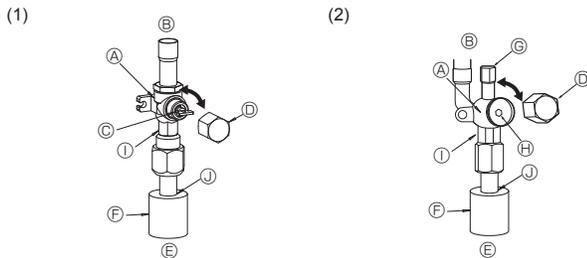


Fig. 4-6

Fig. 4-7

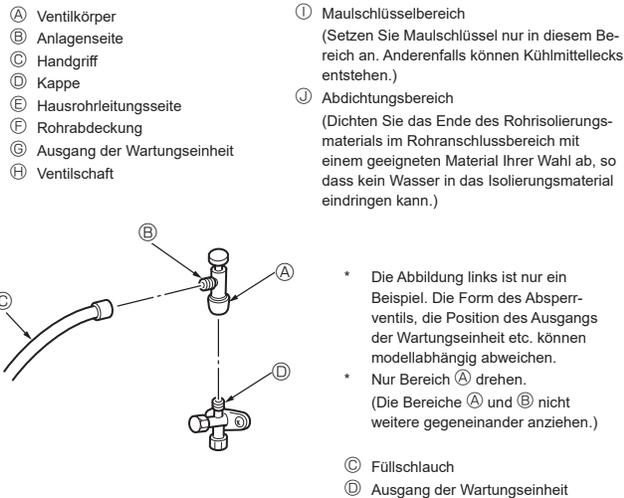


Fig. 4-8

### 4.6. Zugabe von Kältemittel

- Eine zusätzliche Füllung ist bei dieser Anlage nicht erforderlich, wenn die Rohrlänge 30 m nicht überschreitet.
- Wenn die Länge der Rohrleitung 30 m überschreitet, zusätzliches Kältemittel R32 gemäß zulässiger Rohrlängenangabe in der Tabelle unten in die Anlage einfüllen.
- Füllen Sie bei ausgeschalteter Anlage diese durch das Flüssigkeitssperrventil mit weiterem Kältemittel, nachdem in den Rohrverlängerungen und der Innenanlage ein Vakuum erzeugt wurde. Wenn die Anlage läuft, füllen Sie über das Absperrventil mittels eines Sicherheitsfüllers Kältemittel nach. Kältemittel darf nicht direkt in das Absperrventil eingefüllt werden.

### 4.4. Verfahren zum Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit (Fig. 4-5)

- Schließen Sie die Prüfwerkzeuge an.
  - Vergewissern Sie sich, dass die Sperrventile (A) (B) geschlossen sind und öffnen Sie sie nicht.
  - Bauen Sie über die Wartungseinheit (C) des Flüssigkeitssperrventils (A) Druck in den Kältemittelleitungen auf.
- Bauen Sie den Druck nicht sofort auf den angegebenen Wert auf, sondern erhöhen Sie ihn nach und nach.
  - Bauen Sie einen Druck von 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
  - Bauen Sie einen Druck von 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
  - Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.
- 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/cm<sup>2</sup>G). Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.
- Wenn der Druck in den Schritten (2) oder (3) abfällt, entweicht Gas. Suchen Sie nach der Gasaustrittsstelle.

### 4.5. Verfahren zum Öffnen des Absperrventils

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

- Gasseite (Fig. 4-6)
  - Entfernen Sie die Kappe, ziehen Sie den Griff zu sich und drehen ihn zum Öffnen 1/4 Drehung nach links.
  - Prüfen Sie, ob das Absperrventil vollständig geöffnet ist, drücken Sie den Griff zurück und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.
- Flüssigkeitsseite (Fig. 4-7)
  - 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. (Ø 9,52: Etwa 10 Umdrehungen)
  - Prüfen Sie, ob das Absperrventil vollständig geöffnet ist, drücken Sie den Griff zurück und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.

Die Kältemittelrohre sind zum Schutz umwickelt

- 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.)

### Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung des Füllventils (Fig. 4-8)

Den Ausgang der Wartungseinheit bei der Installation nicht zu fest anziehen, da sich andernfalls der Ventileinsatz verformen und lösen kann, so dass Gas entweichen kann. Wenn Bereich (B) in die gewünschte Position gebracht ist, nur den Bereich (A) drehen und festziehen. Die Bereiche (A) und (B) nicht weiter gegeneinander anziehen, wenn Bereich (A) festgezogen ist.

#### ⚠ Warnung:

- Schließen Sie die Kältemittelleitungen beim Installieren des Geräts fest an, bevor Sie den Kompressor einschalten.
- Beim Öffnen und Schließen des Ventils unterhalb des Gefrierpunkts kann Kältemittel aus dem Spalt zwischen dem Ventilschaft und dem Ventilkörper herausspritzen und Verletzungen verursachen.

- Vermerken Sie nach dem Füllen der Anlage mit Kältemittel die hinzugefügte Kältemittelmenge auf dem (an der Anlage angebrachten) Wartungsaufkleber. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "1.5. Einsatz von Klimaanlage mit dem Kältemittel R32".
- Gehen Sie bei der Installation von mehreren Anlagen sorgfältig vor. Ein Anschluss an die falsche Innenanlage kann zu abnorm hohem Druck führen und die Leistung der Anlage stark beeinträchtigen.
- Nachfüllen von R32 bei der Wartung: Vergewissern Sie sich vor dem Nachfüllen von R32 bei der Wartung, dass die Ausrüstung zu 100 % vom Stromnetz getrennt ist. Sonst liegt Explosionsgefahr durch elektrischen Funkenschlag vor.

| Außenanlage | A+B+C+D<br>Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (kg) |           |           |           |           | Ⓞ Maximale Kältemittelmenge   |        |
|-------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---|--------|
|             | 30 m und weniger                                 | 31 - 40 m | 41 - 50 m | 51 - 60 m | 61 - 70 m |   |        |
| ZM200       | Kein zusätzliches Nachfüllen erforderlich        | 0,4 kg    | 0,8 kg    | 1,2 kg    | 1,6 kg    | Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelfüllung anhand der auf der nächsten Seite angegebenen Formel | 9,2 kg |
| ZM250       |  | 0,6 kg    | 1,2 kg    | 1,8 kg    | 2,4 kg    |   |        |
| M200        |  | 0,4 kg    | 0,8 kg    | 1,2 kg    | 1,6 kg    | -   | 7,2 kg |
| M250        |  | 0,6 kg    | 1,2 kg    | 1,8 kg    | 2,4 kg    |   |        |

## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung

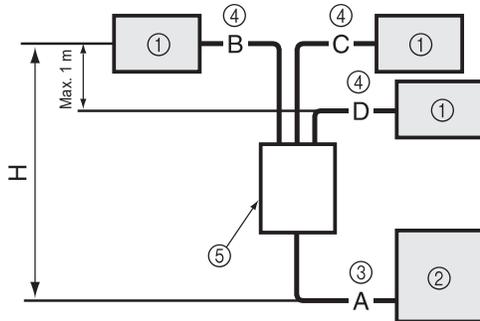
### Wenn die Länge 70 m überschreitet

Wenn die Gesamtlänge der Rohre 70 m überschreitet, können Sie die zusätzliche Füllmenge basierend auf den folgenden Grundlagen errechnen.  
Hinweis: Wenn die Rechnung eine negative Zahl (eine "Minus"-Ladung) oder einen Betrag unter der "Zusätzlichen Füllmenge bei 70 m" ergibt, füllen Sie die Menge entsprechend der "Zusätzlichen Füllmenge bei 70 m" auf.

