MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners For Building Application
INDOOR UNIT
PKFY-P·VKM-E

For use with the R410A, R407C & R22
Bei Verwendung von R410A, R407C & R22
A utiliser avec le R410A, R407C et le R22
Bij gebruik van R410A, R407C & R22
Para utilizar con el R410A, R407C y el R22
Uso del refrigerante R410A, R407C e R22
Για χρήση με τα R410A, R407C και R22
Para utilizaçao com o R410A, R407C e o R22
R410A, R407C ve R22 ile beraber kullanmak için
Для использования с моделями R410A, R407C и R22
使用R410A, R407C和R22制冷剂

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

English

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

Deutsch

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

Français

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

Nederlands

MANUAL DE INSTALACIÓN
PARA EL INSTALADOR
Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE
PER L'INSTALLATORE
Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο, εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO
PARA O INSTALADOR
Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

Português

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

Türkçe

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ
Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

Русский

安装说明书
安装人员适用
在安装空调机之前，请先通读此安装说明书，以便安全正确地使用。

中文

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsvorkehrungen....12
2. Aufstellort....13
3. Anbringung der Innenanlage....13
4. Installation der Kältemittelrohrleitung....17
5. Verrohrung der Dränage....19
6. Elektroarbeiten....20
7. Testlauf (Fig. 7-1)....21

1. Sicherheitsvorkehrungen

▶ **Vergewissern Sie sich vor dem Einbau der Anlage, dass Sie alle Informationen über "Sicherheitsvorkehrungen" gelesen haben.**
▶ **Vor dem Anschließen dieses Gerätes an das Stromnetz Ihr Stromversorgungsunternehmen informieren oder dessen Genehmigung einholen.**

⚠ **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.

: Beschreibt eine Handlung, die unterbleiben muss.
: Zeigt an, dass wichtige Anweisungen zu befolgen sind.
: Verweist auf einen Teil der Anlage, der geerdet werden muss.
: Zeigt an, dass bei rotierenden Teilen Vorsicht geboten ist.
: Zeigt an, dass vor Beginn der Wartungsarbeiten der Hauptschalter ausgeschaltet werden muss.
: Gefahr von elektrischem Schlag.
: Verbrennungsgefahr.
ELV : Bei der Wartung bitte Netzstrom sowohl für die Innen- als auch für die Außenanlage abschalten.

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

⚠ **Warnung:**
- **Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation der Anlage vorzunehmen.**
- **Die Anlage an einer Stelle anbringen, die das Gewicht tragen kann.**
- **Zur Verdrahtung die angegebenen Kabel verwenden.**
- **Nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör verwenden, und dieses durch Ihren Händler oder eine Vertragswerkstatt einbauen lassen.**
- **Nicht die Rippen des Wärmetauschers berühren.**
- **Die Anlage gemäß Anweisungen in diesem Installationshandbuch installieren.**
- **Alle Elektroarbeiten müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften von zugelassenen Fachelektrikern ausgeführt werden.**
- **Wenn die Anlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet.**
- **Die Schnittstellen der gestanzten Teile können Schnittverletzungen verursachen. Daher sind die Installateure aufgefordert, Schutzkleidung wie etwa Handschuhe, zu tragen.**

⚠ **Vorsicht:**
- **Bei Verwendung des Kältemittels R410A oder R407C die vorhandene Kältemittelrohrleitung nicht benutzen.**
- **Bei Verwendung des Kältemittels R410A oder R407C, Ester-Öl, Äther-Öl oder Alkylbenzin (geringe Mengen) zum Beschichten der Konus- und Flanschanschlüsse verwenden.**
- **Anlage nicht an Orten verwenden, wo sich Lebensmittel, Tiere, Pflanzen, Präzisionswerkzeuge oder Kunstgegenstände befinden.**
- **Anlage nicht unter besonderen Umfeldbedingungen einsetzen.**
- **Erden Sie die Anlage.**
- **Einen Fehlerstromschutzschalter wie vorgesehen anbringen.**
- **Netzstromkabel mit ausreichender Stromstärke und Nennwertauslegung verwenden.**
- **Nur Stromunterbrecher und Sicherungen der angegebenen Leistung verwenden.**
- **Schalter nicht mit nassen Fingern berühren.**
- **Kältemittelrohrleitung nicht während oder unmittelbar nach Betrieb berühren.**
- **Klimageräte nicht bei abgenommenen Verkleidungen und Schutzabdeckungen betreiben.**
- **Netzstrom nicht unmittelbar nach Betriebsbeendigung ausschalten.**

2. Aufstellort

■ **PKFY-P·VKM-E**

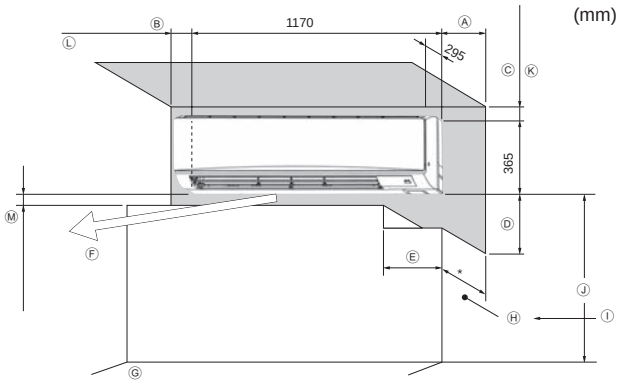


Fig. 2-1

2.1. Außenabmessungen (Innenanlage) (Fig. 2-1)

Wählen Sie einen geeigneten Aufstellort mit nachstehenden Freiräumen für Aufstellung und Wartung.

■ **PKFY-P·VKM-E**

(mm)

Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
Min. 100,5	Min. 22,4	Min. 48	Min. 250	Min. 220

Ⓕ Luftauslass: Verstellen Sie den Luftauslass nicht innerhalb eines Bereichs von 1500 mm.
Ⓖ Bodenfläche
Ⓗ Mobiliar
Ⓘ Wenn Gardinenstangen oder Ähnliches einen Wandabstand von mehr als 60 mm haben, sollte ein zusätzlicher Abstand eingehalten werden, weil der Lüfterstrom einen geschlossenen Kreislauf bilden könnte.
Ⓙ 1800 mm oder mehr von der Bodenfläche (bei hoch gelegener Montage)
Ⓚ 108 mm oder mehr mit Rohrleitung links, hinten links und optionaler Ablasspumpe
Ⓛ 550 mm oder mehr mit optionaler Entleerungspumpe
Ⓜ Minimal 7 mm: 265 mm oder mehr mit optionaler Entleerungspumpe

3. Anbringung der Innenanlage

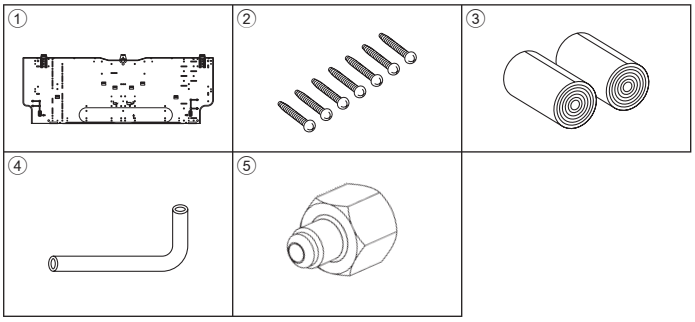


Fig. 3-1

3.1. Zubehörteile der Innenanlage prüfen (Fig. 3-1)

Zum Lieferumfang der Innenanlage gehört folgendes Sonderzubehör.

