Panasonic
RAUMKLIMAGERÄTE
INSTALLATIONSANLEITUNG

INNEN	AUSSEN
CS-VC70KE	CU-VC70KE
CS-VC90KE	CU-VC90KE
CS-VC120KE	CU-VC120KE

Für die Montage erforderliche Werkzeuge

1 Kreuzschlitz-Schraubendr.
2 Wasserwaage
3 Elektrische Bohrmaschine, Bohrer (ϕ 70 mm)
4 Sechskantschlüssel (4 mm)
5 Schraubenschlüssel
6 Rohrschneider
7 Reibahle
8 Messer
9 Lecksuchgerät
10 Bandmaß
11 Thermometer
12 Ohmmeter
13 Mehrfachmeßgerät
14 Drehmomentschlüssel 18 N•m 42 N•m 55 N•m
15 Vakuumpumpe
16 Manometerstation

SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch!
- Eine unsachgemäße Bedienung infolge Mißachtung der Bedienungsanleitung kann zu Verletzungen und Beschädigungen führen. Um dies zu vermeiden, sind die folgenden Hinweise unbedingt zu beachten.
  Die Warnhinweise untergliedern sich entsprechend ihrer Wichtigkeit wie folgt:

⚠ VORSICHT	Dieser Hinweis deutet darauf hin, daß seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
⚠ ACHTUNG	Dieser Hinweis deutet darauf hin, daß seine Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann.

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote:

⃠	Dieses Symbol auf weißem Grund deutet darauf hin, daß eine bestimmte Tätigkeit NICHT durchgeführt werden darf.

- Nach der Installation ist ein Testlauf durchzuführen. Danach ist dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung zu erläutern. Außerdem ist der Benutzer darauf hinzuweisen, daß er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.

⚠ VORSICHT

1) Das Gerät darf nur von einem Fachinstallateur installiert oder deinstalliert werden.
2) Die Installation ist genau nach den Installationsanleitungen durchzuführen. Eine unsachgemäße Installation kann elektrische Schläge oder Brände verursachen oder dazu führen, daß Wasser aus dem Gerät tropft oder Kältemittel austritt.
3) Zur Installation sind das beiliegende Zubehör und die erwähnten Teile zu benutzen.
4) Die Geräte sind so aufzustellen bzw. aufzuhängen, daß ihr Gewicht von der Tragkonstruktion problemlos aufgenommen wird. Falls die Stabilität nicht ausreicht und die Anlage nicht einwandfrei angebracht ist, kann diese herunterfallen und Verletzungen verursachen.
5) Bezüglich der Elektroarbeiten sind die entsprechenden Vorschriften und Normen sowie diese Installationsanleitung zu befolgen. Für die Anlage ist ein eigener Stromkreis mit eigener Steckdose zu verwenden. Bei unzureichend ausgelegtem Stromkreis oder Defekten in der Elektrik besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Feuer.
6) Für die Verbindung zwischen Innen- und Außengerät ist das vorgeschriebene Kabel (1,5 mm²) zu verwenden. Der Kabelanschluß ist fest anzuziehen und zur Zugentlastung mit Kabelbindern zu befestigen. Falls der Anschluß nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzen und eine Brandgefahr darstellen.
7) Die Kabel sind korrekt anzubringen, damit der Deckel des Anschlußkastens fest sitzt. Ansonsten können die Anschlüsse überhitzen und eine Brandgefahr darstellen oder elektrische Schläge verursachen.
8) Beim Anschließen der Kälteleitungen ist darauf zu achten, daß keine Luft und keine Fremdkörper in den Kältekreis gelangen, da es sonst zu einer verminderten Kühleistung oder überhöhten Drücken im Kältekreis kommen kann oder Verletzungsgefahr besteht. ⃠
9) Beim Herstellen des Rohranschlüsse ist sorgfältig darauf zu achten, daß weder Luft noch andere Substanzen als **das vorgeschriebene Kältemittel (R410A)** in den Kältekreislauf gelangen. Anderenfalls wird die Kühleistung herabgesetzt, ein zu hoher Druck entsteht im Kältekreislauf, und es besteht Explosions- und Verletzungsgefahr. ⃠
10) • Keine ggf. vorhandenen Rohre (R22) oder Überwurfmuttern zum Herstellen des Rohranschlüsse verwenden. Anderenfalls entsteht ein abnorm hoher Druck im Kältekreislauf, und es besteht Explosions- und Verletzungsgefahr. **Ausschließlich R410A-Materialien verwenden.** ⃠
    • Die Dicke von Kupferrohren, die in Verbindung mit R410A-Materialien verwendet werden, muss mehr als 0,8 mm betragen. Auf keinen Fall Kupferrohre verwenden, die dünner als 0,8 mm sind.
    • Die Restmenge Öl sollte weniger als 40 mg pro 10 m betragen.
11) Die Länge des Netzkabels nicht verändern, kein Verlängerungskabel verwenden, und kein anderes Gerät an die gleiche Netzsteckdose anschließen. Anderenfalls besteht die Gefahr von Brand und elektrischem Schlag. ⃠

