

# NUR FÜR WARTUNGSPERSONAL

## HITACHI

### SPLIT-KLIMAANLAGE INSTALLATIONSHANDBUCH

**Außengerät**

**RAM-70NYP4E**

- 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 (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 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 Kältemittel 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 Klimaanlage 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

- Unterhalten Sie die Maßeinheit für die 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.

1A1872: (A)

#### 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.

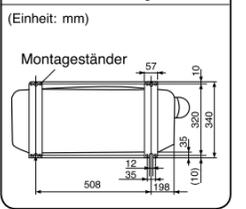
#### ⚠ **VORSICHT**

- 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.	Artikel	Mge
①	Stopfen	3
②	Abflussschlauch	1
③	Stopfen	1

#### Abmessungen des Montageständers für das Außengerät



#### Installation des Außengeräts (Abbildung)

#### ⚠ **VORSICHT**

- Das Gerät ist bis zu einer Leitungslänge von 30 m unbefüllt.
- Durch die Installation einer Leitung, deren Länge die Mindestlängenanforderung (3 m für Innengeräte, 5 m für Warmwasserbereiter) 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.

#### ⚠ **WARNUNG**

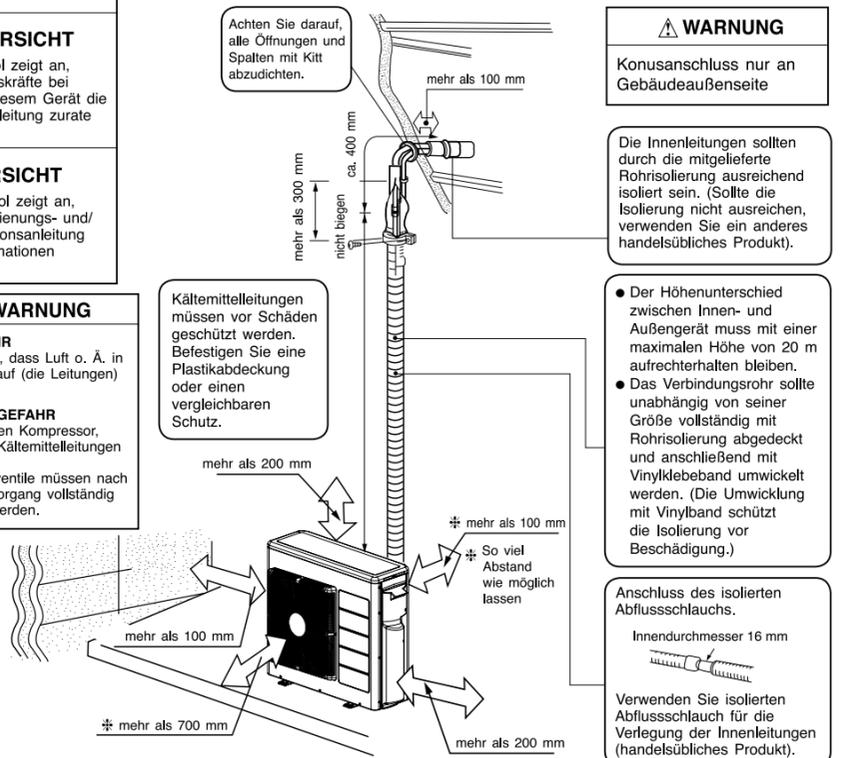
**BERSTGEFAHR**  
Verhindern Sie, dass Luft o. Ä. in den Kühlkreislauf (die Leitungen) gelangt

**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<sub>min</sub> (m<sup>2</sup>)

Außenmodell RAM-70NYP4E	Max. Leitungslänge (m)	Max. Kältemittelmenge (kg)	Mindestbodenfläche des Raums A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )					
			RAK-**OPE RAK-**RXE RAK-**RPE RAK-**RPE1	RAI-**RPE	RAD-**OPE RAD-**RPE	RAF-**RXE * mit SPX-RAFGLS ohne SPX-RAFGLS	TAW-**RHC	
Vorladen	30	2,05	3,97	2,66	2,66	4,05	35,77	35,77
Maximale Ladung	60	2,65	6,64	4,45	4,45	5,23	59,77	59,77

\*\* bezieht sich auf die Modellbezeichnung des Innengeräts oder Warmwasserbereiters.  
\* Gaslecksensor (SPX-RAFGLS) als optionales Bauteil verfügbar



**⚠ **WARNUNG****  
Konusanschluss nur an Gebäudeaußenseite

Die Innenleitungen sollten durch die mitgelieferte Rohrisolierung ausreichend isoliert sein. (Sollte die Isolierung nicht ausreichen, verwenden Sie ein anderes handelsübliches Produkt).