TEILENUMMER	ZUBEHÖR	MENGE		EINSTELLORT
		P63	P100	
①	Montageplatte	1	1	Hinten am Gerät anbringen
②	Blechschraube 4 × 25	7	7	
③	Filzband	2	2	
④	L-förmiges Anschlussrohr	1	1	
⑤	Auffüllmutter	1	1	

■ **PKFY-P·VKM-E**

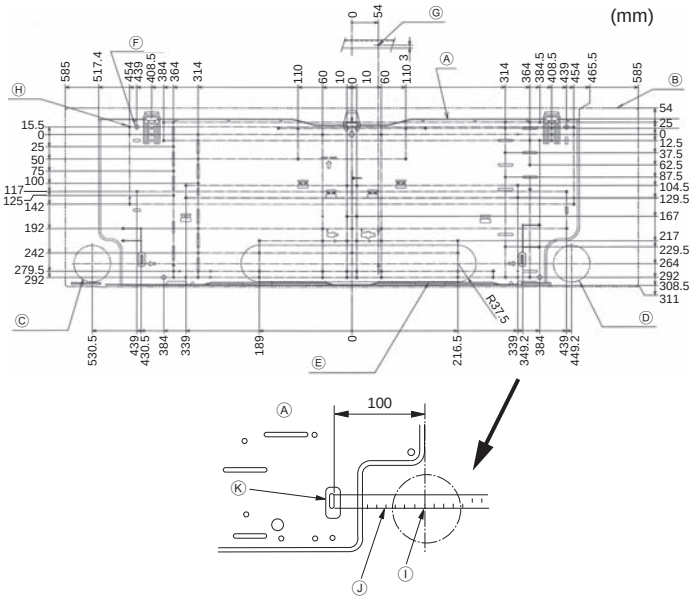
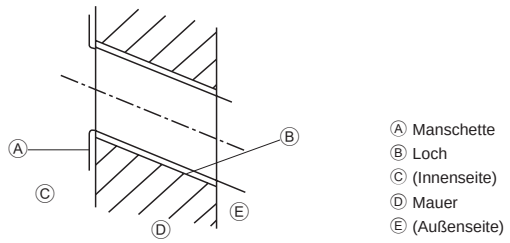


Fig. 3-2



Ⓐ Manschette
Ⓑ Loch
Ⓒ (Innenseite)
Ⓓ Mauer
Ⓔ (Außenseite)

Fig. 3-3

3.2. Anbringung der Wandbefestigungen

3.2.1. Festlegung der Wandbefestigungen und Rohrleitungspositionen

▶ **Mit den Wandbefestigungen die Einbauposition und die Position der zu bohrenden Rohrleitungsöffnungen festlegen.**

⚠ **Warnung:**
Bevor Sie ein Loch in die Wand bohren, müssen Sie den Bauherrn befragen.

■ **PKFY-P·VKM-E (Fig. 3-2)**

Ⓐ Montageplatte ①
Ⓑ Innenanlage
Ⓒ Unterer Rohrdurchlass hinten links (ø 75-ø 80)
Ⓓ Unterer Rohrdurchlass hinten rechts (ø 75-ø 80)
Ⓔ Ausbrechöffnung für Durchlass hinten links (75 × 480)
Ⓕ Schraubenöffnung (4-ø 9 Öffnung)
Ⓖ Mittlere Messöffnung (ø 2,5 Öffnung)
Ⓗ Gewindekernloch (75-ø 5,1 Öffnung)
Ⓘ Lochmitte
Ⓙ Skala mit der Linie ausrichten
Ⓚ Skala einsetzen.

3.2.2. Die Löcher für die Rohrleitung bohren (Fig. 3-3)

▶ Verwenden Sie einen Kernbohrer, um parallel zum Verlauf der Rohrleitung eine Bohrung von 75 bis 80 mm im Durchmesser an der in der linken Abbildung gezeigten Position zu erstellen.
▶ Der Wanddurchbruch sollte geneigt sein, so daß die Öffnung an der Außenseite niedriger liegt als innen.
▶ Eine Innenauskleidung (mit einem Durchmesser von 75 mm und vor Ort zu beschaffen) in die Öffnung einsetzen.

Hinweis:
Der Wanddurchbruch muß schräg angebracht sein, damit ein guter Abfluß gewährleistet ist.

3.2.3. Anbringung der Wandbefestigungen

▶ **Da die Innenanlage fast 21 kg wiegt, muß der Aufstellungsort sorgfältig ausgesucht werden. Wenn die Wand nicht stark genug erscheint, diese vor dem Anbringen der Anlage mit Brettern oder Balken verstärken.**

▶ **Die Wandbefestigung muß, wenn möglich, an beiden Enden und in der Mitte gesichert sein. Niemals an einer einzigen Stelle oder in asymmetrischer Form befestigen.**
(Wenn möglich, die Befestigung an allen durch einen fettgedruckten Pfeil markierten Stellen sichern.)

⚠ **Warnung:**
Wenn möglich, die Befestigung an allen Stellen, die mit einem fettgedruckten Pfeil markiert sind, sichern.

⚠ **Vorsicht:**
- **Der Gerätekörper muß waagerecht montiert werden.**
- **An den mit ▲ markierten Löchern befestigen.**

■ **PKFY-P·VKM-E**

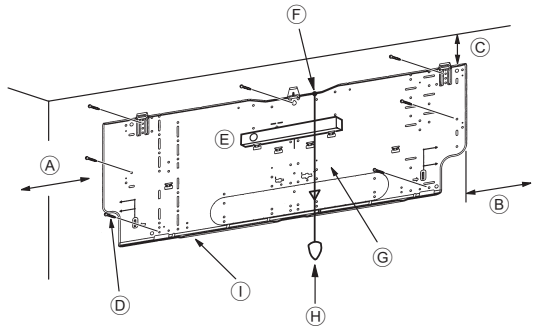


Fig. 3-4

■ **PKFY-P·VKM-E (Fig. 3-4)**

Ⓐ Min. 90 mm (617,6 mm oder mehr mit optionaler Entleerungspumpe)
Ⓑ Min. 200 mm
Ⓒ Min. 70 mm (130 mm oder mehr mit Rohrleitung links, hinten links oder unten links und optionaler Entleerungspumpe)
Ⓓ Befestigungsschrauben (4 × 25) ②
Ⓔ Waagerecht
Ⓕ Ein Gewinde an der Bohrung befestigen.
Ⓖ Halten Sie die Wasserwaage gegen die horizontale Bezugslinie der Montageplatte und bringen Sie sie waagerecht an. Hängen Sie ein Gewicht vom Gewinde und richten Sie es mit ↴ EPK der Montageplatte aus, um ein waagerechtes Ausrichten zu ermöglichen.
Ⓗ Gewicht
Ⓘ Montageplatte ①

