MITSUBISHI ELECTRIC

MITSUBISHI ELECTRIC

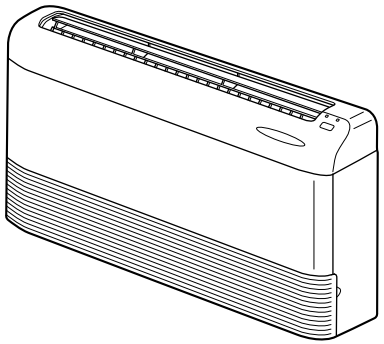
Floor and Ceiling Type Air-Conditioner

MCF-13NV/18NV/24NV Series
MCFH-13NV/18NV Series

[FLARE CONNECTION TYPE]

CE

INSTALLATIONSHANDBUCH



FÜR INSTALLATEURE

INHALT

Deutsch

1. AUS SICHERHEITSGRÜNDEN MUSS STETS FOLGENDES BEACHTET WERDEN 14
2. WAHL DES AUFSTELLORTES 14
3. AUFSTELLUNGSZEICHNUNG & ZUBEHÖR 15
4. AUFSTELLUNG DER INNENANLAGE 16
5. AUFSTELLUNG DER AUSSENANLAGE 21
6. ANSCHLUß DER INNEN-/AUßENANLAGE BEENDEN UND TESTLAUF 22
7. BEIM UMZUG UND BEI DER WARTUNG 24

1. AUS SICHERHEITSGRÜNDEN MUSS STETS FOLGENDES BEACHTET WERDEN

- **Für die Klimaeinheit bitte einen gesonderten Stromkreis vorsehen und daran keine anderen Elektrogeräte anschließen.**
  Begrenzung von Oberschwingungen des Stroms und kann daher negative Wirkungen auf andere Elektrogeräte ausüben.
- **Sicherstellen, daß vor Aufstellung dieser Klimaanlage das Kapitel "AUS SICHERHEITSGRÜNDEN MUSS STETS FOLGENDES BEACHTET WERDEN."gelesen wurde.**
- **Darauf achten, daß die hier angegebenen Vorsichtsmaßregeln beachtet werden, da sie wichtige Sicherheitsgesichtspunkte enthalten.**
- **Nachstehend die Zeichen und ihre Bedeutung:**

⚠ **Warnung:** **Kann zum Tode, zu schwerwiegenden Verletzungen etc. führen.**
⚠ **Vorsicht:** **Kann bei unsachgemäßem Betrieb unter besonderen Umfeldbedingungen zu schwerwiegenden Verletzungen führen.**

- **Dafür sorgen, daß nach dem Lesen dieses Handbuch zusammen mit den Anweisungsunterlagen in den Innenräumen des Kunden griffbereit aufbewahrt wird.**

⚠ Warnung

- **Anlage nicht selbst aufstellen (Kunde).**
  Unsachgemäße und unvollständige Aufstellung kann Verletzungen durch Brand, Stromschläge, Herunterfallen der Anlage oder austretendes Wasser verursachen. Den Händler, bei dem Sie die Anlage gekauft haben oder einen Fachinstallateur zur Beratung heranziehen.
- **Die Anlage sicher an einem Ort aufstellen, der das Gewicht der Anlage aushalten kann.**
  Bei Aufstellung an einem Ort mit ungenügender Tragkraft kann die Anlage fallen und Verletzungen hervorrufen.
- **Zum sicheren Anschluß der Innen- und Außenanlage die angegebenen Elektroleitungen verwenden und diese fest im Anschlußbereich der Anschlußtafel anbringen, damit die Belastung der Elektroleitungen nicht auf die Anschlußbereiche übertragen wird.**
  Unsachgemäßer Anschluß und ungenügende Befestigung können Brand verursachen.
- **Keine Zwischenverbindung des Netzkabels oder der Kabelverlängerung verwenden und nicht mehrere Geräte an einen Wandstecker anschließen.**
  Durch defekte Kontakte, defekte Isolierungen, Überschreiten der zulässigen Stromstärke etc. können Brände oder Stromschläge verursacht werden.
- **Vergewissern, daß nach Abschluß der Aufstellung kein Kältemittelgas austritt.**
- **Aufstell- und Installationsarbeiten vorschriftsmäßig und sicher gemäß Aufstellungshandbuch ausführen.**
  Durch unsachgemäße Aufstellung können Verletzungen durch Brand, Stromschläge, Umfallen der Anlage oder austretendes Wasser verursacht werden.
- **Elektroarbeiten gemäß Aufstellungshandbuch ausführen und darauf achten, daß ein gesonderter Stromkreis verwendet wird.**
  Bei ungenügender Leistung des Netzstromkreises oder bei nichtsachgemäß durchgeführten Elektroarbeiten können Brände oder Stromschläge verursacht werden.
- **Die Abdeckung des Elektroteils der Innenanlage anbringen und die Bedienungsplatte der Außenanlage sicher befestigen.**
  Wenn die Abdeckung des Elektrobereichs der Innenanlage und/oder die Bedienungsplatte der Außenanlage nicht sicher angebracht wurden, können durch Staub, Wasser etc. Brände oder Stromschläge auftreten.
- **Dafür sorgen, daß bei den Aufstellunsarbeiten die mitgelieferten oder angegebenen Teile verwendet werden.**
  Durch Einsatz defekter Teile können durch Brände, Stromschläge, fallende Anlagen etc. Verletzungen hervorgerufen werden, oder es kann Wasser austreten.
- **Dafür sorgen, daß bei der Grundeinstellung der elektronischen PC-Steuertafel für die Innenanlage oder bei der Verdrahtung der Netzstrom abgeklemmt ist.**
  Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

⚠ Vorsicht

- **Erdung vornehmen.**
  Die Erdleitung nicht an eine Gasrohrleitung, den Blitzableiter, eine Wasserrohrleitung oder an eine Telefonerdungsleitung anschließen. Fehlerhafte Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
- **Die Anlage nicht an einem Ort aufstellen, an dem brennbare Gase austreten.**
  Wenn Gas austritt und sich um die Anlage herum ansammelt, kann dies zu einer Explosion führen.
- **Je nach Umfeld des Aufstellortes (wo es feucht ist) einen Erdschlußunterbrecher installieren.**
  Wenn kein Erdschlußunterbrecher installiert wurde, könnte ein Stromschlag verursacht werden.
- **Dränage-/Verrohrungsarbeiten sachgemäß, wie im Aufstellungshandbuch festgelegt, ausführen.**
  Bei unsachgemäßer Ausführung der Dränage-/Verrohrungsarbeiten kann Wasser aus der Anlage tropfen und Einrichtungsgegenstände durch Nässe beschädigen.

2. WAHL DES AUFSTELLORTES

2-1 INNENANLAGE

- Wo der Luftstrom nicht behindert ist.
- Wo Kaltluft über den ganzen Raum verteilt ist.
- Wo feste Mauern oder Decken ohne Schwingungen vorhanden sind.
- Wo die Anlage nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Wo der Auslauf problemlos angelegt werden kann.
- In einer Entfernung von 1 m oder mehr vom Fernsehgerät oder Radio (um Bildstörungen oder Lärmbelästigungen zu vermeiden).
- Soweit wie möglich von Leuchtstoff- oder Glühlampen. (Damit die Infrarot-Fernbedienung der Klimaanlage normal arbeiten kann).
- Wo der Luftfilter problemlos herausgenommen und ersetzt werden kann.

2-2 MONTAGE DER DRAHTLOSEN FERNBEDIENUNG

- Ort der Montage
  - Wo diese leicht zu bedienen und gut sichtbar ist.
  - Wo Kinder nicht hinkommen können.

- Montage
  Eine Stelle etwa 1,2 m oberhalb des Bodens wählen. Vergewissern, daß die Signale der Fernbedienung aus dieser Position von der Innenanlage einwandfrei empfangen werden (ein oder zwei Signaltöne bestätigen den Empfang). Befestigungseinrichtung der Fernbedienung ④ an einer Säule oder an der Wand befestigen, dann die drahtlose Fernbedienung ③ einstellen.

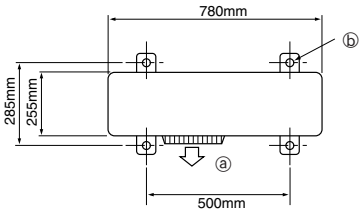
In Räumen, in denen Inverter-Leuchtstofflampen verwendet werden, werden unter Umständen Signale von drahtlosen Fernbedienungen nicht empfangen.

2-3 AUSSENANLAGE

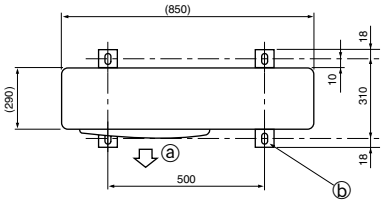
- Wo sie nicht zu starkem Wind ausgesetzt ist.
- Wo der Luftstrom gut und staubfrei ist.
- Wo sie weder Regen noch direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Wo Nachbarn nicht durch das Betriebsgeräusch oder Heißluft belästigt werden.
- Wo feste Mauern oder Stützen verfügbar sind, um Verstärkung des Betriebsgeräuschs oder von Schwingungen zu verhindern.
- Wo keine Gefahr besteht, daß brennbare Gase austreten.
- Bei erhöhter Aufstellung der Anlage dafür sorgen, daß die Beine der Anlage befestigt werden.
- Wo wenigstens 3 m Abstand zu einer Fernseh- oder Radioantenne vorhanden ist. (da sonst Bildstörungen oder Geräusche auftreten.)
- Die Anlage waagerecht installieren.

