

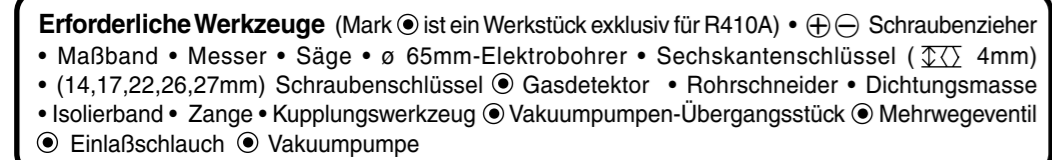
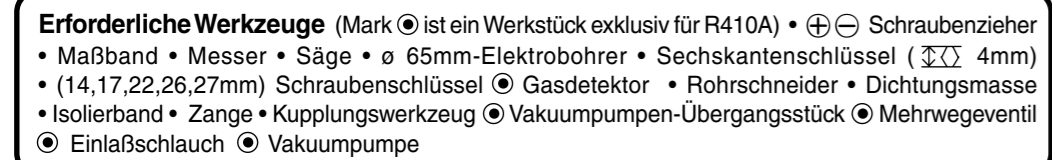
# NUR FÜR WARTUNGSPERSONAL

# HITACHI

## MULTITYPE-INVERTERSYSTEM AUSSENGERÄT MONTAGEANLEITUNG

### MODELL RAM-70QH4 RAM-80QH4

- Bitte lesen Sie die vorgänge des richtigen Einbaus sorgfältig durch vor Einbau des Gerätes.
- Der Vertreter soll den Kunden über den richtigen Einbau informieren.
- Die Anweisungen für die innengerät sind in "How To Use" (Bedienungshandbuch) zu finden, das mit der innengerät mitgeliefert wird.

**Erforderliche Werkzeuge** (Mark  ist ein Werkstück exklusiv für R410A) •  Schraubenzieher • Maßband • Messer • Säge • ø 65mm-Elektrobohrer • Sechskantenschlüssel (3x4 4mm) • (14,17,22,26,27mm) Schraubenschlüssel • Gasdetektor • Rohrschneider • Dichtungsmasse • Isolierband • Zange • Kupplungswerkzeug • Vakuumpumpen-Übergangsstück • Mehrwegeventil • Einlaßschlauch • Vakuumpumpe

### VORSICHTSMASSNAHMEN

- Bitte lesen Sie die Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Gerätes.
  - Für die Sicherheit ist der Inhalt dieses Abschnittes von vitaler Wichtigkeit. Bitte beachten Sie in besonderem Maße folgendes Zeichen.
  - ⚠️ WARNUNG .... Inkorrekte Methoden des Einbaus könnten Tod oder ernste Verletzungen zur Folge haben.**
  - ⚠️ VORSICHT ..... Ungeeigneter Einbau könnte ernste Konsequenzen nach sich ziehen.**
  - ⚠️ Überprüfen Sie die Erdleitung.**
  - ⚠️ Dieses Symbol heißt "verboten".**
- Stellen Sie sicher, daß das Gerät nach dem Einbau ordnungsgemäß arbeitet. Informieren Sie den Kunden über den richtigen Weg zur Betätigung des Gerätes, wie es in der Bedienungsanleitung steht.

### ⚠️ WARNUNG

- Wenden Sie sich bitte an den Kundendienst oder an einen qualifizierten Techniker für den Einbau des Gerätes. Sollten Sie den Einbau selber ausführen, so könnte es zu Wasserleck, Kurzschluß oder Feuer kommen.
- Beachten Sie bitte die Anweisungen in der Einbauanleitung während des Einbaus des Gerätes. Inkorrekt Einbau könnte Wasserleck, elektrischen Schlag oder Feuer zur Folge haben.
- Montieren Sie das Gerät an einer Stelle, die das Gewicht des Gerätes aushalten kann. Sonst könnte das Gerät herunterfallen und Gefahren bringen.
- Beachten Sie die Regeln und Vorschriften der elektrischen Installation und die Verfahren, die in dieser Anleitung beschrieben sind, wenn Sie die elektrischen Einbauarbeiten ausführen. Verwenden Sie nur die für die Klimaanlage vorgeschriebenen Kabel. Fehlerhafter Einbau oder Verwendung von Kabeln schlechter Qualität könnte zu Kurzschluß und Feuer führen.
- Zum Verbinden des Innengerätes mit dem Außengerät verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Kabel. Stellen Sie sicher, daß die Anschlüsse fest sind, nachdem die Leiter in die klemmen eingesteckt wurden. Inkorrekte Einfügung und lose Kontakte könnten Überhitzung und Feuer verursachen.
- Verwenden Sie bitte in Ihrer Einbauarbeit nur die vorgeschriebenen Einzelteile. Andernfalls könnte es zum Herunterfallen des Gerätes, Wasserleck, elektrischen Schlag oder Feuer kommen.
- Während der Installation oder der Vernetzung einer Klimaanlage auf eine verschiedene Stellung, versichern Sie, dass nur das spezifische Kühlmittel (R410A) in den Kühlzyklus eingehen kann. Sollte ein verschiedenes Kühlmittel eingesetzt werden, so könnte eine abnormale Erhöhung des Druckpegels in dem Kühlzyklus mit folgendem Bruch oder Schaden stattfinden.
- Verwenden Sie nur den angegebenen Rohrsatz für R410A. Andernfalls könnte ein Rohrschaden oder Defekt stattfinden.
- Beim Installieren oder Abbauen eines Klimageräts darf keine Luft oder Feuchtigkeit im Kältekreislaufsystem zurückbleiben. Andernfalls kann der Druck im Kältekreislaufsystem zu hoch werden, so daß Komponenten brechen.
- Bei vorhandenen Kühlgaslecks müssen Sie während der Installationsarbeiten für eine ausreichende Belüftung sorgen. Wenn Kühlgas auf Feuer trifft, können sich giftige Gase bilden.
- Nach Abschluß der Installationsarbeiten stellen Sie sicher, daß keine Kühlgaslecks vorhanden sind. Das durch ein Leck in den Raum strömende Kühlgas kann durch einen Heizlüfter oder andere Heizgeräte erhitzt werden und dadurch giftige Gase bilden.
- Unbefugte Änderungen am Klimagerät können gefährlich sein. Falls eine Funktionsstörung auftritt, wenden Sie sich an einen qualifizierten Klimagerätetechniker. Unfachmännisch ausgeführte Reparaturen können zu Wasserlecks, elektrischen Schlägen, Bränden usw. führen.
- Überprüfen Sie die Erdleitung durch den Stromversorgungs-kabel an der Außeneinheit und zwischen die Innen- und Außeneinheit. Eine unkorrekte Erdleitung könnte einen elektrischen Schlag verursachen.