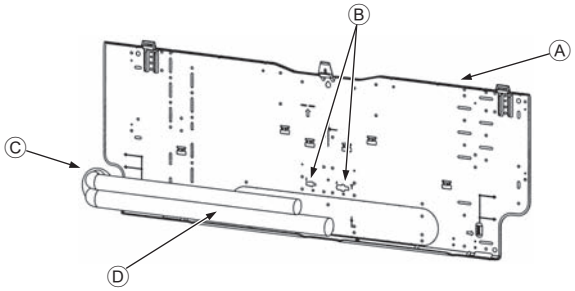


Fig. 3-5

3.3. Wenn Rohre in der Wand verlegt werden (Fig. 3-5)

- Die Rohrleitungen liegen unten links.
- Wenn die Kühlleitung, Abflussleitung, interne/externe Anschlussleitungen usw. im Vorab in der Wand verlegt werden, müssen die hervorstehenden Leitungen usw. zum Anschluss der Anlage möglicherweise gebogen und auf die richtige Länge zugeschnitten werden.
- Verwenden Sie zum Zuschneiden der unter Putz verlegten Kühlleitung die Markierung an der Montageplatte als Bezugspunkt.
- Erlauben Sie beim Verlegen der aus der Wand hervorstehenden Leitungen etwas Überlänge.
  Ⓐ Montageplatte ①
  Ⓑ Bezugsmarkierung für Konusanschluss
  Ⓒ Durchloch
  Ⓓ Leitung vor Ort

3.4. Vorbereiten der Innenanlage

* Im Vorab prüfen, weil die vorbereitenden Arbeiten abhängig von der Austrittsrichtung der Rohrleitung variieren können.
* Rohrleitung stufenweise biegen und dabei die Basis des austretenden Leitungsbereichs beibehalten. (Die Rohrleitung wird durch abruptes Biegen verformt.)

■ **PKFY-P·VKM-E**

Anbringen des L-förmigen Anschlussrohrs ④
Rohrleitungen rechts, links und hinten (Fig. 3-6)

1. Entfernen Sie die Konusmutter und den Stopfen von der Innenanlage. (nur Gasrohr)
2. Tragen Sie Kältemaschinenöl auf die Oberfläche des aufgeweiteten Blechs auf. (Vorbereitung vor Ort)
3. Stellen Sie eine Schnellverbindung zur aufgeweiteten Öffnung in der Richtung, in der das L-förmige Anschlussrohr ④ herausgezogen wird, her.
4. Ziehen Sie die Konusmutter mit zwei Gabelschlüsseln fest. (Fig. 3-9)
   Anziehkraft: 68 bis 82 N·m
5. Bringen Sie die Auffüllmutter ⑤ an der Flüssigkeitsseite der Rohrverbindung an und prüfen Sie den Bereich des L-förmigen Anschlussrohrs ④ auf eine etwaige Leckage.
   Entfernen Sie die Auffüllmutter ⑤ nach Beendigung der Arbeiten.
   Anziehkraft: 34 bis 42 N·m
6. Decken Sie den Aufweitungsanschluss mit der Rohrverkleidung des L-förmigen Anschlussrohrs ④ ab. (Fig. 3-10)
   Ⓐ L-förmiges Anschlussrohr ④
   Ⓑ Abschneideposition (gerader Rohrbereich)
   Ⓒ Anziehrichtung
   Ⓓ Mit Rohrverkleidung abdecken
   Ⓔ Decken Sie den Bereich der Konusmutterverbindung mit der Rohrverkleidung ab.

■ **PKFY-P·VKM-E**

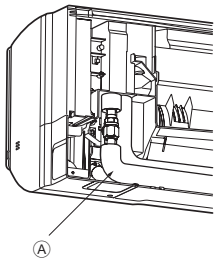


Fig. 3-6

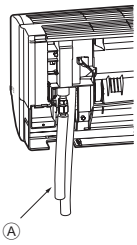


Fig. 3-7

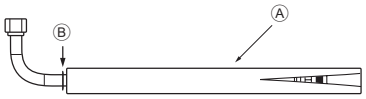


Fig. 3-8

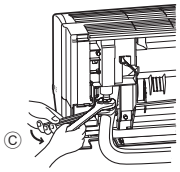


Fig. 3-9

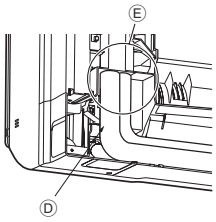


Fig. 3-10

Untere Rohrleitung (Fig. 3-7)

1. Scheiden Sie das L-förmige Anschlussrohr ④ an der angezeigten Stelle ab (Fig. 3-8).
2. Bringen Sie die vorher entfernte Konusmutter am geraden Teil des L-förmigen Anschlussrohrs ④ und dann am aufgeweiteten Rohrende an.
3. Entfernen Sie die Konusmutter und den Stopfen von der Innenanlage. (nur Gasrohr)
4. Tragen Sie Kältemaschinenöl auf die Oberfläche des aufgeweiteten Blechs auf. (Vorbereitung vor Ort)
5. Schließen Sie das wie in Teil 2) beschrieben vorbereitete, L-förmige Anschlussrohr ④ schnell an der aufgeweiteten Anschlussöffnung der Innenanlage an.
6. Ziehen Sie die Konusmutter mit zwei Gabelschlüsseln fest. (Fig. 3-9)
   Anziehkraft: 68 bis 82 N·m
7. Bringen Sie die Auffüllmutter ⑤ an der Flüssigkeitsseite der Rohrverbindung an und prüfen Sie den Bereich des L-förmigen Anschlussrohrs ④ auf eine etwaige Leckage.
   Entfernen Sie die Auffüllmutter ⑤ nach Beendigung der Arbeiten.
   Anziehkraft: 34 bis 42 N·m
8. Decken Sie den Aufweitungsanschluss mit der Rohrverkleidung des L-förmigen Anschlussrohrs ④ ab. (Fig. 3-10)

Leckageprüfung im Anschlussbereich des L-förmigen Anschlussrohrs

1. Bringen Sie die Auffüllmutter ⑤ auf der Seite des Flüssigkeitsrohrs an.
   Anziehkraft: 34 bis 42 N·m
2. Beaufschlagen Sie die Leitung durch Füllen mit Stickstoffgas über die Auffüllmutter.
   Beaufschlagen Sie die Leitung nicht plötzlich bis zum konstanten Druck.
   Stufenweise mit Druck beaufschlagen.
   1) Bauen Sie einen Druck von 0,5 MPa (5 kgf/cm^{2}G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, daß der Druck nicht abfällt.
   2) Bauen Sie einen Druck von 1,5 MPa (15 kgf/cm^{2}G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, daß der Druck nicht abfällt.
   3) Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 kgf/cm^{2}G) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.
3. Wenn der angegebene Druck einen Tag lang gehalten wird und nicht abfällt, haben die Rohre den Test bestanden, und es entweicht keine Luft.
   - Wenn sich die Umgebungstemperatur um 1°C ändert, ändert sich dabei der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 kgf/cm^{2}G). Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.
4. Wenn der Druck in den Schritten (2) oder (3) abfällt, entweicht Gas. Suchen Sie nach der Gasaustrittsstelle.

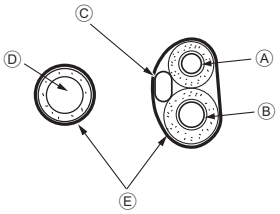


Fig. 3-11

Herausziehen und Handhaben von Rohr- und Kabelleitungen (Fig. 3-11)

1. Kabelanschluss der Innen-/Außenanlage ➡ Siehe Seite. 18.
2. Umwickeln Sie den Bereich der Kältemittel- und Abflussleitung, die im Leitungsbereich innerhalb der Innenanlage untergebracht werden, mit dem Filzband ③.
   - Umwickeln Sie die Kältemittel- und Abflussleitung von der Basis aus fest mit dem Filzband ③.
   - Wickeln Sie das Filzband ③ so, dass sich die Lagen um die Hälfte der Bandbreite überlappen.
   - Sichern Sie das Ende der Wickellagen mit Vinylband.