⚠ **Vorsicht:**
Folgende Orte, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit Störungen der Klimaanlage auftreten, meiden.
- **Wo viel Öl vorhanden ist, wie etwa für Maschinen oder zum Kochen.**
- **In salzhaltiger Umgebung, wie etwa im Bereich der Meeresküste.**
- **In der Nähe von heißen Quellen.**
- **Wo Schwefelgas vorhanden ist.**
- **In anderen Umgebungen mit besonderen atmosphärischen Bedingungen.**

<MUCF-13NV>
<MUCFH-13NV>



<MUCF-18NV/24NV>
<MUCFH-18NV>

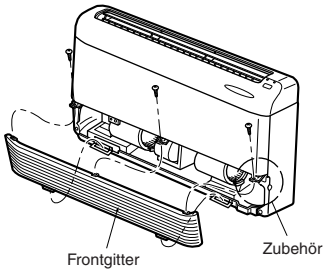


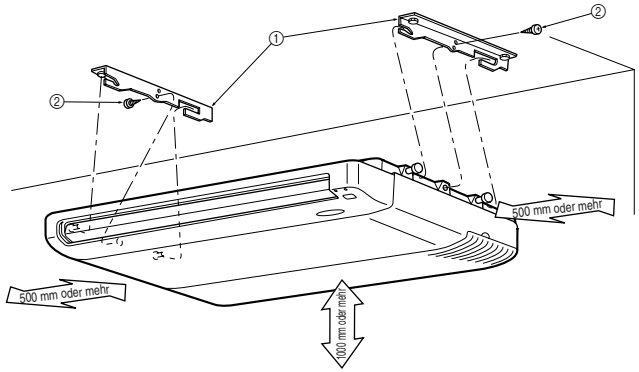
ⓐ Luftausgang
ⓑ 4-10 × 21 Schlitz

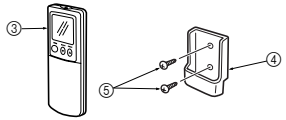
(Einheit : mm)

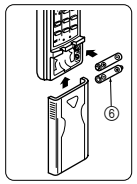
MCF-13NV
MCF-18NV
MCF-24NV
MCFH-13NV
MCFH-18NV

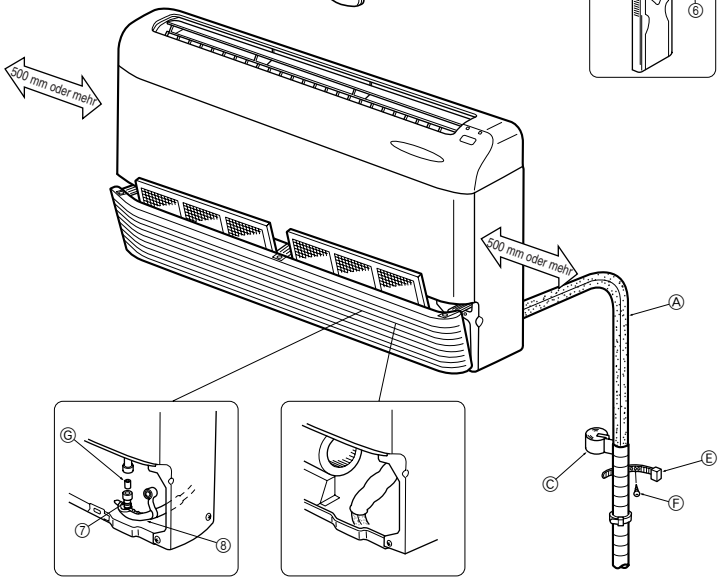
Anmerkung:
Gerätezubehör befindet sich verpackt im Inneren des Gerätes. Bitte das Frontgitter, wie nachstehend an die Rechte Seite dargestellt, abnehmen (siehe “ABNEHMEN DER FRONTPLATTE”), und vor der Installation das Vorhandensein aller Teile überprüfen.



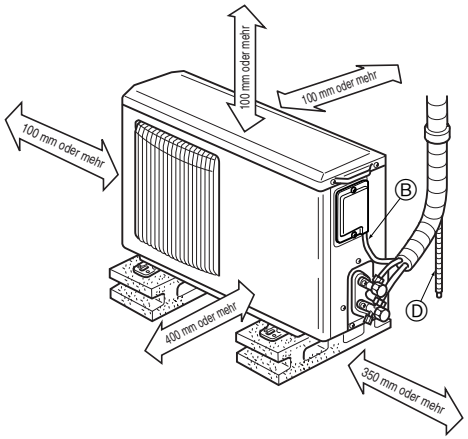




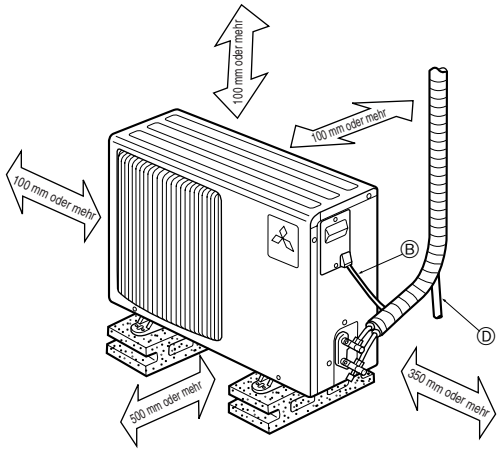




MUCF-13NV
MUCFH-13NV



MUCF-18NV
MUCF-24NV
MUCFH-18NV



Wenn die Rohrleitung an einer Mauer, in der sich Metalle (Zinkbleche) oder Metallmatten befinden, angebracht werden muß, ein chemisch behandeltes Holzstück von 20 mm oder stärker zwischen Mauer und Rohrleitung einfügen oder Rohrleitung mit 7 bis 8 Lagen Vinylisolierband umwickeln.

Anlagen sind von einem staatlich geprüften Fachtechniker gemäß den vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen aufzustellen und zu installieren.

ZUBEHÖR

Vor Aufstellung das Vorhandensein nachstehender Teile überprüfen.
<Inneneinheit>

	Teilebezeichnung	Anzahl
①	Aufstellplatte	2
②	Befestigungsschraube für die Anlage 5 × 12 mm	2
③	Drahtlose Fernbedienung	1
④	Montageeinrichtung für Fernbedienung	1
⑤	Befestigungsbolzen für ④ 3,5 × 16 mm schwarz	2
⑥	Akku (AAA) für Fernbedienung	2
⑦	Auslaufschlauch	1
⑧	Auslaufrohrabdeckung	1
⑨	Abdeckung für Loch zum Ausbrechen	1
⑩	Schraube für ⑨ 4 × 10 mm	2

<Außeneinheit: Typ MUCFH>

⑪	Abflußstopfen	1
⑫	Ablaßkappe ø33	2
⑬	Ablaßkappe ø16 (nur MUCFH-18NV)	1

VOR ORT ZU BESCHAFFENDE TEILE

	Teilebezeichnung	Anzahl
Ⓐ	Kältemittelrohrleitung	1 Satz
Ⓑ	Elektroanschlußleitung für Innen-/Außenanlage	1
Ⓒ	Rohrleitungsband	1
Ⓓ	Auslauf-/Dränagerohr (PVC-Rohr: OD ø26)	1
Ⓔ	Rohrbefestigungsband für Kältemittelrohrleitung (Die Menge ist abhängig von der Rohrlänge.)	2-5
Ⓕ	Befestigungsschraube für Ⓔ (Die Menge ist abhängig von der Rohrlänge.)	2-5
Ⓖ	Auslaufverbindungsrohr (PVC-Rohr:OD ø26, L=50 mm)	1
Ⓗ	Netzkabel	1
Ⓘ	Ausbesserungsteile für Rohrleitungsöffnung (Spachtel und Abdeckung für Maueröffnung)	1
Ⓙ	Befestigungsbolzen für Aufstellplatte (M10)	4
Ⓚ	Mutter, Federscheibe für Ⓙ (M10)	4 Satz

WAHLWEISE ERHÄLTLICHE TEILE

Modell	MCF(H)-13NV	MCF(H)-18NV	MCF-24NV
Luftreinigungsfilter	MAC-1200FT		
Deodorierungsfilter	MAC-1700DF		

DIMENSIONEN DER KÄLTEMITTEL- UND AUSLAUF-/DRÄNAGEROHRLEITUNGEN

Modell		MCF(H)-13NV	MCF(H)-18NV	MCF-24NV
Kältemittelrohr	Flüssigkeit	OD ø6,35		OD ø9,52
	Gas	OD ø12,7	OD ø15,88	
Auslauf-/Dränagerohr		Hart-PVC-Rohr: OD ø26		

KONISCHE ANSCHLÜSSE

- Diese Anlage hat auf der Innen- und auf der Außenseite konische Anschlüsse.
- Kältemittelrohrleitungen, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt, dienen zur Verbindung der Innen- und Außenanlage.
- Kältemittel- und Auslauf-/Dränagerohrleitungen vollständig isolieren, um Kondenswasserbildung zu verhindern.

Grenzwerte	
Rohrlänge	max. 15 m
Höhendifferenz	max. 5 m
Anzahl der Abbiegungen	max. 10

- Anpassung der Kältemittelmenge - Wenn die Länge der Rohrleitung größer ist als 7 m, muß zusätzliches Kältemittel (R-22) eingefüllt werden.
  (Die Außenanlage ist mit Kältemittel für eine Rohrleitungslänge von 7 m gefüllt).