### ⚠️ VORSICHT

- Ein Selbstauschalter muss in dem Verteilungskasten zum direkten Anschluss an der Außeneinheit angebracht werden. Für anderen Installationen soll ein Hauptschalter mit Einschaltverzöger höher als 3 mm installiert werden. Ohne den Unterbrecher besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbarem Gas. Das Außengerät könnte Feuer fangen, wenn brennbares Gas in seiner Umgebung entweicht. Die Rohrleitungen sind gut abzustützen, wobei der Zwischenraum zwischen den Stützen nicht mehr als 1 m betragen soll.
- Achten Sie darauf, daß eine einwandfreie Wasserableitung möglich ist.
- Ein Stromkabel mit IEC-Genehmigung sollte verwendet werden. Stromkabeltyp: NYM.

Nr.	Benennung	Stückzahl
Ⓐ	Ablaßrohr	1
Ⓑ	Buchse	1

### WAHL DES STANDORTES

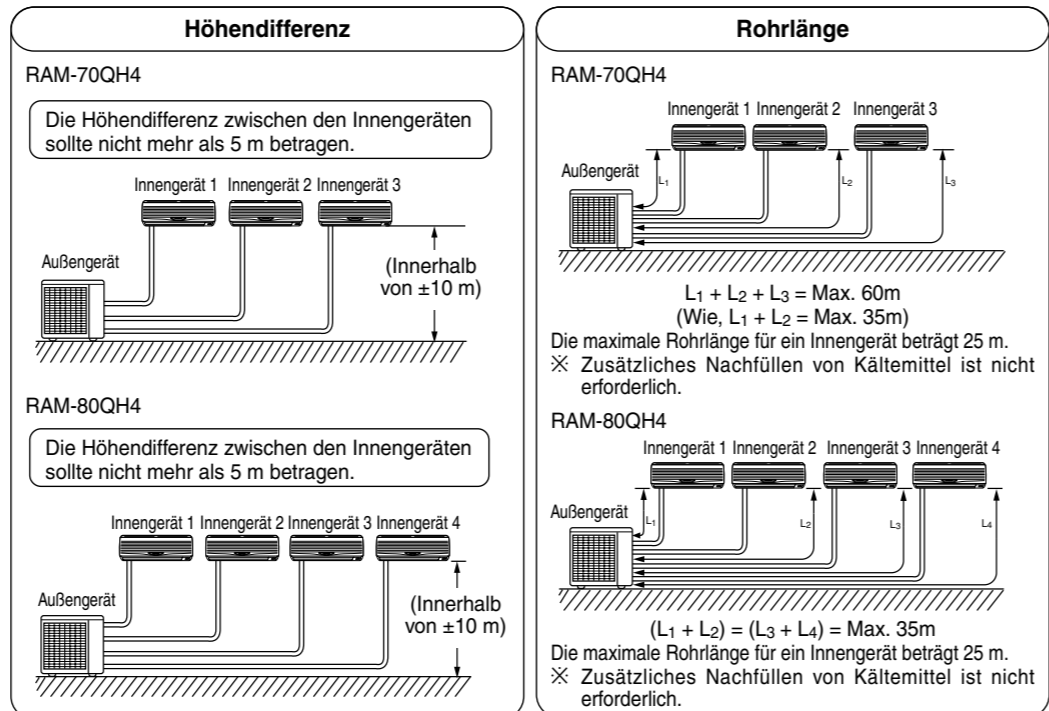
(Bitte achten Sie auf folgende Punkte und erhalten Sie das Einverständnis des Kunden vor dem Einbau.)

#### ⚠️ WARNUNG

- Das Außengerät muß an einer Stelle montiert werden, die schweres Gewicht aushält. Sonst vibriert das Gerät und steigt der Lärm.

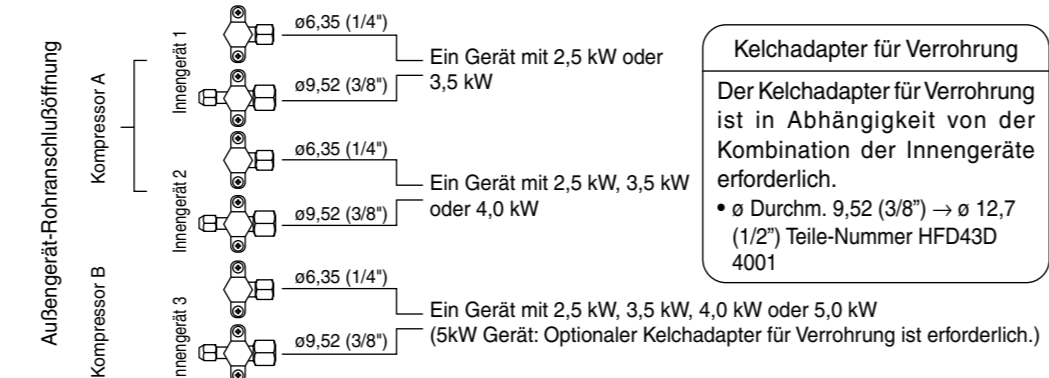
#### ⚠️ VORSICHT

- Das Gerät darf nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Regen ausgesetzt werden. Außerdem muß die Belüftung gut und frei von Hindernissen sein.
- Die aus dem Gerät ausströmende Luft darf nicht auf Pflanzen oder Tiere gerichtet sein.
- Die Abstände nach oben, unten, rechts und links sind der Abbildung unten zu entnehmen. Wenigstens zwei Seiten müssen frei sein. Falls nur zwei seiten frei sein können, muß die Auslaßseite eine dieser seiten sein.
- Achten Sie bitte darauf, daß die ausgeblasene heiße Luft und der Lärm die Nachbarn nicht stören.
- Sie dürfen das Gerät nicht montieren, wo es Gas, Dampf, Öl und Rauch gibt.
- Der Standort muß günstig sein für Wasserableitung.
- Plazieren Sie das Außengerät und seine Verbindungskabel wenigstens 1m entfnrt von Antennen und Signalleitungen des Fernsehers, Radios oder Telefons. Damit werden Störungen vermieden.

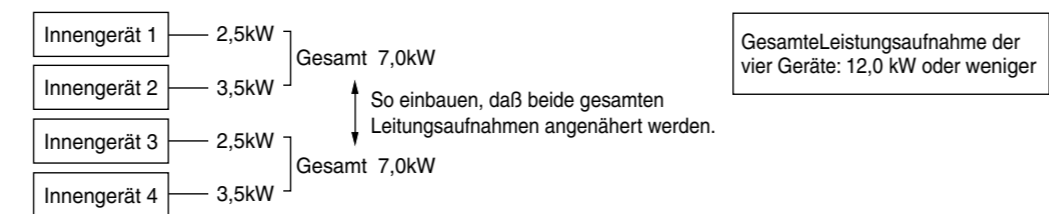


**[Installation des Außengerätes]**  
Die Rohranschlußöffnungen des Außengerätes und die anschließbaren Innengeräte sind nachfolgend dargestellt. (Der Anschluß der Kompressoren ist nachfolgend dargestellt.)