   Ⓐ Flüssigkeitsrohr
   Ⓑ Gasrohr
   Ⓒ Innen-/Außenanlagenanschlusskabel
   Ⓓ Ablaufschlauch
   Ⓔ Filzband ③
3. Achten Sie darauf, dass der Abflussschlauch nicht ansteigt und dass er nicht in Kontakt mit dem Gehäuse der Innenanlage kommt.
   Ziehen Sie nicht zu fest am Abflussschlauch, da er sich lösen könnte.

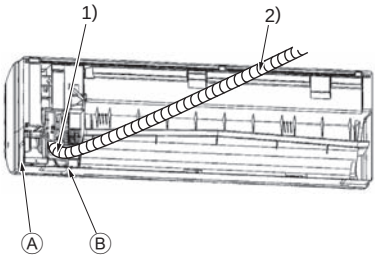


Fig. 3-12

Rohrleitungen hinten rechts und unten (Fig. 3-12)

1) Achten Sie darauf, dass der Abflussschlauch nicht ansteigt und dass er nicht in Kontakt mit dem Gehäuse der Innenanlage kommt. Ordnen Sie den Abflussschlauch an der Unterseite der Rohrleitung an und umwickeln Sie ihn mit dem Filzband ③.
2) Umwickeln Sie die Leitung von der Basis aus fest mit dem Filzband ③. (Wickeln Sie das Filzband so, dass sich die Lagen um die Hälfte der Bandbreite überlappen.)

   Ⓐ Für rechte Leitung abschneiden.
   Ⓑ Für untere Leitung abschneiden.

Rohrleitungen links und hinten links (Fig. 3-13)

4. Abflussschlauch ersetzen ➡ Siehe 6. Verrohrung der Dränage
   Achten Sie darauf, den Abflussschlauch und den Abflussstopfen für die linke und hintere linke Rohrleitung anzubringen. Wenn diese Teile nicht installiert oder ersetzt werden, kann Wasser austreten.

   Ⓒ Abflussstopfen

   1) Achten Sie darauf, dass der Abflussschlauch nicht ansteigt und dass er nicht in Kontakt mit dem Gehäuse der Innenanlage kommt.
   2) Umwickeln Sie die Leitung von der Basis aus fest mit dem Filzband ③. (Wickeln Sie das Filzband so, dass sich die Lagen um die Hälfte der Bandbreite überlappen.)
   3) Sichern Sie das Ende des Filzbands ③ mit Vinylband.

   Ⓓ Für linke Leitung abschneiden.

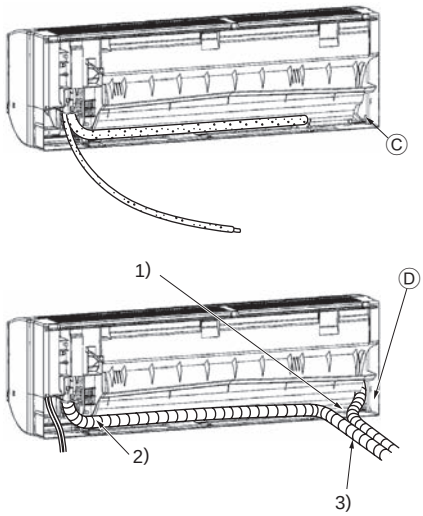


Fig. 3-13

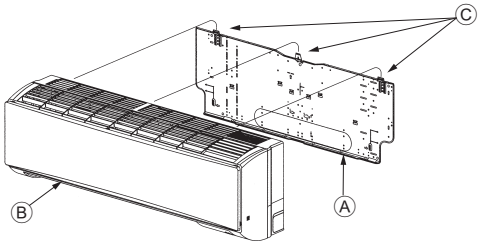


Fig. 3-14

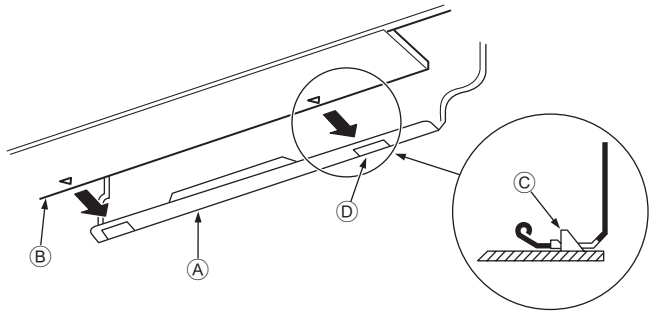


Fig. 3-15

■ **PKFY-P·VKM-E**

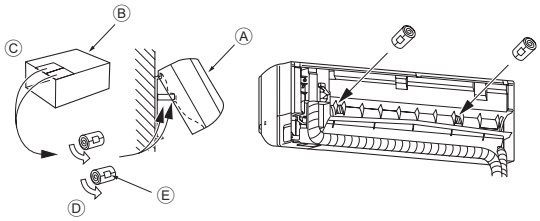


Fig. 3-16

3.5. Montieren der Innenanlage

1. Befestigen Sie die Montageplatte ① an der Wand.
2. Hängen Sie die Innenanlage an den Haken am oberen Teil der Montageplatte.

Rohrleitungen hinten rechts und unten (Fig. 3-14)

3. Hängen Sie den oberen Teil der Innenanlage an die Montageplatte ①, während Sie die Kältemittelleitung und das Abflussrohr in die Wandöffnung (Tülle) einführen.
4. Bewegen Sie die Innenanlage nach links und rechts und vergewissern Sie sich, dass sie sicher aufgehängt ist.
5. Befestigen Sie die Innenanlage, indem Sie sie gegen die Montageplatte ① drücken. (Fig. 3-15)

* Vergewissern Sie sich, dass die Knöpfe unten an der Innenanlage sicher in die Montageplatte ① eingehängt sind.

6. Vergewissern Sie sich nach der Installation, dass die Innenanlage waagerecht montiert ist.

Ⓐ Montageplatte ①
Ⓑ Innenanlage
Ⓒ Haken
Ⓓ Rechteckige Öffnung

Rohrleitungen links und hinten links (Fig. 3-16)

3. Hängen Sie den oberen Teil der Innenanlage an die Montageplatte ①, während Sie das Abflussrohr in die Wandöffnung (Tülle) einführen.
   Achten Sie auf das verstaute Rohr, schieben Sie die Einheit vollständig nach links, schneiden Sie einen Teil des Verpackungskartons aus und rollen Sie ihn zu einem Zylinder, wie in der Abbildung dargestellt. Haken Sie diese Rollen hinten an den Oberflächenrippen ein und heben Sie die Innenanlage an.
4. Schließen Sie die Kältemittelleitung an der Kältemittelleitung vor Ort an.
5. Befestigen Sie die Innenanlage, indem Sie sie gegen die Montageplatte ① drücken.

* Vergewissern Sie sich, dass die Knöpfe unten an der Innenanlage sicher in die Montageplatte ① eingehängt sind.