Rohrlänge	Bis zu 7 m	Kein zusätzliches Nachfüllen erforderlich	–	
	Mehr als 7 m	Zusätzliches Nachfüllen erforderlich	Nachzufüllendes Kättemittel	Typ MCF : 15 g/m
				Typ MCFH : 50 g/m

VORBEREITUNGEN ZUR VERROHRUNG

- Kältemittelrohrleitungsabschnitte von 3, 5, 7, 10 und 15 m sind wahlweise erhältlich.

❶ Nachstehende Tabelle zeigt die technischen Daten für im Handel erhältliche Rohrleitungen.

Modell	Rohrleitung	Außendurchmesser mm	Stärke der Isolation mm	Isoliermaterial
MCF(H)-13NV	Für Flüssigkeit	6,35	8	Hitzebeständiger Kunststoffschaum spezifisches Gewicht 0,045
	Für Gas	12,7		
MCF(H)-18NV	Für Flüssigkeit	6,35	8	
	Für Gas	15,88		
MCF-24NV	Für Flüssigkeit	9,52	8	
	Für Gas	15,88		

❷ Dafür sorgen, daß die beiden Kältemittelrohrleitungen zur Verhinderung der Kondenswasserbildung gut isoliert sind.

❸ Biegeradius der Kältemittelrohrleitung muß 100 mm oder mehr betragen.

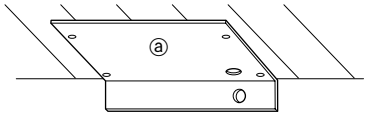
⚠ Vorsicht:
Sorgfältig darauf achten, daß die Isolierung die angegebene Stärke hat. Übermäßige Stärke verhindert Lagerung hinter der Innenanlage und zu geringe Stärke verursacht Heruntertropfen von Kondenswasser.

4-1 BEI AUFHÄNGUNG DER INNENANLAGE AN DER (ZIMMER) DECKE

4-1-(1) MONTAGE DER BEFESTIGUNGSBOLZEN DER AUFSTELLPLATTE

1. Die Lage der Befestigungsbolzen der Aufstellplatte bestimmen.

- Zur Bestimmung der Lage der Befestigungsbolzen der Aufstellplatte die Aufstellschablone verwenden Ⓙ.
  ⓐ Aufstellschablone



*Nach Aufstellung Aufstellschablone entfernen.

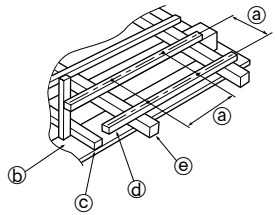
Einzelheiten sind auf der Schablone aufgedruckt.

Achtung: Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit können Papierschablone schrumpfen oder ausdehnen lassen. (Vor Bohren der Löcher Maße überprüfen)

2. Baustruktur für die Aufhängung (Bereich der Aufhängung muß eine starke Baustruktur aufweisen).

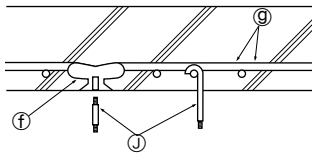
■ Holzbau.

- Als Verstärkungsteile Dachbalken (bei eingeschossigen Häusern) oder Trägerbalken des zweiten Stockwerks (bei zweigeschossigen Häusern) wählen.
- Bei einem Balkenabstand von 900 mm stabile Vierkantbalken von 60 mm Seitenlänge oder bei einem Balkenabstand von 900-1800 mm Vierkantbalken von wenigstens 90 mm Seitenlänge verwenden.
  ⓐ Abstand
  ⓑ (Zimmer) Decke
  ⓒ Dachsparren
  ⓓ Strebe
  ⓔ Dachbalken



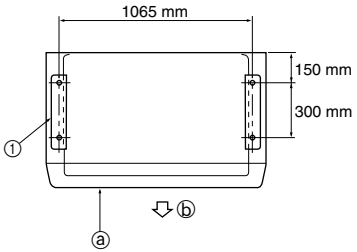
■ Stahlbetonbauten

- Befestigungsbolzen der Aufstellplatte Ⓙ, wie rechts dargestellt, sichern oder Befestigungsbolzen der Aufstellplatte Ⓙ mit Fundamentankern befestigen.
  ⓕ Einschübe verwenden, die jeweils auf 100-150 kg
  ⓖ Stahlarmierungsstab
  Ⓙ Befestigungsbolzen der Aufstellplatte

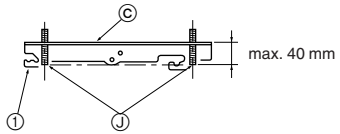


3. Abstand der Befestigungsbolzen der Aufstellplatte

- Befestigungsbolzen der Aufstellplatte Ⓙ der Größe M10 verwenden. (4 Stck. vor Ort zu beschaffen)
  ⓐ Innenanlage
  ⓑ Luftausgang
  ① Aufstellplatte



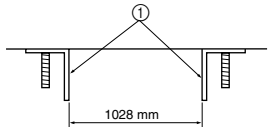
- Projektionsmaße zur Anbringung der Befestigungsbolzen Ⓙ von der horizontalen Grundlinie aus, die bei der Befestigung der Aufstellplatte ① innerhalb der rechtsstehenden Grenzwerte einzuhalten sind.
  ⓒ Horizontale Grundlinie
  ① Aufstellplatte
  Ⓙ Befestigungsbolzen für die Aufstellung



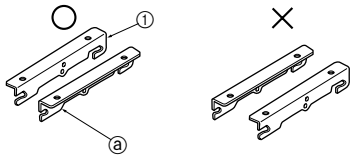
4-1-(2) BEFESTIGUNG DER AUFSTELLPLATTEN

1. Aufstellplatten auf die Befestigungsbolzen der Aufstellplatten aufsetzen.

- Aufstellplatten ① auf die Befestigungsbolzen der Aufstellplatten Ⓙ aufsetzen, so daß der Abstand zwischen der Innenseite der Aufstellplatten, wie rechts dargestellt, an die Länge angepaßt wird.
  ① Aufstellplatte



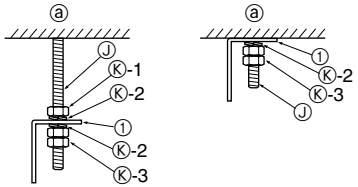
- Die Aufstellplatten ① müssen, wie in Abb. 1 dargestellt, in einer Richtung befestigt werden.
  Nicht wie in Abb. 2 dargestellt befestigen.



(Abb. 1) (Abb. 2)

- Darauf achten, daß die Buchstaben 'FRONT' auf den Aufstellplatten ① sich auf der 'FRONT'(Vorder)-Seite der Luftausgangsseite der Innenanlage befinden.
  ⓐ 'FRONT'
  ① Aufstellplatte

2. Bei Befestigung der Aufstellplatten ① oberhalb der Decke, die Befestigungsbolzen der Aufstellplatten durch eine Mutter, eine Federscheibe, die Aufstellungsplatte, eine Federscheibe und eine Doppelmutter (Abb. 3) führen.
Bei Befestigung der Aufstellplatten ① unmittelbar vor der (Zimmer) Decke, ebenfalls Befestigungsbolzen der Aufstellplatte durch die Aufstellplatte, eine Federscheibe und Doppelmuttern (Abb. 4) führen.

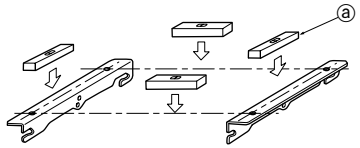


(Abb. 3) (Abb. 4)

ⓐ (Zimmer) Decke
① Aufstellplatte
Ⓙ Befestigungsbolzen der Aufstellplatte
Ⓚ-1 Mutter (M10)
Ⓚ-2 Federscheibe
Ⓚ-3 Doppelmutter (M10)

3. Mit einer Wasserwaage vergewisssern, daß die vier Ecken waagerecht angeordnet sind. (Abb. 5)

ⓐ Wasserwaage

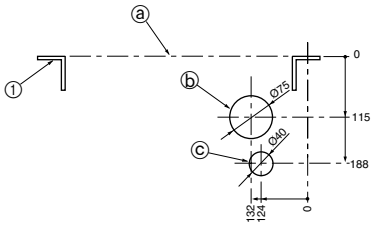


(Abb. 5)

4-1-(3) BOHRLÖCHER

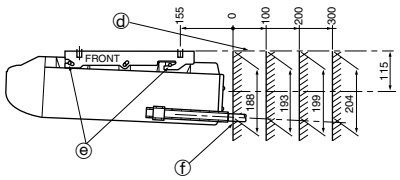
Lage der Löcher für Kältemittelrohrleitung Ⓐ und Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ bestimmen.