⚠ ACHTUNG

1) Die Anlage muß geerdet werden. Bei unsachgemäßer Erdung besteht Verletzungsgefahr durch elektrische Schläge.
2) Die Anlage darf nicht an Orten installiert werden, an denen brennbare Gase entweichen können, oder gar in explosionsgefährdeten Bereichen, da ansonsten Brand- oder Explosionsgefahr besteht. ⃠
3) Die Kondensatleitung muß korrekt angeschlossen sein. Bei unsachgemäß angeschlossener Kondensatleitung kann Kondenswasser austreten und Möbel beschädigen.

WICHTIG

1) Wahl des Aufstellungsorts:
   Wählen Sie einen Aufstellungsort, der fest und stabil genug ist, die Anlage zu tragen, und der eine einfache Wartung ermöglicht.
2) Stromanschluß des Raumklimagerätes:
   Das Netzkabel des Raumklimagerätes ist wie folgt an das Netz anzuschließen:
   Die Netzsteckdose sollte an einem einfach erreichbaren Platz angebracht sein, damit der Stecker im Notfall schnell herausgezogen werden kann.
   In einigen Ländern ist ein permanenter Anschluß des Raumklimagerätes verboten.
   1) Netzanschluß mittels Netzstecker: Zu verwenden ist ein zugelassener 16-A-Stecker mit Schutzkontakt.
   2) Permanenter Anschluß an einen Sicherungsautomaten: Für den permanenten Anschluß ist ein zugelassener 16-A-Sicherungsautomat zu verwenden. Dieser muß zweipolig sein mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm.
3) Kein Kältemittel ablassen:
   Während der Leitungsmontage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlageneilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Achtung: Flüssiges Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Erfrierungen führen.
4) Montagearbeiten:
   Zum Durchführen der Montagearbeiten sind eventuell zwei Personen erforderlich.
5) Dieses Gerät nicht in einer Waschküche oder an einem anderem Ort aufstellen, an dem Wasser von der Decke usw. herabtropfen kann.

Beiliegendes Zubehör

Nr.	Zubehörteil	Anzahl	Nr.	Zubehörteil	Anzahl
1	Montageplatte	1	6	Leitungsklemmblech	1
2	Schrauben für Montageplatte	4	7	Vinylband	3
3	Fernbedienung	1	8	Vinylband	1
4	Batterie	2			
5	Elektrostatisch wirkender Luftfilter	2			

Montage des Innen- und des Außengeräts

Vorsicht:
Schließen Sie den Netzstecker an einer leicht zugänglichen Netzsteckdose an.

✘: Bauseitig zu besorgende Teile

- Die Abbildung dient nur der Erläuterung. Das Innengerät zeigt eigentlich in eine andere Richtung.