6. Vergewissern Sie sich nach der Installation, dass die Innenanlage waagerecht montiert ist.

Ⓐ Innenanlage
Ⓑ Verpackungskarton
Ⓒ Abschneiden
Ⓓ Zu einem Zylinder aufrollen
Ⓔ Mit Band sichern

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

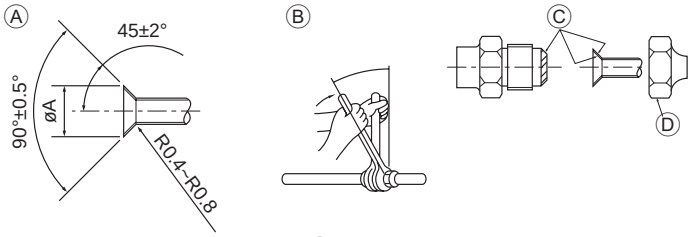


Fig. 4-1

4.1. 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 - 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.
- Die Anschlüsse der Innenanlage mit dem mitgelieferten Isoliermaterial für die Kältemittelrohrleitung isolieren. Beim Isolieren sorgfältig vorgehen.

Ⓐ Abmessungen der Aufweitungsschnitte

Kupferrohr O.D. (mm)	Aufweitungsabmessungen øA Abmessungen (mm)
ø9,52	12,8 - 13,2
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	22,9 - 23,3

Ⓑ Größe der Kältemittelrohre und Anziehmoment für die Bördelmutter
Ⓒ Tragen Sie kein Kältemaschinenöl an den Schraubenbereichen auf.
(Dies bewirkt, dass die Bördelmuttern sich eher lösen.)
Ⓓ Achten Sie darauf, die an der Haupteinheit angebrachten Bördelmuttern zu verwenden.
(Bei Verwendung handelsüblicher Produkte kann es zu Rissbildungen kommen.)

	R407C oder R22				R410A				Konusmutter O.D.	
	Flüssigkeitsrohrleitung		Gasrohrleitung		Flüssigkeitsrohrleitung		Gasrohrleitung			
	Rohrgröße (mm)	Anzugs-drehmoment (N·m)	Rohrgröße (mm)	Anzugs-drehmoment (N·m)	Rohrgröße (mm)	Anzugs--drehmoment (N·m)	Rohrgröße (mm)	Anzugs-drehmoment (N·m)	Flüssigkeits-rohrleitung (mm)	Gasrohr-leitung (mm)
P63	ODø9,52	34 - 42	ODø15,88	68 - 82	ODø9,52	34 - 42	ODø15,88	68 - 82	22	29
P100	ODø9,52	34 - 42	ODø19,05	68 - 82*	ODø9,52	34 - 42	ODø15,88	68 - 82	22	29

* Verwenden Sie zur Verbindung die folgenden Rohre: Flüssigkeits- und Gasrohr von P50, Gasrohr von P100/P125.
Ⓔ Tragen Sie Kältemaschinenöl auf die gesamte Konusauflagefläche auf.

■ **PKFY-P·VKM-E**

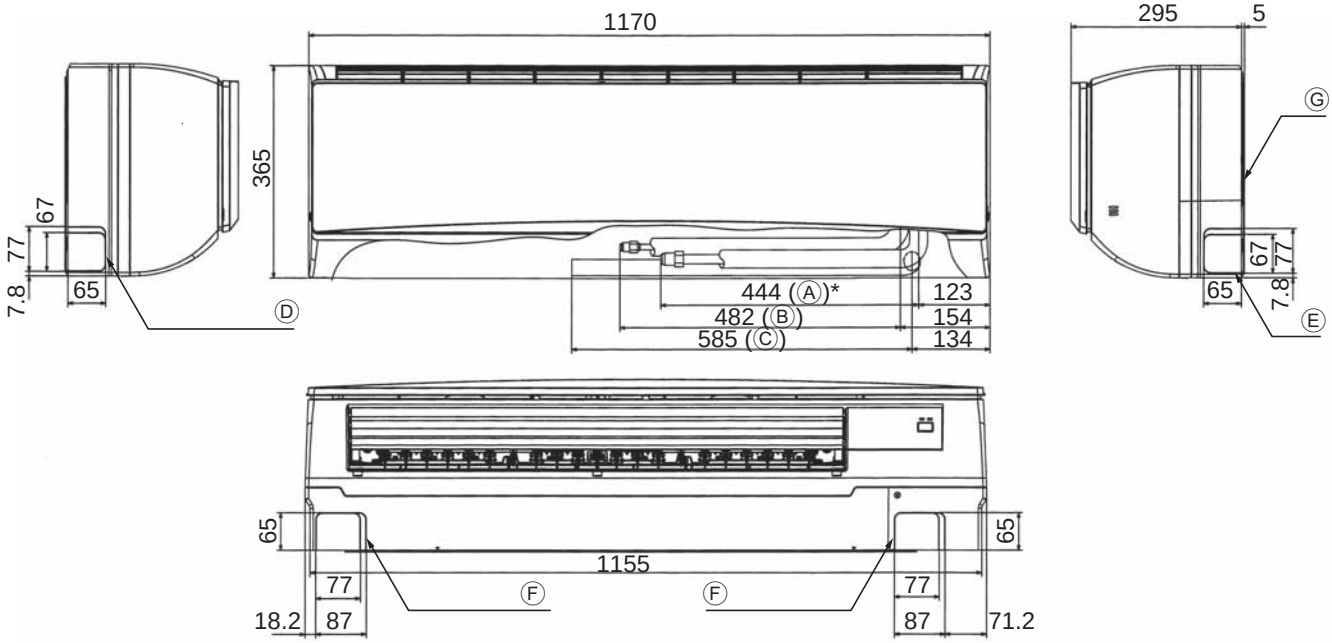


Fig. 4-2

4.2. Anordnung der Kältemittel- und Ablaßrohrleitungen (Fig. 4-2)

■ **PKFY-P·VKM-E**

Ⓐ Gasrohr
Ⓑ Flüssigkeitsrohr
Ⓒ Ablaufschlauch
Ⓓ Ausschlagöffnung für linke Rohrleitung
Ⓔ Ausschlagöffnung für rechte Rohrleitung
Ⓕ Ausschlagöffnung für untere Rohrleitung
Ⓖ Montageplatte ①

* Verweist auf den Zustand mit angeschlossenem Zubehör.

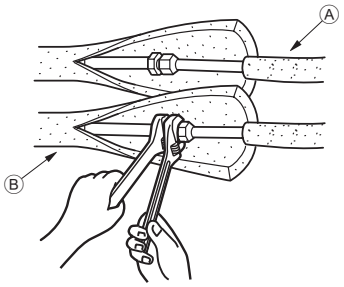


Fig. 4-3

■ **PKFY-P·VKM-E**

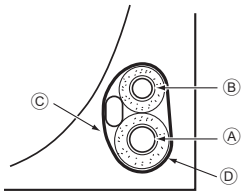


Fig. 4-4

4.3. Rohrleitungen für Kältemittel (Fig. 4-3)

Innenanlage

1. Die Konusmutter und den Deckel der Innenanlage abnehmen.
2. Flüssigkeits- und Gasrohr am Ende aufweiten und Kältemaschinenöl (beim Fachhändler vor Ort zu beschaffen) auf die Oberfläche des aufgeweiteten Blechs auftragen.
3. Die Kühlleitung des Hausanschlusses schnell an die Anlage anschließen.
4. Die Rohrleitungsabdeckung, die am Gasrohr angebracht ist, herumwickeln und darauf achten, daß die Anschlußstelle nicht sichtbar ist.
5. Die Rohrleitungsabdeckung der Flüssigkeitsrohrleitung der Anlage herumwickeln und sicherstellen, daß sie das Isoliermaterial der Flüssigkeitsrohrleitung des Hausanschlusses abdeckt.
6. Die Verbindungsstelle des Isoliermaterials wird mit Band abgedichtet.

