

# NUR FÜR WARTUNGSPERSONAL

## HITACHI SPLIT-KLIMAANLAGE INSTALLATIONSHANDBUCH

**Außengerät**  
**RAM-53NP2E**

- Lesen Sie die Installationsanleitung sorgfältig durch, ehe Sie mit dem Einbau beginnen.
- Kunden sollten von ihrem Händler über die korrekte Vorgehensweise zur Installation informiert werden.

### Für die Installation benötigte Werkzeuge

- (⊙ mark is tool exclusive use for R32)
- ⊕ ⊖ Schraubendreher • Maßband • Messer • Säge
  - Rohrschneider • Inbusschlüssel (⌀ 4 mm)
  - Bohrmaschine (⌀ 65 mm ~ ⌀ 80 mm) • Vakuumpumpe
  - Zange oder Schraubenschlüssel • Drehmomentschlüssel
  - Vakuumpumpenadapter • Bördelwerkzeug • Gasdetektor
  - Mehrwegeventil • Ladeschlauch • Fräser • Feile

### SICHERHEITSHINWEISE

- Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
  - Die Inhalte dieses Abschnitts sind für die Gewährleistung der Sicherheit unerlässlich. Achten Sie besonders auf die folgenden Symbole:
    - ⚠ **WARNUNG** ..... Ein falsches Vorgehen bei der Installation kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.
    - ⚠ **VORSICHT** ..... Eine unsachgemäße Installation kann schwerwiegende Folgen haben.
- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts nach der Installation. Erklären Sie dem Kunden gemäß der Beschreibung im Benutzerhandbuch, wie das Gerät ordnungsgemäß betrieben wird.

### ⚠ WARNUNG

- Für die Konusmutter muss ein Drehmomentschlüssel verwendet werden. Ziehen Sie sie mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment an. Bei zu festem Anziehen der Konusmutter kann diese nach längerer Zeit brechen, wodurch ein Gasleck und eine entflammbare Atmosphäre entstehen können.
- Bei starkem Biegen der Leitung muss der Polyäthylenstab verwendet werden, um eine Beschädigung der Leitung zu vermeiden. Durch ein Gasleck an der beschädigten Stelle kann eine entflammbare Atmosphäre entstehen.
- Beauftragen Sie Ihren Händler oder einen qualifizierten Techniker mit der Installation des Geräts. Wenn Sie das Gerät selbst installieren, kann es zu Wasserlecks, Kurzschlüssen oder einem Brand kommen.
- Beachten Sie bei der Installation die Anweisungen im Installationshandbuch. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasserlecks, Stromschlägen und einem Brand führen.
- Vor dem Öffnen der Ventile muss eine gelötete, geschweißte oder mechanische Verbindung hergestellt werden, damit Kühlmittel zwischen den Komponenten des Kühlsystems fließen kann. Es ist ein Vakuumventil bereitzustellen, mit dem die Verbindungsleitung und/oder unbefüllte Komponenten des Kühlsystems vollständig entleert werden können.
- In Innenräumen verwendete mechanische Anschlüsse müssen die Norm ISO 14903 erfüllen. Wenn mechanische Anschlüsse in Innenräumen verwendet werden, sind die Dichtungen zu erneuern. Wenn Bördelverbindungen in Innenräumen verwendet werden, sind die gebördelten Komponenten neu anzufertigen.
- Die Kältemittelleitungen sind so zu schützen oder zu verkleiden, dass eine Beschädigung vermieden wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Geräte nur an Stellen montiert werden, die das Gerätegewicht vollständig tragen können. Andernfalls könnten die Geräte herunterfallen und eine Gefahr darstellen.
- Beachten Sie bei allen elektrischen Arbeiten die Vorschriften zur Elektroinstallation sowie die im Installationshandbuch beschriebenen Methoden. Verwenden Sie nur für Ihr Land zugelassene Stromkabel.
- Verwenden Sie das spezielle Verbindungskabel, um das Innengerät mit dem Außengerät zu verbinden. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse fest sitzen, nachdem die Leiter des Kabels mit den entsprechenden Anschlussklemmen verbunden wurden. Ein nicht ordnungsgemäßer Anschluss oder lockere Kontakte können Überhitzung und Feuer zur Folge haben.
- Verwenden Sie die angegebenen Komponenten für die Installationsarbeiten. Andernfalls können die Geräte umfallen, oder es kann zu einem Wasserleck, Stromschlag und Brand kommen.
- Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Rohrleitungen für R32. Die Verwendung anderer Leitungen kann Defekte an den Kupferleitungen oder Störungen zur Folge haben.
- Bei der Installation oder beim Ausbau einer Klimaanlage ist nur das vorgegebene Kältemittel (R32) zulässig – es darf keine Luft oder Feuchtigkeit im Kühlkreislauf verbleiben. Andernfalls kann der Druck im Kühlkreislauf übermäßig ansteigen, so dass es zu einer Rissbildung kommen kann.
- Sorgen Sie für eine gute Belüftung, falls ein Kältemittelleck während der Arbeit auftritt. Bei Kontakt von Kältemittelgas mit Feuer können giftige Dämpfe entstehen. Bitte beachten Sie, dass Kältemittel geruchsfrei sein können.
- Vergewissern Sie sich nach Abschluss der Installation, dass kein Kältemittelleck vorhanden ist. Falls Kältemittel in den Raum austritt und mit Feuer in Kontakt kommt (z. B. durch Heizlüfter oder Gasheizgebläse) können giftige Dämpfe entstehen.
- Nicht autorisierte Veränderungen an der Klimaanlage können gefährlich sein. Im Falle einer Funktionsstörung wenden Sie sich an einen Techniker oder Elektriker, der für die Installation und Wartung von Klimaanlagen qualifiziert ist. Unsachgemäße Reparaturarbeiten können zu Wasserlecks, Stromschlägen, Brand usw. führen.