|                            |   |  |   |  |   |   |   |  |   |                                     |
|----------------------------|---|--|---|--|---|---|---|--|---|-------------------------------------|
| Zusätzliche Füllmenge (kg) | = | Hauptrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße $\varnothing 12,7$ Gesamtlänge $\times 0,06$<br>(m) $\times 0,06$ (kg/m) | + | Hauptrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße $\varnothing 9,52$ Gesamtlänge $\times 0,04$ (Gasleitung: $\varnothing 25,4$ )<br>(m) $\times 0,04$ (kg/m) | + | Abzweigrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße $\varnothing 9,52$ Gesamtlänge $\times 0,03$ (Gasleitung: $\varnothing 15,88$ )<br>(m) $\times 0,03$ (kg/m) | + | Abzweigrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße $\varnothing 6,35$ Gesamtlänge $\times 0,01$<br>(m) $\times 0,01$ (kg/m) | - | Zusätzliche Füllmenge bei 70 Metern |
|                            |   |  |   |  |   |   |   |  |   | ZM200 1,2 (kg)<br>ZM250 1,8 (kg)    |

|                                |       |        |
|--------------------------------|-------|--------|
| Maximale zusätzliche Füllmenge | ZM200 | 2,9 kg |
|                                | ZM250 | 2,4 kg |

|                                     |       |        |
|-------------------------------------|-------|--------|
| Zusätzliche Füllmenge bei 70 Metern | ZM200 | 1,6 kg |
|                                     | ZM250 | 2,4 kg |



- ① Innenanlage
- ② Außenanlage
- ③ Hauptrohrleitungen
- ④ Abzweigrohrleitungen
- ⑤ Mehrfachverteilerrohr (als Sonderzubehör erhältlich)

Außenanlage : ZM250 A:  $\varnothing 12,7$  ..... 65 m  
Innenanlage 1 : ZM71 B:  $\varnothing 9,52$  ..... 5 m  
Innenanlage 2 : ZM71 C:  $\varnothing 9,52$  ..... 5 m  
Innenanlage 3 : ZM71 D:  $\varnothing 9,52$  ..... 5 m

Hauptrohrleitungen  $\varnothing 12,7$  sind A = 65 m  
Abzweigrohrleitungen  $\varnothing 9,52$  sind B + C + D = 15 m  
Daher beträgt die zusätzliche Füllmenge:  $65 \times 0,06 + 15 \times 0,04 - 1,8 = 2,7$  (kg)  
(Bruchteile werden aufgerundet)

Fig. 4-9

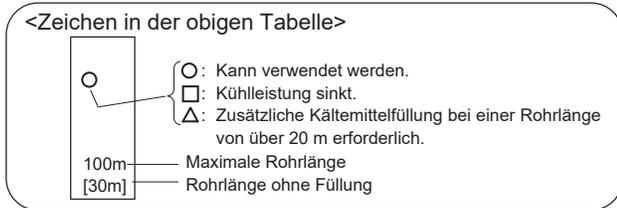
### Kältemittelnachfüllmenge (kg) für unter 30 m (Unbefüllte Rohrlänge)

| Außenanlage | 5 m und weniger | 6 - 10 m | 11 - 15 m | 16 - 20 m | 21 - 25 m | 26 - 30 m |
|-------------|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ZM200       | 5,6             | 5,7      | 5,9       | 6,0       | 6,2       | 6,3       |
| ZM250       | 6,0             | 6,2      | 6,3       | 6,5       | 6,7       | 6,8       |
| M200        | 4,9             | 5,1      | 5,2       | 5,4       | 5,5       | 5,6       |
| M250        | 6,0             | 6,2      | 6,3       | 6,5       | 6,7       | 6,8       |

### Maximale Rohrlänge (ZM200-250)

| Flüssigkeitsrohr (mm) | O.D. | $\varnothing 9,52$  |                    |                    |                     | $\varnothing 12,7$  |                    |                    |                     | $\varnothing 15,88$ |                    |                     |                     |
|-----------------------|------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|                       |      | Stärke t0,8         |                    |                    |                     | Stärke t0,8         |                    |                    |                     | Stärke t1,0         |                    |                     |                     |
| Gasrohr (mm)          | O.D. | $\varnothing 19,05$ | $\varnothing 22,2$ | $\varnothing 25,4$ | $\varnothing 28,58$ | $\varnothing 19,05$ | $\varnothing 22,2$ | $\varnothing 25,4$ | $\varnothing 28,58$ | $\varnothing 22,2$  | $\varnothing 25,4$ | $\varnothing 28,58$ | $\varnothing 31,75$ |
|                       |      | Stärke t1,0         |                    |                    |                     |                     |                    |                    |                     |                     |                    |                     |                     |
| ZM200                 |      | □                   | □                  | Standardgröße      | ○                   | □                   | □                  | ○                  | ○                   | △□                  | △                  | △                   | △                   |
|                       |      | 20m                 | 50m                | 100m               | 100m                | 20m                 | 50m                | 100m               | 100m                | 50m                 | 50m                | 50m                 | 50m                 |
|                       |      | [20m]               | [30m]              | [30m]              | [30m]               | [20m]               | [30m]              | [30m]              | [30m]               | [20m]               | [20m]              | [20m]               | [20m]               |
|                       |      |                     |                    |                    |                     |                     |                    |                    |                     |                     |                    |                     |                     |
| ZM250                 |      | □                   | □                  | ○                  | ○                   | □                   | □                  | Standardgröße      | □                   | △□                  | △                  | △                   | △                   |
|                       |      | 20m                 | 50m                | 100m               | 100m                | 20m                 | 50m                | 100m               | 100m                | 50m                 | 50m                | 50m                 | 50m                 |
|                       |      | [20m]               | [30m]              | [30m]              | [30m]               | [20m]               | [30m]              | [30m]              | [30m]               | [20m]               | [20m]              | [20m]               | [20m]               |
|                       |      |                     |                    |                    |                     |                     |                    |                    |                     |                     |                    |                     |                     |

Hinweise: Bei Rohren mit einem Durchmesser von über  $\varnothing 19,05$  die Verwendung von festem (gehärtetem) Material sicherstellen.



### ■ ZM200, 250

Zusätzliche Kältemittelmenge bei Verwendung der Flüssigkeitsleitung mit größerem Durchmesser.

#### 1:1-System

| Flüssigkeitsrohr    | Wenn die Gesamtlänge der Rohre 20 m überschreitet                               |
|---------------------|---|
| $\varnothing 15,88$ | Zusätzliche Füllmenge $\Delta w$ (g) = $180 \times \text{Rohrlänge (m)} - 3000$ |

\*  $\Delta w$  (g)  $\leq 0$  : Zusätzliche Füllung ist nicht erforderlich.

#### System mit gleichzeitig laufenden Doppel-/Dreifach-/Vierfach-Anlagen

| Wenn die Gesamtlänge der Rohre (Hauptrohr- und Abzweigrohrleitungen) 20 m überschreitet                             |
|---|
| Zusätzliche Füllmenge $\Delta w$ (g) = $(180 \times L1) + (120 \times L2) + (90 \times L3) + (30 \times L4) - 3000$ |

L1 :  $\varnothing 15,88$  Länge der Flüssigkeitsleitung (m)

L2 :  $\varnothing 12,7$  Länge der Flüssigkeitsleitung (m)

L3 :  $\varnothing 9,52$  Länge der Flüssigkeitsleitung (m)

L4 :  $\varnothing 6,35$  Länge der Flüssigkeitsleitung (m)

\*  $\Delta w$  (g)  $\leq 0$  : Zusätzliche Füllung ist nicht erforderlich.

## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung

### 4.7. Sicherheitsmaßnahmen bei der Wiederverwendung vorhandener R22-Kältemittelrohre

- Beachten Sie das folgende Flussdiagramm, um zu entscheiden, ob vorhandene Rohre verwendet werden können und ob die Verwendung eines Filtertrockners erforderlich ist.
- Wenn der Durchmesser der vorhandenen Rohre vom angegebenen Durchmesser abweicht, sehen Sie in den technischen Daten nach, um sicherzugehen, dass die Rohre verwendet werden können.