WAHL DES STANDORTS

INNENGERÄT

- ❑ In der Nähe des Geräts keine Wärmequelle aufstellen.
- ❑ Die Luftströmung sollte durch keine Hindernisse behindert werden.
- ❑ Im Raum für eine gute Zirkulation sorgen.
- ❑ Das Kondensat sollte problemlos aus dem Raum abgeführt werden können.
- ❑ Die Geräuschentwicklung im Raum sollte in Betracht gezogen werden.
- ❑ Das Gerät nicht in der Nähe der Tür montieren.
- ❑ Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decken oder anderen Hindernissen einhalten.
- ❑ Das Innengerät sollte in einer Höhe von mindestens 2,3 m an der Wand installiert werden.

AUSSENGERÄT

- ❑ Falls über dem Gerät eine Markise zum Schutz vor direktem Sonnenlicht und Regen angebracht wurde, ist darauf zu achten, daß die Wärmeabgabe des Verflüssigers nicht behindert wird.
- ❑ Die ausgeblasene Warmluft sollte nicht auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
- ❑ Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decken oder anderen Hindernissen einhalten.
- ❑ Luftführung nicht durch Gegenstände behindern, die zu einer Rückführung der Warmluft führen könnten.

Modelle	Leitungsgröße		Leitungslänge (m)	Max. Höhendiff. (m)	Max. Leit.länge (m)
	Saugasleitung	Einspritzleitung			
CS-VC70KE CS-VC90KE	3/8"	1/4"	7	5	10
CS-VC120KE	1/2"	1/4"	10	5	15

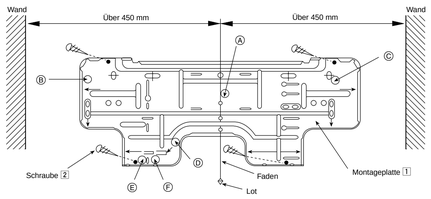
Die obigen Modelle (CS-VC120KE) werden in einem Abstand von max. 15 m installiert.
75 g Kältemittel sollten hinzugefügt werden.
(15–10) × 15 g=75 g

INNENGERÄT

1 WAHL DES STANDORTS
(Siehe Abschnitt "Wahl des Standorts")

2 ANBRINGEN DER MONTAGEPLATTE

Die tragende Wand sollte stabil und fest genug sein, um Vibrationen zu verhindern.



Ⓐ : Rechts und links von der Gerätemitte aus sollte ein Abstand von über 450 mm vorhanden sein.
Der Abstand von der Decke sollte über 195 mm betragen.
Ⓑ : Der Abstand zwischen dem Ende der Montageplatte und der linken Gerätekante beträgt 40 mm.
Ⓒ : Der Abstand zwischen dem Ende der Montageplatte und der rechten Gerätekante beträgt 50 mm.
Ⓓ : Das Verbindungskabel sollte von dieser Linie ab etwa 750 mm lang sein (nur bei Rohrführung auf der linken Seite.)
Ⓔ : Bei Rohrführung links sollte der Anschluß der Einspritzleitung hier vorgenommen werden.
Ⓕ : Bei Rohrführung links sollte der Anschluß der Sauggasleitung hier vorgenommen werden.

Die Montageplatte mit vier Schrauben an der Wand montieren. (Wenn das Gerät an einer Betonwand montiert wird, sind eventuell Ankerschrauben zu verwenden.)

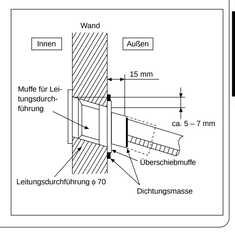
- Die Montageplatte stets horizontal anbringen. Hierzu ist die Markierung mit dem Faden zur Deckung zu bringen bzw. eine Wasserwaage zu benutzen.

3 BOHREN DER WANDDURCHFÜHRUNG UND ANBRINGEN DER MUFFE

1. Die Leitungsdurchführung mit einem Bohrer ϕ 70 mm bohren.
   - Der Schnittpunkt der verlängerten Linien durch die Pfeile links und rechts unten auf der Montageplatte kennzeichnet die Bohrposition.
   - Die Bohrung kann links oder rechts vorgenommen werden und sollte nach außen hin ein leichtes Gefälle aufweisen.
2. Muffe in die Durchführung einsetzen.
3. Überschiebmuffe einsetzen.
4. Muffe so abschneiden, daß sie ca. 15 mm von der Wand absteht.