- Dazu Aufstellschablone wie in 4-1-(1) erwähnt benutzen.
- Rechtsstehende Abmessungen einhalten.
  ⓐ Horizontale Grundlinie
  ⓑ Loch für Kältemittelrohrleitung
  ⓒ Loch für Auslauf-/Dränagerohrleitung
  ① Aufstellplatte



(Einheit : mm)

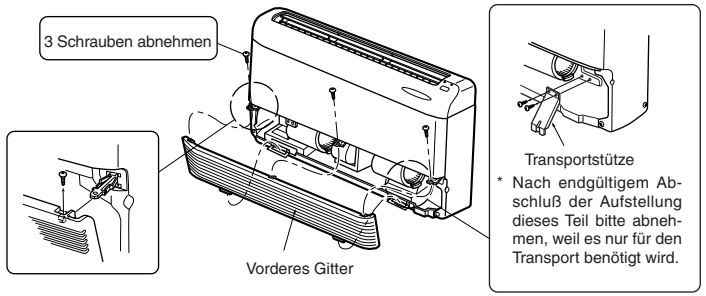
- Besonders darauf achten, daß das Loch für die Auslauf-/Dränagerohrleitung mit den dafür vorgesehenen Maßen gebohrt wird, um eine Neigung zu gewährleisten.
  ⓓ Horizontale Grundlinie
  ⓔ Aufhängungsbolzen
  ⓕ Mauer/Wand



(Einheit : mm)

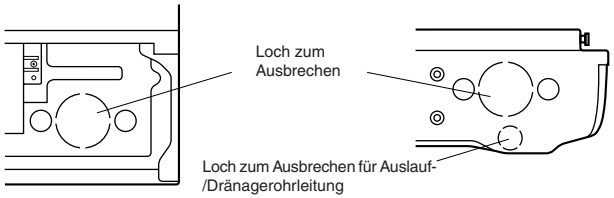
4-1-(4) ABNEHMEN DES VORDEREN GITTERS

- Vorderes Gitter und Transportstütze abnehmen.



4-1-(5) LOCH ZUM AUSBRECHEN ÖFFNEN

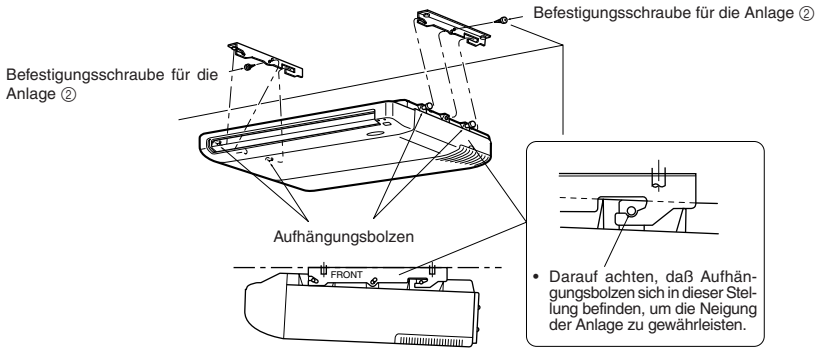
- Löcher zum Ausbrechen mit dem Hammer öffnen.



4-1-(6) BEFESTIGUNG DER ANLAGE AUF DEN AUFSTELLPLATTEN

1. Aufhängen der Anlage an den Aufstellplatten.

- Anlage anheben, so daß die Aufhängungsbolzen (4) auf den Seiten der Anlage in die Löcher in den Aufstellplatten ① passen.



2. Befestigung der Anlage an den Aufstellplatten.

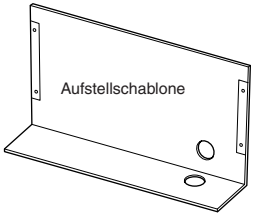
- Dafür sorgen, daß die Befestigungsschraube für die Anlage ② an der Anlage fest angezogen wird.

4-2 BEI ANBRINGUNG DER INNENANLAGE AN DER MAUER/WAND

4-2-(1) MONTAGE DER BEFESTIGUNGSBOLZEN DER AUFSTELLPLATTE

1. Die Lage der Befestigungsbolzen der Aufstellplatte bestimmen.

- Zur Bestimmung der Lage der Befestigungsbolzen der Aufstellplatte Ⓙ, Aufstellschablone verwenden.



* Nach Aufstellung der Anlage Aufstellungsschablone entfernen.

2. Massive Mauer

- Baustruktur (wie etwa eine Strebe) in der Mauer suchen.

3. Abstand der Befestigungsbolzen der Aufstellplatte.

- Siehe dazu 4-1-(1) 3. (Seite 16)

4-2-(2) BEFESTIGUNG DER AUFSTELLPLATTEN

1. Die Aufstellplatten ① auf die Befestigungsbolzen der Aufstellplatte Ⓙ aufsetzen.

- Siehe dazu 4-1-(2) 1. (Seite 17)

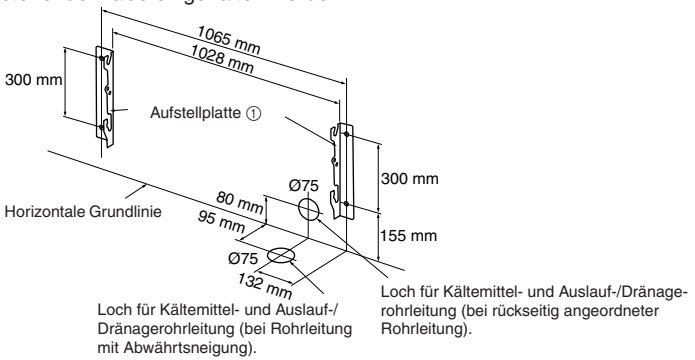
2. Befestigungsbolzen der Aufstellplatte durch 2 Federscheiben und Doppelmuttern führen.

- Siehe dazu 4-1-(2) 2 Abb. 4. (Seite 17)

4-2-(3) LOCH BOHREN

Die Lage des Lochs für die Kältemittelrohrleitungen und die Auslauf-/Dränagerohrleitung bestimmen.

- Dazu die Aufstellschablone, wie in 4-2-(1) erwähnt, benutzen.
- Darauf achten, daß nachstehende Maße eingehalten werden.



4-2-(4) ABNEHMEN DES VORDEREN GITTERS

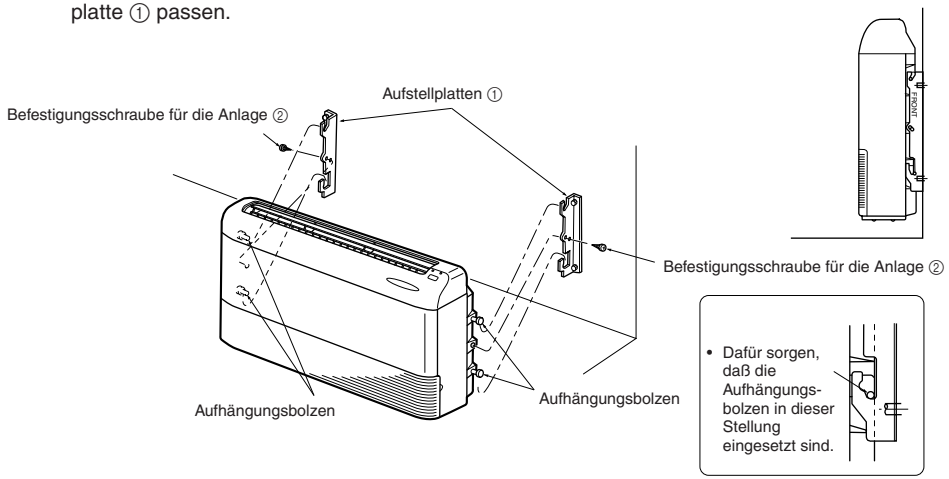
- Siehe dazu 4-1-(4). (Seite 17)

4-2-(5) ÖFFNEN DES LOCHS ZUM AUSBRECHEN

- Siehe dazu 4-1-(5). (Seite 17)

4-2-(6) BEFESTIGUNG DER ANLAGE AUF AUFSTELLPLATTEN

1. **Aufhängen der Anlage an der Aufstellplatte**
   - Anlage anheben, damit die Aufhängungsbolzen (4) seitlich an der Anlage in die Löcher in der Aufstellplatte ① passen.

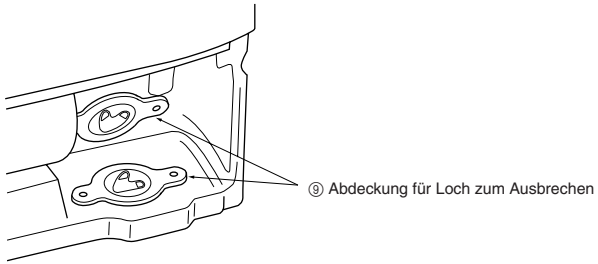


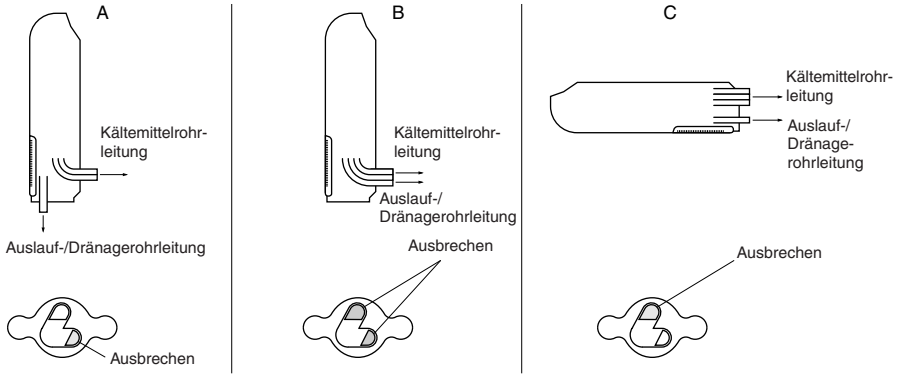
2. Befestigung der Anlage auf den Aufstellungsplatten.

- Dafür sorgen, daß die Befestigungsschraube für die Anlage ② an der Anlage fest angezogen wird.