### ⚠ VORSICHT

- Ein Trennschalter oder eine Sicherung muss installiert sein. Ohne Trennschalter oder Sicherung besteht die Gefahr eines Stromschlags. Ein externer Schalter zur vollständigen Unterbrechung der Stromversorgung muss eingebaut werden. Durch den Schalter sollten alle Pole abgeklemmt und ein Abstand von 3 mm zwischen den Kontakten gewährleistet werden.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Orten, an denen sich entzündbare Gase befinden. Das Außengerät kann in Brand geraten, wenn in seiner Nähe entzündbare Gase entweichen.
- Installieren Sie das Innengerät nicht in Werkstätten oder Küchen, in denen Ölnebel oder Dunst in das Gerät eindringen kann. Das Öl lagert sich am Wärmetauscher ab, reduziert hierdurch die Leistung und kann die Kunststoffbauteile des Geräts verformen oder im schlimmsten Fall zerstören.
- Stellen Sie bei der Installation des Abflussschlauchs einen gleichmäßigen Wasserfluss sicher.
- Die Rohrleitungen müssen mit maximal 1 m Abstand zwischen den Halterungen befestigt werden.

### ⚠ WARNUNG

- Führen Sie eine Reinigung des Geräts und eine Beschleunigung des Entfrostervorgangs nur gemäß Herstellerempfehlungen durch. Die Verwendung unangemessener Methoden oder inkompatibler Materialien kann Schäden am Produkt, Bersten oder schwerwiegenden Verletzungen verursachen.
- Das Gerät/die Rohrleitung muss in einem gut belüfteten Raum mit einer Innenbodenfläche von mehr als  $A_{min}$  [siehe Tabelle 1] gelagert werden, in dem keine Arbeiten mit einer Zündquelle stattfinden. Halten Sie das Gerät von offenen Flammen, gasbetriebenen Geräten und Elektroheizgeräten fern. Andernfalls kann das Gerät explodieren und zu Verletzungen oder zum Tod führen.
- Das Gerät/die Rohrleitung muss in einem Raum mit einer Innenbodenfläche von mehr als  $A_{min}$  [siehe Tabelle 1] installiert und/oder betrieben und von Zündquellen wie Hitze/Funken/offenen Flammen oder Gefahrenbereichen wie gasbetriebenen (Küchen-)Geräten, netzartigen Gasversorgungssystemen oder elektrischen Küchengeräten etc. ferngehalten werden.
- Nicht durchstechen oder verbrennen, während der erforderliche Druck im Gerät/in der Rohrleitung erzeugt wird. Setzen Sie das Gerät/die Rohrleitung nicht Hitze, Flammen, Funken oder anderen Zündquellen aus. Andernfalls kann das Gerät explodieren und zu Verletzungen oder zum Tod führen.

#### 1. Der richtige Montageort

##### 1.1 Außengerät

- Unterhaltraum um die Maßeinheit für Wartung und die Effekte der Behinderung für Normal der Maßeinheit vermeiden.
- 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.
- Bringen Sie die Maßeinheit in einen beständigen Platz an, um Erschütterung oder Geräusche herabzusetzen.
- Nachdem die Schnüre und die Rohre geordnet worden sind, sichern Sie sie im Platz.

- ⚠ **WARNUNG**
  - Dieses Gerät muss geerdet werden.
  - Stromversorgung erfolgt via Außengerät, das Innengerät ist nicht ans Stromnetz anzuschließen.

