

# NUR FÜR WARTUNGSPERSONAL

## HITACHI SPLIT-KLIMAANLAGE INSTALLATIONSHANDBUCH



**Außengerät**  
**RAM-90NP5E**

- 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 (IØ 4 mm)
- Bohrmaschine (ø 65 mm ~ ø 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 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 Amin [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 Amin [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

- (1) Unterhalteraum um die Maßeinheit für Wartung und die Effekte der Behinderung für Normal der Maßeinheit vermeiden.
- (2) 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.)
- (3) 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.
- (4) Das Außengerät der Anlage muß so dicht wie möglich an dem Innengerät montiert werden.
- (5) Bringen Sie die Maßeinheit in einen beständigen Platz an, um Erschütterung oder Geräusche herabzusetzen.
- (6) 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.

2. 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.

<IA0000:ⓐ>

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.

### Komponenten des Außengeräts

Nr.	Bezeichnung	Stück	Abmessungen des Montageständers für das Außengerät (Einheit: mm)
10	Buchse	3	
11	Dränrohr	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 Geräuschentwicklung 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 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.

Tabelle 1: Mindestbodenfläche des Raums A<sub>min</sub> (m<sup>2</sup>)

Außenmodell	Max. Leitungslänge (m)	Max. Kältemittelmenge (kg)	Mindestbodenfläche des Raums A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )			
			RAK-**QPE RAK-**RXE RAK-**RPE	RAI-**RPE	RAD-**QPE RAD-**RPE	RAF-**RXE
RAM-90NP5E	35	2,40	5,49	3,68	3,68	49,42

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

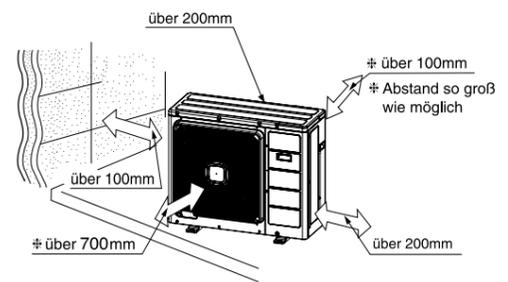
### ⚠ WARNUNG

#### BERSTGEFAHR

Verhindern Sie, dass Luft o. Ä. in den Kühlkreislauf (die Leitungen) gelangt

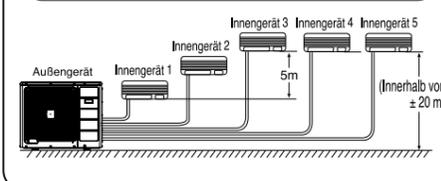
#### EXPLOSIONSGEFAHR

Stoppen Sie den Kompressor, bevor Sie die Kältemittelleitungen entfernen. Alle Wartungsventile müssen nach dem Abpumpvorgang vollständig geschlossen werden.

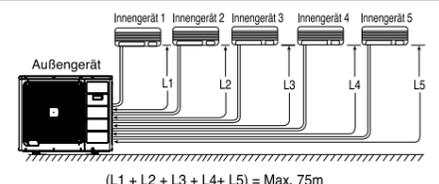


### Höhendifferenz

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



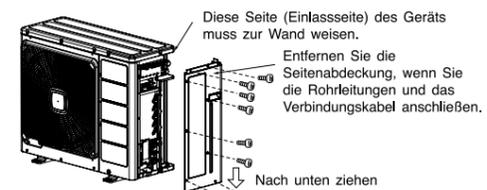
### Rohrlänge



Die minimale Rohrleitungslänge für jede Inneneinheit ist 3m.  
\* Die maximale Rohrleitungslänge für ein Innengerät beträgt 25m.  
Falls die Rohrlänge mehr als 35m ist, fügen Sie Kühlmittel R32 bei 15 Gramm pro jedes Meßinstrument übersteigt hinzu.

### [Installation des Außengeräts]

- Stellen Sie das Außengerät auf stabilem Untergrund auf, um Vibrationen und eine Zunahme des Geräuschpegels zu verhindern.
- Legen Sie die Rohrführung 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 ablaufen 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 Abflussschleife in einem Loch.
- Setzen Sie zunächst einen Teil des Hakens (Teil A) in die Bodenplatte ein, und ziehen Sie die Abflussschleife dann in die Richtung des Pfeils, während Sie den Haken in die Bodenplatte einsetzen. Überprüfen Sie nach der Installation, ob die Abflussschleife 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 Abflussschleife haben.  
\* Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung für kalte Gebiete.