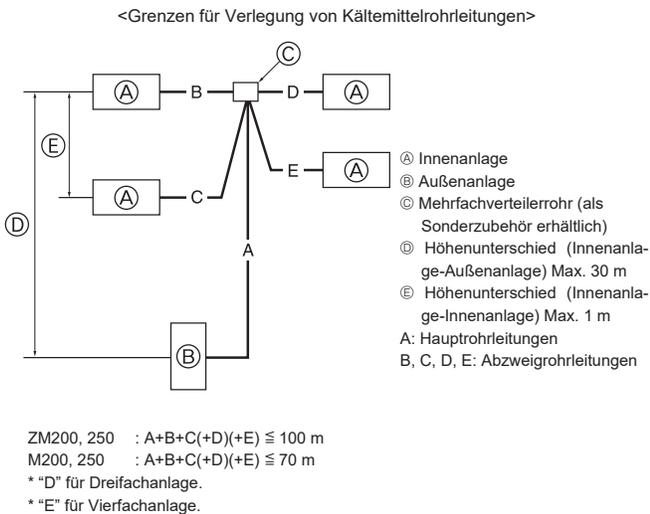
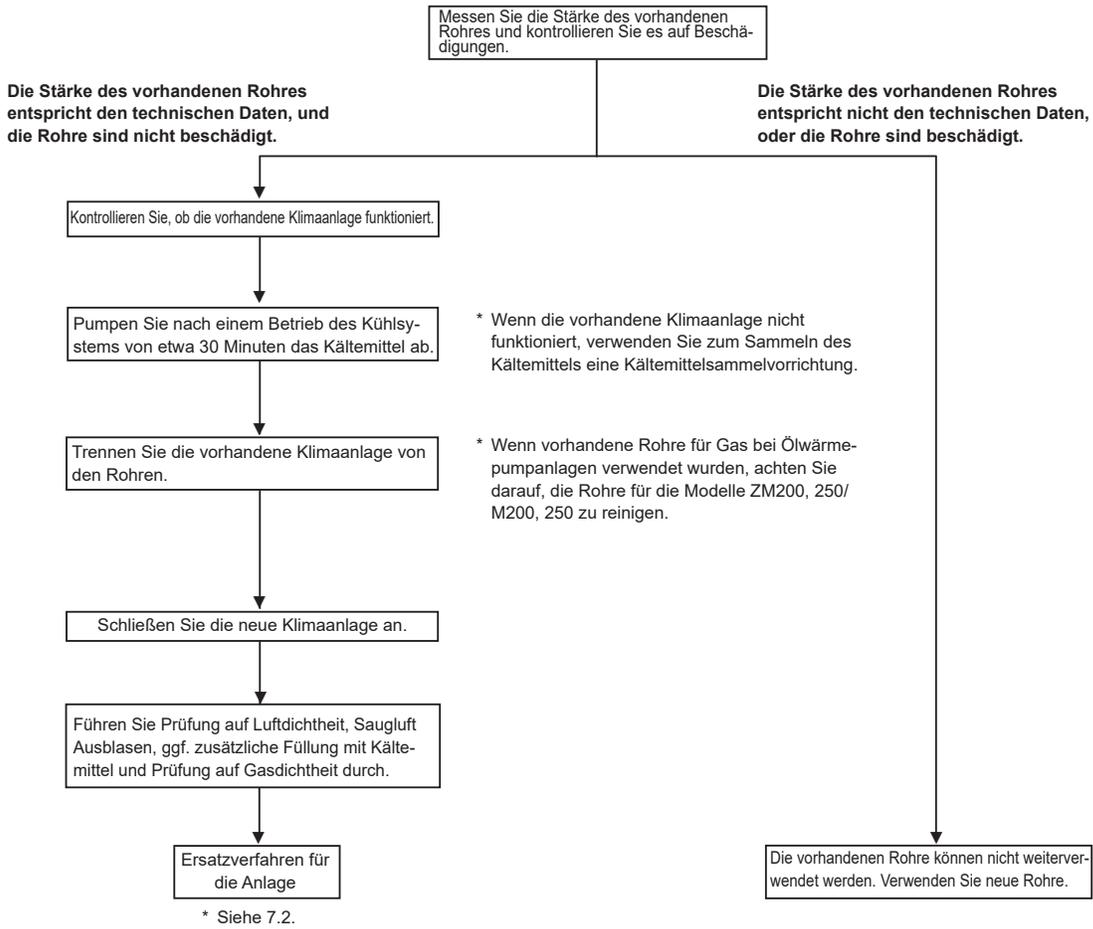


Fig. 4-10

### 4.8. Für Doppel-/Dreifach-/Vierfachkombination (Fig. 4-10)

- Bei Verwendung dieser Anlage als FREIER KOMBINierter MEHRFACH-Anlage, die Kältemittelrohrleitung unter Berücksichtigung der in der Zeichnung links angegebenen Einschränkungen installieren. Wenn darüber hinaus die Beschränkungen wahrscheinlich überschritten werden oder wenn wahrscheinlich Kombinationen von Innen- und Außenanlagen entstehen werden, die Einzelheiten über die Installation den Installationsanweisungen für die Innenanlage entnehmen.

| Außenanlage    | Zulässige Gesamtröhrlängung<br>A+B+C+D+E | A+B oder A+C<br>oder<br>A+D oder A+E | Röhrlänge ohne Füllung<br>A+B+C+D+E |
|----------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ZM200<br>ZM250 | 100 m und weniger                        | 100 m und weniger                    | 30 m und weniger                    |
| M200<br>M250   | 70 m und weniger                         | 70 m und weniger                     | 30 m und weniger                    |

| Außenanlage | B-C   oder   B-D   oder<br>  B-E   oder   C-D   oder<br>  C-E   oder   D-E | Zahl der Krümmen |
|-------------|--|------------------|
| ZM200, 250  | 8 m und weniger  | Innerhalb 15     |

## 5. Verrohrung der Dränage

### Dränagerohranschluss der Außenanlage

Wenn eine Abflussrohrleitung erforderlich ist, den Abflusstopfen oder die Ablaufpfanne (Zubehör) verwenden.

|               | ZM200, 250/M200, 250 |
|---------------|----------------------|
| Abflusstopfen | PAC-SG61DS-E         |
| Ablaufpfanne  | PAC-SH97DP-E         |

de

## 6. Elektroarbeiten

### 6.1. Außenanlage (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- ① Die Bedienungsplatte abnehmen.
  - ② Die Kabel gemäß der Fig. 6-1 und der Fig. 6-2 verdrahten.
- Außer PEA-M200, 250

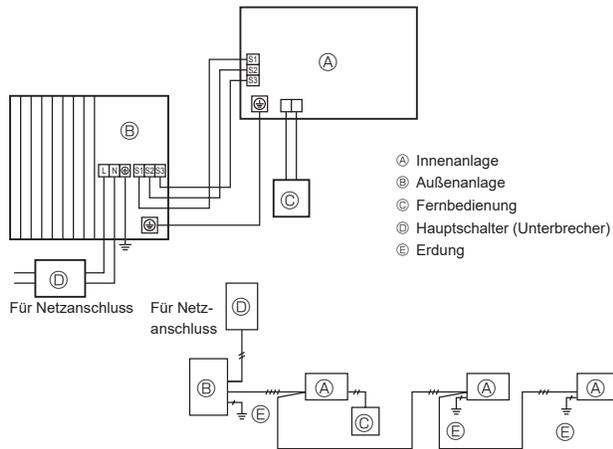


Fig. 6-1

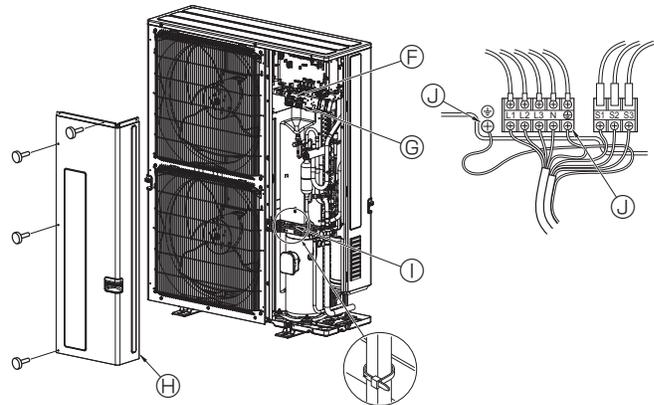


Fig. 6-2

- F Klemmleiste
- G Anschlussklemmblock Innen-/Außenanlage (S1, S2, S3)
- H Wartungspult
- I Klemme

- \* Die Kabel so verdrahten, dass sie weder die Mitte der Bedienungsplatte noch die Gasarmatur berühren.
- Ⓧ Erdungsklemme

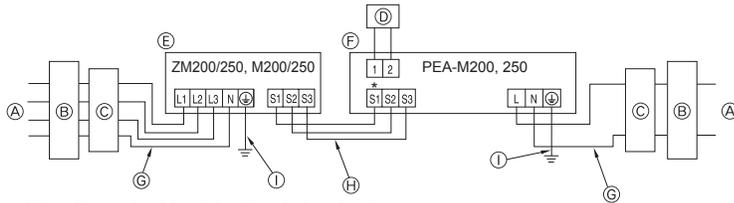
#### Hinweis:

Wenn das Schutzblech am Schaltkasten zur Bedienung und Wartung entfernt wurde, dafür sorgen, dass es wieder angebracht wird.