- Beim Einbau muss ein Abscheider mit einem Berührungsabstand von mehr als 3 mm installiert werden. Zur Reinigung oder Reparatur muss das Gerät mit diesem Abscheider ausgeschaltet werden.

Wahl des Montageorts (Beachten Sie die folgenden Punkte und holen Sie die Genehmigung des Kunden ein, ehe Sie mit der Installation beginnen).

### ⚠ WARNUNG

- Das Außengerät muss an einer Stelle montiert werden, die das hohe Gewicht tragen kann. Andernfalls verstärken sich Geräusche und Vibrationen.

### ⚠ VORSICHT

- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung oder Regen aus. Darüber hinaus ist eine gute und hindernisfreie Belüftung erforderlich.
- Die vom Gerät abgegebene Luft sollte nicht direkt auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
- Die Mindestabstände vom Gerät nach oben, links, rechts und vorn sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Mindestens drei dieser Außenflächen müssen sich im Freien befinden.
- Achten Sie darauf, dass die vom Gerät abgegebene Warmluft und Geräusche keine Nachbarn stören.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der entzündliche Gase, Dampf, Öl oder Rauch auftreten.
- Der Standort muss so beschaffen sein, dass Wasser problemlos abgelassen werden kann.
- Positionieren Sie das Außengerät und sein Verbindungskabel in einem Abstand von mindestens 1 m von Antennen oder Signalleitungen von Fernsehgeräten, Radios oder Telefonen. Dadurch werden elektrische Störungen vermieden.
- Installieren Sie das Außengerät so, dass es keinem starken Wind ausgesetzt wird. Der Lüftermotor könnte beschädigt werden.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem Kleintiere nisten könnten. Wenn ein kleines Tier im Inneren des Geräts mit der Elektrik in Berührung kommt, kann es zu einem Ausfall des Geräts und zu Rauch- oder Feuerbildung kommen. Halten Sie Ihren Kunden dazu an, die Umgebung des Geräts sauber zu halten.

AUßENGERÄT

### Komponenten des Außengeräts

Nr.	Artikel	Mge	Abmessungen des Montageständers für das Außengerät (Einheit: mm)
①	Stopfen	3	
②	Abflussschlauch	1	
③	Stopfen	1	

### Installation des Außengeräts (Abbildung)

### ⚠ VORSICHT

- Das Gerät ist bis zu einer Leitungslänge von 35 m unbefüllt.
- Durch die Installation einer Leitung, deren Länge die Mindestlängenanforderung (3 m) unterschreitet, kann es zu ungewöhnlicher Geräuschkentwicklung kommen.

### ⚠ WARNUNG

Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein entzündbares Kühlmittel verwendet. Falls Kühlmittel ausläuft und mit einer externen Zündquelle in Berührung kommt, kann es zu einer Entzündung kommen.

### ⓘ VORSICHT

Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungsanleitung aufmerksam gelesen werden sollte.

### ⓘ VORSICHT

Dieses Symbol zeigt an, dass die Wartungskräfte bei Arbeiten an diesem Gerät die Installationsanleitung zurate ziehen sollten.

### ⓘ VORSICHT

Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungs- und/oder Installationsanleitung weitere Informationen enthalten.