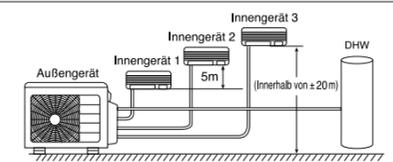
- Der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät muss mit einer maximalen Höhe von 20 m aufrechterhalten bleiben.
- Das Verbindungsrohr sollte unabhängig von seiner Größe vollständig mit Rohrisolierung abgedeckt und anschließend mit Vinylklebeband umwickelt werden. (Die Umwicklung mit Vinylband schützt die Isolierung vor Beschädigung.)

Anschluss des isolierten Abflussschlauchs.  
Innendurchmesser 16 mm

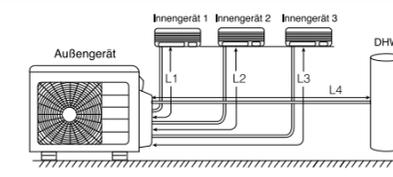
Verwenden Sie isolierten Abflussschlauch für die Verlegung der Innenleitungen (handelsübliches Produkt).

#### Höhendifferenz

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



#### Rohrlänge



(L1 + L2 + L3 + L4) = Max. 60m  
Die minimale Rohrlänge für jedes Innengerät beträgt 3 m (5 m für Warmwasserbereiter). Die maximale Rohrlänge für jedes Innengerät beträgt 25 m (20 m für Warmwasserbereiter).  
\* Falls die Rohrlänge mehr als 30m ist, fügen Sie Kühlmittel R32 bei 20 Gramm pro jedes Meßinstrument übersteigt hinzu.



- Zur im Freienmaßeinheit, bis drei Innenmaßeinheiten können angeschlossen werden, bis der Gesamtwert jeder Maßeinheiten Kapazität 11 Kilowatt erreicht.
- Oben sind die Leitungsanschlüsse des Außengeräts und die anschließbaren Innengeräte dargestellt.

#### ⚠ **VORSICHT**

- Stellen Sie sicher, dass mindestens zwei Innengeräte und ein Wassertank angeschlossen sind.

#### Kelchadapter für Verröhrung

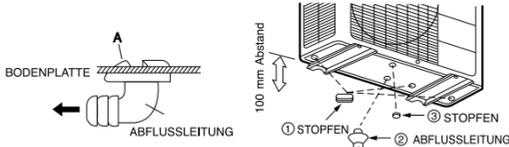
Der Kelchadapter für Verröhrung ist in Abhängigkeit von der Kombination der Innengeräte erforderlich.  
• ø Durchm. 9,52 (3/8) → ø 12,7 (1/2)  
Teile-Nummer TA261D-4 001  
• ø Durchm. 12,7 (1/2) → ø 9,52 (3/8)  
Teile-Nummer TA261D-6 002

- 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 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 Klimagerät 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 Anschlussklemmbrett 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**

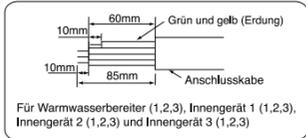
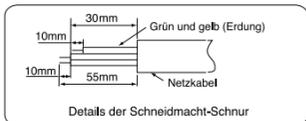


Abb. 1-2

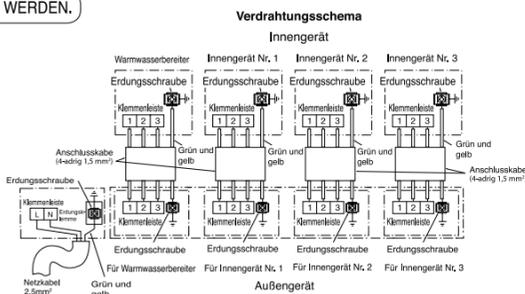
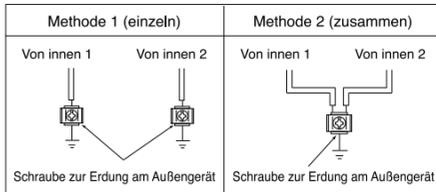


Abb. 1-1

Im Gebäude befindlicher Erdungskabelanschluss zum Außengerät



Beide Methoden für den Erdungskabelanschluss sind zulässig. Stellen Sie sicher, dass das Kabel fest an der Schraube befestigt ist.

**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.

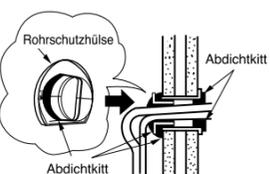
**WARNUNG**

- 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 Klimaanlagen 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.

Isoliermaterial für den Rohrleitungsanschluss



**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 Krampfen.

**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.

**Probelauf** ♦ Achten Sie unbedingt darauf, die Versorgungsspannung zu messen, bevor Sie das Netzkabel in die Steckdose stecken.