### ⚠ VORSICHT

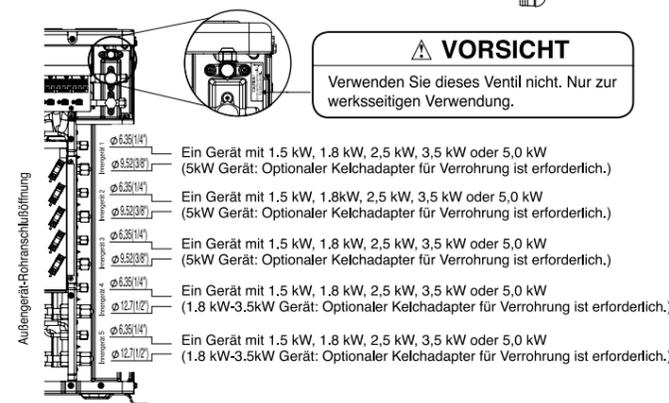
Verwenden Sie dieses Ventil nicht. Nur zur werkseitigen Verwendung.

### ⚠ VORSICHT

- Vergewissern Sie sich bis zwei oder anzuschließen Inneneinheiten..

### Kelchadapter für Verrohrung

Der Kelchadapter für Verrohrung ist in Abhängigkeit von der Kombination der Innengeräte erforderlich.  
• ø Durchm. 9,52 (3/8) → ø 12,7 (1/2)  
Teile-Nummer TA261D-4 001  
• ø Durchm. 12,7 (1/2) → ø 9,52 (3/8)  
Teile-Nummer TA261D-6 002



- Können bis zu fünf Inneneinheiten mit der Außeneinheit verbunden werden, bis der Wert jeder Kapazität 15,5 Kilowatt erreicht.
- Oben sind die Leitungsanschlüsse des Außengeräts und die anschließbaren Innengeräte dargestellt.

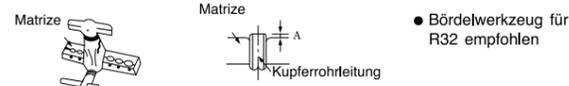
### 1 Vorbereitung der Rohrleitung

- 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.

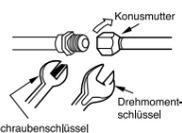


Außen-Durchmesser mm (Zoll)	Stärke (mm)	A (mm)		
		Bördelwerkzeug für R32 Verbindungstyp	Gewöhnliches Bördelwerkzeug Verbindungstyp	Flügelmuttertyp
6,35 (1/4")	0,8	0,0 ~ 0,5	1,0 ~ 1,5	1,5 ~ 2,0
9,52 (3/8")	0,8	0,0 ~ 0,5	1,0 ~ 1,5	1,5 ~ 2,0
12,70 (1/2")	0,8	0,0 ~ 0,5	1,0 ~ 1,5	1,5 ~ 2,5

### 2 Rohrleitungsanschluss

#### VORSICHT

Beim Entfernen der Konusmutter eines Innengeräts muss zuerst eine Mutter auf der Seite mit dem kleineren 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)	
Ventilkopfkappe	Seite mit kleinem Durchmesser Seite mit großem Durchmesser	6,35 (1/4") 9,52 (3/8") 12,7 (1/2")	19,6 ~ 24,5 (200 ~ 250) 19,6 ~ 24,5 (200 ~ 250) 29,4 ~ 34,3 (300 ~ 350)
Ventilkernkappe		12,3 ~ 15,7 (125 ~ 160)	
Spindel	Seite mit kleinem Durchmesser Seite mit großem Durchmesser	6,35 (1/4") 9,52 (3/8") 12,7 (1/2") 15,87 (5/8")	3,92 ~ 5,88 (40~60) 9,80 ~ 10,78 (100~110)

### 3 Entlüften der Rohrleitung und Prüfen auf Gaslecks

In dieses System sind 5 Leitungssysteme mit 1 Paar Wartungsventile integriert. Dieses Ventilpaar wird zum Ablassen von Luft und Abpumpen genutzt. Da die Ventile nicht so installiert sind, dass sie die Verbindungsdüsen abdecken, müssen alle nicht verwendeten Verbindungsdüsen gut mit Dichtungskappen und Konusmuttern abgedeckt werden.

**VERWARNUNG:** Werden die nicht genutzten Verbindungsdüsen nicht gut mit Dichtungskappen und Konusmuttern abgedeckt, kann es zum Austritt von Gas kommen.