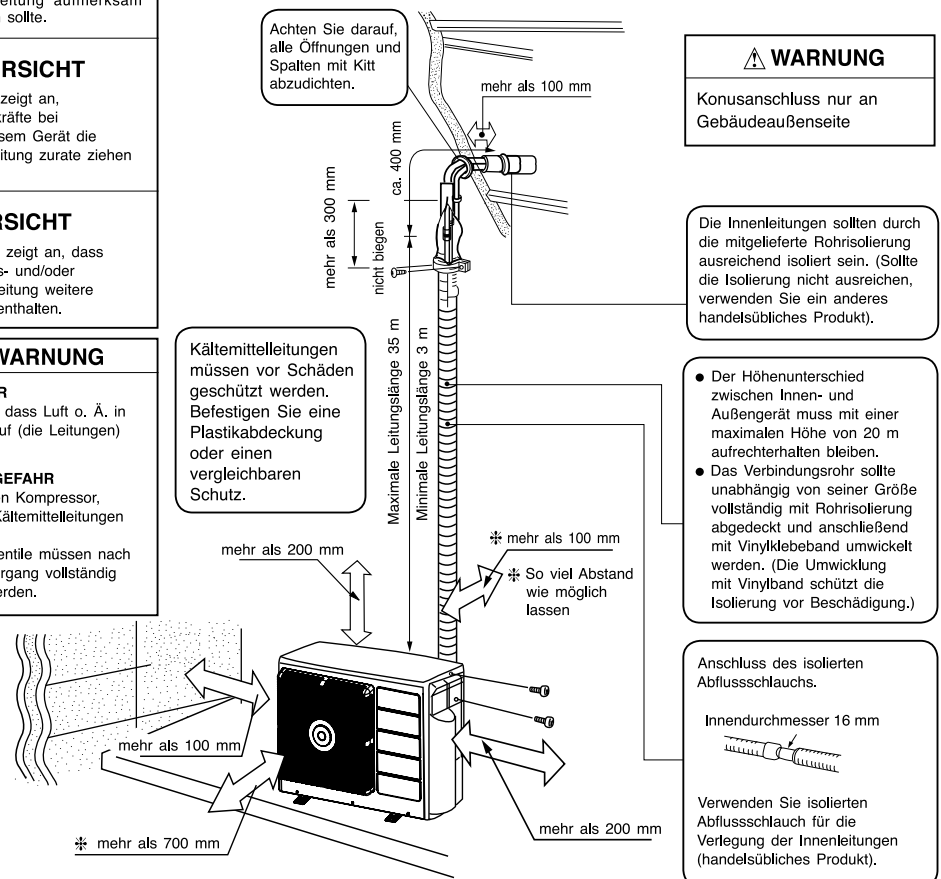
### ⚠ WARNUNG

- BERSTGEFAHR**  
Verhindern Sie, dass Luft o. Ä. in den Kühlkreislauf (die Leitungen) gelangt
- EXPLOSIONSGEFAHR**  
Stoppen Sie den Kompressor, bevor Sie die Kältemittelleitungen entfernen. Alle Wartungsventile müssen nach dem Abpumpvorgang vollständig geschlossen werden.

Tabelle 1: Mindestbodenfläche des Raums  $A_{min}$  (m<sup>2</sup>)

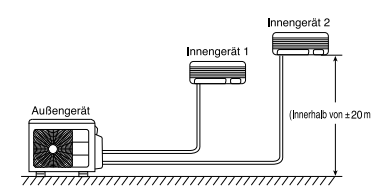
Außenmodell	Max. Leitungslänge (m)	Max. Kältemittelmenge (kg)	Mindestbodenfläche des Raums $A_{min}$ (m <sup>2</sup> )			
			RAK-**QPE RAK-**RXE RAK-**RPE	RAI-**RPE	RAD-**QPE RAD-**RPE	RAF-**RXE
RAM-53NP2E	35	1,80	3,09	2,07	2,07	27,80

\*\* bezieht sich auf die Modellbezeichnung des Innengeräts.

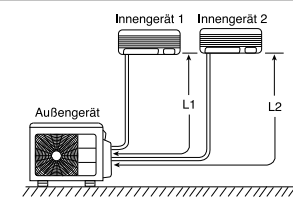


### Höhendifferenz

Die Höhendifferenz zwischen den Innengeräten sollte nicht mehr als 5 m betragen.



### Rohrlänge



$$(L1 + L2) = \text{Max. 35m}$$

Die minimale Rohrleitungslänge für jede Inneneinheit ist 3m.  
Die maximale Rohrlänge für ein Innengerät beträgt 25m.  
※ Zusätzliches Nachfüllen von Kältemittel ist nicht erforderlich.

Außengerät-Rohranschlussöffnung

- Innengerät 1:
  - ⌀6.35 (1/4")
  - ⌀9.52 (3/8")
 Ein Gerät mit 1,5 kW, 1,8 kW, 2,5 kW oder 3,5 kW
- Innengerät 2:
  - ⌀6.35 (1/4")
  - ⌀9.52 (3/8")
 Ein Gerät mit 1,5 kW, 1,8 kW, 2,5 kW, 3,5 kW, oder 5,0 kW  
(5,0 kW Gerät: Optionaler Kelchadapter für Verrohrung ist erforderlich.)

- Zur im Freienmaßeinheit, bis zwei Innenmaßeinheiten können angeschlossen werden, bis der Gesamtwert jeder Maßeinheiten Kapazität 8,5 Kilowatt erreicht.
- Oben sind die Leitungsanschlüsse des Außengeräts und die anschließbaren Innengeräte dargestellt.

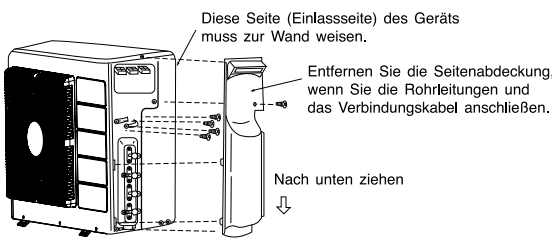
### ⚠ VORSICHT

- Stellen Sie sicher, an zwei oder drei Innenmaßeinheiten anzuschließen.