#### ⚠ Vorsicht:

Einbau der N-Leitung sicherstellen. Ohne N-Leitung können Schäden an der Anlage auftreten.

► Bei PEA-M200, 250



\* Diese Klemme ist nicht mit dem Stromkreis verbunden.

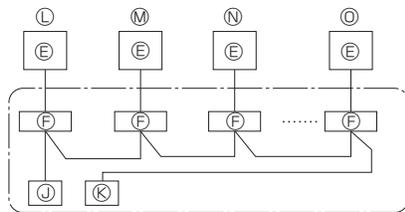


Fig. 6-3

- A Stromversorgung
- B Erdschlussschalter
- C Leistungsschalter oder Vor-Ort-Schalter
- D LCD-Fernbedienung
- E Außenanlage
- F Innenanlage
- G Netzkabel
- H Innen-/Außengerät-Verbindungskabel
- I Erdung
- J Haupt-Fernbedienung
- K Neben-Fernbedienung
- Ⓧ Standard (Kältemitteladresse = 00)
- Ⓧ Kältemitteladresse = 01
- Ⓧ Kältemitteladresse = 02
- Ⓧ Kältemitteladresse = 15

# 6. Elektroarbeiten

## 6.2. Elektrische Feldverdrahtung

|   |  |   |
|---|--|---|
| Außenanlage Modell  |  | ZM200, 250/M200, 250                                  |
| Außenanlage Stromversorgung   |  | 3N~ (3Ph 4-adrig), 50 Hz, 400 V                       |
| Eingangsstromstärke der Außenanlage Hauptschalter (Unterbrecher) *1 |  | 32 A  |
| Verdrahtung<br>Zahl der Leitungen<br>× Querschnitt<br>(mm²)         | Außenanlage Stromversorgung *5             | 5 × Min. 4  |
|   | Innenanlage-Außenanlage *2                 | Kabellänge 50m:3×4(Polar) / Kabellänge 80m:3×6(Polar) |
|   | Erdungsleitung der Innen-/Außenanlage *2   | 1 × Min. 2,5  |
|   | Fernbedienung-Innenanlage *3               | 2 × 0,3 (Nicht polar)                                 |
| Nennspannung<br>des<br>Stromkreises                                 | Außenanlage L-N (Eine) *4                  | 230 V AC  |
|   | Außenanlage L1-N, L2-N, L3-N (3 Phasen) *4 | 230 V AC  |
|   | Innenanlage-Außenanlage S1-S2 *4           | 230 V AC  |
|   | Innenanlage-Außenanlage S2-S3 *4           | 28 V DC   |
|   | Fernbedienung-Innenanlage *4               | 12 V DC   |

\*1. An jedem der einzelnen Pole einen Erdschlussunterbrecher (NV) mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm einsetzen. 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.

\*2. (ZM200, 250/M200, 250)

- Max. 80 m. einschließlich aller Innen-/Innenanschlüsse beträgt das Gesamtmaximum 80 m.
- Wie in der Abbildung dargestellt, ein Kabel für S1 und S2 und ein weiteres für S3 verwenden.
- Max. 50 m. Gesamtmaximum für PEA. Leitungsquerschnitt 3 x 1,5 (Polar).



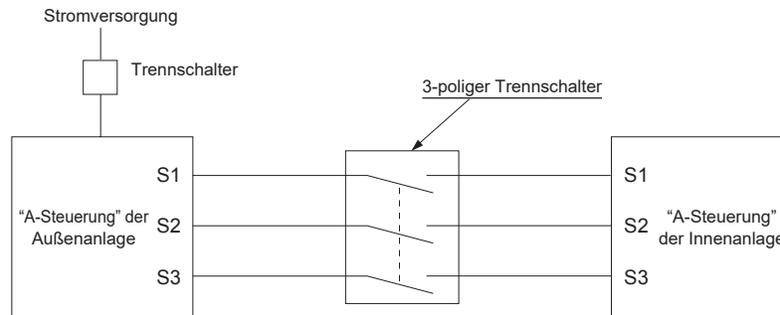
\*3. Das Fernbedienungszubehör ist mit einer Elektroleitung von 10 m ausgestattet.

\*4. Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.

Klemme S3 hat 28 V Gleichstrom gegenüber Klemme S2. Zwischen den Klemmen S3 und S1 gibt es keine elektrische Isolierung durch den Transformator oder eine andere elektrische Vorrichtung.

\*5. Bei Mehrphasenanwendungen muss die Farbe des Neutralleiters des Versorgungskabels, sofern vorhanden, blau sein.

- Hinweise:**
- Die Größe der Elektroleitung muß den jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
  - Als Kabel für die Stromversorgung und die Verbindung von Innen- und Außenanlage muß mindestens ein polychloropren-beschichtetes, flexibles Kabel (entsprechend 60245 IEC 57) gewählt werden.
  - Die Erdungsleitung muss länger als die anderen Elektroleitungen sein, damit sie bei Ausübung von Zugspannung nicht getrennt wird.
  - Verwenden Sie flammwidrige Verteilerkabel für die Spannungsleitung.
  - Verlegen Sie die Leitung ordnungsgemäß, so dass sie nicht mit der Blechkante oder einer Schraubenspitze in Berührung kommt.



**⚠ Warnung:**

- Bei der Steuerleitung A gibt es auf Grund der Auslegung des Stromkreises, der keine Isolierung zwischen Netzleitung und Übertragungsleitung hat, an der Klemme S3 ein Hochspannungspotential. Daher bitte bei der Wartung den Netzstrom ausschalten. Auch bitte die Klemmen S1, S2, S3 nicht berühren, wenn Netzstrom anliegt. Wenn zwischen Innen- und Außengerät ein Trennschalter eingesetzt werden soll, bitte einen 3-poliger Schalter verwenden.

Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innenaggregat und Außengerät, da es andernfalls zu Rauchentwicklung, einem Brand oder einem Kommunikationsfehler kommen kann.

**ANSCHLUSSKABEL FÜR INNEN-/AUSSENANLAGE (ZM200, 250/M200, 250)**

| Kabelquerschnitt | Drahtgröße (mm²) | Anzahl der Drähte | Polarität  | L (m)*6                |
|------------------|------------------|-------------------|--|------------------------|
| Rund             | 2,5              | 3                 | Im Uhrzeigersinn : S1-S2-S3<br>* Auf Gelb- und Grünstreifen achten                             | (30)<br>*2             |
| Flach            | 2,5              | 3                 | Nicht zutreffend<br>(Weil Mitteldraht keine Endabdeckung hat)                                  | Nicht zutreffend<br>*5 |
| Flach            | 1,5              | 4                 | Von links nach rechts : S1-Unbelegt-S2-S3  | (18)<br>*3             |
| Rund             | 2,5              | 4                 | Im Uhrzeigersinn : S1-S2-S3-Unbelegt<br>* S1 und S3 an die gegenüberliegende Seite anschließen | (30)<br>*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.

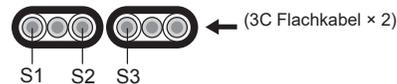
\*3 : Bei Anschluss mit Normalpolarität (S1-S2-S3), ist die Drahtgröße 1,5 mm².

\*4 : Bei Anschluss mit Normalpolarität (S1-S2-S3).

\*5 : Wenn flache Kabel, wie in der Abbildung dargestellt, angeschlossen sind, dürfen sie bis zu 30 m lang sein.

\*6 : Die angegebene Kabellänge stellt nur einen Richtwert dar.