#### 1. Entlüften mittels Vakuumpumpe

Entfernen Sie die Ventilkappe von den Wartungsventilen am langen und kurzen Leitungsende

Schließen Sie nach Entfernen der Ventilkappe des Ventileinsatzes der Wartungsventile am langen Leitungsende Füllschlauch A an.

Schließen Sie den Vakuumpumpenadapter an und verbinden Sie den Füllschlauch B mit dem Adapter.

Wird das Klimaanlagegerät ausgetauscht oder entfernt und reinstalliert, besteht die Möglichkeit, dass sich elektrisch betriebene Ventile schließen. Sollte das elektrisch betriebene Ventil selbst dann geschlossen sein, wenn Luft abgelassen wird, dann kann es sein, dass sich in diesem Bereich noch Luft befindet, weshalb es notwendig ist, das elektrisch betriebene Ventil zu öffnen, um Luft abzulassen. In diesem Fall sollte die Hauptstromversorgung (LN-Terminal) angeschlossen werden, bevor die Vakuumsaugpumpe verwendet wird, damit sich das Ventil komplett öffnet. Schließen Sie die Stromversorgung für etwa 90 Sekunden an, damit sich das Ventil komplett öffnet. Trennen Sie die Stromversorgung anschließend und beginnen Sie, die Vakuumsaugpumpe zu verwenden. (Für Informationen zum LN-Terminal sehen Sie „Terminalanschlüsse für den Netzanschluss“)

**VORSICHT:** Lufteintritt während des Betriebszyklus kann zu einem Druckabfall und anderen Störungen führen.

Schalten Sie die Stromversorgung des Außengeräts ab

Drehen Sie das Verteilerventil auf die Kennzeichnung „Hi“, öffnet sich der „Lo“ und die Vakuumpumpe führt für etwa 60 Minuten eine Vakuumabsaugung durch.

Nach Abschaltung durch Einstellen des Verteilerventils auf die Kennzeichnung „Lo“ stellt die Vakuumpumpe ihren Betrieb ein.

Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind.

Rotieren Sie nach Entfernung des Füllschlauchs A die Spindeln des Wartungsventils (2 pro Seite) entgegen dem Uhrzeigersinn, um dieses vollständig zu öffnen.

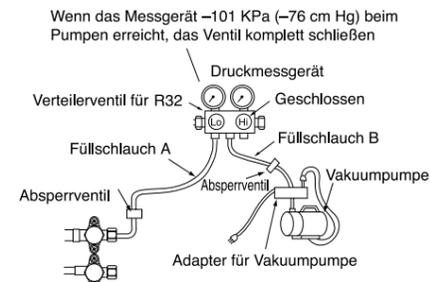
Setzen Sie die Hutmuttern in ihren Originalpositionen auf und drehen Sie diese auf ihren spezifischen Drehmoment.

Den Vakuumschlauch vom Wartungsventil abtrennen.

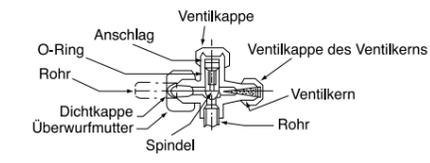
Die Ventilkappe des Ventilkerns festziehen [Anzugmoment 12,3 ~ 15,7 N·m (125~160 kgf·cm)]

Die Ventilkappe an den Spindeln der Hoch- und Nieder-druckventile anbringen.

Die Ventilkappe an der Spindel festziehen [Anzugmoment 19,6 ~ 24,5 N·m (200 ~ 250kgf·cm)]



Seien Sie sicher, daß das Absperrventil immer völlig geöffnet ist.



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

#### 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.)

### 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 Klimaanlagegerät 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 Terminalblöcke für den Anschluss der Innen- und Außenkabel sollten wie in der Abbildung dargestellt entsprechend dem Nummerierungssystem des Geräts in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4, 5 von der rechten Seite aus installiert werden. Der linksseitige Terminalblock ist für den Netzanschluss.
- (2) 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.
- (3) 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. 1-3-2).
- (3) Befestigen Sie die Verbindungskabel und das Netzkabel richtig mit einem Stahlband (Abb. 1-3-2).