4-3 ABDECKUNG DER AUSBRECHÖFFNUNG

- Nach Öffnen der Löcher zum Ausbrechen, Abdeckung für Loch zum Ausbrechen ⑨ an den Kanten der ausgebrochenen Löcher (wie nachstehend dargestellt) anbringen.





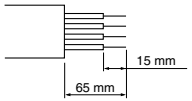
4-4 SPEZIFIKATION DER STROMVERSORGUNG UND DER VERBINDUNGSDRÄHTE

Einen separaten Schaltkreis für die Klimaanlage verwenden.

Nennspannung	Trennschalterleistung		Netzkabel
220-240 V	MCF(H)-13NV	10 A	IEC-Kabel (1,0 mm² oder mehr), 3-adrig, mit Erdung
	MCF(H)-18NV	15 A	IEC-Kabel (1,5 mm² oder mehr), 3-adrig, mit Erdung
	MCF-24NV	25 A	IEC-Kabel (2,5 mm² oder mehr), 3-adrig, mit Erdung

Verbindungsdraht zwischen Innen- und Außeneinheit	MCF(H)-13NV	1,0 mm² oder mehr	Kabel gemäß Konstruktionsrichtlinie 245 IEC 57 (H05RN-F).
	MCF(H)-18NV	1,5 mm² oder mehr	
	MCF-24NV	2,5 mm² oder mehr	

- Beide Enden der Anschlußelektroleitung und das Netzkabel, wie rechts dargestellt, abisolieren.
- Darauf achten, daß der Verbindungsdraht nicht von der Rohrleitung berührt wird.



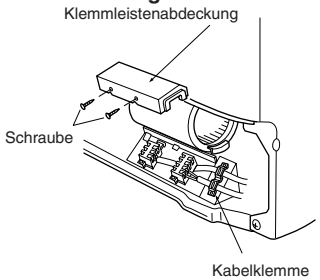
Anschluß an einen Stecker oder an einen Netzschalter vornehmen, der im geöffneten Zustand zur Unterbrechung der Netzstromphase einen Zwischenraum von 3 mm oder mehr aufweist.

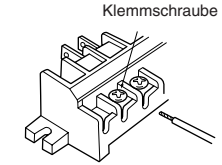
⚠ **Warnung:**
- **Bei festen Elektroleitungen müssen alle aktiven Elektroleiter zur Trennung vom Stromnetz mit einem Trennschalter oder einer ähnlichen Vorrichtung versehen werden.**
- **Niemals das Netzkabel abschneiden und an andere Drähte anschließen. Es könnte zu einem Feuer kommen.**

4-5 DRAHTVERBINDUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENEINHEIT

- Die Verdrahtung muß gemäß nachstehender Zeichnung vorgenommen werden.

1. **Zwei Schrauben entfernen und die Abdeckung der Klemmleiste nach vorne ziehen.**
2. **Dafür sorgen, daß Kabel durch Kabelklemmen befestigt werden.**
3. **Klemmleistenabdeckung wieder sicher befestigen.**

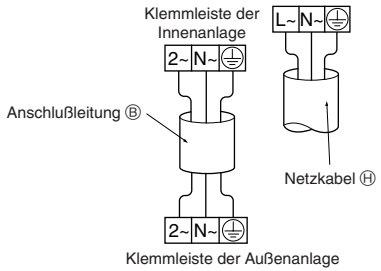




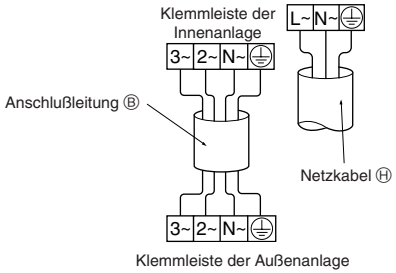
Einzelheiten des Anschlusses

① Sorgfältig darauf achten, Fehlverdrahtung zu verhindern
② Klemmschrauben fest anziehen, damit sie sich nicht lockern können.
③ Nach dem Anziehen leicht an den Leitungsdrähten ziehen, um sicherzustellen, daß sie nicht locker sind.

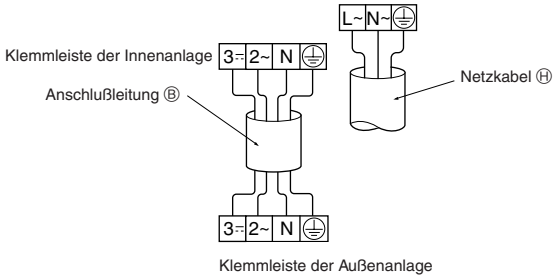
<MCF-13NV/18NV>



<MCF-24NV>



<MCFH-13NV/18NV>

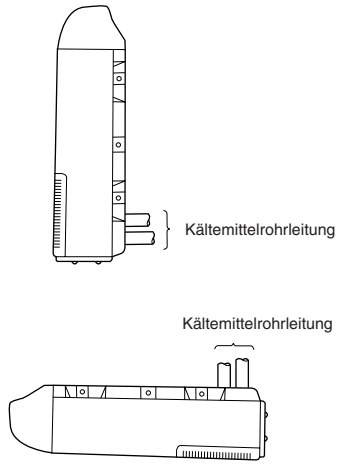


⚠ **Warnung:**
- **Abdeckung des Elektrobereichs sicher anbringen. Bei ungenügender Anbringung könnte durch Staub, Wasser etc. ein Brand oder ein Stromschlag ausgelöst werden.**
- **Zum Anschluß der Innen- und Außenanlagen die angegebenen Anschlußleitungen für Innen-/Außenanlagen verwenden und die Elektroleitung an der Klemmleiste sicher befestigen, damit auf den Anschlußbereich der Klemmleiste keine Zugspannung ausgeübt wird. Ungenügender Anschluß oder mangelhafte Befestigung der Elektroleitung kann einen Brand verursachen.**
- **Bei der Verdrahtung des Netzkabels an den Netzanschluß dafür sorgen, daß jeder Draht an den richtigen Pol angeschlossen wird. Dabei darauf achten, daß der stromführende Draht an die L~ Klemme und die Nulleiterseite an die N~ Klemme angeschlossen wird.**

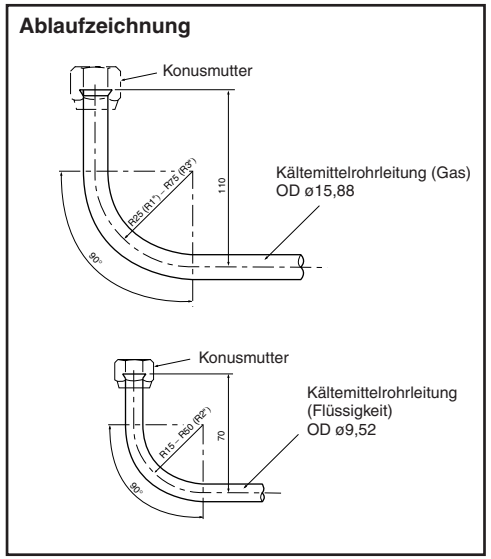
4-6 EINRICHTUNG DER KÄLTEMITTELROHRLEITUNG

- Kältemittelleitungen, die auf der Seite der Innenanlage angeschlossen sind, müssen, wie nachstehend gezeigt, eingerichtet werden. Die vorgenommene Anordnung ist unterschiedlich und hängt davon ab, mit welchen Mitteln die Innenanlage aufgestellt wurde oder in welcher Richtung die Kältemittelrohrleitungen angeschlossen sind.

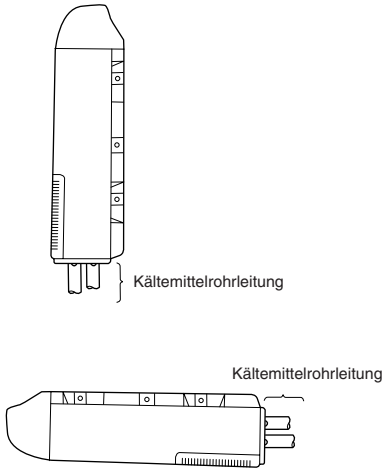
1. Bei Rohrleitungen, die von der Rückseite der Innenanlage eingelassen sind. (Abb. 1)



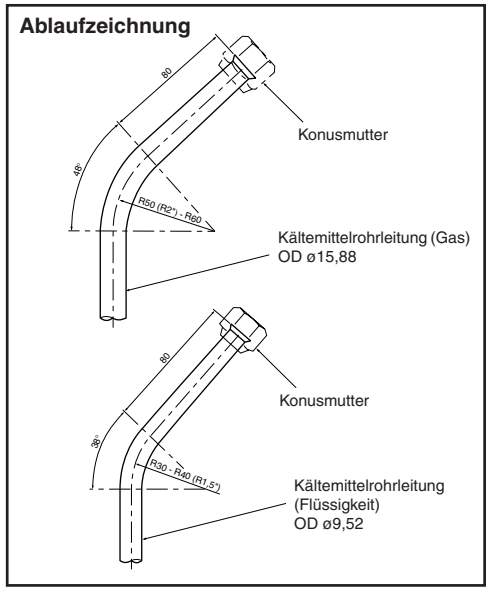
(Abb. 1)



2. Bei Rohrleitungen, die von der Unterseite der Innenanlage eingelassen wurden. (Abb. 2)



(Abb. 2)

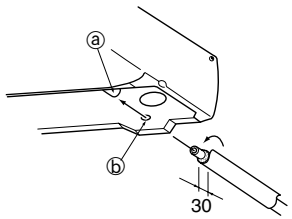


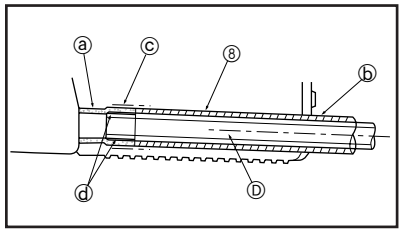
4-7 ANSCHLUSS DER AUSLAUF-/DRÄNAGEROHRLEITUNG

- Hart-PVC (ø26 mm O.D.) als Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ verwenden.
- Auslauf-/ Dränagerohrabdeckung ⑧, die als Zubehör mitgeliefert wurde, um die Auslauf-/ Dränagerohrleitung Ⓓ auf der Innenanlagenseite wickeln.
- Zur Verhinderung von Flüssigkeitsaustritt Vinylchlorid-Kleber an den Rohranschlüssen verwenden.
- Wenn die Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ teilweise einen Innenraum durchlaufen muß, darauf achten, daß die Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ mit handelsüblichem Isoliermaterial abgedeckt wurde.
- Beim Anschluß der Auslauf-/Dränagerohrleitung sorgfältig darauf achten, daß auf die Anlagenseite der Rohrleitung kein zusätzlicher Druck ausgeübt wird.