VORSICHT
Bei Hohlwänden bitte in jedem Fall eine Muffe für die Durchführung verwenden, um einem Leitungsverbiß durch Mäuse vorzubeugen.

5. Zum Abschluß die Muffe mit Dichtungsmasse oder Kitt abdichten.



4 MONTAGE DES INNENGERÄTS

1. ROHRAUSTRITT RECHTS HINTEN

Leitung aus dem Gerät ziehen.
↓
Innengerät anbringen.
↓
Innengerät befestigen.
↓
Verbindungskabel einführen.

2. ROHRAUSTRITT RECHTS BZW. RECHTS HINTEN

Leitung aus dem Gerät ziehen.
↓
Innengerät anbringen.
↓
Verbindungskabel einführen.
↓
Innengerät befestigen.

3. ROHRLEITUNG IN ZWISCHENWAND

Kondensatschlauch umstecken.
↓
Rohrleitung biegen.
- Benutzen Sie eine Rohrbiegemaschine, damit das Rohr nicht geknickt wird.

↓
Innengerät anbringen.
↓
Rohrleitung schneiden und bördeln.
- Zum Bestimmen der Rohrgröße das Gerät auf der Montageplatte ganz nach links schieben.
- Siehe Abschnitt "Schneiden und Bördeln der Rohrleitung".

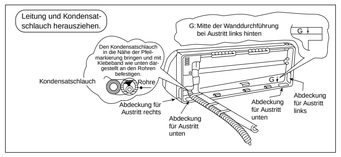
↓
Verbindungskabel in das Innengerät ziehen.
- Das Verbindungskabel kann angeschlossen werden, ohne daß das Frontgitter entfernt werden muß.

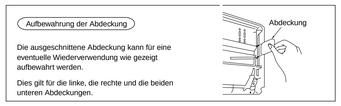
↓
Rohrleitung anschließen.
- Siehe Abschnitt "Anschließen der Kälteleitungen" für das Außengerät. (Die nachfolgenden Schritte werden nach dem Anschließen des Außengeräts und nach der Dichtigkeitsprüfung durchgeführt).

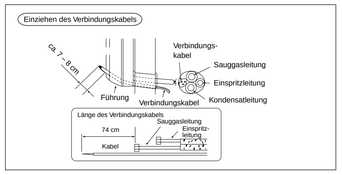
↓
Rohrleitung isolieren.
- Siehe Abschnitt "Isolieren der Rohrleitung" für das Außengerät sowie den Hinweis "Isolation der Rohranschlüsse" bei der Abbildung "Montage des Innen- und Außengeräts".

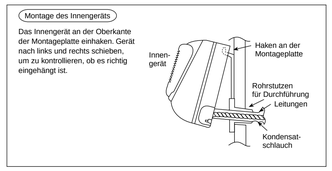
↓
Leitungsklemmblech anbringen.
- Siehe Abbildung rechts.

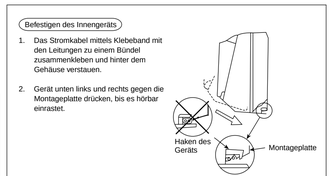
↓
Innengerät befestigen.

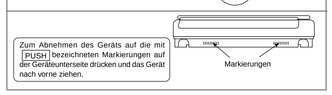




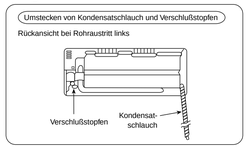


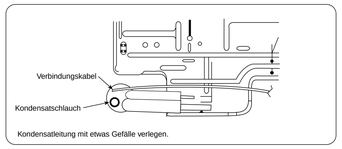


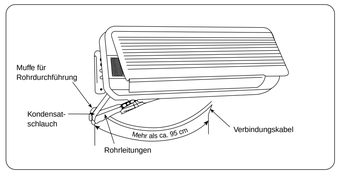




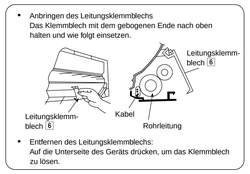
Die folgenden Schritte gelten sowohl für einen Austritt rechts als auch für einen Austritt links:



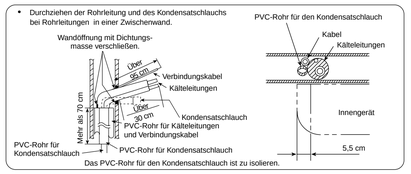




- Anbringen des Leitungsklemmblechs
  Das Klemmblech mit dem gebogenen Ende nach oben halten und wie folgt einsetzen.



- Entfernen des Leitungsklemmblechs:
  Auf die Unterseite des Geräts drücken, um das Klemmblech zu lösen.



- Einführen des Verbindungskabels und des Kondensatschlauchs bei Anschluß links.

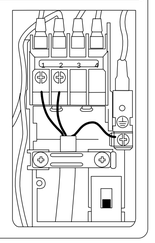
Das gleiche gilt sinngemäß bei Anschluß auf der rechten Seite.

5 ANSCHLUSS DES INNENGERÄTS

1. Das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät kann angeschlossen werden, ohne die Frontblende abzunehmen.
2. Es sollte ein zugelassenes polychloroprenbeschichtetes Kabel 3 × 1,5 mm², Typ H05 RN-F oder größer verwendet werden.
   - Darauf achten, daß die jeweiligen Leitungsfarben des Außengeräts an die entsprechenden Klemmennummern des Innengeräts angeschlossen werden.

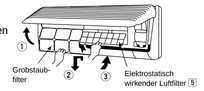
Anschlußklemmen des Außengeräts	1	2	⏚
Leitungsfarbe			
Anschlußklemmen des Innengeräts	1	2	⏚

   - Das Kabel mit Kabelbindern im Anschlußkasten befestigen.



EINSETZEN DER ELEKTROSTATISCH WIRKENDEN FILTER

1. Frontgitter aufklappen.
2. Die beiden Grobstaubfilter entfernen.
3. Die elektrostatisch wirkenden Filter an den Laschen halten und wie rechts abgebildet einsetzen.

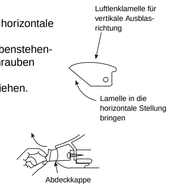


ABNEHMEN DER FRONTBLENDE

Die nachfolgend beschriebenen Schritte sind beim Abnehmen der Frontblende zu Wartungszwecken genauestens zu befolgen.

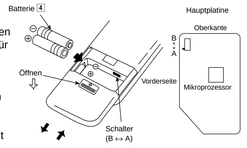
1. Die Luftlenklamelle für die vertikale Ausblasrichtung in die horizontale Position stellen.
2. Die beiden Abdeckkappen der Frontblende wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt abnehmen und die beiden Schrauben herausdrehen.
3. Den unteren Teil der Frontblende anfassen und zu sich ziehen.

Beim Anbringen der Frontblende zuerst die Luftlenklamelle für die vertikale Ausblasrichtung in die horizontale Position bringen. Danach die Schritte 2 und 3 in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



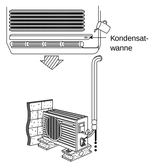
ÄNDERN DER INFRAROTWELLENLÄNGE DER FERNBEDIENUNG

- Um Funktionsstörungen zu vermeiden, wenn zwei Klimageräte im selben Raum eingebaut sind und mit zwei verschiedenen Fernbedienungen gesteuert werden, ist für beide Anlagen eine unterschiedliche Infrarotwellenlänge einzustellen.
- In diesem Fall ist der Deckel auf der Rückseite einer Fernbedienung zu öffnen und der Schalter auf "B" zu stellen.
- Der entsprechende Mikroschalter des Innengeräts muß ebenfalls auf "B" gestellt werden. Dieser Schalter befindet sich im Anschlußkasten des Innengeräts.