**RAM-70QH4**  
An ein Außengerät können bis zu drei Innengeräte angeschlossen werden, so lange die gesamte Leistungsaufnahme der Innengeräte von 5,0kW bis 11,0kW.



**RAM-80QH4**  
An ein Außengerät können bis zu vier Innengeräte angeschlossen werden, so lange die gesamte Leistungsaufnahme der Innengeräte 12,0 kW nicht übersteigt. Dabei sind jedoch die Innengeräte so zu installieren, daß die gesamte Leistungsaufnahme des Innengerätes 1 und des Innengerätes 2 sowie die gesamte Leistungsaufnahme des Innengerätes 3 und des Innengerätes 4 den angegebenen Wert nicht übersteigt. Wenn z.B. zwei 2,5 kW Geräte und zwei 3,5 kW Geräte angeschlossen werden sollen, den Anschluß wie nachfolgend gezeigt ausführen.  
Drei oder mehrere Innengeräte anschließen. Falls nur zwei Geräte angeschlossen werden sollen, diese als Innengerät 1 und Innengerät 2 oder als Innengerät 3 und Innengerät 4 anschließen. Wenn jedoch zwei 3,5 kW Geräte oder ein 2,5 kW Gerät und ein 4 kW Gerät angeschlossen werden, kann die Kapazität geringer als die angegebene Kapazität sein.



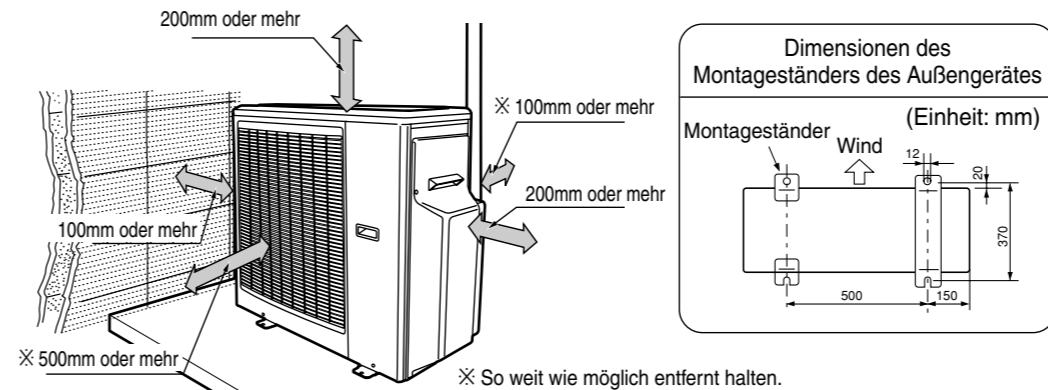
### BEZEICHNUNGEN DER GERÄTETEILE UND AUSMASSE



In bezug auf eine im Außengerät  
• Auch nach der Abschaltung läuft der Lüfter noch 10 bis 60 Sekunden, um die elektrischen Komponenten zu kühlen.  
**⚠️ VORSICHT**  
• Beim Heizbetrieb fließt Ab- bzw. Tauwasser vom Außengerät ab. Verlegen Sie den Abflußschlauch nicht in either frostigen Umgebung, damit der Schlauch nicht zufrieren kann.

MODELL	BREITE	HÖHE	TIEFE
RAM-70QH4	850mm (32-1/2")	830mm (32-11/16")	340mm (13-3/8")
RAM-80QH4			

- Den Deckel des Schaltkastens und drei Kabelbänder entfernen. Danach aufeinanderfolgend die Seitenwand und die Fronttafel abnehmen. (Falls zu diesem Zeitpunkt die Seitenwand nicht abgenommen werden kann, die obere Abdeckung entfernen.)



### Ablauf des kondenswassers aus dem gerät

- An der Unterseite des Außengerätes befindet sich eine Bohrung für das Abfließen des Kondenswassers.
  - Damit das Kondenswasser zu dem Ablaufteil abfließen kann, das Außengerät auf dem Boden oder auf Betonblöcken abstellen, so daß das Außengerät 70mm über dem Boden angeordnet ist, wie es in der Abbildung dargestellt ist. Das Ablaufrohr an eine Bohrung anschließen und den Rest mit Buchsen abdecken. Falls andere Bohrungen oder Spalte vorhanden sind, diese mit kitt abdecken, um ein Austreten von Wasser zu vermeiden.
- Zuerst einen Teil des Hakens an der Bodenplatte einsetzen und danach das Ablaufrohr in der durch einen Pfeil dargestellten Richtung einsetzen, während der Haken in die Bodenplatte eingesetzt wird. Nach dem Einbau ist darauf zu achten, daß das Ablaufrohr richtig an der Bodenplatte befestigt ist.

Falls Sie die Kupferrohre und das Isolationsmaterial am Einbauort vorbereiten möchten, empfehlen wir folgendes:

Nr	Material	Spezifikation
1	Kupferrohr	Kleinem Durchm. Desoxygeniertes ausgeglühtes Kupferrohr, 6,35 mm Außendurchmesser mit 0,8 mm Wandstärke.
		Großem Durchm. Desoxygeniertes ausgeglühtes Kupferrohr, 9,52 mm Außendurchmesser mit 1,0 mm Wandstärke.
	5,0kW	Kleinem Durchm. Desoxygeniertes ausgeglühtes Kupferrohr, 6,35 mm Außendurchmesser mit 0,8 mm Wandstärke.
		Großem Durchm. Desoxygeniertes ausgeglühtes Kupferrohr, 12,7 mm Außendurchmesser mit 1,0 mm Wandstärke.
2	4,0kW oder weniger	Kleinem Durchm. Verschraubungsmuttern für Rohr mit 6,35 mm Außendurchmesser.
		Großem Durchm. Verschraubungsmuttern für Rohr mit 9,52 mm Außendurchmesser.
	5,0kW	Kleinem Durchm. Verschraubungsmuttern für Rohr mit 6,35 mm Außendurchmesser.
		Großem Durchm. Verschraubungsmuttern für Rohr mit 12,7 mm Außendurchmesser.
3	Isolation für Kältemittelleitung	Polyäthylen-Schaumstoff-Isolationsrohr, das das Kupferrohr nicht korrodiert. Seite des Rohres mit großem Durchmesser: 15 mm Innendurchmesser, 8 mm Wandstärke. Seite des Rohres mit kleinem Durchmesser: 8 mm Innendurchmesser, 7 mm Wandstärke.
4	Kupferdraht	Siehe Abschnitt 2.1.
5	Vinylband	
6	Dichtmittel (Dichtungsmasse)	
7	Kältemittelöl	
8	Buchse für Kältemittelleitungen	