1. Bei Anschluß der Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ direkt an die Buchse des Dränageanschlusses.

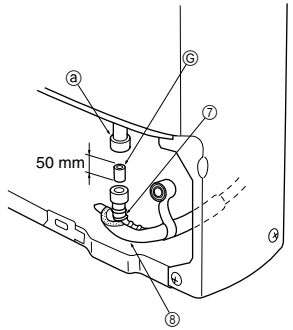
- Darauf achten, daß Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ einwandfrei, wie rechts gezeigt, an die Buchse des Dränageanschlusses angeschlossen wird.
- Sorgfältig darauf achten, daß die Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ mit der Auslauf-/Dränagerohrleitungsabdeckung durch das Ausbrechloch am Boden geführt wird, um die benötigte Neigung einzuhalten.
  - ⓐ Buchse des Dränageanschlusses
  - ⓑ Durchbruch/Ausbrechloch
  - ⓒ PVC-Selbstklebeband
  - ⓓ Kleber
  - ⑧ Auslauf-/Dränagerohrleitungsabdeckung
  - Ⓓ Auslauf-/Dränagerohrleitung (VP-20)

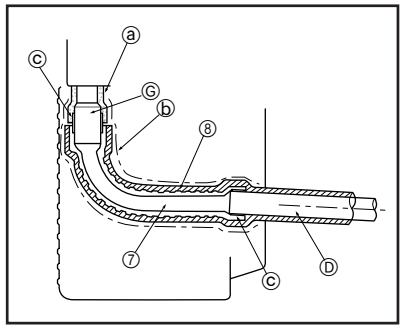




2. Bei Anschluß der Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ an die Buchse des Dränageanschlusses durch einen Auslaufschlauch.

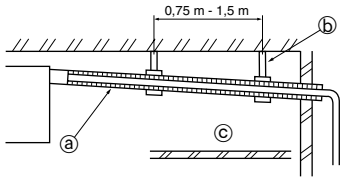
- Auslaufschlauch ⑦, der als Zubehör mitgeliefert wurde, ist biegsam und kann daher bei Richtungsänderung der Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ verwendet werden.
- Dafür sorgen, daß die Rohrleitungsabdeckung, die zum Zubehör gehört, mit Vinylklebeband um den Auslaufschlauch herumgewickelt wird.
- VP-20 gemäß rechtsstehenden Abmessungen abschneiden und Buchse des Dränageanschlusses mit dem Auslaufschlauch durch Kleber verbinden.
  - ⓐ Buchse des Dränageanschlusses
  - ⓑ Selbstklebeband
  - ⓒ Kleber
  - ⑦ Dränageschlauch
  - ⑧ Auslauf-/Dränagerohrleitungsabdeckung
  - Ⓓ Auslauf-/Dränagerohrleitung (VP-20)
  - Ⓖ Dränageanschlußrohr (VP-20)

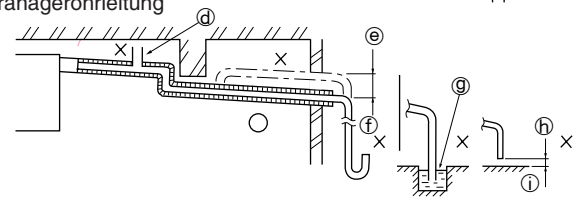




3.

- Dafür sorgen, daß die Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ auf der Außenseite (Auslaufseite) abwährtsgeneigt (1/100 oder mehr) ist und daß keine Luftabzüge oder Ausgänge vorhanden sind.
- Bei relativ langen Auslauf-/Dränagerohrleitungen Ⓓ in der Mitte Metallstützen (Rohrschellen) anbringen, um Schwingungen auszuschalten.
- Geruchsabzüge am Ende der Auslauf-/Dränagerohrleitung Ⓓ sind nicht erforderlich.
  - ⓐ Isolierung
  - ⓑ Metallstützen (Rohrschellen)
  - ⓒ Abwährtsneigung von 1/100 oder mehr
  - ⓓ Luftabzug
  - ⓔ Nicht anheben
  - ⓕ Geruchsabzug
  - ⓖ Das Ende des Auslaufschlauchs wird in Wasser eingetaucht
  - ⓗ Abstand vom Boden beträgt 50 mm oder weniger
  - ⓘ Abwassergraben

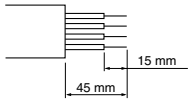


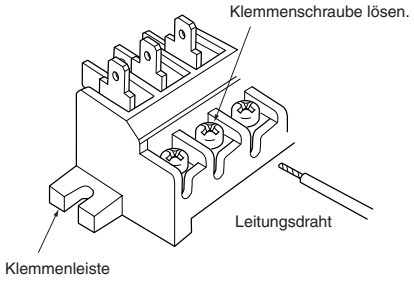


DRAHTVERBINDUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENEINHEIT

- Den Verbindungsdraht der Innen-/Außeneinheit Ⓑ von der Innenanlage an der Klemmenleiste richtig anschließen.
- Für zukünftige Wartungszwecke den Verbindungsdraht etwas länger als erforderlich auslegen.

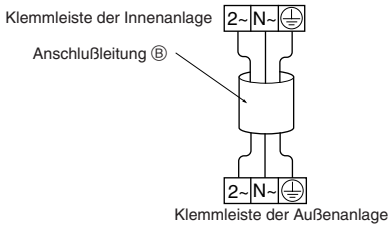
- Beide Enden des Verbindungsdrahtes (wie auf der rechten Seite dargestellt) abisolieren.
- Darauf achten, daß der Verbindungsdraht nicht von der Rohrleitung berührt wird.



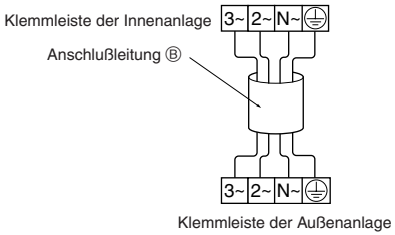


<Anschlußeinzelheit>

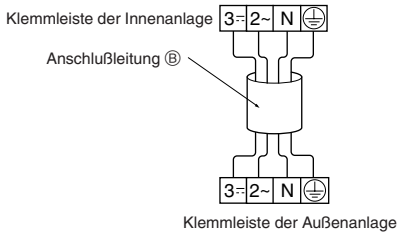
<MUCF-13NV/18NV>



<MUCF-24NV>

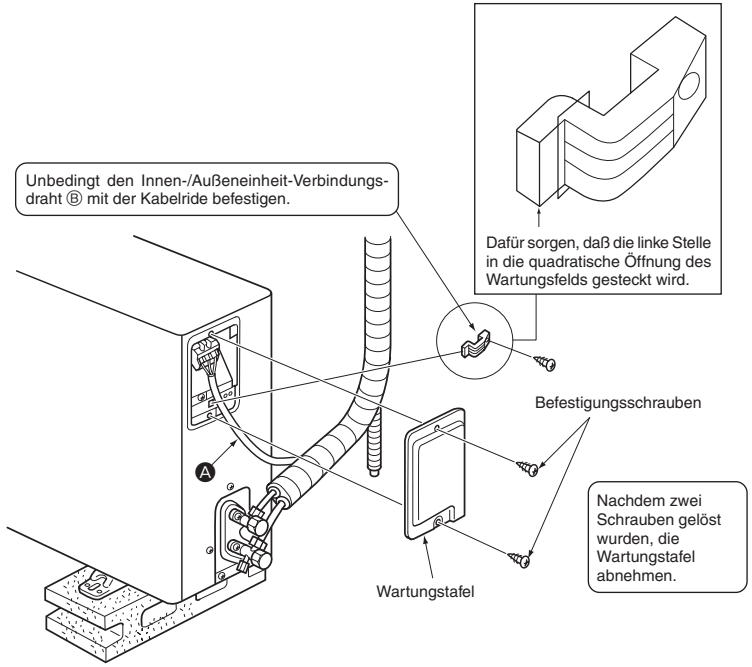


<MUCFH-13NV/18NV>



⚠ VORSICHT

- **Darauf achten, daß keine fehlerhafte Verdrahtung ausgeführt wird.**
- **Die Klemmenschrauben richtig festziehen, um ein Lösen zu vermeiden.**
- **Nach dem Festziehen, leicht an den Drähten ziehen, um sicherzustellen, daß sich diese nicht bewegen lassen.**
- **Wenn der Verbindungsdraht an die Klemmleiste falsch angeschlossen wurde, arbeitet die Anlage nicht normal.**



⚠ WARNUNG

Unbedingt die Wartungstafel der Außeneinheit richtig anbringen. Falls sie nicht richtig angebracht wird, kann es aufgrund von Staub, Wasser usw. zu Feuer oder elektrischen Schlägen kommen.