   Ⓐ Kältemittelleitung vor Ort

   Ⓑ Geräteseitige Kältemittelleitung

4.3.1. Verstauen im Rohrleitungsraum der Anlage (Fig. 4-4)

1. Umwickeln Sie den Bereich der Kältemittelleitung, der im Rohrleitungsraum der Anlage untergebracht wird mit dem mitgelieferten Filzband, um eine Tropfenbildung zu verhindern.
2 Wickeln Sie das Filzband so, dass sich die Lagen um die Hälfte der Bandbreite überlappen.
3. Sichern Sie das Ende der Wickellagen mit Vinylband usw.

   Ⓐ Gasrohr

   Ⓑ Flüssigkeitsrohr

   Ⓒ Innen-/Außenanlageanschlusskabel

   Ⓓ Filzband ③

5. Verrohrung der Dränage

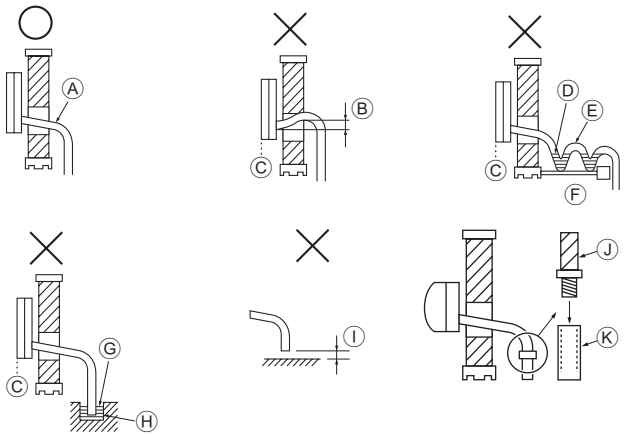


Fig. 5-1

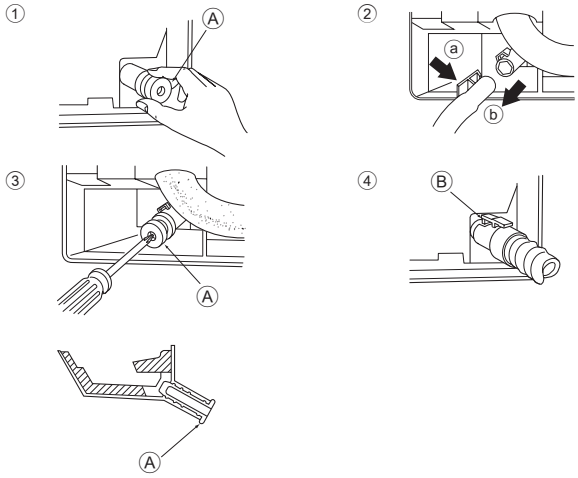


Fig. 5-2

■ **PKFY-P·VKM-E**

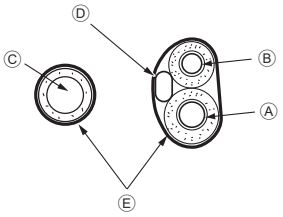


Fig. 5-3

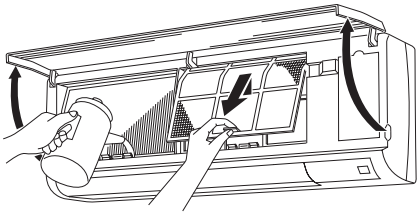


Fig. 5-4

5.1. Verrohrung der Dränage (Fig. 5-1)

- Ablaßrohre sollten eine Neigung von 1/100 oder mehr aufweisen.
- Zur Verlängerung der Auslauf-/Dränagerohrleitung einen im Handel erhältlichen biegsamen Schlauch (Innendurchmesser 15 mm) oder ein Rohr aus Hartvinylchlorid (VP-16/O.D. ø22 PVC Rohr) verwenden. Darauf achten, daß an den Anschlußstellen kein Wasser austritt.
- Ablaßrohrleitung nicht direkt in einen Drängraben, in dem sich Schwefeldämpfe bilden können, münden lassen.
- Nach Abschluß der Rohrverlegung vergewissern, daß Wasser aus dem Ende des Ablaßrohres herausfließt.

⚠ **Vorsicht:**
Das Ablaßrohr sollte gemäß Angaben im Installationshandbuch eingebaut werden, um einwandfreie Dränage zu gewährleisten. Thermoisolierung der Ablaßrohre ist notwendig, um Bildung von Kondenswasser zu verhindern. Wenn die Ablaßrohre nicht vorschriftsmäßig installiert und isoliert wurden, kann Kondenswasser auf die Zimmerdecke, den Boden oder sonstiges Inventar tropfen.

Ⓐ Nach unten geneigt
Ⓑ Muss niedriger als die Auslassstelle liegen
Ⓒ Wasserleckage
Ⓓ Eingeschlossene Drainage
Ⓔ Luft
Ⓕ Gewellt
Ⓖ Das Ende des Abflussrohrs liegt unter Wasser.
Ⓗ Abflussrinne
Ⓘ 5 cm oder weniger zwischen dem Ende des Abflussrohrs und der Erde.
Ⓙ Abflussschlauch
Ⓚ Weich-PVC-Schlauch (15 mm Innendurchmesser)
oder
Hart-PVC-Rohr (VP-16)
* Mit PVC-Kleber bondieren

Vorbereitung der Rohrleitung links und links hinten (Fig. 5-2)

① Den Ablaßdeckel abnehmen
- Den Ablaßdeckel abnehmen, indem das am Ende des Rohres herausstehende Teil erfaßt und herausgezogen wird.
  Ⓐ Ablaßdeckel

② Den Ablaßschlauch abnehmen
- Den Ablaßschlauch abnehmen, indem man den Boden des Schlauchs ⓐ (durch Pfeil gekennzeichnet) erfaßt und zu sich hin zieht ⓑ.

③ Den Ablaßdeckel einsetzen
- Einen Schraubenzieher in das Loch am Ende des Rohres einführen und darauf achten, in Richtung des Bodens des Ablaßdeckels zu drücken.

④ Den Ablaßschlauch einführen
- Den Ablaßschlauch schieben bis er sich am Boden des Anschlußausgangs des Ablaßkastens befindet.
- Bitte dafür sorgen, daß der Haken des Ablaßschlauchs sachgerecht über dem überstehenden Anschlußausgang des Ablaßkastens angebracht ist.
  Ⓑ Haken

◆ Verstauen im Rohrleitungsraum der Innenanlage (Fig. 5-3)

* Achten Sie darauf, den Abflussschlauch mit im Handel erhältlichem Isoliermaterial zu umhüllen, falls er in Innenräumen verlegt wird.
* Bündeln Sie den Abflussschlauch und die Kältemittelleitung und umwickeln Sie sie mit dem mitgelieferten Filzband ③.
* Wickeln Sie das Filzband ③ so, dass sich die Lagen um die Hälfte der Bandbreite überlappen.
* Sichern Sie das Ende der Wickellagen mit Vinylband usw.