**Führen Sie einen Probelauf durch, um sicherzustellen, dass die Klimaanlage ordnungsgemäß funktioniert.**

1. Drücken Sie auf der Fernbedienung die KÜHLEN-Taste (im Sommer) oder die HEIZEN-Taste (im Winter).
2. Drücken Sie die Taste RAUMTEMPERATUR, um die Temperatur für den Kühlmodus auf 16 °C oder für den Heizbetrieb auf 32 °C einzustellen. Stellen Sie die Lüfterdrehzahl auf „“ (HOCH).
3. Lassen Sie die Klimaanlage mindestens 20 Minuten lang laufen und überprüfen Sie, dass kalte bzw. warme Luft aus der Klimaanlage kommt.
4. Drücken Sie die STOPP-Taste auf der Fernbedienung, um die Klimaanlage auszuschalten.

- Informationen zum Probelauf für Warmwasserbereiter finden Sie im zugehörigen Installationshandbuch.

**VORSICHT**

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

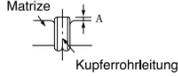
**1 Vorbereitung der Rohrleitung**

- 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.



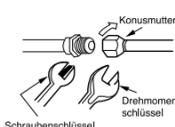
- Bördelwerkzeug für R32 empfohlen

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 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)
Ventilkopfplatte	Seite mit kleinem Durchmesser	6,35 (1/4")
	Seite mit großem Durchmesser	9,52 (3/8") 12,7 (1/2")
Ventilkernkappe	12,3	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**

1. Entfernen Sie die Kappe wie in der Abbildung rechts gezeigt vom Ventilkern. Schließen Sie die Kappe vom Ventilkopf. Verbinden Sie den Vakuumpumpenadapter mit der Vakuumpumpe und schließen Sie den Füllschlauch an den Adapter an.

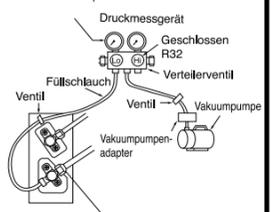
2. Drehen Sie das Ventil mit der Kennzeichnung „H“ des Verteilerventils ganz zu und öffnen Sie das Ventil mit der Kennzeichnung „Lo“ vollständig. Lassen Sie die Vakuumpumpe etwa 10 bis 15 Minuten lang laufen. Drehen Sie anschließend das Ventil mit der Kennzeichnung „Lo“ ganz zu und schalten Sie die Vakuumpumpe aus.

3. Entfernen Sie den Füllschlauch und ziehen Sie die Kappe am Ventilkern fest. Stellen Sie sicher, dass im Umfeld der Kappe keine Gaslecks vorhanden sind.

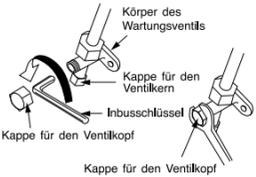
4. Drehen Sie die Spindel des Wartungsventils entgegen den Uhrzeigersinn vollständig auf, damit das Kühlmittel fließen kann (verwenden Sie dazu einen Innusschlüssel). Führen Sie dann vorsichtig eine halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn aus, um die Dichtung im Inneren nicht zu beschädigen.

5. 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



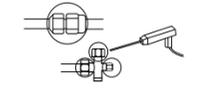
Zu Beginn des Pumpvorgangs die Konusmutter leicht lösen, um zu prüfen, ob Luft angesaugt wird. Anschließend die Konusmutter wieder festziehen.



**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 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 Verkabelung vom Sicherungskasten der Hausverteilung zum Außengerät unter Berücksichtigung des Anzugsstroms.
- 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.
- In Gebieten mit unzuverlässiger Stromversorgung ist der Gebrauch eines Spannungsreglers/-stabilisators empfehlenswert.
- Installieren Sie das Außengerät der Raumklimaanlage in Reichweite des Netzkabels.

**WICHTIG**

**Für (Netzkabel - L, N, Erdung)**

Kabeltyp	Kabeldurchmesser
3-adrig	2.5mm²

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

Kabeltyp	Kabeldurchmesser	Kabellänge
4-adrig	1.5mm²	bis 25m

**WARNUNG**

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

**VORSICHT**

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

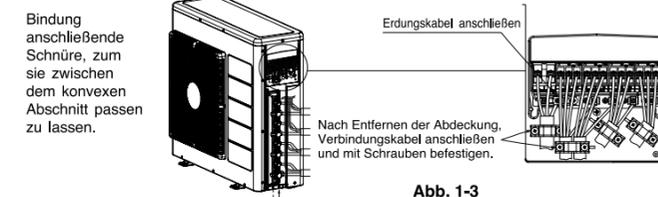


Abb. 1-3

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

**WICHTIG**

Trennschalter
20A

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

**VORSICHT**

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