6-1 USFÜHRUNG DER KONISCHEN AUFBIEGUNG

- Hauptursache für Gasaustritt ist unsachgemäße konische Aufbiegung der Rohrleitungen.
  Zur sachgemäßen Ausführung der konischen Aufbiegung der Rohrleitung folgende Verfahren anwenden.

1. Abschneiden des Rohres

- Mit einem Rohrschneider das Kupferrohr sachgerecht abtrennen.

ⓐ Kupferrohr ⓑ Gut
ⓒ Nicht gut ⓓ Schräg
ⓔ Ungerade ⓕ Mit Schnittgraten

2. Schnittgrate entfernen

- Alle Schnittgrate vollständig vom Querschnitt der Rohrleitung/des Rohres entfernen.
- Ende des Kupferrohres/der Rohrleitung beim Entfernen der Schnittgrate nach unten neigen, um zu vermeiden, daß Metallteilchen in das Rohr fallen.

ⓐ Schnittgrat ⓑ Kupferrohr
ⓒ Zusätzliche Reibahle ⓓ Rohrschneider

3. Mutter aufsetzen

- An der Innen- und der Außenanlage angebrachte Konusmuttern abnehmen und sie dann nach der Schnittgratbeseitigung auf das Rohr aufsetzen.
  (Nach Abschluß der Aufbiegung können sie nicht mehr aufgesetzt werden)

ⓐ Konusmutter ⓑ Kupferrohr

4. Aufbiegungsarbeiten

- Aufbiegungsarbeiten mit einem Aufbiegungswerkzeug, wie rechts gezeigt, ausführen.

Außendurchmesser	A
mm	mm
6,35	2,0-2,5
9,52	3,0-3,5
12,7	3,5-4,0
15,88	3,5-4,0

Kupferrohr fest in eine Gewindeschneidbacke, die die in der obigen Tabelle angegebenen Abmessungen aufweist, einklemmen.

ⓐ Aufbiegewerkzeug ⓑ Gewindeschneidbacke
ⓒ Kupferrohr ⓓ Konusmutter
ⓔ Yoke

5. Prüfung

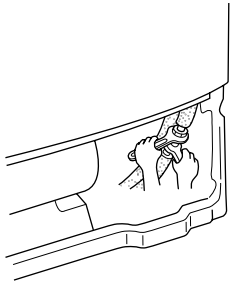
- Aufbiegung mit der Abbildung rechts vergleichen.
- Wenn festgestellt wird, daß die Aufbiegung/der konisch aufgebogene Bereich nicht einwandfrei ist, aufgebogenen Teil abschneiden und Aufbiegung erneut vornehmen.

ⓐ Rundherum glatt
ⓑ Innenseite ist blank ohne Kratzer
ⓒ Ringsherum gleiche Länge

6-2 ROHRLEITUNGSANSCHLUSS

1. Anschluß der Innenanlage

- Flüssigkeits- und Gasrohrleitung an Innenanlage anschließen.
  - Eine dünne Schicht Kältemittelöl auf die Sitzfläche der Rohrleitung auftragen.
  - Bei Anschluß zunächst die Mitte ausrichten, dann von Hand die ersten 3 bis 4 Umdrehungen der Konusmutter anziehen.
  - Für den Anschlußbereich der Innenanlage Angaben in der Tabelle als Richtwerte für das Anzugsdrehmoment beachten und mit zwei Schraubenschlüsseln anziehen. Durch übermäßiges Anziehen kann der konisch aufgebogene Bereich beschädigt werden.



Rohrleitungsdurchmesser	Anzugsdrehmoment	
mm	N·m	kgf·cm
6,35	13,7 bis 17,7	140 bis 180
9,52	34,3 bis 41,2	350 bis 420
12,7	49,0 bis 56,4	500 bis 575
15,88	73,5 bis 78,4	750 bis 800

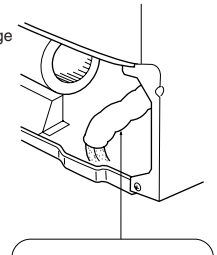
2. Anschluß der Außenanlage

- Die Rohrleitungen an die Absperrventilrohrleitungsanschlüsse der Außenanlage in der gleichen Weise anschließen wie die Innenanlage.
  - Zum Anziehen einen Drehmomentschlüssel oder einen Schraubenschlüssel verwenden und mit dem gleichen Drehmoment wie bei der Innenanlage anziehen.

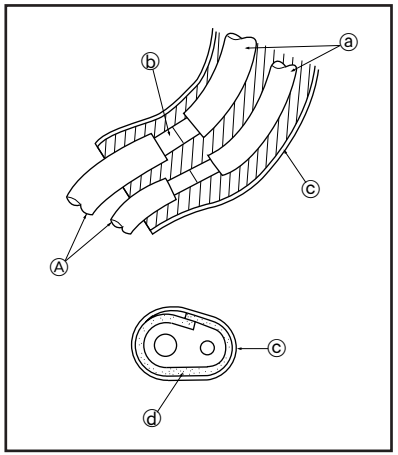
3. Isolierung der Kältemittelrohrleitung

- Mit der Rohrleitungsabdeckung (Schaumpolyäthylen von 8 mm Stärke), die als Zubehör mitgeliefert wird, Flüssigkeits- und Gasrohrleitungen zusammen isolieren. Die Kältemittelrohrleitung verlegen und Rohrleitungsklebeband Ⓒ anbringen.

ⓐ Kältemittelrohrleitung der Innenanlage
ⓑ Konische Verbindungsstelle
ⓓ Rohrleitungsabdeckung
Ⓐ Kältemittelrohrleitung
Ⓒ Rohrleitungsklebeband



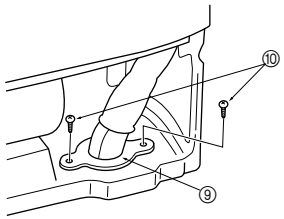
Anschlußkabel und Kältemittelrohrleitungen müssen voneinander getrennt werden.



4. Abdeckung der herausgebrochenen Öffnung

- Abdeckung ⑨ der herausgebrochenen Öffnung anbringen, um die herausgebrochene Öffnung zu verschließen, damit keine Ratten oder anderes in die Innenanlage gelangen können.

⑨ Abdeckung der Öffnung zum Herausbrechen
⑩ Schraube für ⑨ 4 × 10 mm.



6-3 ENTLEERUNGSVORGÄNGE UND DICHTIGKEITSPRÜFUNG

ENTLEERUNGSVORGÄNGE

↓

Die Kältemittelleitungen (das Flüssigkeitsrohr und das Gasrohr) zwischen der Inneneinheit und der Außeneinheit anschließen.

↓

Die Wartungsöffnungskappe des Absperrventils an der Seite des Gasrohres der Außeneinheit abnehmen. (Das Absperrventil arbeitet im anfänglichen Status nach der Auslieferung ab Werk nicht (vollständig geschlossen mit angebrachter Kappe).)

↓

Das Unterdruckmesser-Rohrverzweigungsventil und die Unterdruckpumpe an die Wartungsöffnung des Absperrventils an der Flüssigkeitsrohrseite der Außeneinheit anschließen.

↓

Die Unterdruckpumpe einschalten. (Für länger als 15 Minuten laufen lassen.)

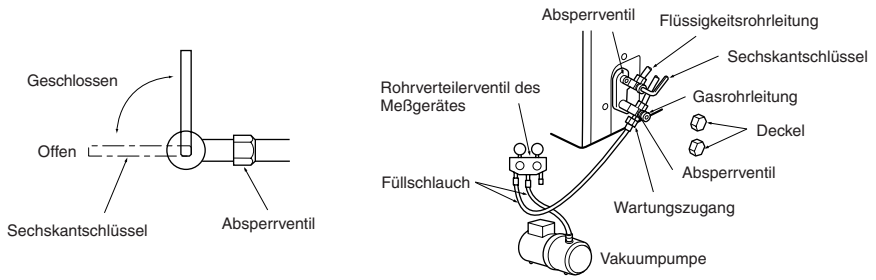
↓

Den Unterdruck mit dem Unterdruckmesser-Rohrverzweigungsventil überprüfen und danach das Unterdruckmesser-Rohrverzweigungsventil schließen; anschließend die Unterdruckpumpe ausschalten.

↓

In diesem Zustand für ein oder zwei Minuten belassen. Darauf achten, daß der Zeiger des Unterdruckmesser-Rohrverzweigungsventils in der gleichen Position verbleibt. Sicherstellen, daß der Unterdruckmesser einen Druck von –0,101 MPa [Messer] (–760 mmHg) anzeigt.

↓



↓

Das Unterdruckmesser-Rohrverzweigungsventil schnell von der Wartungsöffnung des Absperrventils abnehmen.

↓

Nach Anschließen und Auspumpen der Kältemittelrohrleitungen alle Absperrarmaturen auf beiden Seiten der Gas- und Flüssigkeitsrohrleitungen vollständig öffnen.
Betrieb bei nicht vollständig geöffneten Ventilen senkt das Leistungsvermögen ab und führt zu Störungen.