Ⓐ Gasrohr
Ⓑ Flüssigkeitsrohr
Ⓒ Abflussschlauch
Ⓓ Innen-/Außenanlagenanschlusskabel
Ⓔ Filzband ③

◆ Prüfen der Drainage (Fig. 5-4)

1. Öffnen Sie das Frontgitter und entfernen Sie den Filter.
2. Füllen Sie langsam Wasser ein, während Sie den Rippen des Wärmetauschers zugewandt sind.
3. Bringen Sie nach der Drainageprüfung den Filter wieder an und schließen Sie das Gitter.

■ PKFY-P·VKM-E

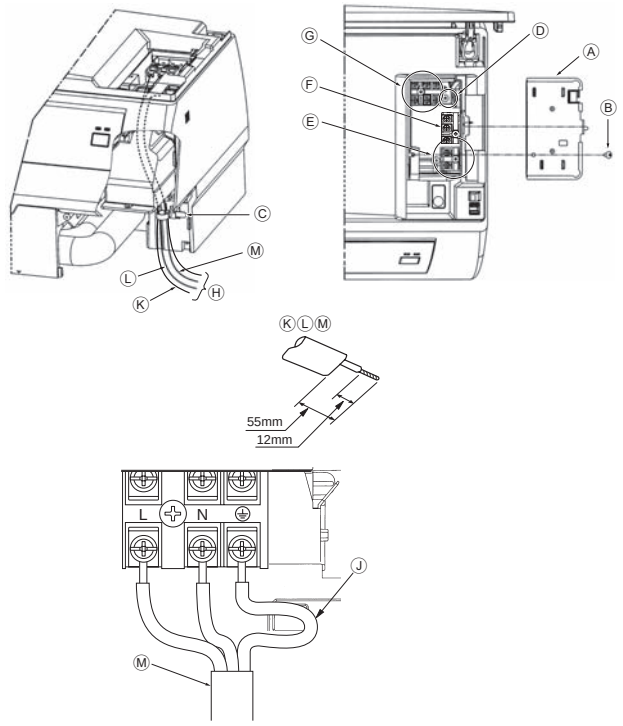


Fig. 6-1

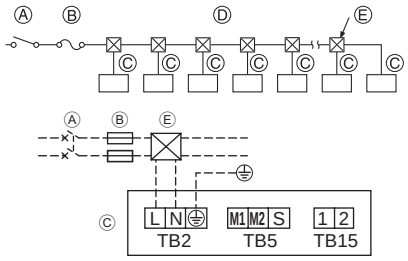


Fig. 6-2

6.1. Elektroarbeiten

■ **PKFY-P·VKM-E (Fig. 6-1)**

Der Anschluss kann ohne Entfernen der Frontverkleidung erfolgen.

1. Öffnen Sie das Frontgitter, entfernen Sie die Schraube (1 Stück) und entfernen Sie die Abdeckung der Elektroteile.
2. Schließen Sie jeden Draht sicher an der Klemmleiste an.

* Erlauben Sie zu Wartungszwecken eine Überlänge der Drähte.

* Gehen Sie bei der Verwendung von Litzendraht sorgfältig vor, da lose Drähte einen Kurzschluss verursachen können.

3. Bringen Sie die vorher entfernten Teile wieder in ihrer ursprünglichen Position an.
4. Befestigen Sie jeden Draht mit der Klemme unter dem Elektroteilekasten.

Ⓐ Abdeckung des Elektrokastens
Ⓑ Befestigungsschraube
Ⓒ Klemme
Ⓓ Erdungskabelanschlussbereich
Ⓔ MA-Fernbedienungsanschlussklemme: (1, 2) sind nicht gepolt
Ⓕ Senderanschlussklemme: (M1, M2, S) sind nicht gepolt
Ⓖ Stromversorgungsanschlussklemme (L, N, Erde)
Ⓗ Kabel
Ⓙ Erdungskabelanschlussbereich: Schließen Sie das Erdungskabel in der im Diagramm dargestellten Richtung an.
Ⓚ Fernbedienungskabel
Ⓛ Übertragungskabel
ⓚ Stromversorgungskabel

6.2. Stromversorgungsverdrahtung

- Das Stromversorgungskabel des Gerätes muss mindestens der Klasse 245 IEC 53 oder 227 IEC 53 entsprechen.
- Installieren Sie ein Erdungskabel, das länger als die anderen Kabel ist.
- Der Installateur der Klimaanlage hat einen Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm an jedem der Pole anzubringen.

Querschnitt des Stromversorgungskabels: min. 1,5 mm² (3-adrig)

[Fig.6-2]

Ⓐ Schalter 16 A
Ⓑ Überstromsicherung 16 A
Ⓒ Innengerät
Ⓓ Gesamtbetriebsstrom max. 16 A
Ⓔ Anschlusskasten

▶ **Auswahl eines Unterbrechers ohne Schmelzsicherung (NF) oder eines Erdschlussunterbrechers (NV).**
Der Unterbrecher muss so ausgelegt sein, dass die Trennung aller aktiven Leiter der Stromversorgung gewährleistet ist.

6.3. Steuerkabelarten

1. Übertragungskabel

Übertragungskabeltypen	Abgeschirmtes Kabel, CVVS oder CPEVS
Kabeldurchmesser	Mehr als 1,25 mm²
Länge	Weniger als 200 m

2. Kabel der M-NET-Fernbedienung

Art des Fernbedienungskabels	Abgeschirmte Elektroleitungen MVVS
Kabeldurchmesser	Mehr als 0,5 bis 1,25 mm²
Länge	An jeder Stelle über 10 m bis zur maximal zulässigen Übertragungskabellänge von 200 m.s

3. Kabel der MA-Fernbedienung

Art des fernbedienungskabels	2-adriges kabel (nicht abgeschirmt)
Kabeldurchmesser	0,3 bis 1,25 mm²
Länge	Weniger als 200 m