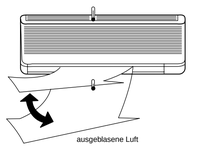
ÜBERPRÜFEN DES KONDENSATABLAUFS

- Ein Glas Wasser in die Styropor-Kondensatwanne gießen.
- Kontrollieren, ob das Wasser aus dem Kondensatschlauch des Innengeräts herausfließt.



BEURTEILUNG DER LEISTUNG

- Das Gerät mindestens fünfzehn Minuten lang im Kühlbetrieb laufen lassen.
- Danach die Temperatur der angesaugten und der ausgeblasenen Luft messen.
- Der Temperaturunterschied zwischen der angesaugten und der ausgeblasenen Luft sollte mehr als 8 °C betragen.



ZUR BEACHTUNG:
Diese Geräte müssen an eine geeignete Netzstromversorgung mit der folgenden Impedanz angeschlossen werden:
CS-VC90KE / CU-VC90KE : weniger als 0,38 Ω CS-VC120KE / CU-VC120KE : weniger als 0,33 Ω

CHECKLISTE

- ☐ Tritt an den Bördelverbindungen Kältemittel aus?
- ☐ Wurden die Bördelverbindungen isoliert?
- ☐ Wurde das Verbindungskabel richtig angeklemmt?
- ☐ Wurde das Verbindungskabel ordentlich befestigt?
- ☐ Ist der Kondensatablauf in Ordnung? (Siehe "Überprüfen des Kondensatablaufs".)
- ☐ Wurde die Anlage ordnungsgemäß geerdet?
- ☐ Ist das Innengerät richtig an der Montageplatte befestigt?
- ☐ Stimmt die Netzspannung mit der Nennspannung überein?
- ☐ Treten ungewöhnliche Geräusche auf?
- ☐ Verläuft der Kühlbetrieb normal?
- ☐ Arbeitet die Thermostatschaltung normal?
- ☐ Funktioniert die Anzeige der Fernbedienung normal?
- ☐ Wurde der elektrostatisch wirkende Luftfilter eingesetzt?

AUSSENGERÄT

1 WAHL DES STANDORTS
(Siehe Abschnitt "Wahl des Standorts")

2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Abbildung "Montage von Innen- und Außengerät" zu montieren.

1. Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagerecht ausrichten und verschrauben.
2. Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken. Gerät sicher befestigen.

3 ANSCHLIESSEN DER KÄLTELEITUNGEN

Anschluß am Innengerät

Überwurfmutter auf das Kupferrohr schieben und Rohrende bördeln.
Anschließen der Rohrleitung

- Rohre mittig ausrichten und Überwurfmutter von Hand leicht anziehen.
- Beim Anziehen der Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

Modus	Rohrgröße – Drehmoment	
	Sauggasleitung	Einspritzleitung
VC70KE	3/8" [42N•m]	1/4" [18N•m]
VC90KE	3/8" [42N•m]	1/4" [18N•m]
VC120KE	1/2" [55N•m]	1/4" [18N•m]

Anschluß am Außengerät

Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grate entfernen. Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben.

Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

SCHNEIDEN UND BÖRDELN DER ROHRE

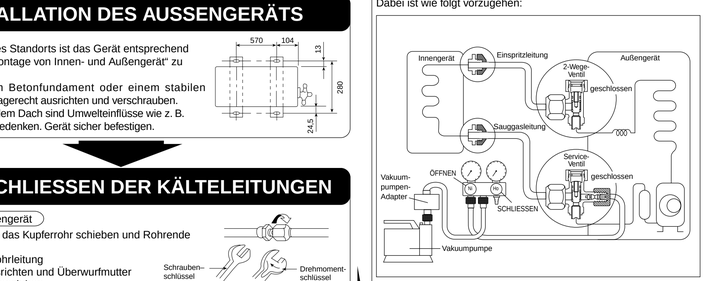
1. Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
2. Grate mit einer Reibahle entfernen. Werden die Grate nicht entfernt, kann dies zu Undichtigkeiten führen. Beim Entgraten das Rohrende nach unten halten, damit keine Metallspäne in das Rohr fallen.
3. Nach dem Aufschieben der Bördelmutter Rohrende bördeln.