### 1. Der richtige Montageort

- 1.1 Außengerät**
- Der Raum um das Außengerät der Anlage muß freibleiben, damit einmal der freie Zugang für die Wartung gewährleistet ist, und zum anderen, damit die normale Belüftung nicht gestört wird.
  - Die Montage der Anlage ist vorzugsweise auf der Nord- oder Ostseite des Hauses vorzunehmen. Sollte aus gegebenen Gründen die Montage an der Süd- oder Westseite erfolgen, dann muß ein Sonnenschutz vorgesehen werden. (Der Schutz darf jedoch die Belüftung des Gerätes in keiner Weise beeinträchtigen.)
  - Wir empfehlen, das Außengerät so aufzustellen, daß die Ansaugseite nicht direktem Regen oder Staubeinfall ausgesetzt ist. Wenn dies nicht zu vermeiden ist, ein Schutzdach oder Ähnliches vorsehen.
  - Das Außengerät der Anlage muß so dicht wie möglich an dem Innengerät montiert werden.

### 2. Überprüfung der Stromquelle und der Spannung

**2.1** Vor der Montage muß die Stromquelle geprüft werden, und unter Umständen ist eine entsprechende Netzleitung zu verlegen. Es ist sicherzustellen, daß die Leitung unter Berücksichtigung des Anlaufstromes stark genug ausgelegt ist. Man beziehe sich daher auf untenstehende Tabelle.

#### WICHTIG

Drahtlänge	Drahtstärke
Bis zu 25m	4,0mm <sup>2</sup>

- 2.2** Die elektrischen Leitungen am vorgesehenen Montageort sind sorgfältig zu prüfen hinsichtlich ihrer Stärke und anderer zutreffenden Merkmale. Je nach Modell, das installiert werden soll, ist der Auftraggeber aufzufordern, einen entsprechenden Stromanschluß herzustellen u.a.m. Das umfaßt sämtliche Arbeiten bis einschließlich des Netzanschlusses. In Gegenden, wo die Netzversorgung unzureichend ist, empfiehlt es sich, einen Spannungsregler vorzusehen.
- 2.3** Eine Trennvorrichtung mit 3 mm Kontaktköffnungsweite muß in dem stromführenden Leiter in die Installation eingebaut werden. Bei Reinigung, Wartungsarbeiten etc., Ist das Gerät mizteils dieser Trennvorrichtung vom dem Versorgungsnetz zu trennen.

Schmelzsicherung
32A träge Ausführung

### 3. Montageanleitung und Hinweise

Die Wahl des Montageortes muß mit Überlegung getroffen werden, ganz besonders, wenn, es sich um ein Klimageräte der vorliegenden Bauweise handelt. Das erklärt sich schon aus dem Umstand, daß es mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, ein bereits montiertes Geräte umzusetzen.

### 3.1 Verkabelung

- Die elektrische Verdrahtung gemäß Abb. 3-1 zwischen dem Innengerät und dem Außengerät anschließen. Niemals die elektrische Verdrahtung falsch ausführen.
- Die Verbindungskabel an Klemmenleiste anschließen. Die Kabel mit Isolierband befestigen.

**⚠️ WARNUNG** • DIESES ELEKTRISCHE HAUSHALTGERÄT MUSS GEERDET WERDEN.

**WICHTIG:** Die einzelnen Drähte des Netzkabels weisen den folgender Farbcode auf: 

### ⚠️ VORSICHT

- Da die Stromversorgung über das Außengerät erfolgt, die Stromquelle nicht an das Innengerät anschließen.