Je nach Installationsbedingungen, wie Luftfeuchtigkeit, Materialien etc., ist eine Abweichung möglich.



Darauf achten, die Verbindungskabel zwischen Außen- und Innenanlage direkt an die Geräte anzuschließen. (Keine Zwischenanschlüsse). Zwischenanschlüsse können Kommunikationsfehler verursachen, wenn Wasser in die Kabel eindringt und unzureichende Isolierung zur Erdung oder schlechten Stromkontakt am Zwischenanschlusspunkt zur Folge hat.

## 7. Testlauf

### 7.1. Vor dem Testlauf

- ▶ Nach Installation, 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.
- ▶ Mit einem 500-Volt-Megohmmeter überprüfen und sicherstellen, daß der Widerstand zwischen Stromversorgungsklemmen und Erdung mindestens 1 M $\Omega$  beträgt.
- ▶ Diesen Test nicht an den Klemmen der Steuerleitungen (Niederspannungstromkreis) vornehmen.

**⚠ Warnung:**

Die Klimaanlage nicht in Betrieb nehmen, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1 M $\Omega$  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 M $\Omega$ . 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 M $\Omega$  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 M $\Omega$ , nachdem sich der Kompressor 12 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 M $\Omega$  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.

- Die Außenanlage ist nicht defekt. LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage blinken, wenn die Außenanlage defekt ist.
- Sowohl das Gas- als auch das Flüssigkeitssperventil sind vollständig geöffnet.
- Ein Schutz bedeckt die DIP-Schalttafel auf der Schalttafel der Außenanlage. Entfernen Sie den Schutz, damit Sie die DIP-Schalter leicht bedienen können.

### 7.2. Testlauf

#### 7.2.1. SW4 in der Außenanlage verwenden

|       |           |                     |
|-------|-----------|---------------------|
| 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.
- Nach dem Einschalten ist möglicherweise ein leises Klicken aus dem Inneren der Außenanlage zu hören. Das elektronische Expansionsventil öffnet und schließt sich. Die Anlage ist nicht defekt.
- 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.)

#### 7.2.2. Benutzung der Fernbedienung

Beziehen Sie sich auf das Innenanlagen-Installationshandbuch.

**Hinweis :** Gelegentlich kann durch den Entfrostervorgang entstehender Dampfaufreten, der wie aus dem Außenanlage austretender Rauchausscheiden kann.

## 8. Spezielle Funktionen

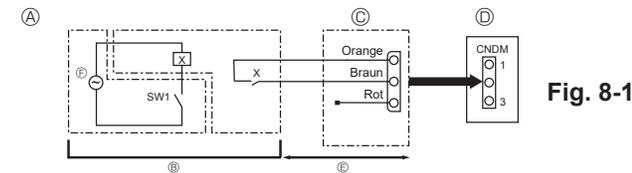


Fig. 8-1

- Ⓐ Beispiel eines Schaltplans (Lärmschutzmodus)    Ⓒ Schalttafel der Außenanlage  
 Ⓑ Anordnung vor Ort    Ⓓ Max. 10 m  
 Ⓒ Externer Eingangsadapter (PAC-SC36NA-E)    Ⓔ Stromversorgung für Relais  
 X: Relais

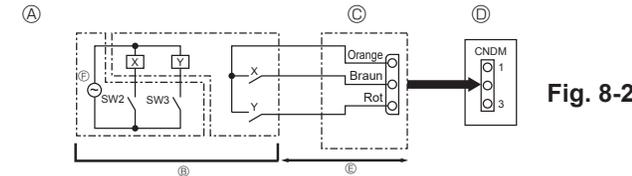


Fig. 8-2

- Ⓐ Beispiel eines Schaltplans (Anforderungsfunktion)    Ⓒ Externer Eingangsadapter (PAC-SC36NA-E)  
 Ⓑ Anordnung vor Ort    Ⓓ Schalttafel der Außenanlage  
 X, Y: Relais    Ⓔ Max. 10 m  
 Ⓔ Stromversorgung für Relais

### 8.1. Lärmschutzmodus (Veränderung vor Ort) (Fig. 8-1)

Mittels der folgenden Änderung kann das Betriebsgeräusch der Außenanlage um etwa 3 bis 4 dB reduziert werden.

Der Lärmschutzmodus wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör erhältlich) auf der Schalttafel der Außenanlage zusätzlich angebracht wird.

- Die Wirksamkeit hängt von den Außentemperaturen und den Betriebsbedingungen etc. ab.
- ① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC36NA-E) (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.
- ② SW7-1 (Schalttafel der Außenanlage): OFF (AUS)
- ③ SW1 ON (EIN): Lärmschutzmodus  
SW1 OFF (AUS): Normalbetrieb

### 8.2. Anforderungsfunktion (Veränderung vor Ort) (Fig. 8-2)

Mittels der folgenden Änderung kann der Stromverbrauch auf 0-100% des normalen Verbrauchs reduziert werden.

Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör erhältlich) auf der Schalttafel der Außenanlage zusätzlich angebracht wird.

- ① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC36NA-E) (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.
- ② Durch Einstellen von SW7-1 auf der Schalttafel der Außenanlage kann der Stromverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt gesenkt werden.

|                      | SW7-1 | SW2 | SW3 | Stromverbrauch |
|----------------------|-------|-----|-----|----------------|
| Anforderungsfunktion | ON    | OFF | OFF | 100%           |
|                      |       | ON  | OFF | 75%            |
|                      |       | ON  | ON  | 50%            |
|                      |       | OFF | ON  | 0% (Stopp)     |

### 8.3. Kältemittel sammeln (Abpumpen)

Gehen Sie zum Sammeln des Kältemittels wie im Folgenden beschrieben vor, wenn die Innen- oder die Außenanlage an einen anderen Aufstellungsort transportiert werden soll.

- ① Schalten Sie die Anlage ein (Leistungsschalter).
  - \* Vergewissern Sie sich nach dem Einschalten, dass auf der Fernbedienung nicht "CENTRALLY CONTROLLED" (ZENTRAL GESTEUERT) angezeigt wird. Falls "CENTRALLY CONTROLLED" (ZENTRAL GESTEUERT) angezeigt wird, kann das Sammeln (Abpumpen) des Kältemittels nicht normal abgeschlossen werden.
  - \* Die Kommunikation zwischen Innen- und Außenanlage startet etwa 3 Minuten nach Einschalten der Stromversorgung (Trennschalter). Starten Sie den Abpump-Betrieb 3 bis 4 Minuten nach Einschalten der Stromversorgung (Trennschalter).
- ② Stellen Sie nach dem Schließen des Flüssigkeitssperrentils den SWP-Schalter auf der Schalttafel der Außenanlage auf ON (EIN) ein. Der Kompressor (Außenanlage) und die Ventilatoren (Innen- und Außenanlagen) beginnen zu arbeiten und der Kältemittelsammelvorgang setzt ein. LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage leuchten.
  - \* Stellen Sie den SWP-Schalter (ein Tastschalter) nur dann auf ON (EIN), wenn die Anlage ausgeschaltet ist. Allerdings kann der Kältemittelsammelvorgang auch dann nicht durchgeführt werden, wenn die Anlage ausgeschaltet und der SWP-Schalter weniger als 3 Minuten, nachdem sich der Kompressor ausschaltet, auf ON (EIN) eingestellt wird. Warten Sie, bis der Kompressor mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet ist, und stellen Sie dann den SWP-Schalter erneut auf ON (EIN).

- ③ Da die Anlage sich etwa 2 bis 3 Minuten nach dem Sammeln des Kältemittels automatisch ausschaltet (LED1 aus und LED2 leuchtet), stellen Sie sicher, dass das Gassperrentil unverzüglich geschlossen wird. Wenn LED1 leuchtet und LED2 aus ist und die Außenanlage ausgeschaltet ist, wird der Kältemittelsammelvorgang nicht ordnungsgemäß ausgeführt. Öffnen Sie das Flüssigkeitssperrentil vollständig, und wiederholen Sie dann nach Ablauf von 3 Minuten Schritt ②.
  - \* Wenn das Sammeln des Kältemittels normal abgeschlossen wurde (LED1 aus und LED2 leuchtet), bleibt die Anlage ausgeschaltet, bis die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
- ④ Unterbrechen Sie die Stromversorgung (Leistungsschalter).
  - \* Beachten Sie, dass bei langen Verlängerungsrohren und großer Kältemittelmengemöglichkeit kein Abpumpen durchgeführt werden kann. Bei Durchführung des Abpumpbetriebs dafür sorgen, dass der Unterdruck auf etwa 0 MPa (Messwert) abgesenkt wird.