■ Unsachgemäße Bördelung ■

Eine korrekte Bördelung ist gleichmäßig dick und glänzt. Die Auflagefläche, die auf dem Anschlußstück zu liegen kommt, muß vollkommen glatt sein.

4 EVAKUIEREN DER ANLAGE

BEI DER INSTALLATION DES RAUMKLIMAGERÄTS IST DIE LUFT IN INNENGERÄT UND KÄLTELEITUNGEN ABZUSAUGEN. Dabei ist wie folgt vorzugehen:



1. Füllschlauch an die Niederdruckseite der Manometerstation und an den Serviceanschluß des Service-Ventils anschließen.
2. Einen weiteren Schlauch an den mittleren Anschluß der Manometerstation und an die Vakuumpumpe anschließen.
3. Vakuumpumpe einschalten, so daß ein Meßwert von –76 cm Hg (–101 kPa) angezeigt wird. Anlage etwa 10 Minuten lang evakuieren.
4. Das Ventil an der Niederdruckseite der Manometerstation schließen und die Vakuumpumpe ausschalten. Der Meßwert sollte sich in den darauffolgenden fünf Minuten nicht verändern.
   Hinweis: DIES IST WICHTIG, UM SICHERZUGEHEN, DASS DER KÄLTEKREISLAUF KEINE UNDICHTIGKEITEN AUFWEIST.
5. Schläuche von der Vakuumpumpe und dem Service-Anschluß des Service-Ventils lösen.
6. Die Verschlußkappe des Service-Anschlusses des Service-Ventils mittels eines Drehmomentschlüssels mit einem Drehmoment von 18 N•m anziehen.
7. Die Ventilkappen der Ventilspindeln des Service-Ventils und des Zwei-Wege-Ventils entfernen und beide Ventile mit einem Sechskantschlüssel (4 mm) voll öffnen.
8. Die Ventilkappen wieder aufschrauben.
   - Darauf achten, daß keine Undichtigkeiten vorliegen.

VORSICHT
- Falls der Meßwert nicht wie in Schritt ③ beschrieben auf –76 cm Hg (–101 kPa) sinkt, ist eine Undichtigkeit vorhanden. Daraufhin sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:
- Wenn die Undichtigkeit nicht mehr vohanden ist, nachdem die Leitungsanschlüsse nachgezogen wurden, kann von Schritt ③ ab fortgefahren werden.
- Wenn die Undichtigkeit immer noch vorhanden ist, obwohl die Leitungsanschlüsse nachgezogen wurden, ist die undichte Stelle zu reparieren.
- Während der Installation darf kein Kältemittel in die Atmosphäre gelangen. Vorsicht, flüssiges Kältemittel kann Erfrierungen verursachen.

5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

1. Abdeckung des Anschlußkastens abschrauben.
2. Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes polychloropren-beschichtetes Kabel 3 × 1,5 mm², Typ H05 RN-F oder größer verwendet werden.

Anschlußklemmen des Außengeräts	1	2	⏚
Leitungsfarbe			
Anschlußklemmen des Innengeräts	1	2	⏚

3. Das Kabel mit der Klemmbefestigung im Anschlußkasten anschließen.
4. Die Abdeckung des Anschlußkastens wieder aufschrauben.

6 ISOLIEREN DER KÄLTELEITUNGEN

1. Die Isolierung der Leitungsanschlüsse sollte entsprechend der Darstellung unter "Montage des Innen- und Außengeräts" durchgeführt werden.
2. Falls der Kondensatschlauch oder die Kälteleitungen im Raum selbst verlaufen, kann sich Tauwasser bilden. Aus diesem Grund sollte die Isolation zusätzlich mit mindestens 6 mm dickem Isolierschaum verbessert werden.

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
Osaka 542–8588, Japan
DEUTSCH
F612035 26