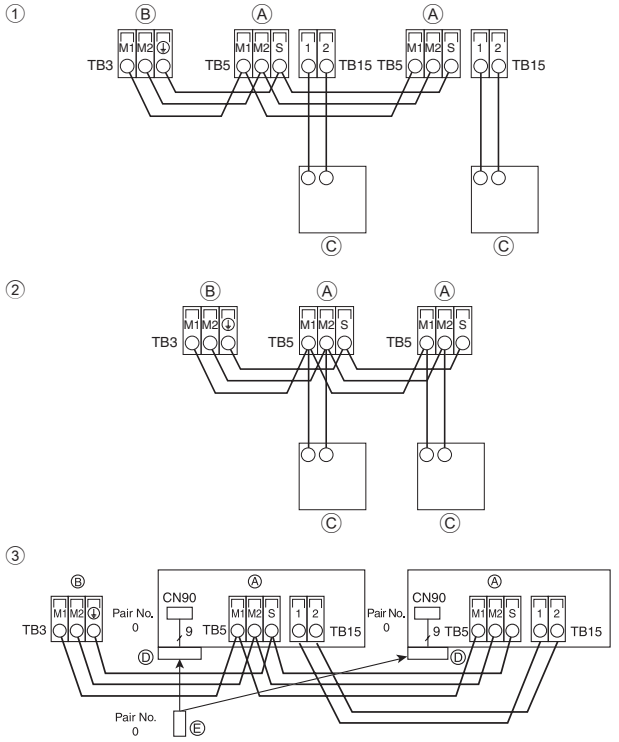


Fig. 6-3

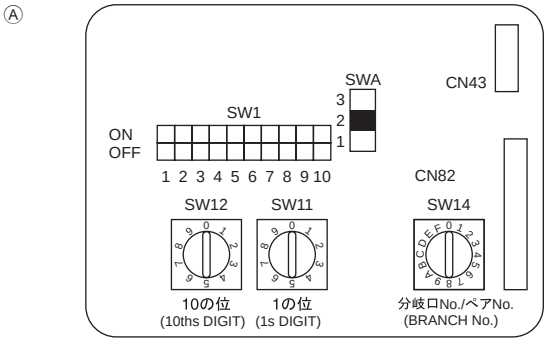


Fig. 6-4

6.4. Anschluss der Fernbedienungs-, Innen- und Außenübertragungskabel (Fig. 6-3)

- Anschluss der Innenanlage TB5 und der Außenanlage TB3. (2-adrig, nichtpolarisiert) Das “S” auf der Innenanlage TB5 ist ein abgeschirmter Leitungsanschluss. Angaben über die technischen Daten der Anschlusskabel finden sich in den Montagehandbüchern der Außenanlage.
- Eine Fernbedienung entsprechend den Angaben im zur Fernbedienung gehörenden Handbuch installieren.
- Das Übertragungskabel der Fernbedienung mit einem Kernaderkabel von 0,75 mm^2 und einer Länge bis zu 10 m anschließen. Wenn die Entfernung mehr als 10 m beträgt, ein Verbindungskabel von 1,25 mm^2 verwenden.

① MA-Fernbedienung
- “1” und “2” am TB15 der Innenanlage an eine MA-Fernbedienung anschließen (2-adrig, nichtpolarisiert).
- 9 bis 13 V Gleichstrom zwischen 1 und 2 (MA-Fernbedienung)

② M-NET-Fernbedienung
- “M1” und “M2” am TB5 der Innenanlage an eine M-NET-Fernbedienung anschließen (2-adrig, nichtpolarisiert).
- 24 bis 30 V Gleichstrom zwischen M1 und M2 (M-NET-Fernbedienung)

③ Kabellose Fernbedienung (bei Installation des kabellosen Signalempfängers)
- Schließen Sie das (9-polige) Kabel des kabellosen Signalempfängers an CN90 der Steuerkarte des Innengeräts an.
- Wenn mehr als zwei Geräte mit der Gruppensteuerung über die kabellose Fernsteuerung betrieben werden, schließen Sie TB15 jeweils an der gleichen Klemme an.
- Weitere Informationen zur Änderung der Einstellung „Pair No.“ finden Sie im Installationshandbuch der kabellosen Fernbedienung. (Die Standardeinstellung für das Innengerät und die kabellose Fernbedienung ist Pair No.= 0.)

Ⓐ Klemmleiste für das Innen-Übertragungskabel
Ⓑ Klemmleiste für das Außen-Übertragungskabel (M1(A), M2(B), ⏚(S))
Ⓒ Fernbedienung
Ⓓ Kabelloser Signalempfänger
Ⓔ Kabellose Fernbedienung

6.5. Adressen einsetzen (Fig. 6-4)

(Dafür sorgen, dass bei den Arbeiten der Netzstrom auf AUS geschaltet ist.)
- Zur Einstellung gibt es zwei Arten von Rotationsschaltern: Zur Einstellung der Adressen von 1 bis 9 und über 10 sowie zur Einstellung der Abzweigungsnummern.

① Einstellen von Adressen
Beispiel: Wenn die Adresse „3“ ist, SW12 (für mehr als 10) auf „0“ lassen und SW11 (für 1 bis 9) an „3“ anpassen.

② Einstellen von Zweignummern SW14 (nur R2-Serie)
Passen Sie die Kältemittelleitung des Innengeräts an die Endanschlussnummer der BC-Steuerung an.
Bei anderen als der R2-Serie auf „0“ lassen.

- Alle Drehschalter werden werksseitig auf „0“ eingestellt. Geräteadressen und Zweignummern lassen sich mit diesen Schaltern beliebig einstellen.
- Das Festlegen von Innengeräteadressen variiert je nach dem vor Ort verwendeten System. Beziehen Sie sich zum Einstellen auf das Datenbuch.

6.6. Messen der Raumtemperatur mit dem eingebauten Sensor einer Fernbedienung

Wenn Sie die Raumtemperatur mit dem eingebauten Sensor einer Fernbedienung messen wollen, stellen Sie SW1-1 an der Schalttafel auf „ON“. Durch entsprechendes Einstellen von SW1-7 und SW1-8 kann der Luftstrom auch dann angepasst werden, wenn das Heizungsthermometer auf OFF gestellt ist.

7. Testlauf (Fig. 7-1)

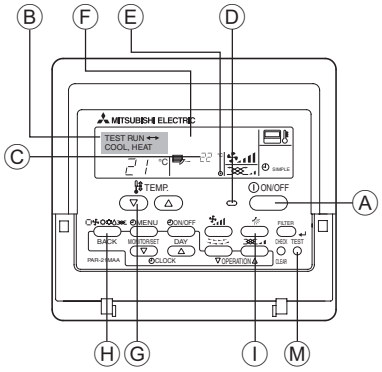


Fig. 7-1

Ⓐ Taste ON/OFF
Ⓑ Testlaufanzeige
Ⓒ Temperaturanzeige der Innenanlagenflüssigkeitsleitung
Ⓓ Lampe ON/OFF
Ⓔ Bereitschaftsanzeige
Ⓕ Fehlercodeanzeige
Anzeige der verbleibenden Testlaufzeit
Ⓖ Temperaturwahltaste
Ⓗ Betriebsartwahltaste
Ⓘ Gebläsegeschwindigkeitstaste
Ⓜ Taste TEST

① Den Strom mindestens 12 Stunden vor dem Testlauf einschalten.
② Die [TEST]-Taste zweimal drücken. ➡ “TEST RUN”-Flüssigkristallanzeige (LCD)
③ Taste [Mode selection] (Wahl der Betriebsart) drücken. ➡ Vergewissern, daß Luft ausgeblasen wird.
④ Taste [Mode selection] (Wahl der Betriebsart) drücken und die Betriebsart Kühlen (oder Heizen) einschalten. ➡ Vergewissern, daß kalte (oder warme) Luft ausgeblasen wird.
⑤ Die Taste [Fan speed] (Luftgeschwindigkeit) drücken. ➡ Vergewissern, daß die Luftgeschwindigkeit eingeschaltet ist.
⑥ Den Betrieb des Gebläses der Außenanlage überprüfen.
⑦ Durch Drücken der Taste [ON/OFF] (EIN/AUS) den Testlauf freigeben. ➡ Stopp
⑧ Speichern Sie eine Telefonnummer ein.
Die Telefonnummer eines Reparaturbetriebs, Verkaufsbüros usw. kann für eine Kontaktaufnahme bei auftretenden Fehlern in die Fernbedienung eingespeichert werden. Die Telefonnummer wird angezeigt, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Für Anweisungen für die Eingabe dieser Nummer lesen Sie die Bedienungsanleitung des Innengerätes.

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

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

- Low Voltage Directive 2006/95 EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108 EEC

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

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
Authorized representative in EU: MITSUBISHI EUROPE.B.V HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDE, MIDDLESEX UB8 1QQ.U.K.

RG79D346H01

Printed in Thailand