↓

Rohrlänge bis zu 7 m. Nachfüllen von Gas nicht erforderlich.	Röhrlänge über 7 m Die vorgeschriebene Gasmenge nachfüllen. (siehe 3)

↓

Die Kappe an der Wartungsöffnung festziehen, um den anfänglichen Status zu erhalten.

↓

Die Kappe nachziehen.

↓

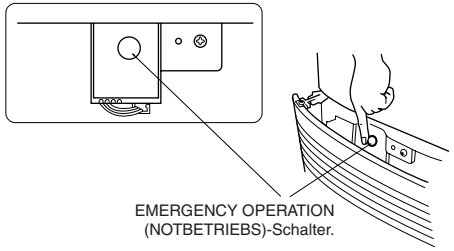
Dichtigkeitsprüfung

6-4 TESTLAUF

- Vor Durchführung des Testlaufs Anlage auf falsche Verdrahtung überprüfen. Falsche Verdrahtung verhindert normalen Betriebsablauf oder führt zum Durchschlagen von Sicherungen und damit zu Betriebsausfall.

- Der Testlauf kann durch Betätigung des EMERGENCY OPERATION (NOTBETRIEBS)-Schalters in Gang gesetzt werden (Taste des Schalters drücken. Der EMERGENCY OPERATION (NOTBETRIEBS)-Schalter wird betätigt, die Anlage wird für den Testlauf (Dauerbetrieb) in Gang gesetzt und läuft 30 Minuten lang je nach Betriebsartwahl entweder in der Betriebsart KÜHLEN (COOL MODE) oder in der Betriebsart HEIZEN (HEAT MODE). Während dieser 30 Minuten arbeitet der Thermostat nicht. Nach 30 Minuten beginnt die Anlage bei einer festen Temperatureinstellung von 24°C im Kühlbetrieb (COOL MODE) oder Heizbetrieb (HEAT MODE) mit dem Notbetrieb.

- Den Testlauf auf folgende Weise durchführen.



ABLAUF

<MCF-13/18/24NV>

- Den EMERGENCY OPERATION (NOTBETRIEBS)-Schalter drücken.
  ① Einmal drücken und der NOTKÜHLBETRIEB (EMERGENCY COOL MODE) läuft an.
  ② Erneutes Drücken und der Betrieb wird angehalten.
  (Bei jedem Drücken des EMERGENCY OPERATION (NOTBETRIEBS)-Schalters wird die Betriebsart zwischen ① und ② hin- und hergeschaltet.)

	Betriebsart	Betriebsanzeigelampe	
①	KÜHLEN	● (Licht)	○ (Aus)
②	STOPP	○ (Lichter nicht eingeschaltet)	○

<MCFH-13/18NV>

- Den EMERGENCY OPERATION (NOTBETRIEBS)-Schalter drücken.
  ① Einmal drücken und der EMERGENCY COOL MODE (NOTKÜHLBETRIEB) wird in Gang gesetzt.

> Falls danach die linke Lampe der Betriebsanzeige alle 0,5 Sekunden blinkt, den Ein/Ausgangsdraht Ⓐ auf fehlerhaffe Verdrahtung überprüfen.

  ② Noch einmal drücken und der EMERGENCY HEAT MODE (NOTHEIZBETRIEB) wird in Gang gesetzt.
  ③ Noch einmal drücken und der Betrieb wird ausgeschaltet
  (die Betriebsarten ändern sich bei jedem Drücken auf den EMERGENCY OPERATION (NOTBETRIEBS)-Schalter in der Reihenfolge ① bis ③.)

	Betriebsart	Betriebsanzeigelampe	
①	KÜHLEN	● (Licht)	○ (Aus)
②	HEIZEN	○ (AUS)	● (Licht)
③	STOPP	○ (Lichter nicht eingeschaltet)	○

Überprüfung des einwandfreien Empfangs des Fernbedienungs(Infrarot)-Signals

Taste ON/OFF (EIN/AUS) auf der Fernbedienung drücken und vergewissern, daß die Innenanlage ein elektronisches Tonsignal abgibt. Taste ON/OFF (EIN/AUS) erneut drücken, um die Klimaanlage auszuschalten.

> Wenn die Innenanlage mit der Fernbedienung betrieben wird, werden sowohl der Test- als auch der Notbetrieb durch Befehle der Fernbedienung ausgelöst.

- Sobald der Kompressor abschaltet, arbeitet die Sperrvorrichtung für die Startwiederholung, und der Kompressor arbeitet zum Schutz der Klimaanlage 3 Minuten lang nicht.

6-5 STARTWIEDERHOLUNGSFUNKTION

Wenn die Inneneinheit durch die Fernbedienung gesteuert wird, werden die Betriebsart, die eingestellte Temperatur und die Ventilatorgeschwindigkeit durch die elektronische Schaltplatte der Inneneinheit gespeichert. Die automatische Neustartfunktion wird aktiv, sobald die Stromversorgung nach einem Ausfall wiederhergestellt wird, und dann wird das Gerät automatisch gestartet. Wenn das Gerät vor dem Ausfall der Stromversorgung in der Betriebsart “I FEEL CONTROL” betrieben wurde, so ist der Betrieb nicht gespeichert. In der Betriebsart “I FEEL CONTROL” wird das Gerät nach dem Neustart anhand der Ausgangstemperatur gesteuert.

Hinweise:
- Die Betriebseinstellungen werden gespeichert, wenn 10 Sekunden nach der Betätigung der Fernbedienung verstrichen sind.
- Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, während der Zeitschalter AUTO START/STOP aktiv ist, so wird die Zeitschaltereinstellung annulliert, wenn die automatische Neustartfunktion aktiv wird.
- Wenn das Gerät vor dem Ausfall der Stromversorgung mit der Fernbedienung ausgeschaltet worden ist, arbeitet die automatische Neustartfunktion nicht, da der Schalter der Fernbedienung ausgeschaltet ist.
- Um Durchbrennen der Sicherung durch Stoßstrom zu vermeiden, sollte dafür gesorgt werden, daß sonstige Haushaltsgeräte nicht zur gleichen Zeit eingeschaltet werden.

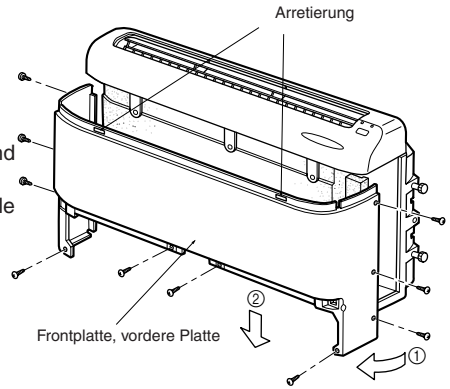
6-6 ERLÄUTERUNG FÜR DEN KUNDEN

- Anhand der Anweisungsunterlagen dem Kunden erläutern, wie die Temperatur geregelt, wie die Luft aus den Filtern entfernt, wie die Fernbedienung aus der Fernbedienungseinrichtung herausgenommen oder wiedereingesetzt wird, wie die Anlage zu säubern ist, welche Vorkehrungen zu treffen sind etc.
- Dem Kunden empfehlen, das Handbuch mit den Betriebsanleitungen sorgfältig durchzulesen.

7-1 ABNEHMEN DER FRONTPLATTE

1. Das vordere Gitter abnehmen.
- 3 Schrauben abnehmen. (Siehe dazu 4-1-(4)) (Seite 17)

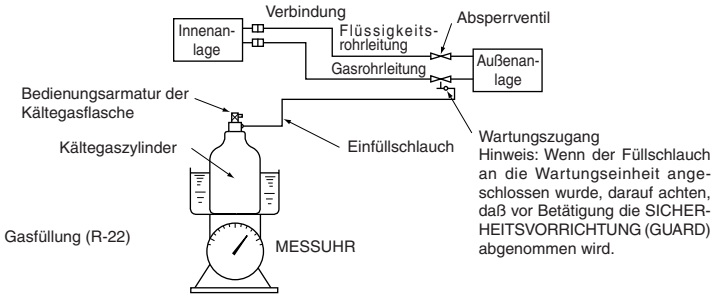
2. Die Frontplatte abnehmen.
- 10 Schrauben, wie rechts gezeigt, abnehmen.
- Frontplatte durch Ziehen nach vorne entriegeln (①) und dann in Pfeilrichtung nach unten ziehen (②).
- Nach Abnehmen der Frontplatte können zahlreiche Teile gewartet werden.



7-2 GAS EINFÜLLEN

1. Den Gaszylinder am Wartungsausgang der Außenanlage anschließen.
2. Luftreinigung der von der Kältemittelgasflasche kommenden Rohrleitung (oder des Schlauchs).
3. Angegebene Menge Kältemittel nachfüllen, während die Klimaanlage im Kühlbetrieb läuft.

⚠ Vorsicht:
Niemals Flüssigkältemittel, wie etwa durch Invertieren beim Befüllen aus der Gasflasche, einfüllen, da sonst Störungen hervorgerufen werden können.



Zur Aufrechterhaltung des Drucks in der Gasflasche während der kalten Jahreszeit diese mit warmem Wasser (weniger als 40 °C) aufwärmen. Aber niemals offene Flammen oder Heißdampf verwenden.

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 73/23/ EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/ 336/ EEC

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUCHI TOKYO 100-8310 TELEX J24532 CABLE MELCO TOKYO

VN79A008H01