#### Verdrahtungsschema

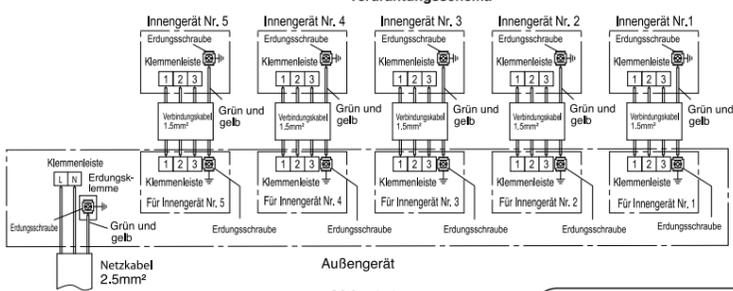


Abb. 1-1

#### Hinweis zum Schneiden des Verbindungskabels

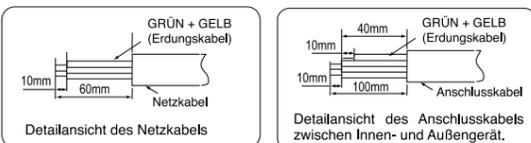


Abb. 1-2

#### 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.

#### Verkabelung des Außengeräts

- Zur Verkabelung ist die seitliche Verkleidung zu entfernen.

#### WARNUNG

- Sie können die Seitenplatte wegen des Anschlußkabels nicht anbringen. Drücken Sie daher das Anschlußkabel in Richtung des Bedienfelds, um es zu befestigen.
- Vergewissern Sie sich, daß die Haken der seitlichen Verkleidung fest sitzen. Ansonsten könnte Wasser auslaufen und einen Kurzschluß oder Defekt verursachen.
- Das Anschlußkabel darf nicht die Serviceventile und Rohre berühren, da diese sich im Heizbetrieb stark erwärmen.

#### Überprüfen der Stromversorgung und des Spannungsbereichs

- Vor der Installation ist die Stromversorgung zu überprüfen, und die erforderliche Verkabelung muss abgeschlossen sein. Zur Auswahl der geeigneten Kabelbelastbarkeit verwenden Sie die Liste unten mit den Kabeldurchmessern für die Zuleitung von einem Transformator sowie für die Verkabelung zwischen der Schaltplatine des Sicherungskastens und dem Hauptschalter sowie dem Außengerät unter Berücksichtigung des Anzugstroms.
- Achten Sie auf einen korrekten Anschluss an der Klemme „1 2 3“ am Innen- und Außengerät.
- Um falsche Anschlüsse zu vermeiden, sehen Sie sich die Terminalkennzeichnung an, die auch in Abb. 1-3-1 abgebildet ist.
- Um zu vermeiden, dass das Kabel verkratzt oder von der Seitenabdeckung eingeklemmt wird, ist dieses wie in Abb. 1-3-2 dargestellt mit Band zu fixieren.

#### WICHTIG

Kabellänge	Kabeldurchmesser
bis 25m	2,5mm <sup>2</sup>

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

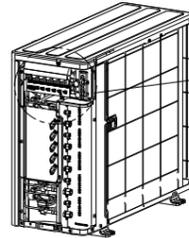


Abb. 1-3-1

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

Erdenstange (wahlweise freigestellt) (Masse Leitung und Erdung Stange werden nicht geliefert. Benutzen Sie bitte wahlweise freigestellte Einzelteile unten)

- 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.
- Die Elektroarbeiten beinhalten die Verkabelung des Auslasses. In Gebieten mit unzuverlässiger Stromversorgung ist der Gebrauch eines Spannungsregulierers empfehlenswert.

#### WICHTIG

Trennschalter
25A

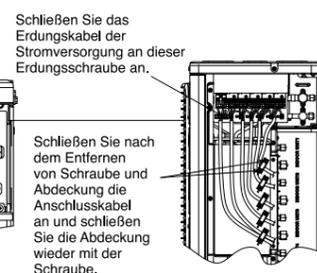


Abb. 1-3-2

#### VORSICHT

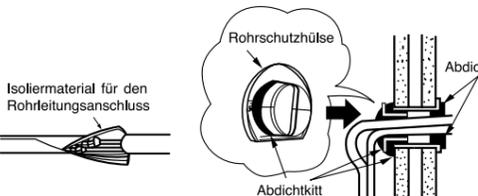
Ordnen Sie Netzanschlusskabel, also berühren sie nicht Service-Ventil.

#### VORSICHT

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

### 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 den 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.

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

- 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

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

#### Zur Wiederverwendung der alten Leitung

- Die Leitung des Modells R410A kann nur dann wiederverwendet werden, wenn die Klimaanlage ordnungsgemäß abgepumpt wurde.
- Durch den Abpumpvorgang wird das Kompressoröl (das mit Kältemittel gemischt ist und im Kühlkreislauf zirkuliert) ordnungsgemäß in das Außengerät der Klimaanlage zurückgeführt.

#### VORSICHT

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