### Kelchadapter für Verrohrung

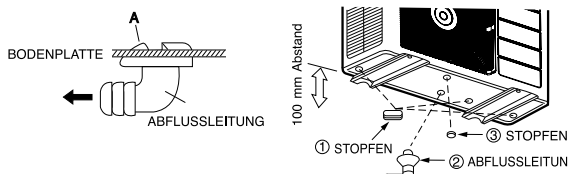
- Der Kelchadapter für Verrohrung ist in Abhängigkeit von der Kombination der Innengeräte erforderlich.
- ⌀ Durchm. 9.52 (3/8) → ⌀ 12,7 (1/2)  
Teile-Nummer TA261D-4 001

- Stellen Sie das Außengerät auf stabilem Untergrund auf, um Vibrationen und eine Zunahme des Geräuschpegels zu verhindern.
- Legen Sie die Rohrleitung fest, nachdem Sie die verschiedenen Arten von verfügbaren Rohren ausgesucht haben.
- Ziehen Sie beim Abnehmen der Seitenabdeckung den Haken nach unten, und ziehen Sie dann am Griff.



### KONDENSWASSERBESEITIGUNG DES AUSSENGERÄTS

- In der Bodenplatte des Außengeräts befinden sich Löcher, damit Kondenswasser abfließen kann.
- Damit Kondenswasser in den Abfluss laufen kann, wird das Gerät auf einem Ständer oder Block installiert, sodass sich das Gerät 100 mm über dem Boden befindet, wie auf der Abbildung gezeigt. Montieren Sie die Abflussleitung im einem Loch.
- Setzen Sie zunächst einen Teil des Hakens (Teil A) in die Bodenplatte ein, und ziehen Sie die Abflussleitung dann in die Richtung des Pfeils, während Sie den Haken in die Bodenplatte einsetzen. Überprüfen Sie nach der Installation, ob die Abflussleitung fest in der Bodenplatte sitzt.



### Verwenden und Installieren in kalten Gebieten

Wenn das Gerät bei niedrigen Temperaturen oder bei Schnee verwendet wird, kann Wasser vom Wärmetauscher auf der Bodenplatte frieren und einen schlechten Abfluss verursachen. Wenn Sie die Klimaanlage in solchen Gebieten einsetzen, installieren Sie die Durchführungen nicht. Halten Sie einen Mindestabstand von 250 mm zwischen dem Ablaufloch und dem Untergrund ein. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler, wenn Sie Fragen zur Nutzung der Abflussleitung haben.

※ Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung für kalte Gebiete.

## ⚠️ WARNUNG • DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN.

### Verkabelungsmethoden

#### 1. 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.

#### 1.1 Verkabelung

- (1) Die elektrische Verdrahtung gemäß Abb. 1-1 zwischen dem Innengerät und dem Außengerät anschließen. Niemals die elektrische Verdrahtung falsch ausführen. Eine falsche Verbindung wird die Einheit veranlassen, richtig nicht zu funktionieren, und kann Funktionsstörung verursachen.
- (2) Das Verbindungskabel muss durch das Band am Anschlussklemmenbrett befestigt werden.

#### 1.2 Anschluß der Verbindungskabel und des Netzkabels

- (1) Schneiden Sie das Verbindungskabel und das Netzkabel ab und entfernen Sie die Isolierung von den Drähten, wie es in Abb. 1-2 dargestellt ist.
- (2) Schließen Sie das Verbindungskabel und das Netzkabel an die Klemmenleiste an (Abb. 1-3).
- (3) Befestigen Sie die Verbindungskabel und das Netzkabel richtig mit einem Stahlband (Abb. 1-3).

### Hinweis zum Schneiden des Verbindungskabels

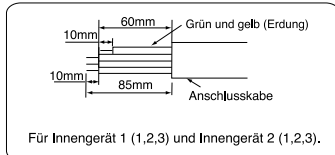
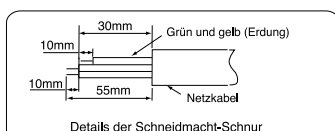
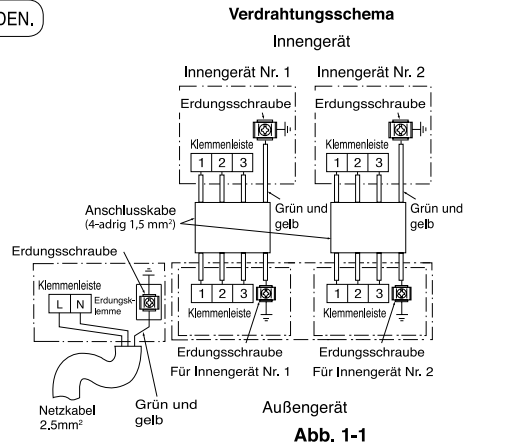
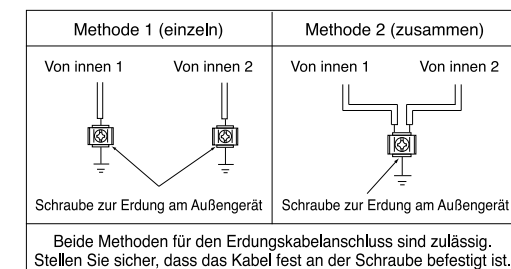


Abb. 1-2



Im Gebäude befindlicher Erdungskabelanschluss zum Außengerät



**⚠️ WARNUNG**

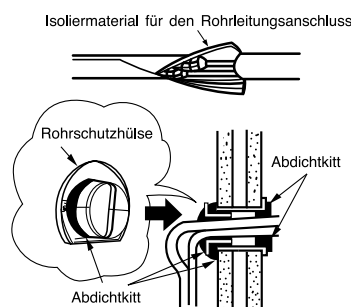
- Lassen Sie zu Wartungszwecken beim Verbindungskabel etwas Spiel und sorgen Sie dafür, dass das Kabel mit einem Kabelbinder gesichert ist.
- Befestigen Sie das Verbindungskabel an der Kabelisolierung mithilfe eines Kabelbinders. Üben Sie keinen Druck auf das Kabel aus, da dies zu Überhitzung oder Brand führen kann.

**⚠️ WARNUNG**

- Entfernen Sie 10 mm der Kabelisolierung und befestigen Sie die Drahtseele fest an der Klemme. Ziehen anschließend an der Kabelader, um einen festen Kontakt sicherzustellen. Eine unsachgemäße Befestigung kann einen Klemmenbrand zur Folge haben.
- Verwenden Sie nur für den Betrieb von Klimaanlage geeignetes Kabel.
- Beachten Sie für die Verkabelung das Handbuch. Die Verdrahtungstechnik muss den Normen für Elektroinstallationen entsprechen.
- Bei eingeschalteter Stromversorgung gibt es einen Wechselspannungsabfall zwischen den Klemmen L und N. Stellen Sie daher sicher, dass Sie den Stecker aus der Steckdose gezogen haben.

## 1 Isolierung und Wartung des Rohrleitungsanschlusses

- Die verbundenen Anschlüsse müssen komplett mit Wärmeisolierung abgedichtet werden, die anschließend mit Gummiband befestigt wird.
- Binden Sie die Rohrleitung und das Stromkabel mit Vinylklebeband zusammen, wie in der Abbildung zur Installation des Innen- und Außengeräts gezeigt. Fixieren Sie diese anschließend mit Halterungen.
- Um die Wärmeisolierung zu verbessern und Kondenswasserbildung zu vermeiden, versehen Sie den im Außenbereich verlegten Teil des Abflussschlauchs und der Rohrleitung mit Rohrisolierung.
- Dichten Sie alle Öffnungen und Spalten mit Kitt ab.



## 2 Stromversorgung und Betriebstest

### Stromversorgung

**⚠️ VORSICHT**

- Verwenden Sie eine neue Steckdose. Bei Verwendung einer alten Steckdose kann es aufgrund von Kontaktfehlern zu Unfällen kommen.
- Stecken Sie den Stecker zwei bis dreimal in die Steckdose und ziehen Sie ihn wieder heraus. Damit stellen Sie sicher, dass der Stecker vollständig in die Steckdose eingesteckt ist.
- Behalten Sie zusätzliche Kabellänge als Reserve für das Netzkabel und achten Sie darauf, dass keine Kraft von außen auf den Stecker einwirkt, da dies den Kontakt beeinträchtigen kann.
- Befestigen Sie das Netzkabel nicht mit Krampen.

### Betriebstest

- Stellen Sie sicher, dass sich die Klimaanlage beim Betriebstest im normalen Betrieb befindet.
- Erklären Sie dem Kunden gemäß der Beschreibung im Benutzerhandbuch, wie das Gerät ordnungsgemäß betrieben wird.
- Wenn die Innenmaßeinheit does nicht funktionieren, überprüfen Sie, um zu sehen, daß die Anschlüsse korrekt sind.

## 1 Vorbereitung der Rohrleitung

- Verwenden Sie eine Rohrschneider, um die Kupferleitung zu schneiden.



**⚠️ VORSICHT**

- Gezackte Kanten führen zu Undichtigkeiten.
- Halten Sie die bearbeitete Seite beim Entgraten nach unten, damit keine Kupferspäne in die Rohrleitung gelangen.

- Setzen Sie vor dem Bördeln die Konusmutter auf.

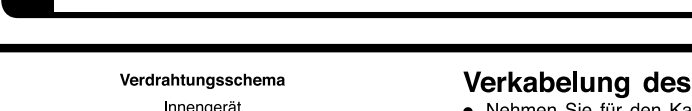
Außen-Durchmesser mm (Zoll)	Stärke (mm)	A (mm)		
		Bördelwerkzeug für R32 Verbindungstyp	Gewöhnliches Bördelwerkzeug Verbindungstyp	Flügelmutternstyp
6,35 (1/4")	0,8	0,0 ~ 0,5	1,0 ~ 1,5	1,5 ~ 2,0
9,52 (3/8")	0,8	0,0 ~ 0,5	1,0 ~ 1,5	1,5 ~ 2,0

## 2 Rohrleitungsanschluss

**⚠️ VORSICHT**

Beim Entfernen der Konusmutter eines Innengeräts muss zuerst eine Mutter auf der Seite mit dem kleinen Durchmesser entfernt werden, sonst springt eine Dichtungskappe auf der Seite mit dem großen Durchmesser ab. Während der Arbeit darf kein Wasser in die Rohrleitung gelangen.

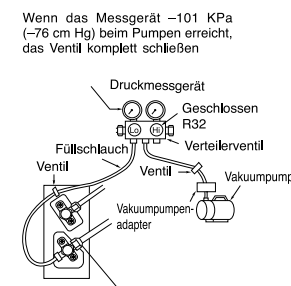
	Außen-Durchm. d. Rohrs	Drehmoment (Nm) (kgf · cm)
Seite mit kleinem Durchmesser	6,35 (1/4")	14,0 – 18,0 (140 ~ 180)
Seite mit großem Durchmesser	9,52 (3/8") 12,70 (1/2")	33,0 – 42,0 (330 ~ 420) 50,0 – 62,0 (500 ~ 620)
Ventil-kopfkappe	Seite mit kleinem Durchmesser	6,35 (1/4")
	Seite mit großem Durchmesser	9,52 (3/8") 12,7 (1/2")
Ventilkernkappe		12,3 – 15,7 (125 ~ 160)
Spindel	Seite mit kleinem Durchmesser	6,35 (1/4") 9,52 (3/8")
	Seite mit großem Durchmesser	12,7 (1/2") 15,87 (5/8")



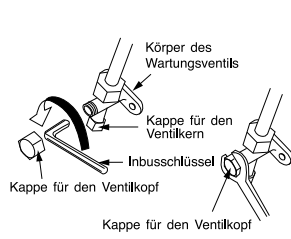
## 3 Entlüften der Rohrleitung und Prüfen auf Gaslecks

**Verwendung der Vakuumpumpe zum Entlüften**

- Entfernen Sie die Kappe wie in der Abbildung rechts gezeigt vom Ventilkern. Schließen Sie danach den Füllschlauch an. Entfernen Sie die Kappe vom Ventilkopf. Verbinden Sie den Vakuumpumpenadapter mit der Vakuumpumpe und schließen Sie den Füllschlauch an den Adapter an.
- Drehen Sie das Ventil mit der Kennzeichnung „Hi“ des Verteilerventils ganz zu und öffnen Sie das Ventil mit der Kennzeichnung „Lo“ vollständig. Lassen Sie die Vakuumpumpe etwa 10 bis 15 Minuten lang laufen. Drehen Sie anschließend das Ventil mit der Kennzeichnung „Lo“ ganz zu und schalten Sie die Vakuumpumpe aus.
- Entfernen Sie den Füllschlauch und ziehen Sie die Kappe am Ventilkern fest. Stellen Sie sicher, dass im Umfeld der Kappe keine Gaslecks vorhanden sind.
- Drehen Sie die Spindel des Wartungsventils entgegen den Uhrzeigersinn vollständig auf, damit das Kühlmittel fließen kann (verwenden Sie dazu einen Inbusschlüssel).
- Setzen Sie erneut die Kappe auf das Wartungsventil und ziehen Sie es mit dem Schraubenschlüssel an. Stellen Sie sicher, dass im Umfeld der Kappe keine Gaslecks vorhanden sind. Das Entlüften ist damit abgeschlossen.



Wenn das Messgerät -101 KPa (-76 cm Hg) beim Pumpen erreicht, das Ventil komplett schließen



Zu Beginn des Pumpvorgangs die Konusmutter leicht lösen, um zu prüfen, ob Luft angesaugt wird. Anschließend die Konusmutter wieder festziehen.

**⚠️ VORSICHT**

- Schützen Sie den Leitungsanschluss vor Feuchtigkeit.
- Tragen Sie kein Kühlgeräteeöl außen auf die Bördelung auf.
- Wird Kühlgeräteeöl außen auf die Bördelung aufgetragen, kann es zu einem übermäßigen Anziehen der Konusmutter, einem Brechen der Konusmutter, einer Zerstörung der Bördelung und einem Gasleck kommen.
- Setzen Sie bei Verwendung des Regelventils keine abgenutzte Dichtung ein. Ziehen Sie die Spindel nicht zu fest an. Durch ein Gasleck am Wartungsventil kann eine entflammbare Atmosphäre entstehen.

**Prüfen auf Gaslecks**

Prüfen Sie wie rechts abgebildet mit einem Gasleckdetektor, ob Gas an der Konusmutterverbindung austritt.

Wenn Gas austritt, ziehen Sie die Verbindung weiter fest, um das Leck zu beseitigen. (Achten Sie darauf, einen R32-Detektor zu verwenden.)

## Verkabelung des Außengeräts

- Nehmen Sie für den Kabelanschluss die Seitenabdeckung ab.

**⚠️ WARNUNG**

- Wenn Sie die Seitenabdeckung aufgrund des Verbindungskabels nicht anbringen können, drücken Sie das Kabel zur Vorderseite, um es zu befestigen.
- Achten Sie darauf, dass die Haken der Seitenabdeckung fest sitzen. Andernfalls kann es zu Wasserlecks kommen, die Kurzschlüsse oder Fehlfunktionen verursachen können.
- Das Verbindungskabel darf nicht mit Wartungsventilen und Rohren in Berührung kommen. (Sie werden beim Heizbetrieb sehr heiß.)

### Überprüfen der Stromversorgung und des Spannungsbereichs

- Vor der Montage muß die Stromquelle geprüft werden, und unter Umständen ist eine entsprechende Netzleitung zu verlegen. Zur Ermittlung der ordnungsgemäßen Kabelkapazität halten Sie sich an die unten aufgelisteten Drahtlehren für die Zuleitung vom Pol-Transformator und für die Verkabelung der Schalttafel des Sicherungskastens zum Hauptschalter und zum Außengerät, unter Berücksichtigung des blockierten Läuferstroms.
- Überprüfen Sie die Leistung der Stromversorgung und anderer elektrischer Bedingungen am Installationsort. Bitten Sie den Kunden je nach Modell der zu installierenden Raumklimaanlage Vorbereitungen für die notwendigen Elektroarbeiten usw. zu treffen. Zu den Elektroarbeiten gehört auch die Verkabelung des Außengeräts. In Gebieten mit unzuverlässiger Stromversorgung ist der Gebrauch eines Spannungsreglers/-stabilisators empfehlenswert.

**WICHTIG**

**Für (Netzkabel - L, N, Erdung)**

Kabeltyp	Kabeldurchmesser
3-adrig	2,5mm <sup>2</sup>

**⚠️ WARNUNG**

- Verbinden Sie das Anschlusskabel mit „Innen 1 (1, 2, 3)“ für Innengerät 1, „Innen 2 (1, 2, 3)“ für Innengerät 2.

**Für (Anschlusskabel - 1, 2, 3, Erdung)**

Kabeltyp	Kabeldurchmesser	Kabellänge
4-adrig	1,5mm <sup>2</sup>	bis 25m

Bindung anschließende Schnüre, zum sie zwischen dem konvexen Abschnitt passen zu lassen.

**Abb. 1-3**

Art der Erdung der Stange	Länge
SP-EB-2	900mm

**⚠️ VORSICHT**

Anmerkung: • Außenversorgungschnüre sollen nicht leichter sein, als polychloroprene flexible Schnur mit der Codebenennung 60245 IEC 57 einzug.

## Hinunterpump-Verfahren bei Wiederverwendung Bestehende Leitung (Modell R410A) für Modell R32

**⚠️ VORSICHT**

Die Leitung des Modells R410A darf nur wiederverwendet werden, wenn das vorherige Modell von Hitachi stammt und eine ordnungsgemäße Abpumpmethode verwendet wird.

- Das Kompressoröl des Modells R410A ist im Kompressoröl des Modells R32 unlöslich. Durch das Mischen von Kompressoröl kann der Kompressor beschädigt werden.
- **Mischungsmöglichkeiten**
- Die Wiederverwendung der Leitung des Modells R410A ist aufgrund seines Kompressoröls gefährlich.
- Wenn die Leitung des Modells R410A wiederverwendet wird, muss das Abpumpen sorgfältig durchgeführt werden, damit das in der Leitung verbliebene Kompressoröl beseitigt wird.

**⚠️ VORSICHT**

- Probelauf sollte auf eine Maßeinheit zur Überprüfung auf falsche Verdrahtung der anschließenden Schnur hintereinander geleitet werden.