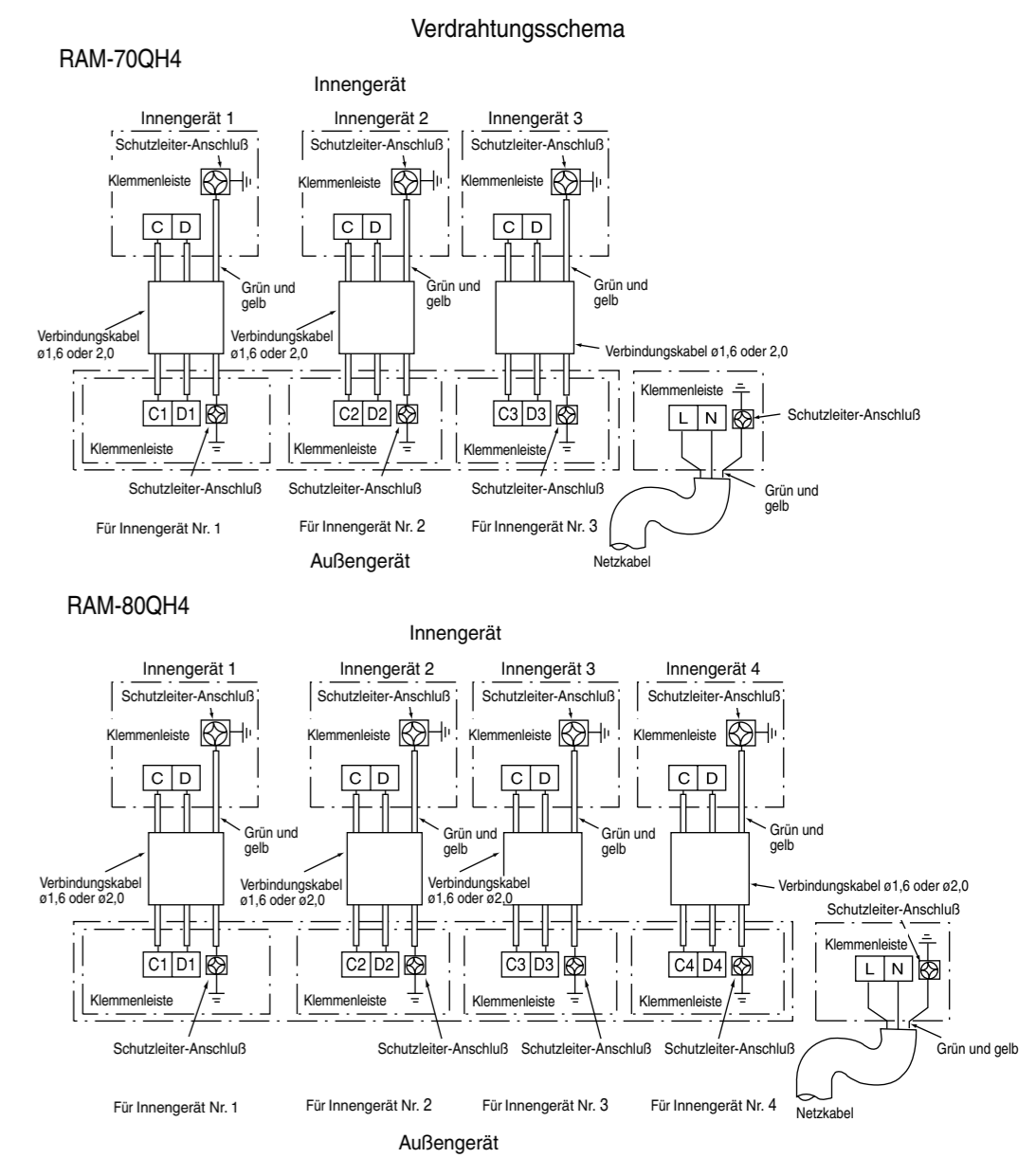


Abb. 3-1

- Bitte nehmen Sie die seitliche Abdeckung ab zum Anschließen der Kabell.

**⚠️ WARNUNG**

- Sie können die Seitenplatte wegen des Anschlußkabels nicht anbringen. Drücken Sie daher das Anschlußkabel in Richtung des Bedienfelds, um es zu befestigen.
- Sorgen Sie dafür, daß die Haken der Seitenplatte richtig eingehakt sind, da sonst Wasser eindringen und einen Kurzschluß bzw. Betriebsstörungen verursachen könnte.
- Das Anschlußkabel darf nicht die Serviceventile und Rohre berühren, da diese sich im Heizbetrieb stark erwärmen.

### 3.2 Anschluß der Verbindungskabel und des Netzkabels

- Schneiden Sie das Verbindungskabel und das Netzkabel ab und entfernen Sie die Isolierung von den Drähten, wie es in Abb. 3-2 dargestellt ist.
- Schließen Sie das Verbindungskabel und das Netzkabel an die Klemmenleiste an (Abb. 3-3)
- Befestigen Sie die Verbindungskabel und das Netzkabel richtig mit einem Stahlband (Abb. 3-3)

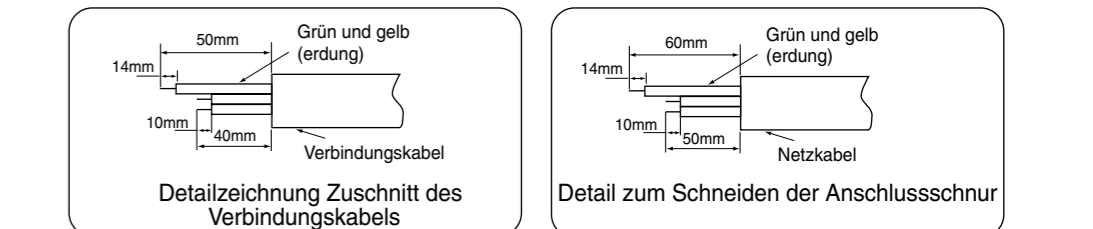


Abb. 3-2

### ⚠️ WARNUNG

- Die Adern sind über 10mm abzumonteln, und der isolierte Teil des Kabels wird 3-4mm in den Klemmblock geschoben. Dann an den einzelnen Adern ziehen, um diese auf festen Kontakt zu prüfen. Bei mangelhaftem Sitz besteht Gefahr, den Klemmblock durchzubrennen.
- Bitte achten Sie darauf, daß ausschließlich Kabel für Klimageräte verwendet werden.
- Die Verkabelung ist gemäß der Montageanleitung auszuführen und hat den Vorschriften und Bestimmungen für Elektroeinrichtungen zu entsprechen.
- Die Wechselstrom-Spannung zwischen den L und N Anschlussklemmen beträgt 230 V muss deshalb der Hauptnetzschalter ist auszuschalten.

### ⚠️ WARNUNG

- Das Verbindungskabel sollte gemäß Abb. 3-1 angeschlossen werden, so dass die Nummer an der Inneneinheit der Nummer auf der Anschlussplatte der Außeneinheit entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass das Verbindungskabel mit dem Riemen wie unten dargestellt befestigt wird. Andernfalls verursachen Wasserlecks Kurzschlüsse oder Fehlfunktionen.

- Die unten angeführte Abbildung zeigt eine RAM-80QH4 Situation.

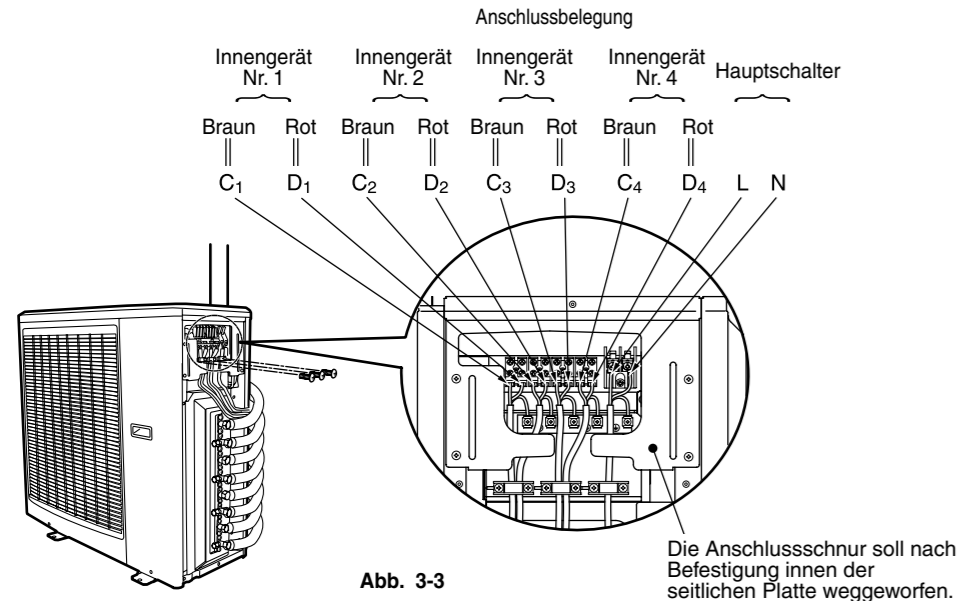
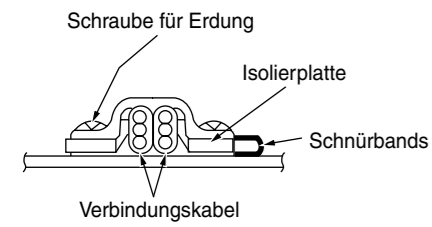


Abb. 3-3

- Wenn 2 Anschlusschnüre durch das Band angebracht werden.

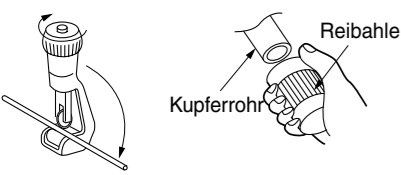


### ⚠️ WARNUNG

- Lassen Sie etwas freien Raum bei der Anschlusskabel für Wartungszwecke und befestigen sie mittels eines Schnürbands.
- Befestigen Sie die Anschlusskabel auf dem verklebten Teil des Kabels mittels eines Schnürbands. Üben Sie keinen Druck auf dem Kabel aus, weil dies zu einem Überhitzen oder Feuer bringen kann.

### 3.3 Vorbereitung der rohre

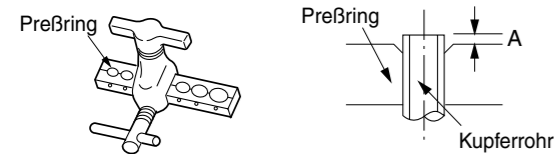
- Verwenden Sie Rohrschneider zum Schneiden der Kupferrohre.



### ⚠️ VORSICHT

- Zackige Kanten verursachen undichte Stellen.
- Richten Sie das zueitgratete Ende nach unten, um den Grat nicht in das Rohr fallen zu lassen.

- Vor dem Aufweiten setzen Sie bitte die Aufweitmutter auf.



- Verwenden Sie Spezialwerkzeug.

Außendurchmesser (ø)	A (mm) Aufweitwerkzeug	
	Werkzeug für R410A	Werkzeug für R22
6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0
9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0
12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0

### 3.4 Anschließen der rohre

- Anschluß der Außenleitungen an die Aussengerät**
- Die Verschraubungsmuttern an den Ventilen abschrauben.
  - Die Ventile und Rohraufweitungen mit Spezialöl ölen.
  - Mit Schlüssel festschrauben.

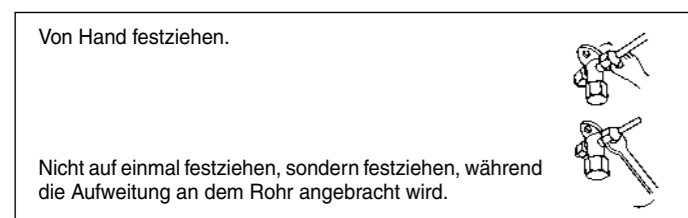
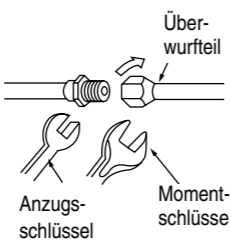


Abb. 3-4

### ⚠️ VORSICHT

Eine Mutter wird aus dem Raumgerät entfernt, indem zuerst die Mutter auf der Seite mit dem kleinen Durchmesser abgeschraubt wird, da sonst die Dichtungskappe auf der Seite des größeren Durchmessers herausfliegt. Vor der Montage muß das Wasser aus den Rohrleitungen entfernt werden.

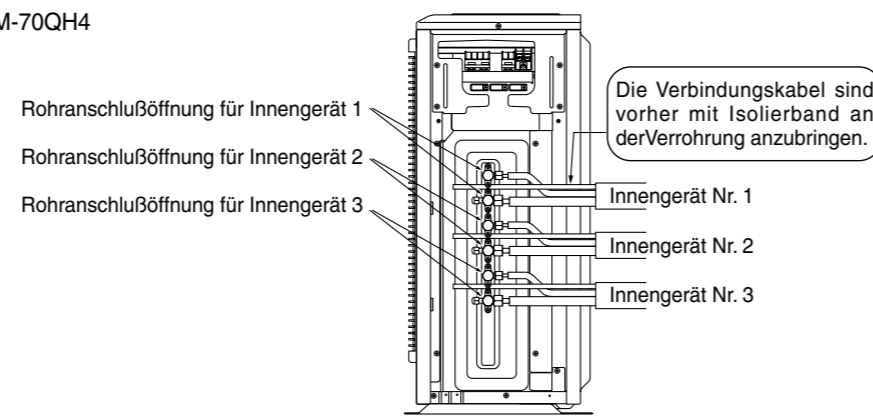
- Seien Sie bitte vorsichtig beim Biegen der Rohre.
- Manuell einschrauben, während die Mitte ausgerichtet wird. Danach ziehen Sie die Verbindung mit einem Drehmomentschlüssel an.



	Äußerer Rohrdurchmesser (ø)	Drehmoment N-m (kgf-cm)
Seite mit kleinem Durchmesser	6,35 (1/4")	13,7-18,6 (140-190)
	9,52 (3/8")	34,3-44,1 (350-450)
Seite mit großem Durchmesser	12,7 (1/2")	44,1-53,9 (450-550)
Ventilkopf-verschluß	Seite mit kleinem Durchmesser	6,35 (1/4") 19,6-24,5 (200-250)
	Seite mit großem Durchmesser	9,52 (3/8") 19,6-24,5 (200-250)
	12,7 (1/2")	29,4-34,3 (300-350)
Kappe des Ventilkernes		12,3-15,7 (125-160)

- Installieren Sie das Gerät an einem stabilen Ort, um Vibrationen und Geräusche zu minimieren.
- Nach der Anordnung der Kabel und Rohre befestigen Sie sie sicher.

### RAM-70QH4



### RAM-80QH4

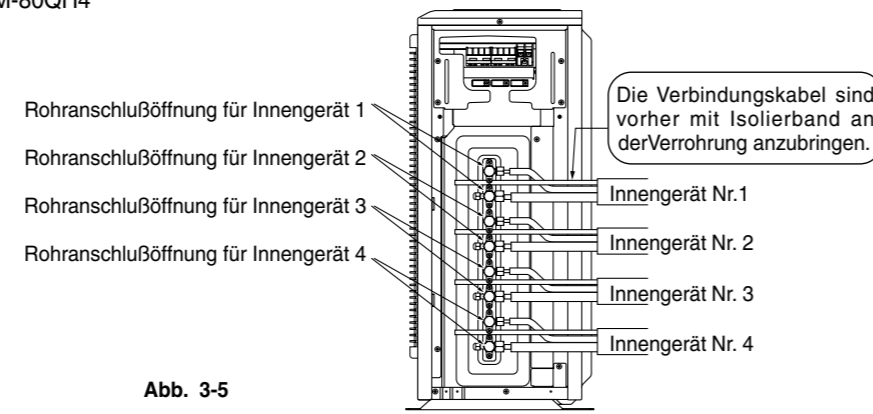


Abb. 3-5

- Greifen Sie den Griff der seitlichen Deckung, lassen gleiten nach unten und nehmen den Eckenhaken heraus und dann ziehen. Bei der Installation nehmen Sie diese Schritte umgekehrt vor.

### 4. Entlüften

Nach Anschluß der Rohrleitungen sind Verbindungsrohr und Innengerät zu entlüften. Wird dies unterlassen, so kann der Abgabedruck ungewöhnlich hoch ansteigen, wobei die Innengeräte beschädigt oder unbrauchbar werden können.

#### 4.1 Entlüften mittels Vakuumpumpe

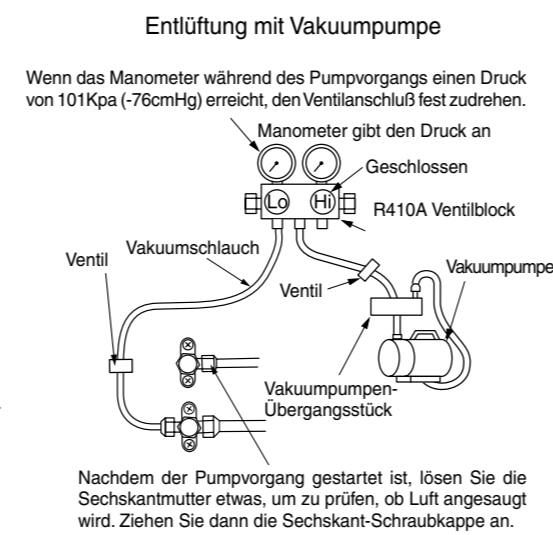
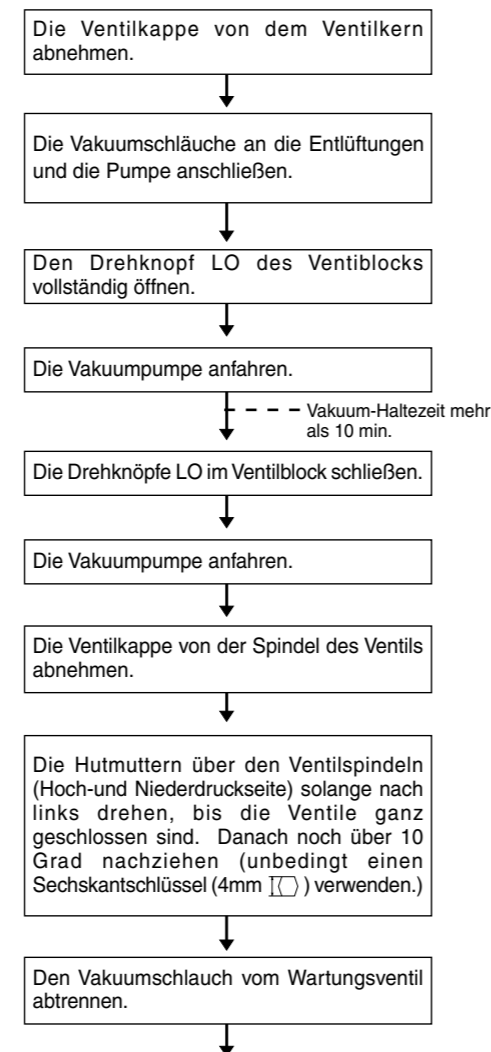


Abb. 4-1

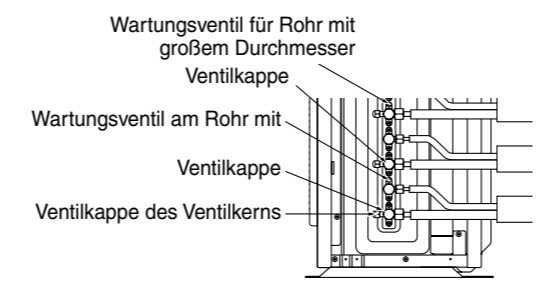


Abb. 4-2

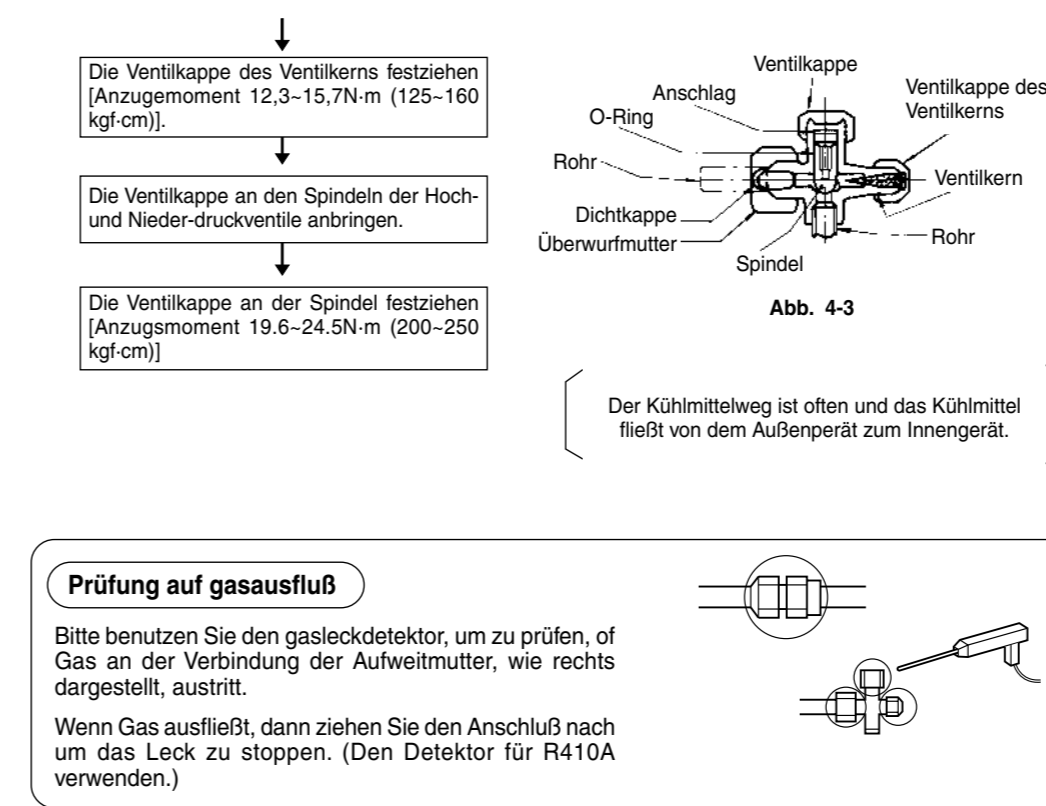


Abb. 4-3

Der Kühlmittelweg ist offen und das Kühlmittel fließt von dem Außenperät zum Innengerät.

### Prüfung auf gasausfluß

Bitte benutzen Sie den gasleckdetektor, um zu prüfen, ob Gas an der Verbindung der Aufweitmutter, wie rechts dargestellt, austritt.

Wenn Gas ausfließt, dann ziehen Sie den Anschluß nach um das Leck zu stoppen. (Den Detektor für R410A verwenden.)

### Spezifikation der kühl/heizkapazität für innengeräte-kombinationen

#### RAM-70QH4 (Bezugswert)

MÖGLICHE KOMBINATIONEN FÜR DEN BETRIEB	KÜHLUNG			HEIZUNG		
	NENNKAPAZITÄT (kW) (BEREICH)	LEISTUNGS-AUFNAHME (W)	STROM-STÄRKE (A) 230V	NENNKAPAZITÄT (kW) (BEREICH)	LEISTUNGS-AUFNAHME (W)	STROM-STÄRKE (A) 230V
EIN GERÄT	2,5	780 (360-980)	3,4	1100 (320-1280)	4,8	
	3,5	1160 (360-1280)	5,1	1380 (320-1750)	6,1	
	4,0	1340 (360-1480)	5,9	1770 (320-1920)	7,8	
	5,0	1910 (360-2100)	8,4	2070 (320-2170)	9,1	
	2,5+2,5	1560 (640-1720)	6,9	2290 (600-2520)	10,1	
ZWEI GERÄTE	2,5+3,5	1990 (640-2190)	8,7	2690 (600-2960)	11,8	
	2,5+4,0	2220 (640-2440)	9,7	3200 (600-3520)	14,1	
	2,5+5,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+3,5	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+4,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+5,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	4,0+4,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	4,0+5,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	2,5+2,5	1660 (640-1830)	7,3	1580 (600-1740)	6,9	
	2,5+3,5	1860 (640-2050)	8,2	1930 (600-2120)	8,5	
DREI GERÄTE	2,5+2,5+2,5	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+2,5+3,5	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+2,5+4,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+2,5+5,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+3,5+3,5	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+3,5+4,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+3,5+5,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+4,0+4,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	2,5+4,0+5,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	3,5+3,5+3,5	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	3,5+3,5+4,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	3,5+3,5+5,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	4,0+4,0+4,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	4,0+4,0+5,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	
	4,0+5,0+5,0	2180 (650-3180)	9,6	2480 (620-3520)	10,9	

- ◇ Zwei Geräte ... Jedes Gerät ist mit jedem Kompressor verbunden.

- ◆ Zwei Geräte ... Zwei Geräte sind mit einem Kompressor verbunden.

### RAM-80QH4 (Bezugswert)

MÖGLICHE KOMBINATIONEN FÜR DEN BETRIEB	KÜHLUNG			HEIZUNG		
	NENNKAPAZITÄT (kW) (BEREICH)	LEISTUNGS-AUFNAHME (W)	STROM-STÄRKE (A) 230V	NENNKAPAZITÄT (kW) (BEREICH)	LEISTUNGS-AUFNAHME (W)	STROM-STÄRKE (A) 230V
EIN GERÄT	2,5	780 (360-980)	3,4	1100 (320-1280)	4,8	
	3,5	1160 (360-1280)	5,1	1380 (320-1750)	6,1	
	4,0	1340 (360-1480)	5,9	1770 (320-1920)	7,8	
	5,0	1910 (360-2100)	8,4	2070 (320-2170)	9,1	
	2,5+2,5	1560 (640-1720)	6,9	2290 (600-2520)	10,1	
ZWEI GERÄTE	2,5+3,5	1990 (640-2190)	8,7	2690 (600-2960)	11,8	
	2,5+4,0	2220 (640-2440)	9,7	3200 (600-3520)	14,1	
	2,5+5,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+3,5	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+4,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+5,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	4,0+4,0	2760 (640-3040)	12,1	3300 (600-3630)	14,5	
	4,0+5,0	2760 (640-3040)	12,1	3300 (600-3630)	14,5	
	5,0+5,0	2760 (640-3040)	12,1	3300 (600-3630)	14,5	
	2,5+2,5	1860 (640-1830)	7,3	1930 (600-1740)	6,9	
DREI GERÄTE	2,5+3,5	2420 (640-2050)	8,2	2403,80 (600-2120)	8,5	
	2,5+4,0	280+2,80 (640-2050)	8,2	310+3,10 (600-2120)	8,5	
	2,5+5,0	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	3,5+3,5	2580 (640-2840)	11,3	3200 (600-3520)	14,1	
	2,5+2,5+2,5	2580 (650-3000)	10,6	3,40+3,40+3,40 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+2,5+3,5	2580 (650-3000)	11,3	3,00+3,00+4,20 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+2,5+4,0	2580 (650-3200)	11,3	2,80+2,80+4,60 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+2,5+5,0	2580 (650-3200)	11,3	2,60+2,60+5,00 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+3,5+3,5	2580 (650-3200)	11,3	2,60+3,80+3,80 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+3,5+4,0	2580 (650-3200)	11,3	2,60+3,60+4,00 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+3,5+5,0	2580 (650-3200)	11,3	2,30+3,30+4,60 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+4,0+4,0	2580 (650-3200)	11,3	2,40+3,90+3,90 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	2,5+4,0+5,0	2580 (650-3200)	11,3	2,30+3,50+4,40 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	3,5+3,5+3,5	2580 (650-3200)	11,3	3,40+3,40+3,40 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
	3,5+3,5+4,0	2580 (650-3200)	11,3	3,20+3,20+3,80 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1
3,5+3,5+5,0	2580 (650-3200)	11,3	3,00+3,00+4,20 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1	
3,5+4,0+4,0	2580 (650-3200)	11,3	3,20+3,50+3,50 (3,00-11,20)	2530 (620-3630)	11,1	
VIER GERÄTE	2,5+2,5+2,5+2,5	2650 (650-3200)	11,6	2,75+2,75+2,75+2,75 (3,00-12,40)	2630 (620-3630)	11,6
	2,5+2,5+2,5+3,5	2650 (650-3200)	11,6	2,50+2,50+2,50+3,50 (3,00-12,40)	2630 (620-3630)	11,6
	2,5+2,5+2,5+4,0	2650 (650-3200)	11,6	2,40+2,40+2,40+3,80 (3,00-12,40)	2630 (620-3630)	11,6
2,5+2,5+3,5+3,5	2650 (650-3200)	11,6	2,30+2,30+3,20+3,20 (3,00-12,40)	2630 (620-3630)	11,6	

- ◇ Zwei Geräte ... Jedes Gerät ist mit jedem Kompressor verbunden.

- ◆ Zwei Geräte ... Zwei Geräte sind mit einem Kompressor verbunden.