#### ⚠ Warnung:

- Schalten Sie beim Abpumpen des Kältemittels den Kompressor ab, bevor die Kältemittelleitungen getrennt werden. Der Kompressor kann zerplatzen, wenn Luft etc. eindringt.
- Führen Sie im Falle eines Gaslecks keine Abpumparbeiten aus. Das Einleiten von Luft oder anderen Gasen bewirkt einen außergewöhnlich hohen Druck im Kühlkreislauf, der zu Explosionen oder Verletzungen führen kann.

## 9. Kontrolle des Systems (Fig. 9-1)

- Ⓒ SW 1 - 3 ~ 6    ON OFF    3 4 5 6
- Ⓒ SW 1 - 3 ~ 6    ON OFF    3 4 5 6
- Ⓒ SW 1 - 3 ~ 6    ON OFF    3 4 5 6
- Ⓐ Außenanlage  
 Ⓑ Innenanlage  
 Ⓒ Haupt-Fernbedienung  
 Ⓓ Neben-Fernbedienung  
 Ⓔ Standard 1:1 (Kältemitteladresse = 00)  
 Ⓕ Simultan-Doppelanlage (Kältemitteladresse = 01)  
 Ⓖ Simultane Dreifachanlage (Kältemitteladresse = 02)

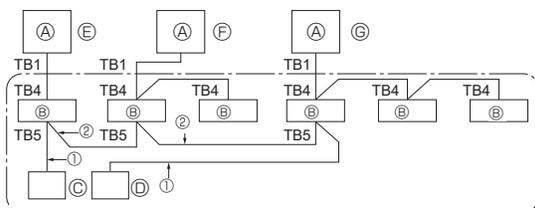


Fig. 9-1

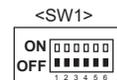
\* Die Kältemitteladresse mit dem DIP-Schalter der Außenanlage einstellen.

- ① Verdrahtung von der Fernbedienung  
Der Draht ist an TB5 (Klemmleiste für Fernbedienung) angeschlossen (nicht polar).
- ② Wenn eine andere Kältemittelsystem-Gruppierung verwendet wird.  
Mit der flachen MA Fernbedienung können bis zu 16 Kältemittelsysteme als eine Gruppe gesteuert werden.

#### Hinweis:

- Bei einem Einfachkältemittelsystem (doppelt/dreifach), ist keine Verdrahtung erforderlich.

SW1-Funktions-tabelle



| Funktion                                     | Betrieb gemäß Schaltereinstellung               |           |
|--|---|-----------|
|  | ON (EIN)  | OFF (AUS) |
| 1 Vorgeschriebene Enteisung                  | Start   | Normal    |
| 2 Fehlerhergang gelöscht                     | Gelöscht  | Normal    |
| 3 Adresseneinstellung des Kältemittelsystems | Einstellungen für Außenanlagenadressen 0 bis 15 |           |
| 4  |   |           |
| 5  |   |           |
| 6  |   |           |

## 10. Technische Daten

| Außenanlage                      |        | ZM200                   | ZM250 | M200 | M250 |
|----------------------------------|--------|-------------------------|-------|------|------|
| Stromversorgung (V / Phase / Hz) |        | 400 / Drei / 50         |       |      |      |
| Abmessungen (B × H × T)          |        | 1050 × 1338 × 330 (+40) |       |      |      |
| Schallpegel *1                   | Kühlen | 59                      | 59    | 58   | 59   |
|                                  | Heizen | 62                      | 62    | 60   | 62   |

\*1 Gemessen bei angegebener Betriebsfrequenz.

# Information of spec name plate



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**



AIR CONDITIONER

MODEL



**CE2191**

MAX. CURRENT (OUTDOOR ONLY)  A

V  Hz

kg ( m)

kg  SERIAL No. \_\_\_\_\_

HP PS  MPa ( bar) \_\_\_\_\_

LP PS  MPa ( bar) YEAR OF MANUFACTURE \_\_\_\_\_

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC AIR CONDITIONING SYSTEMS EUROPE LTD,  
 NETTLEHILL ROAD HOUSTON INDUSTRIAL ESTATE  
 LIVINGSTON EH54 6EQ SCOTLAND, UNITED KINGDOM  
 MADE IN UNITED KINGDOM

| (1)           | (2)  | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|---------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PUZ-ZM200YKA2 | 22.5 | 3N~ | 400 | 50  | R32 | 6.3 | 30  | 137 |
| PUZ-ZM250YKA2 | 22.5 | 3N~ | 400 | 50  | R32 | 6.8 | 30  | 138 |
| PUZ-M200YKA2  | 22.5 | 3N~ | 400 | 50  | R32 | 5.6 | 30  | 129 |
| PUZ-M250YKA2  | 22.5 | 3N~ | 400 | 50  | R32 | 6.8 | 30  | 138 |

| (1)           | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) |
|---------------|------|------|------|------|------|
| PUZ-ZM200YKA2 | IP24 | 4.15 | 41.5 | 2.3  | 23   |
| PUZ-ZM250YKA2 | IP24 | 4.15 | 41.5 | 2.3  | 23   |
| PUZ-M200YKA2  | IP24 | 4.15 | 41.5 | 2.3  | 23   |
| PUZ-M250YKA2  | IP24 | 4.15 | 41.5 | 2.3  | 23   |

EC DECLARATION OF CONFORMITY  
EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITÉ CE  
EG-CONFORMITEITSVERKLARING

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE  
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE  
ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE  
EU-ÖVERENSSTÄMMELSESEKTLÄRING  
EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

EC UYGUNLUK BEYANI  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE  
CE-ERKLÆRING OM SAMSVAR

**MITSUBISHI ELECTRIC AIR CONDITIONING SYSTEMS EUROPE LTD.  
NETTLEHILL ROAD, HOUSTOUN INDUSTRIAL ESTATE, LIVINGSTON, EH54 5EQ, SCOTLAND, UNITED KINGDOM**

hereby declares under its sole responsibility that the air conditioners and heat pumps described below for use in residential, commercial and light-industrial environments:  
erklärt hiermit auf seine alleinige Verantwortung, dass die Klimaanlage und Wärmepumpen für das häusliche, kommerzielle und leicht-industrielle Umfeld wie unten beschrieben:  
déclare par la présente et sous sa propre responsabilité que les climatiseurs et les pompes à chaleur décrits ci-dessous, destinés à un usage dans des environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère :  
verklaart hierbij onder eigen verantwoordelijkheid dat de voor residentiële, commerciële en licht-industriële omgevingen bestemde airconditioners en warmtepompen zoals onderstaand beschreven:  
por la presente declara bajo su única responsabilidad que los acondicionadores de aire y bombas de calor descritas a continuación para su uso en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera:  
conferma con la presente, sotto la sua esclusiva responsabilità, che i condizionatori d'aria e le pompe di calore descritti di seguito e destinati all'utilizzo in ambienti residenziali, commerciali e semi-industriali:  
με το παρόν πιστοποιεί με αποκλειστική της ευθύνη ότι οι τα κλιματιστικά και οι αντλίες θέρμανσης που περιγράφονται παρακάτω για χρήση σε οικιακό, επαγγελματικό και ελαφριάς βιομηχανίας περιβάλλοντα:  
através da presente declara sob sua única responsabilidade que os aparelhos de ar condicionado e bombas de calor abaixo descritos para uso residencial, comercial e de indústria ligeira:  
erklærer hermed under eneansvar, at de herunder beskrevne airconditionanlæg og varmepumper til brug i privat boligbyggeri, erhvervsområder og inden for let industri:  
intyggar härmed att luftkonditioneringarna och värmepumparna som beskrivs nedan för användning i bostäder, kommersiella miljöer och lätta industriella miljöer:  
ev, ticaret ve hafif sanayi ortamlarında kullanım amaçlı üretilen ve aşağıda açıklanan klima ve ısıtma pompalarıyla ilgili aşağıdaki hususları yalnızca kendi sorumluluğunda beyan eder:  
niniejszym oświadczam na swoją wyłączną odpowiedzialność, że klimatyzatory i pompy ciepła opisane poniżej, są przeznaczone do zastosowań w środowisku mieszkalnym, handlowym i lekku przemysłowym:  
erklærer et fullstendig ansvar for undernevnte klimaanlegg og varmepumper ved bruk i boliger, samt kommersielle og lettindustrielle miljøer:

**MITSUBISHI ELECTRIC, PUZ-M200YKA\*, PUZ-M250YKA\*  
PUZ-ZM200YKA\*, PUZ-ZM250YKA\*  
\*: , , 1, 2, 3, . . . , 9**

Note: Its serial number is on the nameplate of the product.  
Hinweis: Die Seriennummer befindet sich auf dem Kennschild des Produkts.  
Remarque : Le numéro de série de l'appareil se trouve sur la plaque du produit.  
Opmerking: het serienummer staat op het naamplaatje van het product.  
Nota: El número de serie se encuentra en la placa que contiene el nombre del producto.  
Nota: il numero di serie si trova sulla targhetta del prodotto.  
Σημείωση: Ο σειριακός του αριθμός βρίσκεται στην πινακίδα ονόματος του προϊόντος.

Nota: o número de série encontra-se na placa que contém o nome do produto.  
Bemærk: Serienummeret står på produktets fabriksskilt.  
Obs: Serienumret finns på produktens namnplåt.  
Not: Seri numarasi ürünün isim plakasında yer alır.  
Uwaga: Numer serijny znajduje się na tabliczce znamionowej produktu.  
Merk: Serienummeret finnes seg på navneplaten til produktet.

Directives  
Richtlijnen  
Directives  
Richtlijnen  
Directivas  
Direttive  
Οδηγίες

Directivas  
Direktiver  
Direktiv  
Direktifler  
Dyrektywy  
Direktiver

2014/35/EU: Low Voltage Directive  
2006/42/EC: Machinery Directive  
2014/30/EU: Electromagnetic Compatibility Directive  
2009/125/EC: Energy-related Products Directive and Regulation (EU) No. 2016/2281  
2011/65/EU, (EU) 2015/863 and (EU) 2017/2102: RoHS Directive  
2014/68/EU: Pressure Equipment Directive

Issued:  
UNITED KINGDOM

1 Jun. 2021

Atsushi EDAYOSHI  
Manager, Quality Assurance Department

## <ENGLISH>

English is original. The other languages versions are translation of the original.

### ▲ CAUTION

- Refrigerant leakage may cause suffocation. Provide ventilation in accordance with EN378-1.
- Be sure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.
- Never put batteries in your mouth for any reason to avoid accidental ingestion.
- Battery ingestion may cause choking and/or poisoning.
- Install the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.
- The A-weighted sound pressure level is below 70dB.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.

## <DEUTSCH>

Das Original ist in Englisch. Die anderen Sprachversionen sind vom Original übersetzt.

### ▲ VORSICHT

- Wenn Kältemittel austritt, kann dies zu Ersticken führen. Sorgen Sie in Übereinstimmung mit EN378-1 für Durchlüftung.
- Die Leitungen müssen isoliert werden. Direkter Kontakt mit nicht isolierten Leitungen kann zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.
- Nehmen Sie niemals Batterien in den Mund, um ein versehentliches Verschlucken zu vermeiden.
- Durch das Verschlucken von Batterien kann es zu Erstickungen und/oder Vergiftungen kommen.
- Installieren Sie das Gerät auf einem stabilen Untergrund, um übermäßige Betriebsgeräusche oder -schwingungen zu vermeiden.
- Der A-gewichtete Schalldruckpegel ist niedriger als 70dB.
- Dieses Gerät ist vorgesehen für die Nutzung durch Fachleute oder geschultes Personal in Werkstätten, in der Leichtindustrie und in landwirtschaftlichen Betrieben oder für die kommerzielle Nutzung durch Laien.

## <FRANÇAIS>

L'anglais est l'original. Les versions fournies dans d'autres langues sont des traductions de l'original.

### ▲ PRECAUTION

- Une fuite de réfrigérant peut entraîner une asphyxie. Fournissez une ventilation adéquate en accord avec la norme EN378-1.
- Assurez-vous que la tuyauterie est enveloppée d'isolant. Un contact direct avec la tuyauterie nue peut entraîner des brûlures ou des engelures.
- Ne mettez jamais des piles dans la bouche pour quelque raison que ce soit pour éviter de les avaler par accident.
- Le fait d'ingérer des piles peut entraîner un étouffement et/ou un empoisonnement.
- Installez l'appareil sur une structure rigide pour prévenir un bruit de fonctionnement et une vibration excessifs.
- Le niveau de pression acoustique pondéré est en dessous de 70 dB.
- Cet appareil est conçu pour un utilisateur expert ou les utilisateurs formés en magasin, dans l'industrie légère et dans l'agriculture ou dans le commerce par le profane.

## <NEDERLANDS>

Het Engels is het origineel. De andere taalversies zijn vertalingen van het origineel.

### ▲ VOORZICHTIG

- Het lekken van koelvloeistof kan verstikking veroorzaken. Zorg voor ventilatie in overeenstemming met EN378-1.
- isoleer de leidingen met isolatiemateriaal. Direct contact met de onbedekte leidingen kan leiden tot brandwonden of bevriezing.
- Stop nooit batterijen in uw mond om inslikking te voorkomen.
- Het inslikken van batterijen kan verstikking of vergiftiging veroorzaken.
- Installeer het apparaat op een stabiele structuur om overmatig lawaai of trillingen te voorkomen.
- Het niveau van de geluidsdruk ligt onder 70 dB(A).
- Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door ervaren of opgeleide gebruikers in werkplaatsen, in de lichte industrie en op boerderijen, of voor commercieel gebruik door leken.

## <ESPAÑOL>

El idioma original del documento es el inglés. Las versiones en los demás idiomas son traducciones del original.

### ▲ CUIDADO

- Las pérdidas de refrigerante pueden causar asfixia. Se debe proporcionar la ventilación determinada en EN378-1.
- Asegúrese de colocar el aislante alrededor de las tuberías. El contacto directo con la tubería puede ocasionar quemaduras o congelación.
- Para evitar una ingestión accidental, no coloque las pilas en su boca bajo ningún concepto.
- La ingestión de las pilas puede causar asfixia y/o envenenamiento.
- Coloque la unidad en una estructura rígida para evitar que se produzcan sonidos o vibraciones excesivos debidos a su funcionamiento.
- El nivel de presión acústica ponderado A es inferior a 70 dB.
- Este aparato está destinado a su uso por parte de usuarios expertos o capacitados en talleres, industrias ligeras y granjas, o a su uso comercial por parte de personas no expertas.

## <ITALIANO>

Il testo originale è redatto in lingua inglese. Le altre versioni linguistiche rappresentano traduzioni dell'originale.

### ▲ ATTENZIONE

- Le perdite di refrigerante possono causare asfissia. Prevedere una ventilazione adeguata in conformità con la norma EN378-1.
- Accertarsi di applicare materiale isolante intorno alle tubature. Il contatto diretto con le tubature non schermate può provocare ustioni o congelamento.
- Non introdurre in nessun caso le batterie in bocca onde evitare ingestioni accidentali.
- L'ingestione delle batterie può provocare soffocamento e/o avvelenamento.
- Installare l'unità su una struttura rigida in modo da evitare rumore o vibrazioni eccessivi durante il funzionamento.
- Il livello di pressione del suono ponderato A è inferiore a 70dB.
- Questa apparecchiatura è destinata all'utilizzo da parte di utenti esperti o addestrati in negozi, industria leggera o fattorie oppure a un uso commerciale da parte di persone non esperte.

## <ΕΛΛΗΝΙΚΑ>

Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η αγγλική. Οι εκδόσεις άλλων γλωσσών είναι μεταφράσεις του πρωτοτύπου.

### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η διαρροή του ψυκτικού ενδέχεται να προκαλέσει ασφυξία. Φροντίστε για τον εξερισμό σύμφωνα με το πρότυπο EN378-1.
- Φροντίστε να τυλιχτείτε με μονωτικό υλικό τη σωλήνωση. Η απευθείας επαφή με τη γυμνή σωλήνωση ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.
- Μη βάζετε ποτέ τις μπαταρίες στο στόμα σας για κανένα λόγο ώστε να αποφύγετε την κατά λάθος κατάποσή τους.
- Η κατάποση μπαταριών μπορεί να προκαλέσει πνιγμό ή/και δηλητηρίαση.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε σταθερή κατασκευή ώστε να αποφύγετε τον έντονο ήχο λειτουργίας ή τους κραδασμούς.
- Η Α-σταθμισμένη στάθμη ηχητικής πίεσης είναι κάτω των 70dB.
- Η συσκευή αυτή προορίζεται για χρήση από έμπειρους ή εκπαιδευμένους χρήστες σε καταστήματα, στην ελαφριά βιομηχανία και σε αγροκτήματα, ή για εμπορική χρήση από άτομα τα οποία δεν είναι ειδήμονες.

## <PORTUGUÊS>

O idioma original é o inglês. As versões em outros idiomas são traduções do idioma original.

### ▲ CUIDADO

- A fuga de refrigerante pode causar asfixia. Garanta a ventilação em conformidade com a norma EN378-1.
- Certifique-se de que envolve as tubagens com material de isolamento. O contacto directo com tubagens não isoladas pode resultar em queimaduras ou ulcerações provocadas pelo frio.
- Nunca coloque pilhas na boca, por nenhum motivo, para evitar a ingestão accidental.
- A ingestão de uma pilha pode causar obstrução das vias respiratórias e/ou envenenamento.
- Instale a unidade numa estrutura robusta, de forma a evitar ruídos ou vibrações excessivos durante o funcionamento.
- O nível de pressão sonora ponderado A é inferior a 70 dB.
- Este equipamento destina-se a ser utilizado por especialistas ou utilizadores com formação em lojas, na indústria ligeira e em quintas, ou para utilização comercial por leigos.

## <DANSK>

Engelsk er originalen. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

### ▲ FORSIGTIG

- Lækage af kølemiddel kan forårsage kvælning. Sørg for udluftning i overensstemmelse med EN378-1.
- Sørg for at pakke rørene ind i isolering. Direkte kontakt med ubeklædte rør kan forårsage forbrændinger eller forfrysninger.
- Batterier må under ingen omstændigheder tages i munden for at forhindre utilsigtet indtagelse.
- Indtagelse af batterier kan forårsage kvælning og/eller forgiftning.
- Installer enheden på en fast struktur for at forhindre for høje driftslyde eller vibrationer.
- Det A-vægtede lydtrykkniveau er under 70dB.
- Dette apparat er beregnet til at blive brugt af eksperter eller udlærte brugere i butikker, inden for let industri og på gårde eller til kommerciel anvendelse af lægmænd.

## <SVENSKA>

Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

### ▲ FÖRSIKTIGHET

- Köldmedelsläckage kan leda till kvävning. Tillhandahåll ventilation i enlighet med EN378-1.
- Kom ihåg att linda isolering runt rören. Direktkontakt med bara rör kan leda till brännskador eller köldskador.
- Stoppa aldrig batterier i munnen, de kan sväljas av misstag.
- Om ett batteri sväljs kan det leda till kvävning och/eller förgiftning.
- Montera enheten på ett stadigt underlag för att förhindra höga driftljud och vibrationer.
- Den A-vägda ljudtrycksnivån är under 70dB.
- Denna apparat är ämnad för användning av experter eller utbildade användare i affärer, inom lätt industri och på lantbruk, eller för kommersiell användning av lekmän.

## <TÜRKÇE>

Aslı İngilizcedir. Diğer dillerdeki sürümler aslının çevirisidir.

### ▲ DİKKAT

- Soğutucu kaçağı boğulmaya neden olabilir. EN378-1 uyarınca uygun havalandırma sağlanın.
- Borular etrafına yalıtım yapıldığından emin olun. Borulara doğrudan çıplak elle dokunulması yanıklara veya soğuk ısırıklarına neden olabilir.
- Kazara yutulmamak için, pilleri kesinlikle hiçbir amaçla ağzınıza tutmayın.
- Pillerin yutulması boğulmaya ve/veya zehirlenmeye yol açabilir.
- Aşırı çabısız sesleri veya titreşimi önlemek için, üniteyi sağlam bir yapı üzerine monte edin.
- A güvenilir ses gücü seviyesi 70dB'nin altındadır.
- Bu cihaz atölyelerde, hafif endüstriyel tesislerde ve çiftliklerde uzman veya eğitilmiş kullanicilar tarafından kullanılmak üzere veya normal kullanicilar tarafından ticari kullanim için tasarlanmıştır.

## <POLSKI>

Źęzykiem oryginalnym jest język angielski. Inne wersje językowe stanowią tłumaczenie oryginalu.

### ▲ UWAGA

- Wyciek czynnika chłodniczego może spowodować uduszenie. Należy zapewnić wentylację zgodną z normą EN378-1.
- Należy pamiętać, aby owinąć izolacją wokół przewodów rurowych. Bezpośredni kontakt z niezaizolowanymi przewodami rurowymi może doprowadzić do poparzeń lub odmrożeń.
- Nie wolno wkładać baterii do ust z jakiegokolwiek powodu, aby uniknąć przypadkowego połknięcia.
- Połknięcie baterii może spowodować zadławienie i/lub zatrucie.
- Zainstalować urządzenie na sztywnej konstrukcji, aby zapobiec nadmieremu hałasowi i wibracjom.
- Poziom dźwięku A nie przekracza 70 dB.
- W sklepach, w przemyśle lekkim i w gospodarstwach rolnych urządzenie powinny obsługiwać profesjonalni lub przeszkoleni użytkownicy, a w środowisku handlowym mogą to być osoby nieposiadające fachowej wiedzy.

## <NORSK>

Originalspråket er engelsk. De andre språkversionene er oversettelser av originalen.

### ▲ FORSIKTIG

- Kjølemiddellekkasje kan forårsake kvælning. Sørg for ventilering i samsvar med EN378-1.
- Pass på at isoleringen pakkes godt rundt røret. Direkte kontakt med ukledte rør kan forårsake brannskader eller forfrysninger.
- Aldri plasser batteri i munnen, da dette kan medføre en risiko for at du svelger batteriet ved et uheld.
- Hvis du svelger et batteri, kan du risikere kvælning og/eller forgiftning.
- Installer enheten på en stabil struktur for å forhindre unødvendig mye driftsstøy eller vibrering.
- Det A-vektede lydtryknivået er under 70 dB.
- Dette apparatet er ment for bruk av eksperter eller faglært personell i butikker, lettindustri og på gårder, eller for kommersielt bruk av ikke-fagmenn.

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

**Importer:**

Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Capronilaan 46, 1119 NS, Schiphol Rijk, The Netherlands

French Branch  
2, Rue De L'Union, 92565 RUEIL MAISON Cedex

German Branch  
Mitsubishi-Electric-Platz 1 40882 Ratingen North Rhine-Westphalia Germany

Belgian Branch  
8210 Loppem, Autobaan 2, Belgium

Irish Branch  
Westgate Business Park, Ballymount Road, Upper Ballymount, Dublin 24, Ireland

Italian Branch  
Via Energy Park, 14 20871 Vimercate (MB), Italy

Norwegian Branch  
Gneisveien 2D, 1914 Ytre Enebakk, Norway

Portuguese Branch  
Avda. do Forte 10, 2794-019, Carnaxide, Lisbon, Portugal

Spanish Branch  
Av. Castilla, 2 Parque Empresarial San Fernando - Ed. Europa,  
28830 San Fernando de Henares (Madrid), Spain

Scandinavian Branch  
Hammarbacken 14, P.O. Box 750, SE-19127, Sollentuna, Sweden

UK Branch  
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB. England, UK

Polish Branch  
Krakowska 50, PL-32-083 Balice, Poland

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.Ş.  
Şerifali Mahallesi Kale Sokak No: 41 34775 Ümraniye, İstanbul, Turkey

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 BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN