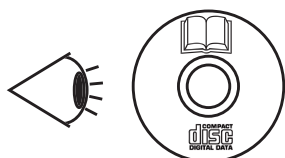


EN INSTRUCTION MANUAL
ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
DE BEDIENUNGSANLEITUNG
FR MANUEL D'UTILISATION
IT MANUALE DI ISTRUZIONI

PT INSTRUCTION MANUAL
DA MANUAL DE INSTRUCCIONES
NL BEDIENUNGSANLEITUNG
SV MANUEL D'UTILISATION
EL MANUALE DI ISTRUZIONI

SET FREE MINI SERIES RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E



English

Specifications in this manual are subject to change without notice in order that HITACHI may bring the latest innovations to their customers.

Whilst every effort is made to ensure that all specifications are correct, printing errors are beyond Hitachi's control; Hitachi cannot be held responsible for these errors.

Español

Las especificaciones de este manual están sujetas a cambios sin previo aviso a fin de que HITACHI pueda ofrecer las últimas innovaciones a sus clientes.

A pesar de que se hacen todos los esfuerzos posibles para asegurarse de que las especificaciones sean correctas, los errores de impresión están fuera del control de HITACHI, a quien no se hará responsable de ellos.

Deutsch

Bei den technischen Angaben in diesem Handbuch sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neuesten Innovationen präsentieren kann.

Sämtliche Anstrengungen wurden unternommen, um sicherzustellen, dass alle technischen Informationen ohne Fehler veröffentlicht worden sind. Für Druckfehler kann HITACHI jedoch keine Verantwortung übernehmen, da sie außerhalb ihrer Kontrolle liegen.

Français

Les caractéristiques publiées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis, HITACHI souhaitant pouvoir toujours offrir à ses clients les dernières innovations.

Bien que tous les efforts sont faits pour assurer l'exactitude des caractéristiques, les erreurs d'impression sont hors du contrôle de HITACHI qui ne pourrait en être tenu responsable.

Italiano

Le specifiche di questo manuale sono soggette a modifica senza preavviso affinché HITACHI possa offrire ai propri clienti le ultime novità.

Sebbene sia stata posta la massima cura nel garantire la correttezza dei dati, HITACHI non è responsabile per eventuali errori di stampa che esulano dal proprio controllo.

Português

As especificações apresentadas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, de modo a que a HITACHI possa oferecer aos seus clientes, da forma mais expedita possível, as inovações mais recentes.

Apesar de serem feitos todos os esforços para assegurar que todas as especificações apresentadas são correctas, quaisquer erros de impressão estão fora do controlo da HITACHI, que não pode ser responsabilizada por estes erros eventuais.

Dansk

Specifikationerne i denne vejledning kan ændres uden varsel, for at HITACHI kan bringe de nyeste innovationer ud til kunderne.

På trods af alle anstrengelser for at sikre at alle specifikationer er korrekte, har Hitachi ikke kontrol over trykfejl, og Hitachi kan ikke holdes ansvarlig herfor.

Nederlands

De specificaties in deze handleiding kunnen worden gewijzigd zonder verdere kennisgeving zodat HITACHI zijn klanten kan voorzien van de nieuwste innovaties.

Iedere poging wordt ondernomen om te zorgen dat alle specificaties juist zijn. Voorkomende drukfouten kunnen echter niet door Hitachi worden gecontroleerd, waardoor Hitachi niet aansprakelijk kan worden gesteld voor deze fouten.

Svenska

Specifikationerna i den här handboken kan ändras utan föregående meddelande för att HITACHI ska kunna leverera de senaste innovationerna till kunderna.

Vi på Hitachi gör allt vi kan för att se till att alla specifikationer stämmer, men vi har ingen kontroll över tryckfel och kan därför inte hållas ansvariga för den typen av fel.

Ελληνικά

Οι προδιαγραφές του εγχειριδίου μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση, προκειμένου η HITACHI να παρέχει τις τελευταίες καινοτομίες στους πελάτες της.

Αν και έχει γίνει κάθε προσπάθεια προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι προδιαγραφές είναι σωστές, η Hitachi δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη για αυτά τα λάθη.



CAUTION

This product shall not be mixed with general house waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in a environmentally correct way.

Due to the refrigerant, oil and other components contained in Air Conditioner, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations. Contact to the corresponding authorities for more information.

PRECAUCIÓN

Este producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.

Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en el sistema de aire acondicionado, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable. Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

VORSICHT

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.

Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

ADVERTISSEMENT

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.

En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que le climatiseur contient, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.

AVVERTENZE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC e Dlgs 25 luglio 2005 n.151

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poiché ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull'ambiente. Vogliate contattare l'installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

CUIDADO

O seu produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração e que deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.

Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar condicionado, a desmontagem deve ser realizada por um instalador profissional de acordo com os regulamentos aplicáveis. Contacte as autoridades correspondentes para obter mais informações.

ADVASEL!

At produktet ikke må smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende lokale eller nationale regler på en miljømæssig korrekt måde.

Da klimaanlægget indeholder kølemiddel, olie samt andre komponenter, skal afmontering foretages af en fagmand i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

VOORZICHTIG

Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.

Vanwege het koelmiddel, de olie en andere onderdelen in de airconditioner moet het apparaat volgens de geldige regulering door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden. Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.

FÖRSIKTIGHET

Det innebär att produkten inte ska slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall utan kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande lokal eller nationell lagstiftning.

Luftkonditioneringsaggregatet innehåller kylmedium, olja och andra komponenter, vilket gör att det måste demonteras av en fackman i enlighet med tillämpliga regelverk.

Ta kontakt med ansvarig myndighet om du vill ha mer information.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημαίνει ότι το προϊόν δεν θα πρέπει να αναμιχθεί με τα διάφορα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής του και θα πρέπει να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Λόγω του ψυκτικού, του λαδιού και άλλων στοιχείων που περιέχονται στο κλιματιστικό, η αποσυρμαρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



English

Following Regulation EU No. 517/2014 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.

Do not vent R410A into the atmosphere: R410A are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R410A: = 2088.

Tn of CO2 equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP * Total Charge (in kg) indicated in the product label and divided by 1000.

Español

De acuerdo con el reglamento UE N° 517/2014 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio rellenar la etiqueta suministrada con la unidad con la cantidad total de refrigerante con que se ha cargado la instalación.

No descargue el R410A en la atmósfera: R410A son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP): = 2088.

Las Tn de CO2 equivalente de gases fluorados de efecto invernadero contenidos se calcula por el PCA indicado * Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividida por 1000.

Deutsch

Folgende Verordnung EG Nr. 517/2014 Bestimmte fluorierte Treibhausgase, auf dem Schild, das sich am Gerät befindet, muss die Gesamtkältemittelmenge verzeichnet sein, die bei der Installation eingefüllt wird.

Lassen sie R410A nicht in die Luft entweichen: R410A sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R410A: = 2088.

Die Menge an CO2-Äquivalent fluorierte Treibhausgase enthalten (in Tn) wird von GWP * die auf dem Produktetikett angegebenen Gesamtfüllmenge (in kg) und durch 1000 geteilt berechnet.

Français

En fonction de la Réglementation CE N° 517/2014 concernant certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette attachée à l'unité en indiquant la quantité de fluide frigorigène qui a été chargée à l'installation.

Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère: le R410A sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (PRG) R410A: = 2088.

Les Tn d'équivalent-CO2 de gaz à effet de serre fluorés contenus est calculé par le PRG * Charge Totale (en kg) indiquée dans l'étiquette du produit et divisé par 1,000.

Italiano

In base alla Normativa EC N° 517/2014 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio compilare l'etichetta che si trova sull'unità inserendo la quantità totale di refrigerante caricato nell'installazione.

Non scaricare R410A nell'atmosfera: R410A sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R410A: = 2088.

Le Tn di CO2 equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcola dal GWP indicato * Carica Totale (in kg) indicato nella etichetta del prodotto e diviso per 1000.

Português

Em conformidade com a Regulamentação da UE N° 517/2014 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregada na instalação.

Não ventilar R410A para a atmosfera: o R410A são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto: = 2088.

Tn de CO2 equivalente de gases fluorados com efeito de estufa é calculado pelo GWP indicado * Carga Total (em kg) indicado no rótulo de produto e dividido por 1000.

Dansk

Henhold til Rådets forordning (EF) nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå at den etiket, der er klæbet fast på enheden.

Slip ikke R410A ud i atmosfæren: R410A er fluorholdige drivhus-gasser, der er omfattet af Kyoto-protokollens globale opvarmningspotentiale (GWP) R410A: = 2088.

Tn af CO2-ækvivalent af fluorholdige drivhusgasser er beregnet ved angivet GWP * Samlet Charge (i kg) er angivet i produktets etiket og divideret med 1000.

Nederlands

Conform richtlijn EC N° 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie.

Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer: R410A zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R410A: = 2088.

Tn van CO2-equivalent van fluorbroeikasgassen wordt berekend door het aangegeven GWP * Totale Hoeveelheid (in kg) aangegeven in het product label en gedeeld door 1000.

Svenska

Enligt reglering EC N° 517/2014 om vissa fluorhaltiga växthusgaser, måste etiketten som sitter på enheten fyllas i med sammanlagd mängd kylmedium som fyllts på under installationen.

Släpp inte ur R410A i atmosfären: R410A är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R410A: = 2088.

Tn av CO2-ekvivalenter fluorhaltiga växthusgaser beräknas genom indikeras GWP * Total Påfyllning (i kg) som anges i produktetiketten och divideras med 1000.

Ελληνικά

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 517/2014/EK για για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση της επισήμανσης που επισυνάπτεται στη μονάδα με το συνολικό ποσό ψυκτικού που εισήχθη κατά την εγκατάσταση.

Μην απελευθερώνετε R410A στην ατμόσφαιρα. Τα R410A είναι φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στο πρωτοκόλλο του κυοτο δυναμικο θερμοανησο του πανητη (GWP) R410A/R407C: = 2088

Tn ισοδύναμου CO2 φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται υπολογίζεται από υποδεικνύεται GWP * Συνολική πλήρωση (σε kg) που αναφέρεται στην ετικέτα του προϊόντος και χωρίζονται από το 1000.

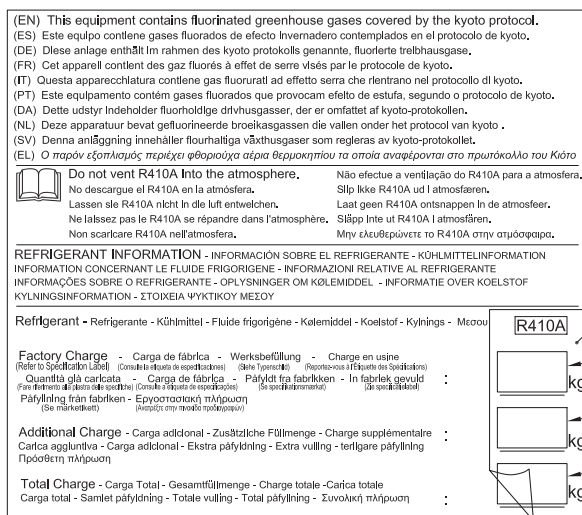


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

Protection Plastic Film

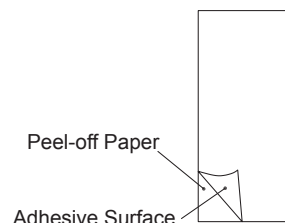


Figure 2. Protection Plastic Film

English

Instructions to fill in the “F-Gas Label”:

- 1.- Fill in the Label with indelible ink the refrigerant amounts: ① - Factory Charge, ② - Additional Charge & ③ - Total Charge.
- 2.- Stick the Protection Plastic Film on the F-Gas Label (delivered in a plastic bag with the Manual). To see Figure n° 2.

Español

Instrucciones para rellenar la etiqueta “F-Gas Label”:

- 1.- Anote las cantidades en la etiqueta con tinta indeleble: ① - Carga de Fábrica, ② - Carga Adicional y ③ - Carga Total.
- 2.- Coloque el adhesivo plástico de protección (entregado adjunto al Manual). Ver Figura n° 2.

Deutsch

Anleitung zum Ausfüllen des Etiketts “F-Gas Label”:

- 1.- Schreiben Sie die Mengen mit wischfester Tinte auf das Etikett: ① - Werksbefüllung, ② - Zusätzliche Befüllung & ③ - Gesamtfüllmenge.
- 2.- Bringen Sie den Schutzaufkleb an (zusammen mit dem Handbuch geliefert). Siehe Abbildung Nr. 2.

Français

Instructions pour remplir l'Étiquette “F-Gas Label”:

- 1.- Anotez les quantités sur l'Étiquette avec de l'encre indélébile: ① - Charge en usine, ② - Charge supplémentaire et ③ - Charge totale.
- 2.- Placez le plastique autocollant de protection (remis avec le Manual). Voir Figure n° 2.

Italiano

Istruzioni per compilare l'Etichetta “F-Gas Label”:

- 1.- Annotare le quantità sull'etichetta con inchiostro indelebile: ① - Quantità già caricata, ② - Carica aggiuntiva e ③ - Carica totale.
- 2.- Collocare l'adesivo plastico di protezione (consegnato assieme al Manuale). Vedere Figura n. 2.

Português

Instruções para preencher a etiqueta “F-Gas Label”:

- 1.- Anote as quantidades na etiqueta com tinta indelével: ① - Carga de fábrica, ② - Carga adicional e ③ - Carga total.
- 2.- Coloque o adesivo plástico de protecção (fornecido com o Manual). Ver Figura n° 2.

Dansk

Instruktioner til udfyldning af etiketten “F-Gas Label”:

- 1.- Angiv mængderne på etiketten med uudsletteligt blæk: ① - Fabrikspåfyldning, ② - Ekstrapåfyldning & ③ - Samletpåfyldning.
- 2.- Sæt det beskyttende klæbemærke (der leveres sammen med brugervejledningen) på. Se fig. 2.

Nederlands

Instructies voor het invullen van het label “F-Gas Label”:

- 1.- Noteer de hoeveelheden met onuitwisbare inkt op het label: ① - Fabrieksvulling, ② - Extra vulling & ③ - Totale vulling.
- 2.- Plaats de plastic beschermband (met de handleiding meegeleverd). Zie Figuur nr. 2.

Svenska

Instruktioner för påfyllning, etiketten “F-Gas Label”:

- 1.- Anteckna kvantiteterna på etiketten med permanent bläck: ① - Fabrikspåfyllning, ② - Ytterligare påfyllning & ③ - Total påfyllning.
- 2.- Klistra på skyddsfilmerna i plast (finns i pårmen till handboken). Se bild nr. 2.

Ελληνικά

Τρόπος συμπλήρωσης της ετικέτας “F-Gas Label”:

- 1.- Σημειώστε στην ετικέτα τις ποσότητες με ανεξίτηλο μελάνι: ① - Εργοστασιακή πλήρωση, ② - Πρόσθετη πλήρωση & ③ - Συνολική πλήρωση.
- 2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2

MODELS CODIFICATION	Important note: Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to the RAS units FS(V)N(Y)3E combined with the HITACHI indoor units System Free.
CODIFICACIÓN DE MODELOS	Nota importante: compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento se ocupa solo de las unidades RAS FS(V)N(Y)3E combinadas con las unidades interiores System Free de HITACHI.
MODELLCODES	Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlage Typ und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Bedienungshandbuch bezieht sich nur auf die RAS-Geräte FS(V)N(Y)3E kombiniert mit den HITACHI-Innengeräten System Free.
CODIFICATION DES MODÈLES	Note importante : Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concerne que les groupes RAS FS(V)N(Y)3E combinés à des unités intérieures System Free d'HITACHI.
CODIFICAZIONE DEI MODELLI	Nota importante: in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo Manuale di installazione e d'uso fa riferimento alla sola combinazione di unità RAS FS(V)N(Y)3E e unità interne HITACHI System Free.
CODIFICAÇÃO DE MODELOS	Nota Importante: por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e funcionamento refere-se apenas às unidades RAS FS(V)N(Y)3E em combinação com as unidades interiores da série System Free da HITACHI.
MODELKODIFICERING	Vigtig information: Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne installations- og betjeningsvejledning gælder kun RAS FS(V)N(Y)3E -enheder kombineret med HITACHI System Free indendørsenheder.
CODERING VAN DE MODELLEN	Belangrijke opmerking: Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze installatie- en bedieningshandleiding is alleen van toepassing voor RAS-units FS(V)N(Y)3E in combinatie met de HITACHI-binnenunits System Free.
MODELLER	Viktigt! Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna Installations- och drift-handbok gäller endast RAS-enheterna FS(V)N(Y)3E kombinerade med HITACHI inomhusenheter System Free.
ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	Σημαντική σημείωση: Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας είναι μονό για τις μονάδες RAS τύπου FS(V)N(Y)3E για συνδυασμό με τις εσωτερικές μονάδες της System Free της HITACHI.

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA ·
UNIDADE EXTERIOR · UDENDRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · ÜTOMHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ



1~ 230V 50Hz

3N~ 400V 50Hz

FSVN3E

FSNY3E



Heat Pump Models
Modelos Con Bomba De Calor
Wärmepumpenmodelle
Modèles Pompe À Chaleur
Modelli Pompa Di Calore
Modelos Bomba De Calor
Värmepumpemodeller
Modellen Met Warmtepomp
Modeller Endast För Kylningsfunktion
Μοντέλα Με Αντλία Θερμότητας

RAS-4FSVN3E

RAS-4FSNY3E

RAS-5FSVN3E

RAS-5FSNY3E

RAS-6FSVN3E

RAS-6FSNY3E

EN	English	Original version
ES	Español	Versión traducida
DE	Deutsch	Übersetzte Version
FR	Français	Version traduite
IT	Italiano	Versione tradotta
PT	Português	Versão traduzida
DA	Dansk	Oversat version
NL	Nederlands	Vertaalde versie
SV	Svenska	Översatt version
EL	Ελληνικά	Μεταφρασμένη έκδοση

INDEX

- 1 GENERAL INFORMATION
- 2 SAFETY
- 3 IMPORTANT NOTICE
- 4 TRANSPORTATION AND HANDLING
- 5 BEFORE OPERATION
- 6 NAME OF PARTS
- 7 UNITS INSTALLATION
- 8 REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE
- 9 DRAIN PIPING
- 10 ELECTRICAL WIRING
- 11 COMMISSIONING
- 12 MAIN SAFETY DEVICES

ÍNDICE

- 1 INFORMACIÓN GENERAL
- 2 SEGURIDAD
- 3 AVISO IMPORTANTE
- 4 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN
- 5 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
- 6 NOMBRE DE LAS PIEZAS
- 7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
- 8 TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE
- 9 TUBERÍA DE DESAGÜE
- 10 CABLEADO ELÉCTRICO
- 11 PUESTA EN MARCHA
- 12 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
- 2 SICHERHEIT
- 3 WICHTIGER HINWEIS
- 4 TRANSPORT UND BEDIENUNG
- 5 VOR DEM BETRIEB
- 6 TEILEBEZEICHNUNG
- 7 GERÄTEINSTALLATION
- 8 KÄLTEMITTELLEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE
- 9 ABFLUSSLEITUNGEN
- 10 KABELANSCHLUSS
- 11 INBETRIEBNAHME
- 12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

INDEX

- 1 INFORMATIONS GÉNÉRALES
- 2 SÉCURITÉ
- 3 REMARQUE IMPORTANTE
- 4 TRANSPORT ET MANIPULATION
- 5 AVANT LE FONCTIONNEMENT
- 6 NOMENCLATURE DES PIÈCES
- 7 INSTALLATION DES UNITÉS
- 8 TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
- 9 TUYAU D'ÉVACUATION
- 10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
- 11 MISE EN SERVICE
- 12 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

INDICE

- 1 INFORMAZIONI GENERALI
- 2 SICUREZZA
- 3 NOTA IMPORTANTE
- 4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE
- 5 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO
- 6 NOME DEI COMPONENTI
- 7 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ
- 8 LINEA E CARICA DI REFRIGERANTE
- 9 LINEA DI DRENAGGIO
- 10 COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO
- 11 MESSA IN ESERCIZIO
- 12 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

ÍNDICE

- 1 INFORMAÇÃO GERAL
- 2 SEGURANÇA
- 3 NOTA IMPORTANTE
- 4 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO
- 5 ANTES DE UTILIZAR A UNIDADE
- 6 NOME DAS PEÇAS
- 7 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES
- 8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE
- 9 TUBAGEM DE DESCARGA
- 10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS
- 11 ENTRADA EM SERVIÇO
- 12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

INDHOLDSFORTEGNELSE

- 1 GENEREL INFORMATION
- 2 SIKKERHED
- 3 VIGTIG INFORMATION
- 4 TRANSPORT OG HÅNDBTERING
- 5 FØR DRIFT
- 6 NAVN PÅ DELE
- 7 INSTALLATION AF ENHEDER
- 8 KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
- 9 AFLØBSRØR
- 10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
- 11 IDRIFTSÆTTELSE
- 12 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

INHOUDSOPGAVE

- 1 ALGEMENE INFORMATIE
- 2 VEILIGHEID
- 3 BELANGRIJKE MEDEDELING
- 4 TRANSPORT EN HANTERING
- 5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
- 6 NAMEN VAN ONDERDELEN
- 7 DE UNITS INSTALLEREN
- 8 KOELMIDDELLEIDINGEN & HOEVEELHEID KOELMIDDEL
- 9 AFVOERLEIDING
- 10 ELEKTRISCHE BEDRADING
- 11 INBEDRIJFSSTELLING
- 12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

INNEHALLSFÖRTECKNING

- 1 ALLMÄN INFORMATION
- 2 SÄKERHET
- 3 VIKTIG ANMÄRKNING
- 4 TRANSPORT OCH HANTERING
- 5 FÖRE DRIFT
- 6 DELARNAS NAMN
- 7 INSTALLATION AV ENHETER
- 8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM
- 9 DRÄNERINGSRÖR
- 10 ELEKTRISK ANSLUTNING
- 11 DRIFTSÄTTNING
- 12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

- 1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
- 2 ΑΦΑΛΕΙΑ
- 3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
- 4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ
- 5 ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
- 6 ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
- 7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ
- 8 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ
- 9 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
- 10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
- 11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
- 12 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1 GENERAL INFORMATION

1.1 GENERAL NOTES

No part of this publication may be reproduced, copied, filed or transmitted in any shape or form without the permission of HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Within the policy of continuous improvement of its products, HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. reserves the right to make changes at any time without prior notification and without being compelled to introducing them into products subsequently sold. This document may therefore have been subject to amendments during the life of the product.

HITACHI makes every effort to offer correct, up-to-date documentation. Despite this, printing errors cannot be controlled by HITACHI and are not its responsibility.

As a result, some of the images or data used to illustrate this document may not refer to specific models. No claims will be accepted based on the data, illustrations and descriptions included in this manual.

2 SAFETY

2.1 APPLIED SYMBOLS

During normal air conditioning system design work or unit installation, greater attention must be paid in certain situations requiring particular care in order to avoid injuries and damage to the unit, the installation or the building or property.

Situations that jeopardise the safety of those in the surrounding area or that put the unit itself a risk will be clearly indicated in this manual.

To indicate these situations, a series of special symbols will be used to clearly identify these situations.

Pay close attention to these symbols and to the messages following them, as your safety and that of others depends on it.

DANGER

- *The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety and physical wellbeing.*
- *Not taking these instructions into account could lead to serious, very serious or even fatal injuries to you and others in the proximities of the unit.*

In the text following the danger symbol you can also find information on safe procedures during unit installation.

CAUTION

- *The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety and physical wellbeing.*
- *Not taking these instructions into account could lead to minor injuries to you and others in the proximities of the unit.*
- *Not taking these instructions into account could lead to unit damage.*

In the text following the caution symbol you can also find information on safe procedures during unit installation.

NOTE

- *The text following this symbol contains information or instructions that may be of use or that require a more thorough explanation.*
- *Instructions regarding inspections to be made on unit parts or systems may also be included.*

2.2 ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SAFETY

DANGER

- **Do not pour water into the indoor or outdoor unit. These products are equipped with electrical parts. If water contacts with electrical components then it will cause a serious electrical shock.**
- **Do not touch or adjust safety devices inside the indoor or outdoor units. If these devices are touched or adjusted, it may cause a serious accident.**
- **Do not open the service cover or access the indoor or outdoor units without disconnecting the main power supply.**
- **In case of fire Turn OFF the main switch, put out the fire at once and contact your service contractor.**

CAUTION

- Do not use any sprays such as insecticide, lacquer, hair spray or other flammable gases within approximately one (1) meter from the system.

- If circuit breaker or fuse is often activated, stop the system and contact your service contractor.
- Do not make service or inspections tasks by yourself. This works must be performed by qualified service person.
- Do not put any strange material (sticks, etc...) into the air inlet and outlet. These units have high speed rotating fans and it is dangerous that any object touches them.
- Refrigerant leakage can cause difficulty with breathing due to insufficient air.
- This appliance must be used only by adult and capable people, having received the technical information or instructions to handle properly and safely this appliance.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

NOTE

It is recommended to ventilate the room every 3 or 4 hours.

3 IMPORTANT NOTICE

- The supplementary information about the purchased products is supplied in a CD-ROM, which can be found bundled with the outdoor unit. In case that the CD-ROM is missing or it is not readable, please contact your Hitachi dealer or distributor.
- **PLEASE READ THE MANUAL AND THE FILES ON THE CD-ROM CAREFULLY BEFORE STARTING WORK ON THE INSTALLATION OF THE AIR CONDITIONING SYSTEM.** Failure to observe the instructions for installation, use and operation described in this documentation may result in operating failure including potentially serious faults, or even the destruction of the air conditioning system
- Verify, in accordance with the manuals which appear in the outdoor and indoor units, that all the information required for the correct installation of the system is included. If this is not the case, contact your distributor.
- HITACHI pursues a policy of continuing improvement in design and performance of products. The right is therefore reserved to vary specifications without notice.
- HITACHI cannot anticipate every possible circumstance that might involve a potential hazard.
- This air conditioner has been designed for standard air conditioning for human beings only. Do not use this for other purposes such as for drying clothes, refrigerating foods or for any other cooling or heating process.
- No part of this manual may be reproduced without written permission.
- If you have any questions, contact your service contractor of HITACHI.
- This manual gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.

- Check and make sure that the explanations of each part of this manual correspond to your air conditioner model.
- Refer to the models codification to confirm the main characteristics of your system.
- Signal words (NOTE, DANGER and CAUTION) are used to identify levels of hazard seriousness. Definitions for identifying hazard levels are provided in previous pages with their respective signal words.
- These operations modes are controlled by the remote control switch.
- This manual should be considered as a permanent part of the air conditioner. This manual gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.

DANGER

Pressure Vessel and Safety Device: This air conditioner is equipped with a high pressure vessel under PED (Pressure Equipment Directive). The pressure vessel has been designed and tested before shipment according to PED. Also, in order to prevent the system from an abnormal pressure, a high pressure switch, which needs no field adjustment, is utilized in the refrigeration system. Therefore, this air conditioner is protected from abnormal pressures. However, if abnormally high pressure is applied to the refrigeration cycle including the high pressure vessel(s), it will result in serious injury or death due to explosion of the pressure vessel. Do not apply a pressure higher than the following pressure to the system, by modifying or changing the high pressure switch.

CAUTION

This unit is designed for commercial and light industrial application. If installed in house hold appliance, it could cause electromagnetic interference.

Start-up and Operation: Check to ensure that all the stop valves are fully opened and no obstacle exists at the inlet/outlet sides before start-up and during the operation.

Maintenance: Periodically check the high pressure side pressure. If the pressure is higher than the maximum allowable pressure, stop the system and clean the heat exchanger or remove the cause.

Maximum Allowable Pressure and High Pressure Cut-out Value:

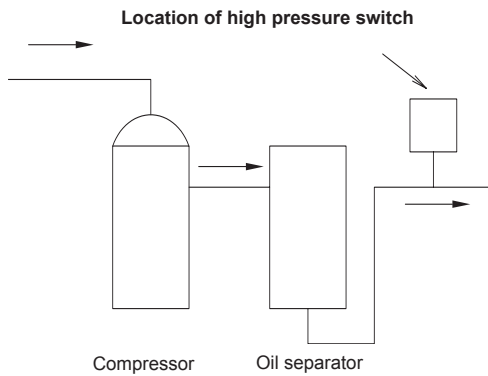
Refrigerant	Maximun allowable pressure (MPa)	High pressure switch cut-out value (MPa)
R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

i NOTE

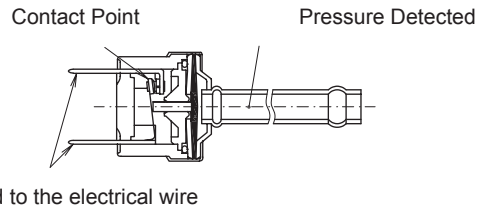
The label for the vessel under PED are attached on the high pressure vessel. The pressure vessel capacity and vessel category are indicated on the vessel.

i NOTE

The high pressure switch is indicated on the electrical wiring diagram in the outdoor unit as PSH connected to printed circuit board (PCB1) in the outdoor unit



Structure of High Pressure Switch



! DANGER

- Do not change the high-pressure switch locally or change the high pressure cut-out set value locally. If changed, it will cause serious injury or death due to explosion.
- Do not attempt to turn service valve rod beyond its stop.

4 TRANSPORTATION AND HANDLING

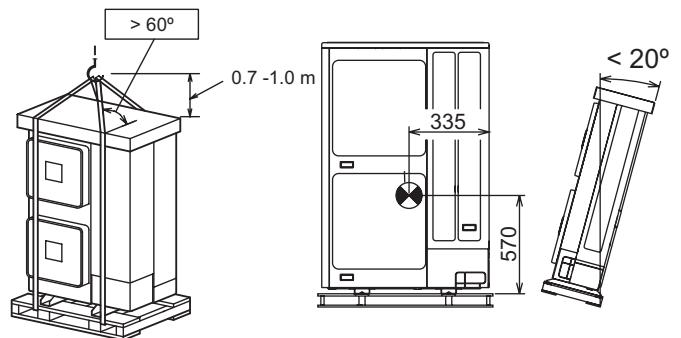
When hanging the unit, ensure a balance of the unit, check safety and lift it up smoothly. Two or more personnel should be used to move the unit

Do not remove any packing materials.

Hang the unit under packing condition with 2 rope.

For safety reasons ensure that the outdoor unit is lifted smoothly and does not lean.

Model	Unit Gross Weight
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

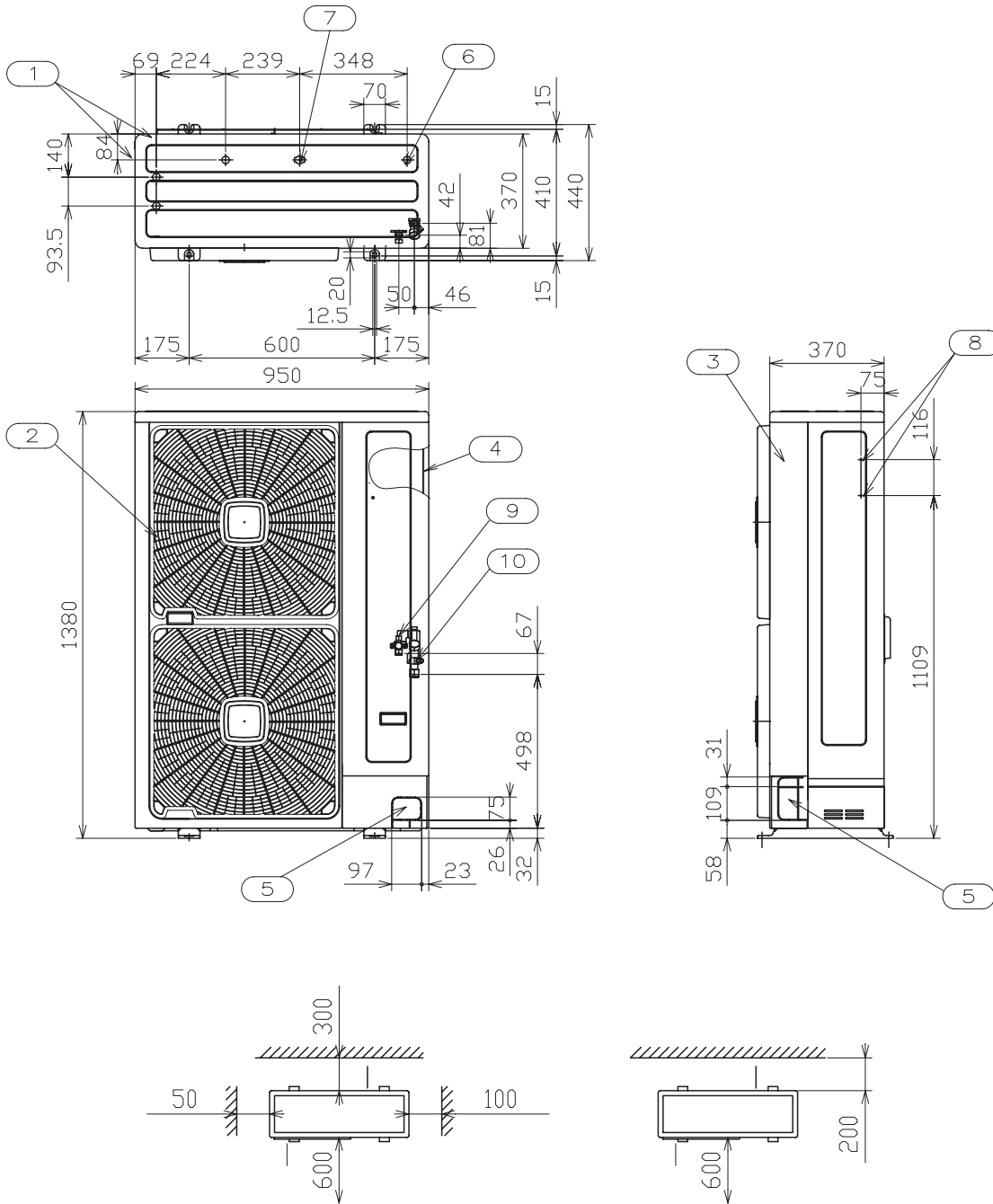


5 BEFORE OPERATION

! CAUTION

- Supply electrical power to the system for approximately 12 hours before start-up or a long shutdown. Do not start the system immediately after power supply, it may cause a compressor failure because the compressor is not heated well.
- When the system is started after a shutdown longer than approximately 3 months, it is recommended to check the system by your service contractor. Turn OFF the main switch when the system is to be stopped for a long period of time: If the main switch is not turned OFF, electricity will be used, because the oil heater is always energised during compressor stopping.
- Make sure that the outdoor unit is not covered with snow or ice. If covered, remove it by using hot water (approximately 50°C). If the water temperature is higher than 50 °C, it will cause damage to plastic parts.

6 NAME OF PARTS



N°	Description	Remarks
1	Air intake	
2	Air outlet	
3	Service cover	
4	Electrical switch box	
5	Holes for refrigerant piping and electrical wiring piping	
6	Drain holes	3-Ø24
7	Drain holes	2-Ø26
8	Holes for fixing machine to wall	4-(M5)
9	Refrigerant liquid pipe	Flare nut: Ø9.52 (3/8")
10	Refrigerant gas pipe	Flare nut: Ø15.88 (5/8")



7 UNITS INSTALLATION

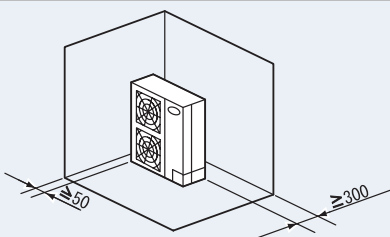
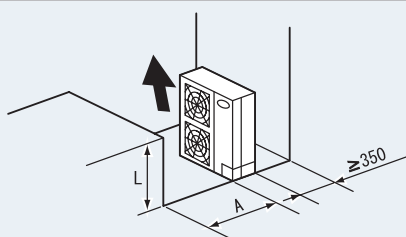
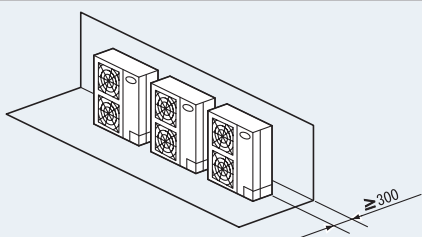
7.1 GENERAL NOTES

CAUTION

- Transport the products as close to the installation location as practical before unpacking.
- Do not put any material on the products.
- Apply four lifting wires on to the outdoor, when lifting it by crane.
- Install the outdoor unit with sufficient clearance around it for operation and maintenance as shown in the next figures.
- Install the outdoor unit where good ventilation is available.
- Do not install the outdoor unit where is a high level of oil mist, salty air or sulphurous atmosphere.
- Install the outdoor unit as far as practical (being at least 3 meters) from electromagnetic wave radiator (such as medical equipment).
- For cleaning, use nonflammable and nontoxic cleaning liquid. Use of inflammable agent may cause explosion or fire.
- Work with sufficient ventilation, for working in an enclosed space may cause oxygen deficiency. Toxic gas may be produced when cleaning agent is heated to high temperature by, e.g., being exposed to fire.
- Cleaning liquid shall be collected after cleaning.
- Pay attention not to clamp cables when attaching the service cover to avoid electric shock or fire.
- Keep clearance between the units of more than 50mm, and avoid obstacles that may hamper air intake, when installing more than one units together.
- Install the outdoor unit in the shade or not exposed to direct sunshine or direct radiation from high temperature heat source.
- Do not install the Outdoor Unit in a space where a seasonal wind directly blows to the Outdoor fan.
- Check to ensure that the foundation is flat, level and sufficiently strong.
- Install the unit in a restricted area not accessible by the general public.
- Aluminium fins have very sharp edges. Pay attention to the fins to avoid injury.

7.2 INSTALLATION SPACE

(Unit: mm)

a) In case that upper side is open. (Single unit)	b) In case that upper side and either of the sides are open (front side obstacles exist). (Single unit)	c) Upper side is open. (Multiple unit)
 <p>100 mm or more of the side space is acceptable on the service cover side.</p>	 <p>Allow 100mm of space between units. Leave open both right and left sides.</p>	 <p>Be sure to use the fan direction guide. Leave open both right and left sides.</p>

The length A is as shown in the following table:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	600 or greater
1/2H < L ≤ H	1200 or greater

Do not stack more than two units in height.

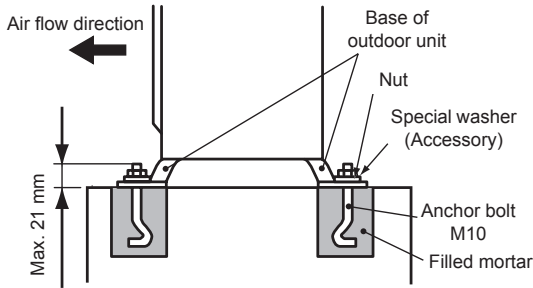
NOTE

For detailed information and more installation options, please refer to the Service Manual.

7.2.1 Installation place provision

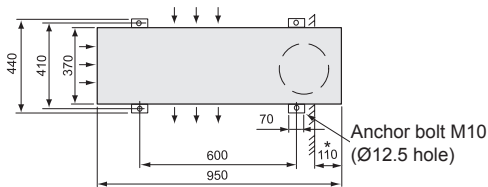
◆ Concrete Foundation

1 When installing the outdoor unit, fix the unit by anchor bolts.



Fix the outdoor unit to the anchor bolts by special washer.

Please, refer to the following figure regarding the location of fixing holes:

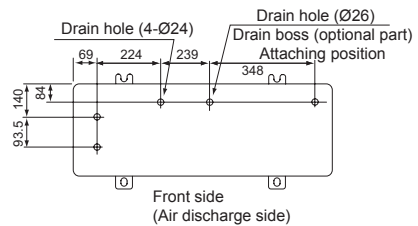


When installing the unit, the location with good drainage should be selected, or establish the drainage.

It is recommended not to install the unit at high place such as on a roof or a veranda, because the water may drip from the unit.

If the unit installation at high place is not avoidable, the drain water should be treated surely by installing additional drain pan. (Especially in winter, the drain water may be frozen and cause of injury by slipping.)

4 In case of the drain piping is necessary for the outdoor unit, use the drain-kit (DBS-26 : Optional Part).



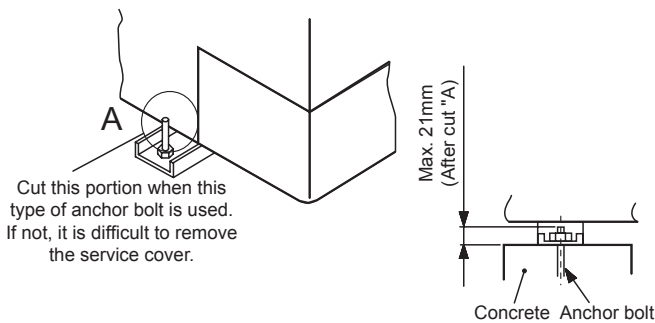
5 The whole base of the outdoor unit should be installed on a foundation or frame. When using vibration-proof material, it should also be positioned in the same place.

When installing the outdoor unit on a field supplied frame, use metal plates to adjust the frame width for stable installation as shown in the figure below.

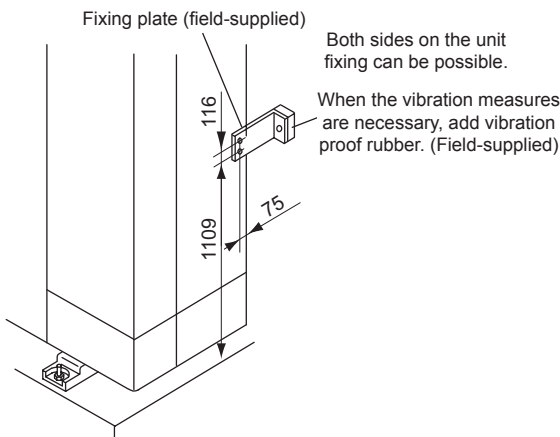
i NOTE

*: Space for downward piping.

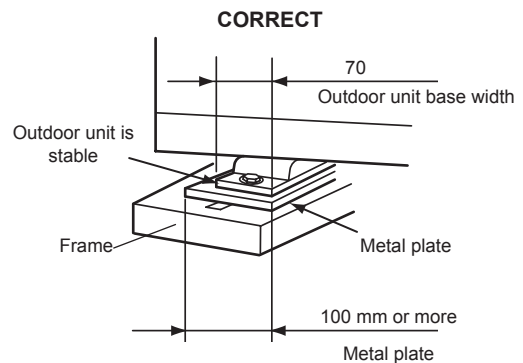
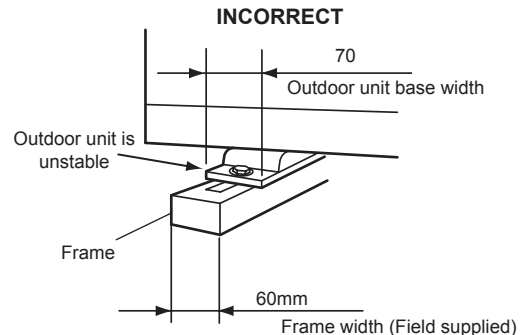
Example of fixing outdoor unit by anchor bolts.



2 Fix the outdoor unit firmly so that declining, making noise, and falling down by strong wind or earthquake is avoided.

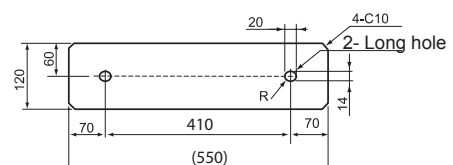


3 During the heating or defrosting operations, drain water is discharged from the unit.

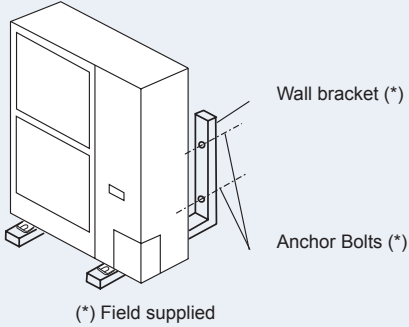


Recommended metal plate size (Field supplied)

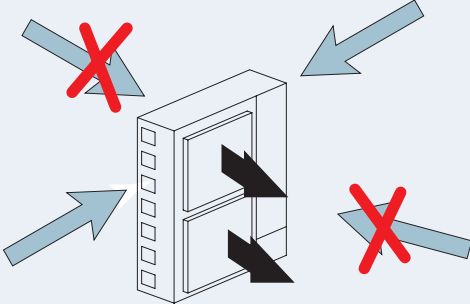
- Material: Hot-rolled mild steel plate (SPHC)
- Plate thickness: 4.5 T



◆ Suspended unit

<ol style="list-style-type: none"> 1 Suspend the unit as the drawing indicates. 2 Ensure that wall can resist the Outdoor unit weight indicated in specification label plate. 3 It is recommended to select each foot support to bear the full weight of the unit (in order to consider stress fatigue applied when unit is working too). 		<p>⚠ CAUTION</p> <p>Pay attention to the following for installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation shall ensure that outdoor unit will not incline, vibrate, make noise or fall down by a blast of wind or in an earthquake. Calculate quake-resistance strength to ensure that installation is strong enough against falling. Fix the unit with wires (field supplied) when installing in a location without walls or windbreak and likely exposed to a blast of wind. • To use a vibration-proof mat, fix four places to the front and back.
--	---	---

7.2.2 Installing location where the unit will be exposed to strong wind

<p>Follow the instructions below to install on the rooftop or a location without surrounding buildings, where strong wind is expected against the product.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Choose a location where the outlet or inlet side of the product will not be exposed to strong wind. 2 When the outlet is exposed to strong wind: Direct strong wind may cause lack of air flow and adversely affect to the operation. 		<p>⚠ CAUTION</p> <p>Excessive strong wind against the outdoor unit outlet may cause inverse rotation and damage the fan and motor.</p>
---	---	---

8 REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE

8.1 PIPING MATERIALS

- 1 Prepare locally-supplied copper pipes.
- 2 Select the piping size with the correct thickness and correct material which can have sufficient pressure strength.
- 3 Select clean copper pipes. Make sure there is no dust and moisture inside. Blow the inside of the pipes with oxygen free nitrogen to remove any dust and foreign materials before connecting pipes.

i NOTE

- A system with no moisture or oil contamination will give maximum performance and lifecycle compared to that of a poorly prepared system. Take particular care to ensure all copper piping is clean and dry internally.
- There is no refrigerant in the cycle of the indoor unit.

⚠ CAUTION

- Cap the end of the pipe when pipe is to be inserted through a hole.
- Do not put pipes on the ground directly without a cap or vinyl tape at the end of the pipe.



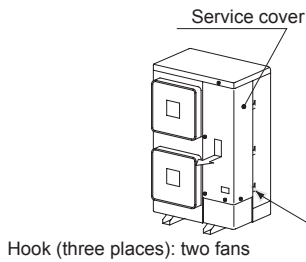
- If piping installation is not completed until next day or over a longer period of time, braze off the ends of the piping and charge with oxygen free nitrogen through a Schrader valve type access fitting to prevent moisture and particle contamination.
- Do not use insulation material that contains NH₃ because it can damage copper pipe material and can be a source of future leakage.
- Completely insulate both refrigerant gas piping and liquid piping between the indoor unit(s) and the outdoor unit.
- If not insulated, dew will occur on the piping surface.

8.2 PIPING CONNECTION FOR OUTDOOR UNIT

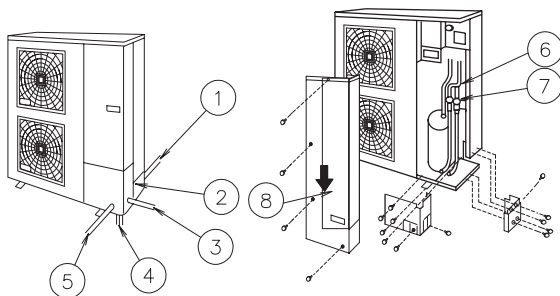
- 1 To open/close the service cover:
 - Remove the screws following the instructions to the above figure.
 - Slowly press down the cover.

i **NOTE**

Hold the cover with a hand to remove screws as the cover may fall down.

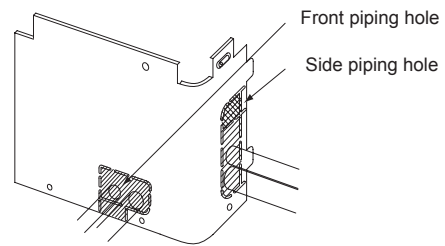


- 2 Confirm that the valve is closed.
- 3 Prepare a field-supplied bend pipe for liquid line. Connect it to the liquid valve by flare nut through the square hole of bottom base.
- 4 For Gas Piping Connection. Prepare a field-supplied bend pipe for gas line. Braze it and the factory-supplied pipe flange at the outside of the unit.
- 5 The pipes can be connected from 4 directions. Make holes in the piping cover or cabinet for taking out pipes. Take the piping cover away from the unit, and make holes by cutting along the guideline at the rear of the cover or punching with a driver. Remove the burr with a cutter, and place a insulation (field supplied) to protect cables and pipes.



N°	Description
①	Rear side piping work
②	Pipe Cover
③	Right side piping work
④	Bottom side piping work (Knock out hole)
⑤	Front side piping work
⑥	Piping work
⑦	Stop Valve
⑧	Removing Direction for Service Cover

- a. For the front and side piping

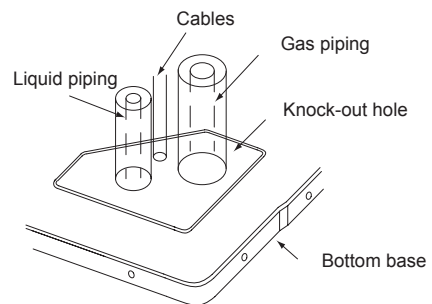


To use racking or conduit tubes, check the size and remove part following the slit.

i **NOTE**

Place insulation (field supplied) to protect cables and pipes from being damaged by plate edges.

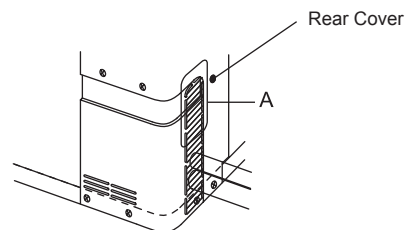
- b. For the downward piping



i **NOTE**

Cables shall not contact directly to the pipes.

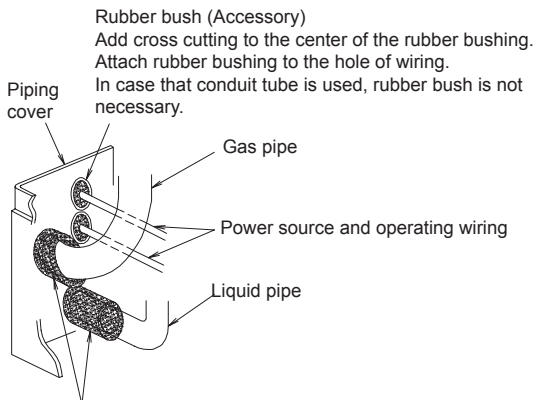
- c. For the rear side piping



i **NOTE**

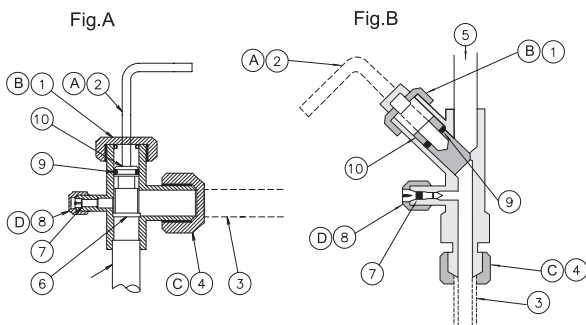
Remove the rear pipe cover under the rear cover and remove part following the slit.

- 6 Mount the piping cover in order to avoid water entering into the unit. Seal the holes where pipes and wires are inserted, by using a insulator and rubber bushes as shown below.



Insulation (Accessory).
Attach insulation to the pipe as shown in the figure and space shall not exist at the piping hole.
Cut the insulation as shown in the figure when attaching work is difficult.

- 7 If the field-supplied piping is connected with stop valves directly, it is recommended use a tube bender.
- 8 Check to ensure that the stop valves are closed completely before connecting pipes.
- 9 Connect the field supplied refrigerant pipes to the indoor unit and outdoor unit. Apply the oil thinly at the seat flare nut and pipe before tightening.
- 10 After connecting the refrigerant piping, seal the open space between knockout hole and refrigerant pipes by using insulation material. Operation of stop valve should be performed according to the figure below.

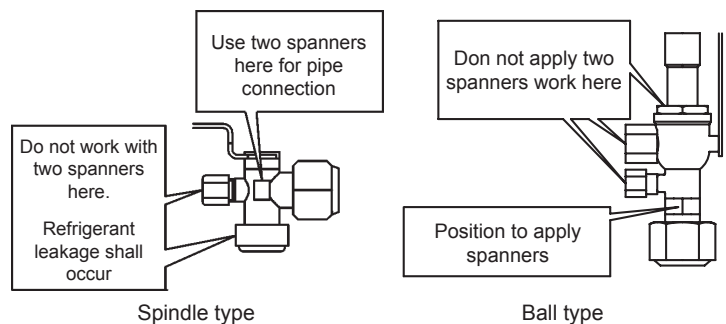
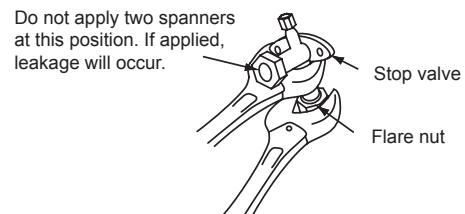


Closed upon factory shipping

N°	Description	Remarks
①	Cap	
②	Allen wrench	Fig.A: Hex 4 mm / Fig.B: Hex. 8 mm
③	Refrigerant Piping	Field Supplied
④	Flare nut	
⑤	Refrigerant pressure	To Outdoor Unit
⑥	Seat Surface	Fully closed position
⑦	Check Joint	Only the charging hose can be connected
⑧	Cap	
⑨	O-Ring	Rubber
⑩	Spindle valve	Open – Counterclockwise Close – Clockwise

Tightening Torque (Nm)						
Valve type	Model	A	B	C	D	
Fig.A	Liquid valve (4~6)HP	7-9	37	40	16	
Fig.B	Gas valve (4~6)HP	9-11	30	60	9	

◆ Outdoor unit stop valve



⚠ CAUTION

- At the test run, fully open the spindle.
- If not fully opened, the devices will be damaged.
- Do not attempt to turn service valve rod beyond its stop.
- Do not loosen the stop ring. If the stop ring is loosened, it is dangerous since the spindle will hop out.
- An excess or a shortage of refrigerant is the main cause of trouble to the units. Charge the correct refrigerant quantity according to the description of label at the inside of service cover.
- Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurs, it will cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire was being used in the room.

8.3 BRAZING WORK

⚠ CAUTION

- Use nitrogen gas for blowing during pipe brazing. If oxygen, acetylene or fluorocarbon gas is used, it will cause an explosion or poisonous gas.

- A lot of oxidation film will occur inside of tubes if no nitrogen gas blowing is performed during brazing work. This film will be flected off after operation and will circulate in the cycle, resulting in clogged expansion valves, etc. This will cause bad influence to the compressor.
- Use a reducer valve when nitrogen gas blowing is performed during brazing. The gas pressure should be maintained within 0.03 to 0.05 MPa. If a excessively high pressure is applied to a pipe, it will cause an explosion.

8.4 REFRIGERANT CHARGE

⚠ CAUTION

- Do not charge OXYGEN, ACETYLENE, or other flammable and poisonous gases into the refrigerant because an explosion can occur. It is recommended that oxygen free nitrogen be charged for these types of tests cycle when performing a leakage test or an airtight test. These types of gases are extremely dangerous.
- Insulate the unions and flare-nuts at the piping connection part completely.
- Insulate the liquid piping completely to avoid a decrease of performance; if not, it will cause sweating on the surface of the pipe.
- Charge refrigerant correctly. Overcharging or insufficient charging could cause a compressor failure.
- Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurred, it would cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire were being used in the room.
- If the flare nut is tightened too hard, the flare nut may crack after a long time and cause refrigerant leakage.

8.5 CAUTION OF THE PRESSURE BY CHECK JOINT

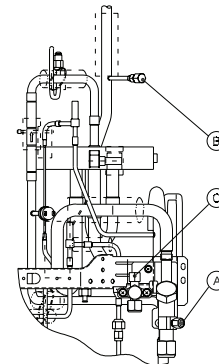
When the pressure is measured, use the check joint of gas stop valve (A), and use the check joint of liquid piping (B) in the figure below.

At that time, connect the pressure gauge according to the following table because of high pressure side and low pressure side changes by operation mode.

	Cooling operation	Heating operation
Check joint for gas stop valve "A"	Low pressure	High pressure
Check joint for piping "B"	Exclusive for vacuum pump	
Check joint for liquid stop valve "C"	High pressure	Low pressure

i NOTE

Be careful that refrigerant and oil do not splash to the electrical parts at removing the charge hoses.



8.6 REFRIGERANT CHARGE AMOUNT

Although refrigerant has been charged into this unit, additional refrigerant charge is required according to piping length.

- The additional refrigerant quantity should be determined and charged into the system according to the following procedure.
- Record the additional refrigerant quantity in order to facilitate maintenance and servicing activities.

◆ Refrigerant charge before shipment (W_0 (kg))

W_0 is the outdoor unit refrigerant charge before shipment (Factory charge), and it's shown in the following table:

Model	Refrigerant charge before shipment (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3.6

⚠ CAUTION

- When charging refrigerant, measure the amount precisely.
- Overcharging or undercharging of refrigerant may cause compressor problems.

◆ Additional refrigerant charge calculation method

Calculate the additional refrigerant charge amount (Additional charge) according to the following steps:

Step 1: Additional refrigerant charge calculation for liquid piping (W_1 (kg))

The additional refrigerant charge must be calculated by multiplying the total piping length of each diameter per its calculation factor according to the following table. The result is the additional refrigerant charge for liquid piping.

Pipe size (mm)	Additional refrigerant charge factor (kg/m)
Ø9.52	x 0.05
Ø6.35	x 0.02

Step 2: Charging work

Charge refrigerant (R410A) into the system according to the instructions in the Service Manual.

Step 3: Total refrigerant charge of the system (W_{TOT} (kg))

The total refrigerant charge (Total charge) of this system is calculated by the following formula:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

System example (W_{TOT}) =		+		=		kg
--------------------------------	--	---	--	---	--	----

W_0 is the outdoor unit refrigerant charge before shipment explained before, and it's shown in its specific table.

9 DRAIN PIPING

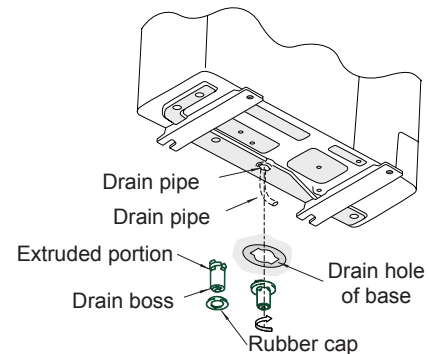
9.1 DRAIN DISCHARGING BOSS

When the base of the outdoor unit is temporarily utilized as a drain receiver and the drain water in it is discharged, this drain boss is utilized to connect the drain piping.

Model	DBS-26
-------	--------

◆ Connecting procedure

- 1 Insert the rubber cap into the drain boss up to the extruded portions.
- 2 Insert the boss into the unit base and turn approximately 40 degree counterclockwise.
- 3 Size of the drain boss is 26 mm (O.D.).
- 4 A drain pipe should be field-supplied.



i NOTE

Do not use this drain boss set in a cold area, because the drain water may freeze. This drain boss is not sufficient to collect all the drain water. If collecting drain water is completely required, provide a drain-pan that is bigger than the unit base and install it under the unit with drainage.

10 ELECTRICAL WIRING

10.1 GENERAL CHECK

- 1 Ensure that the field-supplied electrical components (mains power switches, circuit breakers, wires, connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data indicated. Make sure that they comply with national and regional electrical codes.
- 2 Following the Council Directive 2004/108/EC (89/336/EEC), relating to electromagnetic compatibility, next table indicates: Maximum permissible system impedance Z_{max} at the interface point of the user's supply, in accordance with EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0.29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0.29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0.29/ -

- 3 Harmonics situation of each model regarding IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-12 is as follows:

MODELS SITUATION REGARDING IEC 61000-3-2 AND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELS	Ssc "xx" (kVA)
Equipment complying with IEC 61000-3-2 (professional use)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Equipment complying with IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Check to ensure that the power supply voltage is within +/- 10% of the rated voltage.
- 5 Check to ensure that power supply has an impedance low enough to warranty not reduce the starting voltage more than 85% of the rated voltage.
- 6 Check to ensure that the capacity of power supply is enough. If not, the compressor will be not able to operate because of abnormal voltage drop at starting.

- 7 Check to ensure that the ground wire is connected.

- 8 Connect a fuse of specified capacity.

! CAUTION

- Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.
- Check to ensure that the indoor fan and the outdoor fan have stopped before electrical wiring work or periodical check is performed.
- Protect the wires, drain pipe, electrical parts, from rats or other small animals. If not protected, rats may damage unprotected parts, and at the worst, a fire will occur.
- Avoid the wiring from touching the refrigerant pipes, plate edges and electrical parts inside the unit.
- If not do, the wires will be damaged and at worst, a fire will occur.
- Wrap the accessory packing around the wires, and plug the wiring connection hole with the seal material to protect the product from any condensed water and insects.
- Tightly secure the wires with the cord clamp inside the indoor unit.
- Lead the wires through the knockout hole in the side cover when using conduit.
- Secure the cable of the remote control switch with the cord clamp inside the electrical box.
- Electrical wiring must comply with national and local codes. Contact your local authority in regards to standards, rules, regulations, etc.
- Check that the ground wire is securely connected.
- Connect a fuse of specified capacity.

! DANGER

- Do not connect or adjust any wiring or connections unless the main power switch is OFF.
- Check that the earth wire is securely connected, tagged and locked in accordance with national and local codes.

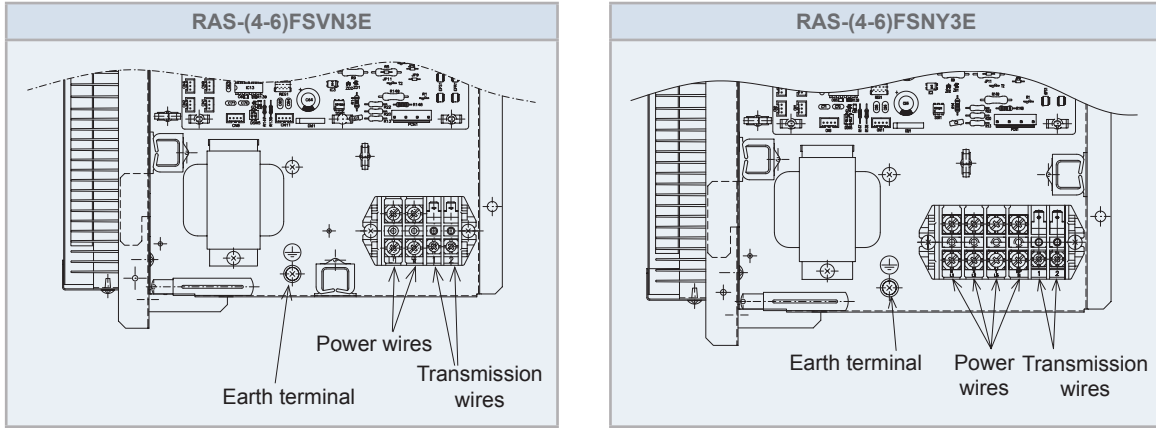
i NOTE

Check and test to ensure that if there is more than one source of power supply, that all are turned OFF.

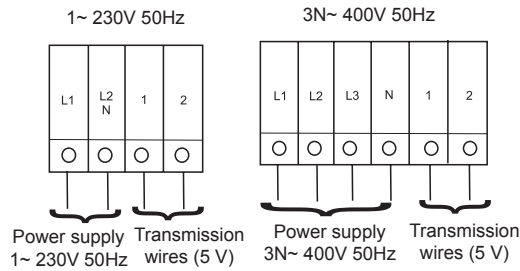
10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS

The correct electrical wiring connection for the outdoor unit is shown below:

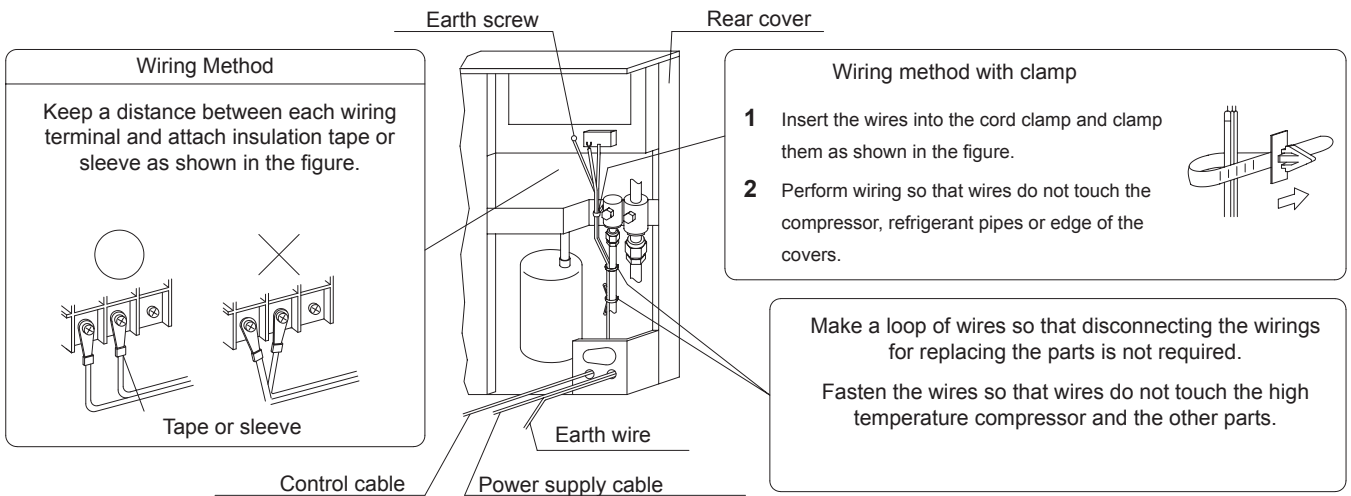
- Using the appropriate cable, connect the power circuit to the appropriate terminals as shown on the wiring label and the illustration below. Connect the power supply cables L1 and N (for 230V 50Hz) or L1, L2, L3 and N (for 400V 50Hz) to the terminal board, and the earth conductor to the earth screw in the electrical box base plate.



- Connect the transmission wires between the outdoor unit and the indoor unit to the terminals 1 and 2 on the terminal board.

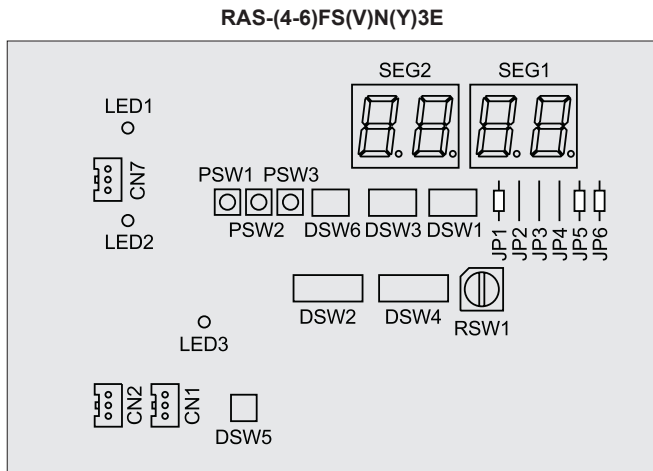


- Fix the cable with the clamp supplied in the Electrical Box to ensure strain relief.
- When routing out cable, make sure that it does not obstruct mounting of the outdoor service cover.



10.3 SETTING OF DIP SWITCHES, ROTARY SWITCHES AND JUMPERS

10.3.1 Printed circuit board (PCB)



10.3.2 Setting of DIP switches, rotary switches and jumpers

◆ DSW1: For Test Run

Setting before shipment	
-------------------------	--

i NOTE

With the DSW1, the unit starts or stops after 10 to 20 seconds of the switch being activated.

◆ DSW2: Optional Function Setting

Setting before shipment (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
---	--

Pin N°	Setting Item
1	OFF (Fixed)
2	OFF (Fixed)
3	OFF (Fixed)
4	OFF (Fixed)
5	Function Selection Setting (Selection is Set by PSW)
6	External Input/Output Selection (Selection is Set by PSW)

◆ DSW3: Capacity

No setting is required	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Refrigerant Cycle Number Setting

DSW4

Setting position (Setting for the ten digit).	
--	--

RSW1

Setting position. (Setting for the last digit).	
--	--

◆ DSW5: Transmission Setting of End Terminal Resistance

Setting before shipment	
-------------------------	--

◆ DSW6: Other settings

Setting before shipment	
Indoor units are higher than Outdoor units (h ≥ 20m)	
Fine-tuning of Heating Capacity	

◆ JP1~6: Jumper cable

No setting is required	JP1 cut: Fixing Cooling Mode JP5 cut: Alternative Defrosting JP6 cut: High-Pressure Control Based on R407C Piping
------------------------	---

10.4 COMMON WIRING

10.4.1 Electrical wiring between indoor unit and outdoor unit

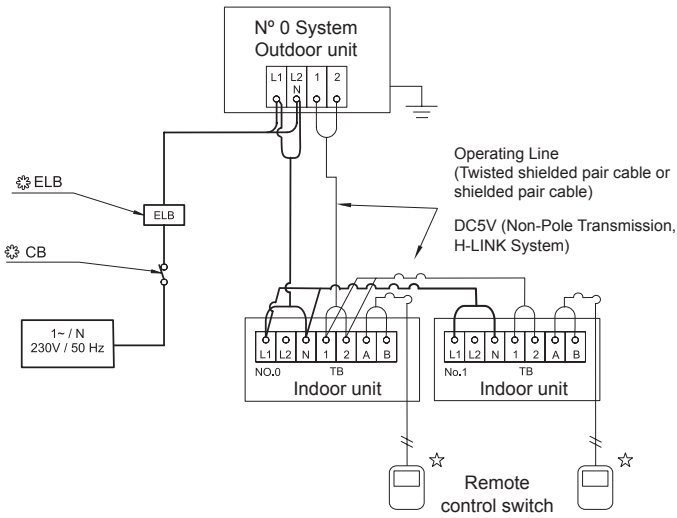
Connect the electrical wires between the indoor unit and the outdoor unit, as shown below.

- The refrigerant piping and the control wiring are connected to the units in the same refrigerant cycle.
- Use twist pair wire (> 0.75 mm²) for operation wiring between outdoor unit and indoor unit, and operation wiring between indoor unit and indoor unit.
- Use 2-core wire for the operating line (Do not use wire with more than 3 cores).
- Use shielded wires for intermediate wiring to protect the units from noise obstacle at length of less than 300 m and size complied with local code.
- Open a hole near the connection hole of power source wiring when multiple outdoor units are connected from one power source line.
- The recommended circuit-breaker sizes are shown in the table of electrical data and recommended wiring and breaker sizes / 1 O.U..
- In the case that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes with adhesive on the panel.
- All the field wiring and equipment must comply with local and international codes.
- H-LINK twist pair shielded cable must be grounded in the outdoor unit side.

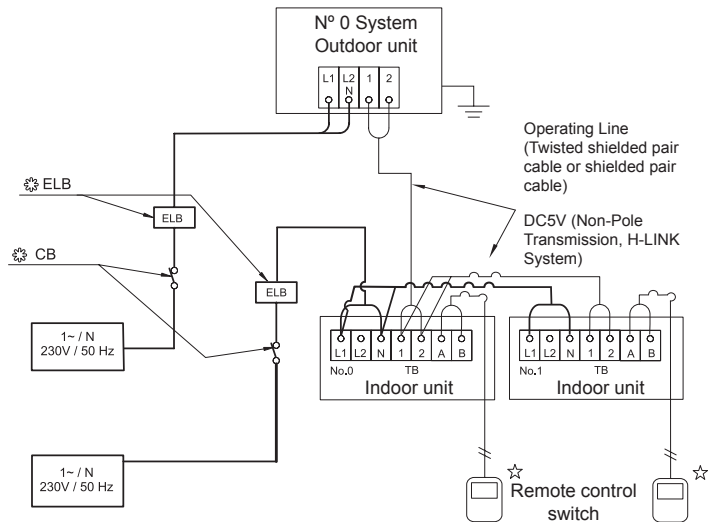
⚠ CAUTION

Pay attention to the connection of the operating line. Incorrect connection may cause the failure of PCB.

Power source from the outdoor unit to the indoor unit



Independent power source of outdoor unit and indoor unit



- TB Terminal board
- CB Circuit Breaker
- ELB Earthleakage Breaker
- Field Wiring
- ⊕ Field supplied
- ☆ Optional Accessory

10.4.2 Wire size

◆ Connection wiring and main switch protection

Recommended minimum sizes for field provided wires and select the main switches in according to the next table:

Model	Power supply	Max. current (A)	Power source cable size	Transmitting cable size	CB (A)	ELB (n° poles/A/ mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
All Indoor Units	1~ 230V 50Hz	5.0	0.75 mm ²	0.75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26.0	6.0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26.0	6.0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26.0	6.0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13.0	4.0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13.0	4.0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13.0	4.0 mm ²		20	

NOTE

- ELB: Earth leakage breaker; CB: Circuit breaker
- Follow local codes and regulations when selecting field wires, Circuit breakers and Earth Leakage breakers
- Use the wires which are not lighter than the ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation H05RN-F)

11 COMMISSIONING

When installation is completed, perform test run according to the following procedure, and hand over the system to the customer. Perform test run regarding indoor units one by one in order, and confirm that the electrical wiring and the refrigerant piping are correctly connected.

Test run should be performed according to the "[11.1 Test Run procedure by Remote Control Switch \(PC-ART\)](#)" on next page.

CAUTION

Do not operate the system until all the check points have been cleared:

- Check to ensure that the electrical resistance is more than 1 MΩ, by measuring the resistance between ground and the terminal of the electrical parts. If not, do not operate the system until the electrical leakage is found and repaired. Do not impress the voltage on the terminals for transmission 1 and 2.
- Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.
- Check to ensure that the switch on the main power source has been ON for more than 12 hours, to warm the compressor oil by the oil heater.

Pay attention to the following items while the system is running:

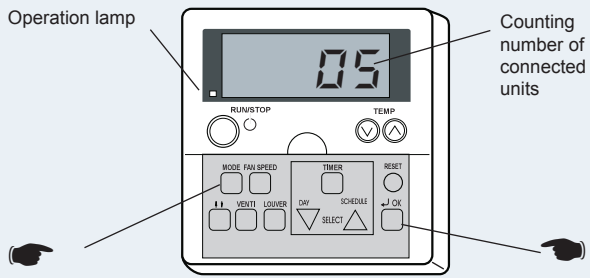
- Do not touch any of the parts by hand at the discharge gas side, since the compressor chamber and the pipes at the discharge side are heated higher than 90°C.



- DO NOT PUSH THE BUTTON OF THE MAGNETIC SWITCH(ES), it will cause a serious accident.
- Do not touch any electrical components for more than three minutes after turning OFF the main switch.
- Confirm that the gas line stop valve and the liquid line stop valve are fully open.
- Confirm that the leakage of the refrigerant does not exist. The flare nuts are sometimes loosened by vibration during transportation.
- Check that the refrigerant piping and the electrical wiring conform to the same system.
- Confirm that the dip switch setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct.
- Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the outdoor units are connected as shown in the chapter "[10 ELECTRICAL WIRING](#)".

CAUTION

Confirm that field-supplied electrical components (main switch fuse, fuse-free breaker, earth leakage breakers, wires, conduit connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data given in the Technical Catalog of the unit and ensure that the components comply with national and local codes.

11.1 TEST RUN PROCEDURE BY REMOTE CONTROL SWITCH (PC-ART)

<p>1 Turn ON the power source of the Indoor and Outdoor Units</p> <p>Set the TEST RUN mode by remote control switch. Depress the "MODE" and the "←OK" switches simultaneously for more than 3 seconds.</p> <p>2</p> <p>a. If "TEST RUN" and the counting number of the connected units to the remote control switch (for example "05") are indicated on the remote control switch, the connection of remote control cable is correct. →Go to 4</p> <p>b. If no indication appear or the number of the units indicated is smaller than the actual number of the units, some abnormalities exist. →Go to 3</p>		
<p>Remote Control Switch Indication</p> <p>No indication</p> <p>3</p> <p>Counting number of connected units is incorrect</p>	<p>Wrong Portions</p> <p>The power source of Outdoor Unit is not turned ON.</p> <p>The connection of the remote control cable is incorrect.</p> <p>The connecting wires of power supply line are incorrect or loosened.</p> <p>The power source of Outdoor Unit is not turned ON.</p> <p>The operating line wiring between indoor unit and outdoor unit is not connected.</p> <p>The connection of control cables between each indoor units are incorrect. (When one remote control switch controls multiple units)</p>	<p>Inspection Points after Power Source OFF</p> <p>1 Connecting Points of Remote Control Cable terminal board of Remote Control switch and indoor unit.</p> <p>2 Contact of Terminals of Remote Control Cable.</p> <p>3 Connection Order of each Terminal Board</p> <p>4 Screw Fastening of each Terminal Boards.</p> <p>5 Dip Switch Setting on Printed Circuit Board.</p> <p>6 Connecting on the PCB.</p> <p>7 This is the same as item 3 1, 2, and 3.</p>
<p>Back to 1 after checking</p>		
<p>4 Select TEST RUNNING MODE by depressing MODE Switch (COOL OR HEAT)</p>		
<p>Depress RUN/STOP switch.</p> <p>a. The TEST RUN operation will be started. (The 2 hours OFF-TIMER will be set and the TEST RUN operation will be finished after 2 hours unit operation or by depressing the RUN/STOP switch again).</p> <p>5</p> <p>i NOTE</p> <ul style="list-style-type: none"> TEST RUN operation ignores the temperature limitation and ambient temperature during heating operation to have a continuous operation, but the protections are alive. Therefore, the protection may activate when the heating TEST RUN operation is performed in high ambient temperature. TEST RUN operation time can be modified / increased depressing the time switch in the Remote Control. <p>b. If the unit do not start or the operation lamp on the remote control switch is flickered, some abnormalities exist. →Go to 6</p>		

Remote Control Switch Indication	Unit Condition	Wrong Portions	Inspection Points after Power Source OFF			
<p>6</p> <p>The operation lamp flickers. (1 time/1 sec.) And the Unit No. and Alarm Code "03" flicker</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>The power source of Outdoor Unit in not turned ON. The connecting wires of operating line are incorrect or loosened.</p>	<p>1 Connecting Order of each Terminal Board. 2 Screw fastening of each Terminal Boards.</p> <p>i NOTE <i>Recovering method of FUSE for operating circuit. There is a fuse (FUSE4 on Indoor Unit PCB1, EF1 on Outdoor Unit PCB1) to protect operating circuit on the PCB, when the power lines are connected to operating lines. If fuse is melted, operating circuit can be recovered once by setting the dip switch on the PCB as shown in 7</i></p>			
			<p>The operation lamp flickers. (1 time/2 sec.)</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>Remote control cable is broken. Contact of connectors is not good. The connection of remote control cable is incorrect</p>	<p>This is the same as item 3 1 and 2</p>
			<p>Indication of Flicker except above</p>	<p>The unit does not start, or start once and then stops</p>	<p>The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.</p>	<p>Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).</p>
			<p>The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit N° $\square\square$, Alarm Code $\square\square$ and Unit Code $\square\square\square$ flicker</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.</p>	<p>Check by the abnormality mode table in the Technical Catalog (Do it by service people).</p>
<p>Back to 1 after checking</p>						
<p>7</p> <p>Instructions for the recovery when the fuse of the transmission circuit is blown out:</p> <p>1 Correct the wiring to the terminal board. 2 Set the 1st pin of DSW7 on the indoor unit PCB to ON. Set the DSW7 on the indoor unit PCB to ON. (Only RPK-1.0/1.5)</p>	<p>Except RPK 1.0/1.5</p>		<p>Only RPK-1.0/1.5</p>			
						

12 MAIN SAFETY DEVICES

◆ Compressor Protection

High Pressure Switch:

This switch cuts out the operation of the compressor when the discharge pressure exceeds the setting.

◆ Fan Motor Protection

When the thermistor temperature is reached to the setting, motor output is decreased.

The other way, when the temperature becomes lower, limitation is cancelled.

Model			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
For Compressor				
Pressure Switches			- Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)	
High	Cut-Out	MPa	4.15	
	Cut-In	MPa	3.20	
Low for control	Cut-Out	MPa	0.30	
	Cut-In	MPa	0.20	
Fuse			-	
1~ 230V 50Hz			A 40	--
3N~ 400V 50Hz			A --	2 X 20
CCP Timer			-	
Setting Time			min. 3	
For Condenser Fan Motor Internal Thermostat			-	
			Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each motor)	
For Control Circuit Fuse on PCB			A 5	

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 NOTAS GENERALES

Ningún fragmento de esta publicación puede ser reproducido, copiado, archivado o transmitido en ninguna forma o medio sin permiso de HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

En el marco de una política de mejora continua de la calidad de sus productos, HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin comunicación previa y sin incurrir en la obligación de introducirlas en los productos vendidos con anterioridad. Por lo tanto, este documento puede haber sufrido modificaciones durante la vida del producto.

HITACHI realiza todos los esfuerzos posibles para ofrecer documentación correcta y actualizada. Pese a ello, los errores de impresión están fuera del control de HITACHI, que no se hace responsable de ellos.

En consecuencia, algunas de las imágenes o algunos de los datos empleados para ilustrar este documento pueden no corresponder a modelos concretos. No se admitirán reclamaciones basadas en los datos, ilustraciones y descripciones de este manual.

2 SEGURIDAD

2.1 SÍMBOLOS EMPLEADOS

Durante los trabajos habituales de diseño de sistemas de aire acondicionado o de instalación de equipos, es necesario prestar mayor atención a algunas situaciones que requieren conducirse de manera especialmente cuidadosa, para evitar daños a personas, al equipo, a la instalación o al edificio o inmueble.

En este manual se indicarán claramente las situaciones que pongan en peligro la seguridad de aquellos situados en los alrededores de la unidad, o a la propia unidad.

Para ello se emplearán una serie de símbolos especiales que identificarán claramente estas situaciones.

Preste mucha atención a estos símbolos y a los mensajes que les siguen, pues de ello depende su propia seguridad y la de los demás.

PELIGRO

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad e integridad física.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones, tanto usted como otras personas situadas en las cercanías del equipo pueden sufrir daños graves, muy graves o incluso mortales.*

En los textos precedidos del símbolo de peligro también puede encontrar información sobre los procedimientos de seguridad durante la instalación de la unidad.

PRECAUCIÓN

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad e integridad física.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas que se encuentren cerca del equipo pueden sufrir lesiones leves.*
- *No tener en cuenta estas instrucciones puede provocar daños en el equipo.*

En los textos precedidos del símbolo de precaución también puede encontrar información sobre los procedimientos de seguridad durante la instalación de la unidad.

NOTA

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen informaciones o indicaciones que pueden resultar útiles, o que merecen una explicación más extensa.*
- *También puede incluir indicaciones acerca de comprobaciones que deben efectuarse sobre elementos o sistemas del equipo.*

2.2 INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SEGURIDAD

PELIGRO

- **No vierta agua en la unidad interior ni en la exterior. Estos productos están equipados con piezas eléctricas. Si el agua entra en contacto con los componentes eléctricos, se producirá una descarga eléctrica grave.**
- **No toque ni ajuste dispositivos de seguridad dentro de las unidades interior y exterior. En caso contrario, puede provocar un accidente grave.**
- **No abra la tapa de servicio ni el panel de acceso de las unidades interior y exterior sin desconectar la alimentación principal.**
- **En caso de incendio, apague el interruptor principal, extinga el fuego de inmediato y póngase en contacto con su proveedor de servicios.**
- Si el disyuntor o el fusible se activan con frecuencia, detenga el sistema y póngase en contacto con su proveedor de servicios.
- No realice ninguna tarea de mantenimiento ni inspección. Este trabajo debe llevarlo a cabo personal de servicio cualificado.
- No coloque ningún material extraño (palos, etc.) en la entrada ni en la salida de aire. Estas unidades disponen de ventiladores con una rotación de alta velocidad y el contacto de éstos con cualquier objeto es peligroso.
- Las fugas de refrigerante pueden dificultar la respiración por insuficiencia de aire.
- Este dispositivo debe ser utilizado únicamente por un adulto o por una persona responsable que haya recibido formación o instrucciones técnicas de cómo manipularlo de forma adecuada y segura.
- Debe vigilar a los niños para que no jueguen con el dispositivo.

PRECAUCIÓN

- No emplee ningún aerosol, como insecticidas, barnices o lacas, ni ningún otro gas inflamable a menos de aproximadamente un (1) metro del sistema.

NOTA

Se recomienda ventilar la habitación cada 3 o 4 horas.

3 AVISO IMPORTANTE

- En el CD-ROM que se incluye con la unidad exterior encontrará información adicional acerca del producto adquirido. Si no tiene el CD-ROM o si es ilegible contacte con su proveedor o distribuidor Hitachi.
- **LEA ATENTAMENTE EL MANUAL Y EL CONTENIDO DEL CD-ROM ANTES DE INICIAR LAS TAREAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.** El incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso y funcionamiento descritas en este documento puede provocar fallos de funcionamiento potencialmente graves, o incluso la destrucción del sistema.
- Compruebe, en los manuales de las unidades interior y exterior, que dispone de toda la información necesaria para la correcta instalación del sistema. Si no es así, póngase en contacto con su distribuidor.
- HITACHI sigue una política de continua mejora del diseño y rendimiento de los productos. Se reserva, por lo tanto, el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.
- HITACHI no puede prever todas las circunstancias que pudieran conllevar un peligro potencial.
- Este sistema de aire acondicionado se ha diseñado para suministrar aire acondicionado únicamente a las personas. No lo emplee para otros fines, como secar ropa, refrigerar alimentos o cualquier otro proceso de enfriamiento o calefacción.
- No se permite la reproducción de ningún fragmento de este manual sin permiso por escrito.
- Si tiene cualquier tipo de duda, póngase en contacto con el proveedor de servicios de HITACHI.
- Este manual proporciona una descripción e información comunes para este sistema de aire acondicionado, así como para otros modelos.
- Compruebe y asegúrese de que las explicaciones de los apartados de este manual se corresponden con su modelo de aire acondicionado.
- Consulte la codificación de los modelos para confirmar las principales características de su sistema.
- Se utilizan palabras precedidas de señales (NOTA, PELIGRO y PRECAUCIÓN) para identificar los niveles de gravedad de los riesgos. Las definiciones empleadas para identificar estos niveles se indican en páginas anteriores junto a los respectivos términos que las señalan.
- Estos modos de funcionamiento se controlan mediante el mando a distancia.
- Este manual debe considerarse como una parte permanente del sistema de aire acondicionado. Este manual proporciona una descripción e información comunes para este sistema de aire acondicionado, así como para otros modelos.

PELIGRO

Recipiente de presión y dispositivo de seguridad: Este acondicionador de aire está equipado con un recipiente de alta presión que cumple la directiva de equipos de presión. El recipiente ha sido diseñado y comprobado en antes del envío de acuerdo con dicha directiva. Así mismo, con el fin de evitar una presión anormal, se utiliza un presostato de alta presión en el sistema de refrigeración, que no precisa ningún tipo de ajuste en la instalación. Así pues, el acondicionador de aire está protegido contra presiones anómalas. No obstante, si se aplica presión anormalmente alta al ciclo de refrigerante, incluidos el/los recipiente(s) de alta presión, éstos pueden explotar y provocar lesiones graves o la muerte. No aplique al sistema una presión superior a la indicada mediante la modificación o cambio del presostato de alta presión.

PRECAUCIÓN

Esta unidad está diseñada para uso comercial y en industria ligera. Si se instala en una vivienda, podría causar interferencias electromagnéticas.

Puesta en marcha y funcionamiento: Cerciórese de que todas las válvulas de cierre están totalmente abiertas y que no existe obstáculo alguno en los laterales de entrada/salida antes de la puesta en marcha y durante el funcionamiento.

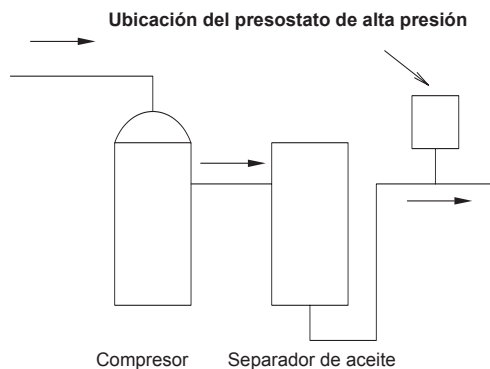
Mantenimiento: Compruebe periódicamente el lado de alta presión. Si la presión es superior al máximo permitido, detenga el sistema y limpie el intercambiador de calor o elimine la causa del exceso.

Máxima presión admitida y válvula de desconexión de alta presión:

Refrigerante	Máxima presión permitida (MPa)	Válvula de desconexión del presostato de alta presión (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i NOTA

La etiqueta del recipiente que cumple la directiva de equipos de presión está colocada en el recipiente de alta presión. La capacidad del recipiente así como su categoría están indicadas en el recipiente.

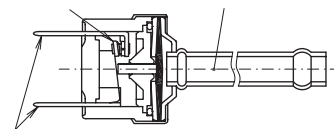


i NOTA

El presostato de alta presión está indicado en el diagrama de cableado eléctrico de la unidad exterior como PSH conectado a la tarjeta de circuitos impresos (PCB1) de la unidad exterior.

Estructura del presostato de alta presión

Punto de contacto Presión detectada



Conectado al cableado eléctrico

! PELIGRO

- No modifique localmente el presostato de alta presión ni la válvula de desconexión de alta presión. Si lo hace, puede provocar lesiones graves o la muerte a causa de una explosión.
- No intente girar la varilla de la válvula más allá de su tope.

4 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

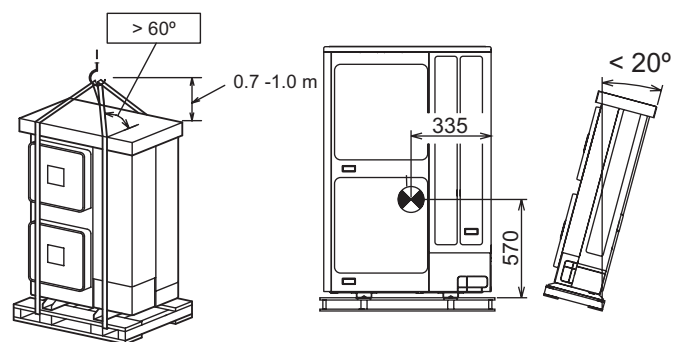
Cuando suspenda la unidad, equilibrela, compruebe la seguridad y elévela con suavidad. La unidad debe moverse entre 2 o más personas.

No deseche ningún material de embalaje.

Suspenda la unidad con su embalaje utilizando dos cuerdas.

Por razones de seguridad, asegúrese de izar la unidad suavemente y evite que se incline.

Modelo	Peso total de la unidad
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

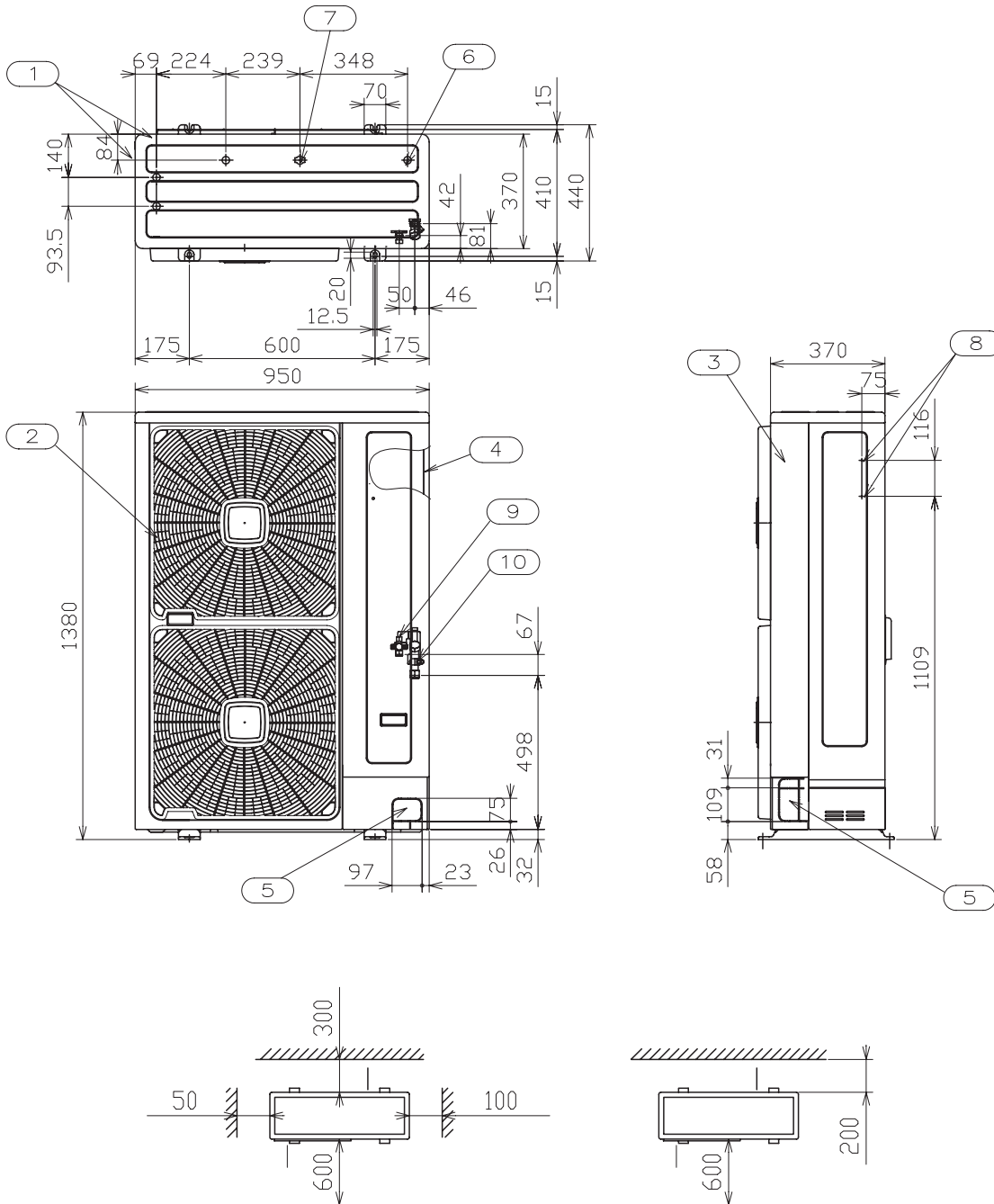


5 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

! PRECAUCIÓN

- Si el sistema ha estado parado durante mucho tiempo enchúfelo durante 12 horas aproximadamente antes de ponerlo en marcha. No inicie el sistema inmediatamente después de enchufarlo, ya que podría causar daños en el compresor por no estar lo suficientemente caliente.
- Cuando el sistema se inicie después de haber estado apagado durante más de 3 meses aproximadamente, se recomienda que el proveedor de servicios haga una comprobación del mismo. Apague el interruptor principal cuando el sistema vaya a permanecer parado durante un largo periodo de tiempo: De lo contrario, se consumirá electricidad, ya que el calentador de aceite permanece activo mientras el compresor está parado.
- Asegúrese de que la unidad exterior no está cubierta de hielo o nieve. Si lo está, quite el hielo o la nieve con agua caliente (aproximadamente a 50°C). Si la temperatura del agua es superior a 50°C, se dañarán las piezas de plástico.

6 NOMBRE DE LAS PIEZAS



N°	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Tapa de servicio	
4	Caja de interruptores eléctricos	
5	Orificios para las tuberías de refrigerante y tubos de cableado eléctrico	
6	Orificios de desagüe	3 de Ø24
7	Orificios de desagüe	2 de Ø26
8	Orificios para fijación de la unidad a la pared	4-(M5)
9	Tubería de líquido refrigerante	Tuerca cónica: Ø9,52 (3/8")
10	Tubería de gas refrigerante	Tuerca cónica: Ø15,88 (5/8")



7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

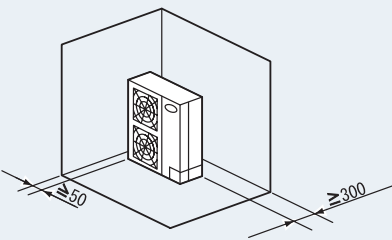
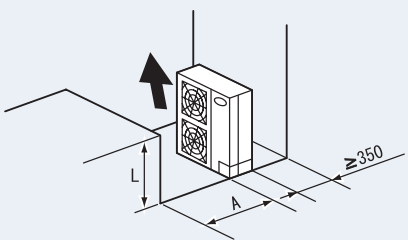
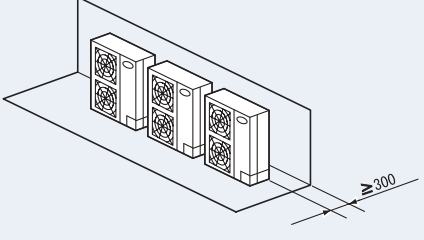
7.1 NOTAS GENERALES

⚠ PRECAUCIÓN

- *Acerque el producto lo más cerca posible de la instalación antes de desembalarlo.*
- *No coloque ningún material sobre él.*
- *Utilice cuatro cables de elevación para la unidad exterior cuando la levante con una grúa.*
- *Instale la unidad exterior dejando espacio suficiente a su alrededor para su manipulación y mantenimiento, tal y como se muestra en las siguientes figuras.*
- *Instale la unidad exterior donde haya una buena ventilación.*
- *No instale la unidad exterior donde exista un elevado nivel de neblina de aceite o aire salino, ni en entornos sulfúricos.*
- *Instale la unidad exterior lo más alejada posible (al menos a 3 metros) de las fuentes de radiación electromagnética (por ejemplo, las generadas por equipos médicos).*
- *Utilice líquido de limpieza no tóxico y no inflamable para la limpieza. El uso de agentes inflamables puede provocar una explosión o fuego.*
- *Trabaje con la ventilación suficiente, ya que si trabaja en un espacio cerrado puede provocar una falta de oxígeno. Por ejemplo, cuando se calienta un agente de limpieza a altas temperaturas, pueden originarse gases tóxicos.*
- *Recoja el líquido de limpieza sobrante cuando haya terminado de limpiar.*
- *Tenga cuidado de no dañar los cables al ajustar la tapa de servicio para evitar que se produzcan descargas eléctricas o fuego.*
- *Mantenga una distancia mínima de 50 mm entre unidades y evite que haya obstáculos que puedan afectar a la entrada de aire cuando instale varias unidades juntas.*
- *Coloque la unidad exterior en la sombra o en un lugar donde no esté expuesta directamente a la luz solar o a las radiaciones directas de fuentes de calor de alta temperatura.*
- *No instale la unidad exterior en una zona en la que el ventilador de la unidad exterior se vea directamente afectado por vientos estacionales.*
- *Asegúrese de que la cimentación esté plana, nivelada y sea lo suficientemente resistente.*
- *Instale la unidad en una zona restringida a la que no pueda acceder el público en general.*
- *Las aletas de aluminio tienen bordes muy afilados. Tenga cuidado para evitar daños.*

7.2 ESPACIO DE INSTALACIÓN

(Unidades: mm)

a) En caso de que no existan obstáculos en la parte superior. (una sola unidad)	b) En caso de que la parte superior y cualquiera de los laterales estén abiertos (existen obstáculos en la parte frontal). (una sola unidad)	c) Sin obstáculos en la parte superior. (Unidad múltiple)
 <p>100 mm o más es suficiente espacio en el lado de la tapa de servicio.</p>	 <p>Deje 100mm entre unidades. Deje abiertos ambos laterales, derecho e izquierdo.</p>	 <p>Asegúrese de usar la guía de dirección del ventilador. Deje abiertos ambos laterales, derecho e izquierdo.</p>

La longitud A es la que se muestra en la siguiente tabla:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	600 o más
1/2H < L ≤ H	1200 o más

No apile más de dos unidades.

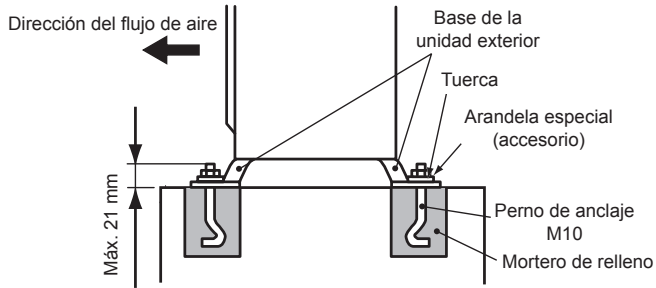
i NOTA

Para obtener información detallada y más opciones de instalación, consulte el Manual de Servicio.

7.2.1 Espacio para la instalación

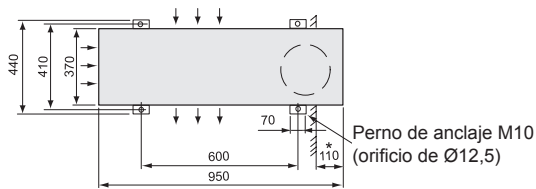
◆ Cimentaciones de hormigón

1 Fije la unidad exterior con pernos de anclaje.



Fije la unidad exterior a los pernos de anclaje con arandelas especiales.

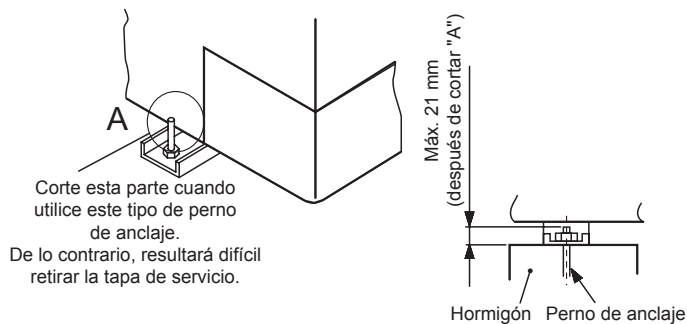
La siguiente imagen muestra la situación de los orificios de fijación:



i NOTA

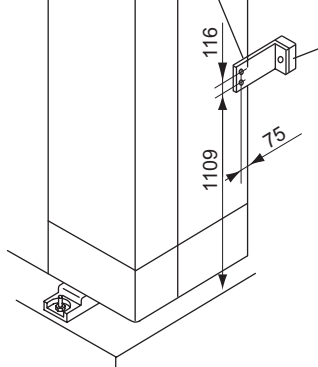
*: Espacio para tuberías descendentes.

Ejemplo de fijación de la unidad exterior con pernos de anclaje.



2 Fije la unidad exterior de manera segura para evitar que quede inclinada, ya que de lo contrario podría generar ruido y caerse a causa de viento fuerte o de un temblor.

Placa de fijación (suministrada por el instalador) Se puede fijar a ambos lados de la unidad.



Para tomar medidas contra vibraciones coloque caucho a prueba de vibraciones (suministrado por el instalador)

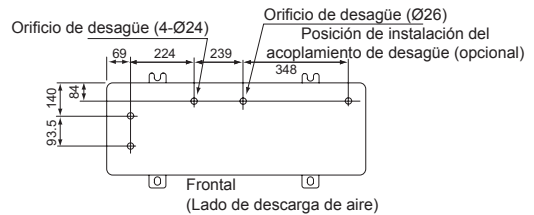
3 Durante el funcionamiento con calefacción o con descarche se produce agua de desagüe.

Instale la unidad en un lugar con buen desagüe o realice uno nuevo.

Se recomienda que no instale la unidad en techos o galerías, el agua del desagüe puede gotear.

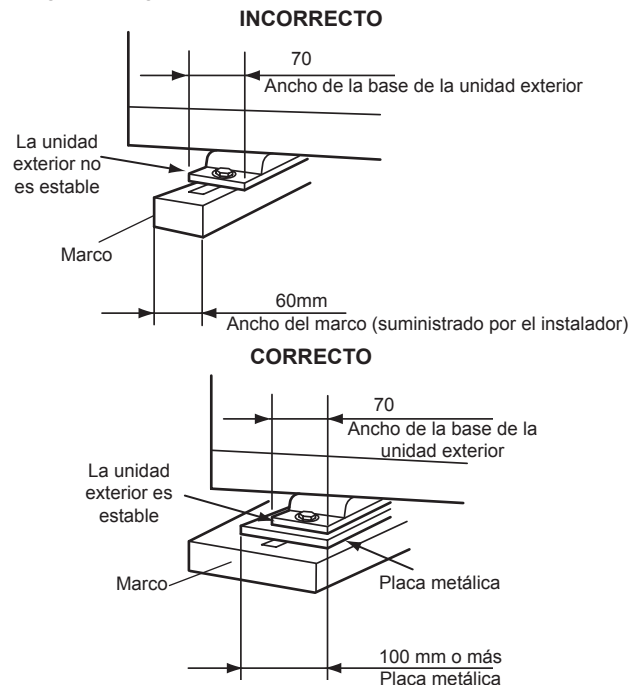
Si no puede evitarlo instale una bandeja de desagüe adicional. (Especialmente en invierno, el agua de desagüe puede congelarse y provocar resbalones y lesiones).

4 Si fuera necesario emplear tuberías de desagüe para la unidad exterior, utilice el kit de desagüe (DBS-26: opcional).



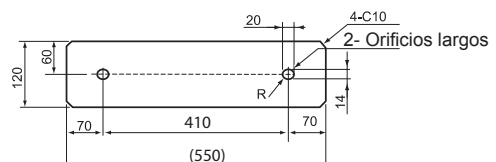
5 La base de la unidad exterior debe asentarse sobre una base o marco. Cuando utilice material a prueba de vibraciones, también debe colocarse en el mismo lugar.

Si instala la unidad exterior en el marco suministrado por el instalador, utilice placas de metal para ajustar el ancho del marco y conseguir una instalación estable, tal y como se indica en la siguiente figura.

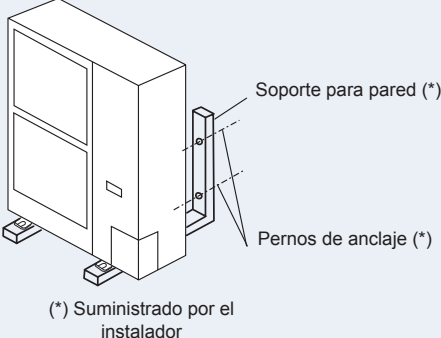


Tamaño recomendado de las placas metálicas (suministradas por el instalador)

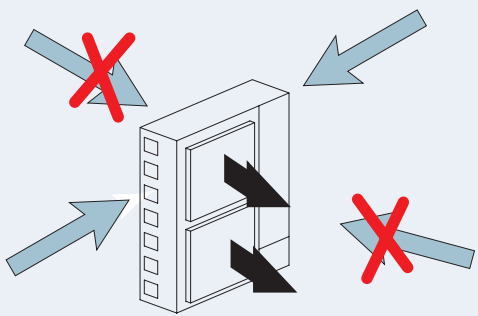
- Material: placa de acero blando laminada en caliente
- Grosor de la placa: 4,5 T



◆ **Unidad suspendida**

<ol style="list-style-type: none"> 1 Suspenda la unidad como se indica en la ilustración. 2 Asegúrese de que la pared puede resistir el peso de la unidad exterior indicado en la etiqueta de especificaciones. 3 Se recomienda que cada pie pueda soportar todo el peso de la unidad (para considerar la fatiga de la tensión aplicada cuando la unidad está funcionando). 		<p>⚠ PRECAUCIÓN</p> <p>Preste atención a los siguientes aspectos para la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La instalación debe garantizar que la unidad exterior no se incline, vibre, haga ruido o se caiga debido a una ráfaga de viento o a un temblor. Calcule la resistencia a la vibración (producida por terremotos) para garantizar que la instalación sea lo suficientemente robusta contra caídas. Fije la unidad con cables (suministrados por el instalador) cuando realice la instalación en un lugar que no tenga paredes o protecciones contra el viento y que tenga bastante probabilidad de exponerse a ráfagas de viento. • Si va a emplear una alfombra de caucho a prueba de vibraciones fijela por cuatro puntos en la parte delantera y la trasera.
--	---	--

7.2.2 Lugar de instalación en el que la unidad estará expuesta a fuertes vientos

<p>Siga las siguientes instrucciones para instalar la unidad en el tejado o en un lugar que no esté rodeado de edificios, donde quede expuesta a fuertes vientos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Seleccione un lugar donde la entrada o la salida no quede expuesta a vientos fuertes. 2 Si la salida queda expuesta a fuertes vientos: Vientos fuertes directos pueden producir una falta en el caudal de aire y efectos negativos en el funcionamiento de la unidad. 		<p>⚠ PRECAUCIÓN</p> <p>Un viento excesivamente fuerte que sople contra la salida de la unidad exterior puede producir rotaciones inversas y daños en el ventilador y en el motor.</p>
--	--	--

8 TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE

8.1 MATERIALES DE LAS TUBERÍAS

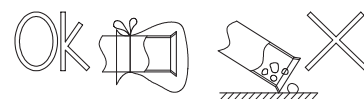
- 1 Prepare las tuberías de cobre suministradas localmente.
- 2 Seleccionar un tamaño de tubo con el grosor adecuado y un material que tenga suficiente resistencia a la presión.
- 3 Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en el interior. Inyecte nitrógeno sin oxígeno en las tuberías antes de conectarlas para eliminar el polvo y las partículas que pueda haber en su interior.

i NOTA

- Con un sistema sin humedad ni contaminación de aceite se obtiene el máximo rendimiento y un mayor ciclo de vida útil en comparación con un sistema mal preparado. Compruebe en concreto que el interior de la tubería de cobre está limpio y seco.
- No hay refrigerante en el ciclo de la unidad interior.

⚠ PRECAUCIÓN

- Tape el extremo de la tubería cuando tenga que introducirla a través de un orificio.
- No deje las tuberías directamente en el suelo sin un tapón o cinta adhesiva de vinilo en su extremo.



- En caso de no terminar los trabajos de la instalación en el momento, suelde los extremos de la tubería para cerrarlos y cárguela con nitrógeno sin oxígeno con una válvula tipo Schrader para evitar la generación de humedad y la contaminación con partículas extrañas.
- No emplee material aislante que contenga NH3 ya que puede dañar la tubería de cobre y convertirse en una futura fuente de fugas.
- Aísle completamente las tuberías de gas y de líquido refrigerante entre las unidades interiores y la unidad exterior.
- De lo contrario se formará rocío en la superficie de las tuberías.

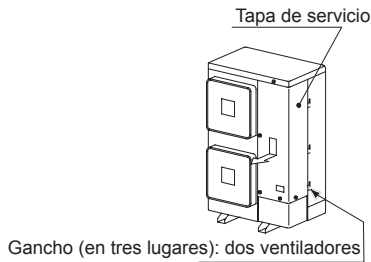
8.2 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS PARA LA UNIDAD EXTERIOR

1 Abrir/cerrar la tapa de servicio:

- Retire los tornillos siguiendo las instrucciones de la figura anterior.
- Presione suavemente la tapa hacia abajo.

i **NOTA**

Sujete la tapa con una mano para extraer los tornillos, ya que podría caerse.

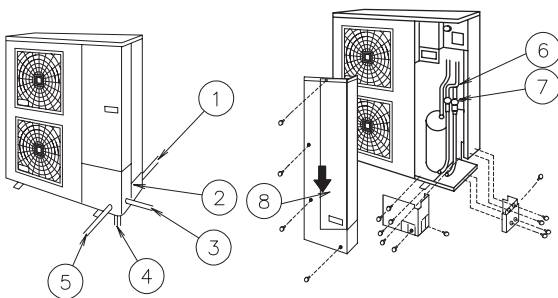


2 Compruebe que la válvula está cerrada.

3 Prepare una tubería acodada suministrada por el instalador para la tubería de líquido. Conéctela a la válvula de líquido con la tuerca cónica a través del orificio cuadrado de la base inferior.

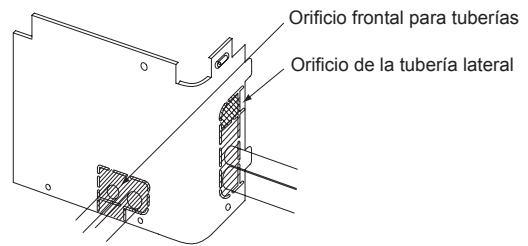
4 Para la conexión de la tubería de gas. Prepare una tubería acodada suministrada por el instalador para la tubería de gas. Suelde la tubería y la brida suministrada de fábrica en la parte exterior de la unidad.

5 Las tuberías se pueden conectar desde 4 direcciones. Practique los orificios en la tapa de las tuberías o en el exterior de la unidad para sacarlas. Retire la tapa de las tuberías de la unidad y practique los orificios cortando a lo largo de la línea en la parte posterior de la tapa o perforándola con un destornillador. Retire la rebaba con una cuchilla y aíslalo para proteger cables y tuberías.



Nº	Descripción
①	Instalación de la tubería del lado posterior
②	Tapa de las tuberías
③	Instalación de tubería en el lateral derecho
④	Instalación de la tubería en la parte inferior (orificio perforable)
⑤	Instalación de la tubería en la parte delantera
⑥	Conexión de la tubería
⑦	Válvula de servicio
⑧	Dirección para retirar la tapa de servicio

a. Para las tuberías frontales y laterales

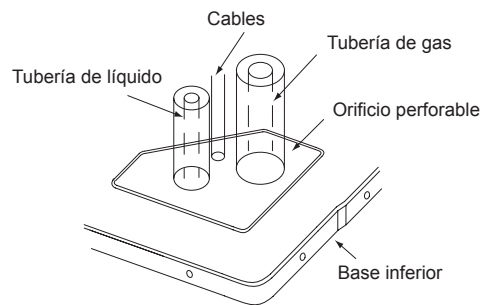


Para usar tuberías de trasiego o conductos, compruebe el tamaño y retire la pieza sombreada en la imagen .

i **NOTA**

Coloque el aislante (suministrado por el instalador) para proteger los cables y tuberías de los daños que se puedan producir en los extremos de las placas.

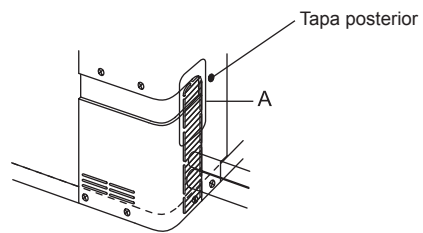
b. Para las tuberías con inclinación descendente



i **NOTA**

Los cables no deben estar en contacto directo con las tuberías.

c. Para la tubería del lado posterior

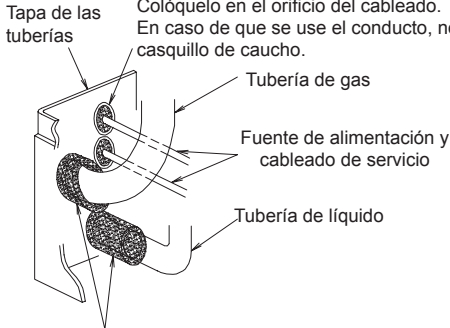


i **NOTA**

Retire la tapa posterior situada debajo de la tapa trasera y extraiga la pieza sombreada en la imagen .

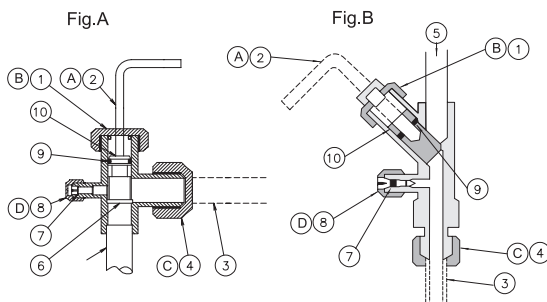
6 Coloque la tapa de las tuberías para evitar que el agua penetre en la unidad. Selle los orificios por los que haya introducido tuberías y cables utilizando material aislante y los casquillos de caucho tal y como se muestra a continuación.

Casquillo de caucho (accesorio)
 Realice un corte transversal en el centro del casquillo de caucho.
 Colóquelo en el orificio del cableado.
 En caso de que se use el conducto, no será necesario el casquillo de caucho.



Aislamiento (accesorio).
 Coloque aislamiento en la tubería como se indica en la figura y asegúrese de que no queda ningún hueco.
 Corte el aislamiento como se indica en la figura cuando la colocación resulte difícil.

- 7 Si las tuberías suministradas por el instalador se conectan directamente con válvulas de servicio, se recomienda utilizar una dobladora de tubos.
- 8 Asegúrese de que las válvulas de servicio están completamente cerradas antes de realizar la conexión de las tuberías.
- 9 Conecte las tuberías de refrigerante suministradas por el instalador a la unidad interior y a la exterior. Aplique una capa fina de aceite a la tuerca cónica y a la tubería antes de apretarla.
- 10 Después de conectar las tuberías de refrigerante, selle los huecos que queden entre el orificio y la tubería con material aislante. El accionamiento de la válvula de servicio debe realizarse de acuerdo con la figura siguiente.



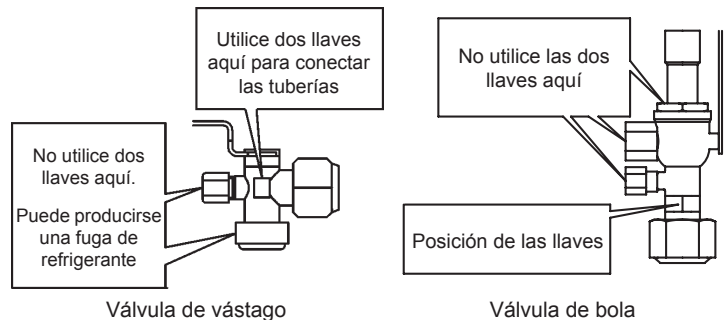
Se suministra de fábrica cerrada.

Nº	Descripción	Observaciones
①	Tapón	
②	Llave Allen	Fig. A: Hex 4 mm / Fig.B: Hex. 8 mm
③	Tubería de refrigerante	Suministrado por el instalador
④	Tuerca cónica	
⑤	Presión del refrigerante	Hacia la unidad exterior
⑥	Superficie del asiento	Posición totalmente cerrada
⑦	Toma de presión	Sólo se puede conectar el tubo de carga
⑧	Tapón	
⑨	Anillo	Goma
⑩	Válvula de vástago	Abrir – Hacia la izquierda Cerrar – Hacia la derecha

Par de apriete (Nm)					
Tipo de válvula	Modelo	A	B	C	D
Fig. A	Válvula de líquido (4~6) CV	7-9	37	40	16
Fig. B	Válvula de gas (4~6) CV	9-11	30	60	9

◆ Válvula de servicio de la unidad exterior

No use dos llaves en esta posición. Si lo hace, puede producirse una fuga.



⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando realice la prueba de funcionamiento, abra completamente el vástago.
- Si no lo hace, se dañarán los dispositivos.
- No intente girar la varilla de la válvula más allá de su tope.
- No afloje el anillo de cierre. Si se afloja el anillo de cierre, existe el peligro de que el vástago salga despedido.
- El exceso o la escasez de refrigerante es la principal causa de problemas en las unidades. Cargue la cantidad adecuada de refrigerante de acuerdo con la descripción indicada en la etiqueta situada en el interior de la tapa de servicio.
- Compruebe cuidadosamente si existen fugas de refrigerante. En caso de fuga, puede causar problemas respiratorios o pueden generarse gases nocivos si se enciende una estufa en la habitación.

8.3 SOLDADURA

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice gas nitrógeno para el soplado durante la soldadura de las tuberías. Emplear oxígeno, acetileno o hidrocarburo fluorado producirá una explosión o generará gas tóxico.

- Si no se realiza el soplado de nitrógeno en el interior de los tubos durante la soldadura se generarán una gran cantidad de capas de óxido. Estas capas se desprenderán tras el funcionamiento y circularán por el ciclo, obstruyendo las válvulas de expansión, etc. Esto afectará negativamente al compresor.
- Utilice una válvula reductora cuando inyecte el nitrógeno durante la soldadura. La presión del gas se debe mantener entre 0,03 y 0,05 MPa. Si se aplica demasiada presión en una tubería, se producirá una explosión.

8.4 CARGA DE REFRIGERANTE

⚠ PRECAUCIÓN

- No cargue OXÍGENO, ACETILENO ni otros gases inflamables o tóxicos en el circuito de refrigerante, ya que se podría producir una explosión. Se recomienda cargar nitrógeno sin oxígeno para este tipo de pruebas al realizar una comprobación de fugas o de hermeticidad. Estos tipos de gases son sumamente peligrosos.
- Aísle totalmente las uniones y las tuercas cónicas en la conexión de las tuberías.
- Aísle totalmente las tuberías de líquido para evitar una reducción del rendimiento. De lo contrario, se producirá condensación en la superficie de la tubería.
- Cargue correctamente el refrigerante. Una carga excesiva o insuficiente podría provocar fallos en el compresor.
- Compruebe cuidadosamente si existen fugas de refrigerante. Si se produce una fuga importante de refrigerante, podría causar problemas respiratorios o la formación de gases nocivos si se enciende una estufa en la habitación.
- Si se aprieta demasiado la tuerca cónica, podrá agrietarse con el paso del tiempo y causar fugas de refrigerante.

8.5 PRECAUCIONES CON LA TOMA DE PRESIÓN

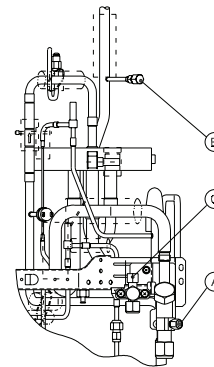
Cuando se mida la presión, utilice la toma de presión de la válvula de cierre del gas (A) y la toma de presión de la tubería de líquido (B) de la figura siguiente.

Conecte el manómetro de presión de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, ya que los lados de alta y baja presión cambian dependiendo del modo de funcionamiento.

	Funcionamiento con enfriamiento	Funcionamiento con calefacción
Toma de presión de la válvula de cierre de la tubería de gas "A"	baja presión	alta presión
Toma de presión de la tubería "B"	Solo para la bomba de vacío	
Toma de presión de la válvula de cierre de la tubería de líquido "C"	alta presión	baja presión

i NOTA

Asegúrese de que ni el refrigerante ni el aceite salpican los componentes eléctricos al retirar los tubos de carga.



8.6 CANTIDAD DE CARGA DE REFRIGERANTE

Aunque ya se haya cargado refrigerante en la unidad, puede que sea necesario añadir más refrigerante dependiendo de la longitud de las tuberías.

- La cantidad adicional de refrigerante se debe determinar y cargar en el sistema de acuerdo con el siguiente procedimiento:
- Anote la cantidad de refrigerante adicional para facilitar las tareas de servicio y mantenimiento.

◆ Carga de refrigerante suministrada de fábrica (W₀ (kg))

La unidad exterior se suministra de fábrica con una carga de refrigerante, W₀, que se muestra en la siguiente tabla:

Modelo	Carga de refrigerante suministrada de fábrica (W ₀ (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ PRECAUCIÓN

- Mida con precisión la cantidad de refrigerante al cargarlo.
- Una carga excesiva o insuficiente de refrigerante podría provocar problemas en el compresor.

◆ Método de cálculo de la carga de refrigerante adicional

Calcule la carga de refrigerante adicional de acuerdo con los siguientes pasos:

Paso 1: Cálculo de la carga de refrigerante adicional para la tubería de líquido (W₁ (kg))

La carga de refrigerante adicional se debe calcular multiplicando la longitud total de las tuberías de cada diámetro por su factor de cálculo según la siguiente tabla. El resultado es la carga de refrigerante adicional para las tuberías de líquido.

Tamaño de la tubería (mm)	Factor de carga de refrigerante adicional (kg/m)
Ø9,52	x 0,05
Ø6,35	x 0,02

Paso 2: Carga

Cargue el refrigerante (R410A) en el sistema de acuerdo con las instrucciones indicadas en el Manual de Servicio.

Paso 3: Carga total de refrigerante del sistema (W_{TOT} (kg))

La carga total de refrigerante de este sistema se calcula con la siguiente fórmula:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Ejemplo de sistema (W_{TOT}) = [] + [] = [] kg

W₀ es la carga de refrigerante con la que la unidad exterior se sirve de fábrica, y se muestra en la tabla específica.

9 TUBERÍA DE DESAGÜE

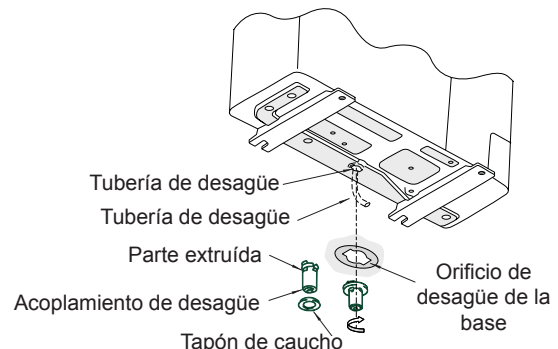
9.1 ACOPLAMIENTO DE DESCARGA DEL DESAGÜE

Cuando la base de la unidad exterior se utiliza temporalmente como recipiente de desagüe y se descarga el agua contenida en el mismo, este acoplamiento se utiliza para conectar la tubería de desagüe.

Modelo	DBS-26
--------	--------

◆ Procedimiento de conexión

- 1 Introduzca la tapa de caucho en el acoplamiento de desagüe hasta la parte extruida.
- 2 Introduzca el acoplamiento en la base de la unidad y gírelo aproximadamente 40 grados hacia la izquierda.
- 3 El tamaño del acoplamiento de desagüe es de 26 mm (D.E.).
- 4 La tubería de desagüe la suministra el instalador.



i NOTA

No utilice este acoplamiento de desagüe en zonas frías, ya que se podría congelar el agua del desagüe. Este acoplamiento no es suficiente para recoger el agua del desagüe. Si es necesario recoger el agua, utilice una bandeja de desagüe que sea mayor que la base de la unidad y colóquela debajo de la misma.

10 CABLEADO ELÉCTRICO

10.1 COMPROBACIONES GENERALES

- 1 Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) han sido correctamente seleccionados según los datos eléctricos indicados. Asegúrese de que cumplen la normativa eléctrica nacional y regional.
- 2 De acuerdo con la directiva 2004/108/EC (89/336/CEE), relacionada con la compatibilidad electromagnética, la siguiente tabla indica: Impedancia máxima Z_{max} permisible para el sistema en el punto de conexión al suministro del usuario, según EN61000-3-11.

MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 La situación de armónicos de cada modelo relacionada con IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12 es la siguiente:

SITUACIÓN DE LOS MODELOS RESPECTO A IEC 61000-3-2 E IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS	Ssc "xx" (kVA)
Equipamiento conforme a IEC 61000-3-2 (uso profesional)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Equipamiento conforme a IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Compruebe que la tensión de alimentación está dentro de +/-10% de la tensión nominal.
- 5 Asegúrese de que la fuente de alimentación tiene una impedancia lo suficientemente baja como para garantizar que la tensión inicial no se reduzca más del 85% de la tensión nominal.
- 6 Compruebe que la capacidad de la fuente de alimentación es suficiente. De lo contrario, el compresor no funcionará debido a una caída de la tensión al ponerse en marcha.
- 7 Compruebe que el cable de tierra está conectado.

- 8 Conecte un fusible de la capacidad especificada.

! PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que los tornillos del bloque de terminales estén firmemente apretados.
- Asegúrese de que el ventilador de la unidad interior y exterior se hayan parado antes de realizar cualquier trabajo con el cableado eléctrico o la comprobación periódica.
- Proteja los cables, la tubería de desagüe y las piezas eléctricas de las ratas u otros animales pequeños. De lo contrario, podrían dañar las piezas no protegidas y, en el peor de los casos, puede producirse un incendio.
- Evite que los cables entren en contacto con las tuberías de refrigerante, los bordes de las placas y las piezas eléctricas del interior de la unidad.
- De lo contrario, los cables se dañarían y, en el peor de los casos, podría producirse un incendio.
- Enrolle el material aislante sobrante alrededor de los cables y tape el orificio de conexión de los mismos con el sellador, de forma que el producto quede protegido de los insectos y de la condensación de agua.
- Fije firmemente los cables dentro de la unidad interior utilizando la brida.
- Introduzca los cables a través del orificio perforable de la tapa lateral cuando utilice un conducto.
- Sujete el cable del mando a distancia con la abrazadera en el interior de la caja eléctrica.
- El cableado eléctrico debe cumplir con la normativa local y nacional. Póngase en contacto con la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de las normas, leyes, regulaciones, etc.
- Compruebe que el cable de tierra está conectado firmemente.
- Conecte un fusible de la capacidad especificada.

! PELIGRO

- No conecte ni ajuste ningún cable ni conexión si el interruptor principal no está apagado.
- Compruebe que el cable de tierra esté correctamente conectado, etiquetado y bloqueado de acuerdo con la normativa nacional y local.

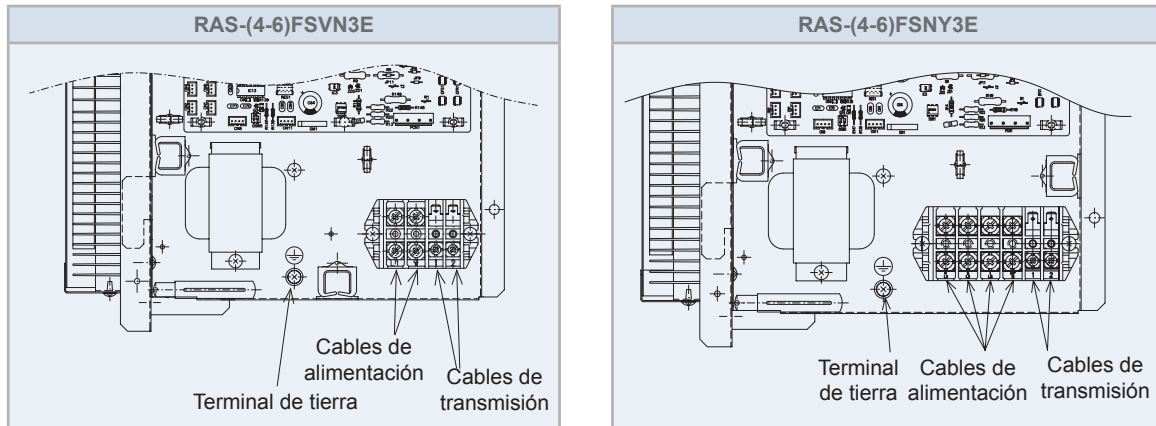
i NOTA

En caso de existir más de una fuente de alimentación, asegúrese de que todas están apagadas.

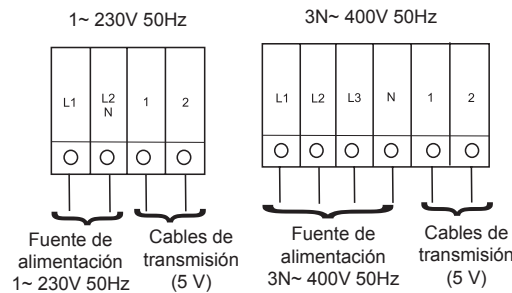
10.2 CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

A continuación se muestra la conexión eléctrica correcta de la unidad exterior:

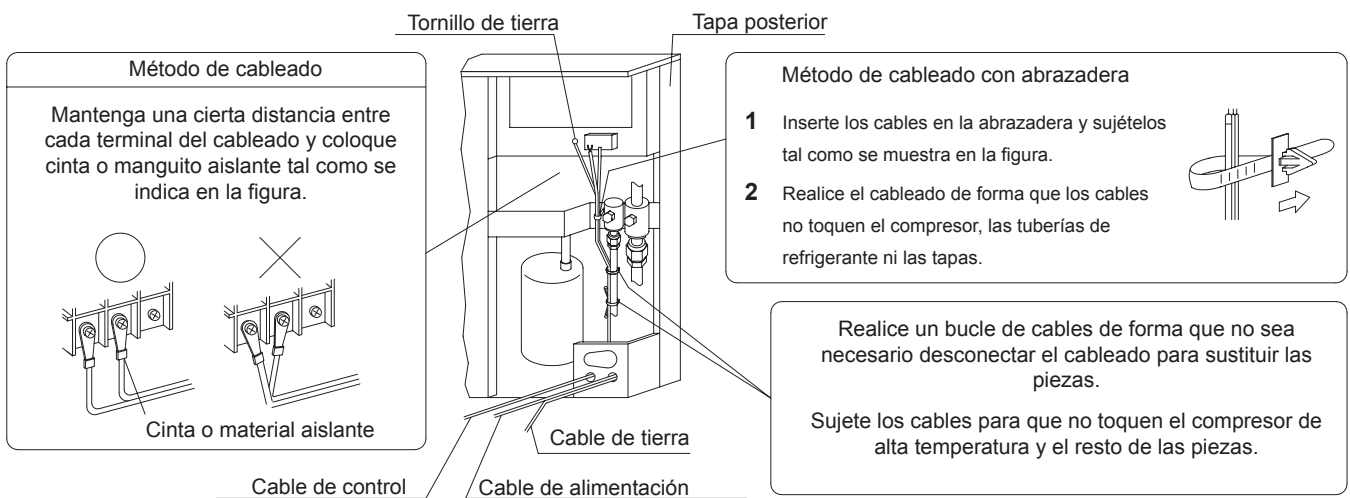
- 1 Utilizando el cable apropiado, conecte el circuito de alimentación a los terminales adecuados tal y como se muestra en la etiqueta del cableado y en la siguiente ilustración. Conecte los cables de alimentación L1 y N (para 230V 50Hz) o L1, L2, L3 y N (para 400V 50Hz) al cuadro de terminales y el cable conductor de tierra al tornillo de puesta a tierra en la placa base de la caja eléctrica.



- 2 Conecte los cables de transmisión entre la unidad exterior y la interior a los terminales 1 y 2 del cuadro de terminales.

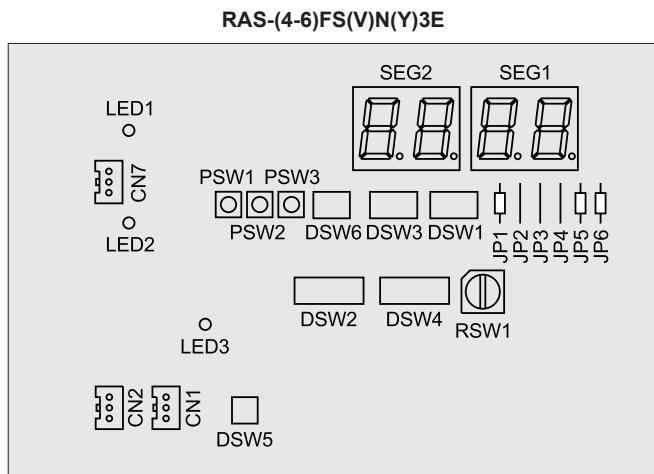


- 3 Fije el cable con la abrazadera proporcionada en la caja eléctrica para asegurar la protección.
- 4 Cuando conecte el cable de salida, asegúrese de que no obstruye el montaje de la tapa de servicio exterior.



10.3 AJUSTE DE LOS CONMUTADORES DIP, DE LOS INTERRUPTORES GIRATORIOS Y DE LOS PUENTES

10.3.1 Tarjeta de circuitos impresos (PCB)



10.3.2 Ajuste de los conmutadores DIP, de los interruptores giratorios y de los puentes

◆ DSW1: para la prueba de funcionamiento

Ajuste de fábrica	
-------------------	--

i NOTA

Con el conmutador DSW4, la unidad se pone en marcha o se detiene entre 10 y 20 segundos después de la activación del conmutador.

◆ DSW2: Ajuste de funciones opcionales

Ajuste de fábrica (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
---	--

Nº de pin	Elemento de ajuste
1	OFF (Fijo)
2	OFF (Fijo)
3	OFF (Fijo)
4	OFF (Fijo)
5	Ajuste de la selección de función (La selección se ajusta mediante PSW)
6	Selección de entrada/salida externa (a través de PSW)

◆ DSW3: Capacidad

No es necesario realizar ningún ajuste	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Ajuste del número de ciclo de refrigerante

DSW4

Posición de ajuste (Ajuste para el dígito de las decenas).	
---	--

RSW1

Posición de ajuste. (Ajuste para el último dígito).	
--	--

◆ DSW5: Ajuste de la transmisión de la resistencia de terminal final

Ajuste de fábrica	
-------------------	--

◆ DSW6: Otros ajustes

Ajuste de fábrica	
Las unidades interiores están en una posición más elevada que las exteriores (h ≥ 20m)	
Ajuste preciso de la capacidad de calefacción	

◆ JP1~6: Cable de puente

No es necesario realizar ningún ajuste.	Corte de JP1: Ajuste del modo de enfriamiento Corte de JP5: Descarche alternativo Corte de JP6: Control de alta presión basado en la tubería R407C
---	--

10.4 CABLEADO COMÚN

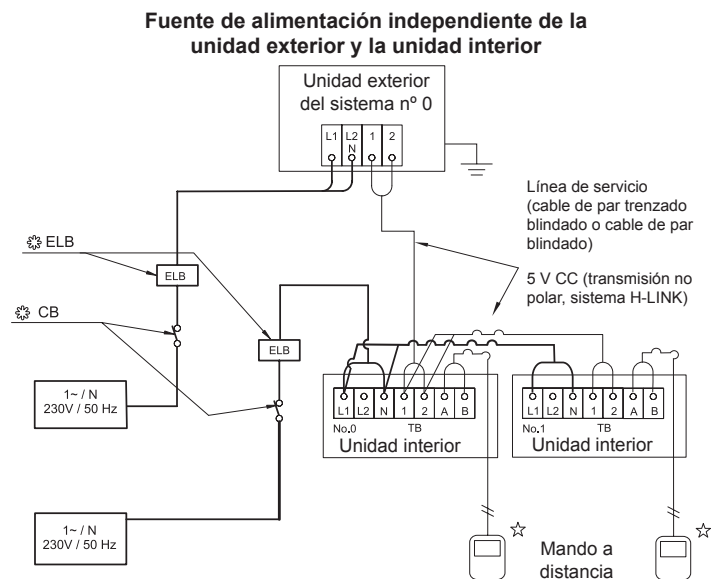
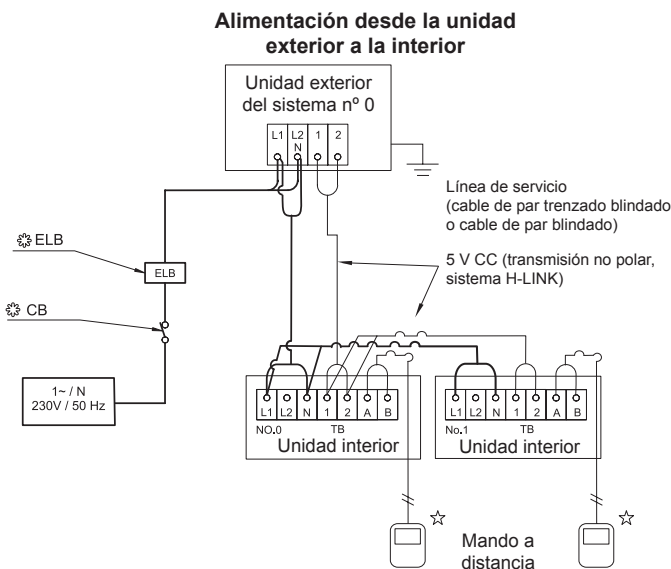
10.4.1 Cableado eléctrico entre la unidad interior y la exterior

Conecte los cables eléctricos entre la unidad interior y la exterior, tal y como se muestra a continuación.

- La tubería de refrigerante y el cableado de control se conectan a las unidades del mismo ciclo de refrigerante.
- Utilice un cable de par trenzado (de más de 0,75 mm²) para el cableado de servicio entre la unidad exterior y la interior, y el cableado de servicio entre las unidades interiores.
- Utilice un cable de 2 núcleos para la línea de servicio (no utilice un cable con más de tres núcleos).
- Utilice cables blindados para el cableado intermedio y proteger acústicamente las unidades en longitudes inferiores a 300 m. El tamaño debe respetar la reglamentación local.
- Realice un orificio cerca de la abertura para la conexión del cable de alimentación cuando conecte varias unidades exteriores desde una línea de alimentación.
- Los tamaños recomendados para los disyuntores se muestran en la tabla de datos eléctricos y tamaños recomendados de cableado y disyuntores / 1 U.E.
- En caso de que no se use un conducto para el cableado de la instalación, fije los casquillos de caucho con adhesivo al panel.
- El cableado y el equipamiento de la instalación deben respetar los reglamentos y códigos locales e internacionales.
- El cable de par trenzado blindado del H-LINK debe estar conectado a tierra en el lateral de la unidad exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

Preste atención a la conexión de la línea de servicio. Una conexión incorrecta podría causar fallos en la PCB.



- TB Cuadro de terminales
- CB Disyuntor
- ELB Disyuntor de fuga a tierra
- Cableado de la instalación
- ⊗ Suministrado por el instalador
- ☆ Accesorio opcional

10.4.2 Tamaño del cable

◆ Cableado de conexión y protección del interruptor principal

Tamaños mínimos recomendados para los cables suministrados en la instalación. Seleccione los interruptores principales de acuerdo con la siguiente tabla:

Modelo	Fuente de alimentación	Corriente máx. (A)	Tamaño del cable de alimentación	Tamaño del cable de transmisión	CB (A)	ELB (Nº de polos/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Todas las unidades interiores	1~ 230V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	

NOTA

- ELB: Disyuntor de fuga a tierra; CB: Disyuntor
- Siga los códigos y reglamentos locales a la hora de seleccionar los cables, disyuntores y disyuntores de fuga a tierra de la instalación.
- Utilice cables que no sean más ligeros que el cable normal flexible de policloropreno forrado (código H05RN-F).

11 PUESTA EN MARCHA

Cuando haya finalizado la instalación, realice una prueba de funcionamiento siguiendo el procedimiento que se describe a continuación antes de entregar el sistema al cliente. Realice la prueba de funcionamiento en todas las unidades interiores, en orden y una por una, y asegúrese de que el cableado eléctrico y las tuberías de refrigerante se han conectado correctamente.

La prueba de funcionamiento debe llevarse a cabo de acuerdo con el "[11.1 Procedimiento para la prueba de funcionamiento mediante mando a distancia \(PC-ART\)](#)" de la página siguiente.

PRECAUCIÓN

No ponga en marcha el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación:

- Mida la resistencia entre la tierra y el terminal de los componentes eléctricos y asegúrese de que es superior a 1MΩ. Si la resistencia no es correcta, no utilice el sistema hasta que se haya localizado y reparado la fuga eléctrica. No aplique tensión en los terminales de las transmisiones 1 y 2.
- Compruebe que las válvulas de servicio de la unidad exterior estén totalmente abiertas y, a continuación, ponga en marcha el sistema.
- Compruebe que el interruptor de la fuente de alimentación principal ha estado encendido durante más de 12 horas para calentar el aceite del compresor mediante el calentador de aceite.

Preste atención a los siguientes aspectos mientras el sistema está funcionando:

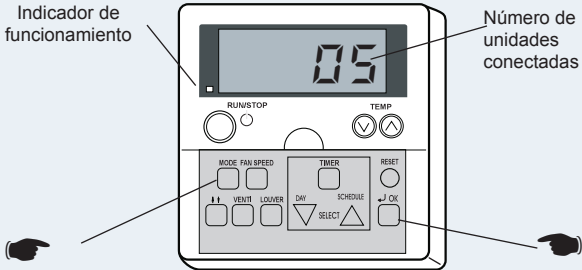
- No toque con la mano ninguna de las piezas situadas en la zona de descarga del gas, ya que la cámara del compresor y las tuberías de dicha zona se calientan hasta alcanzar temperaturas superiores a 90°C.
- NO PULSE EL BOTÓN DEL INTERRUPTOR O INTERRUPTORES MAGNÉTICOS, puede provocar un accidente grave.
- Deberá esperar como mínimo tres minutos después de apagar el interruptor principal para poder tocar los componentes eléctricos.



- Compruebe que las válvulas de servicio de la tubería de gas y de líquido están completamente abiertas.
- Compruebe que no existen fugas de refrigerante. Puede ocurrir que las tuercas cónicas se aflojen debido a las vibraciones durante el transporte.
- Compruebe que la tubería del refrigerante y el cableado eléctrico se ajustan al mismo sistema.
- Confirme si el ajuste del conmutador DIP especificado en la tarjeta de circuitos impresos de las unidades interiores y las exteriores es correcto.
- Compruebe que las conexiones eléctricas de las unidades interiores y exteriores están realizadas tal como se indica en el capítulo "[10 Cableado eléctrico](#)".

PRECAUCIÓN

Confirme que los componentes eléctricos de la instalación (fusible del interruptor principal, disyuntor sin fusible, disyuntores de fuga a tierra, cables, conectores de conductos y terminales de cables) se han seleccionado correctamente, de conformidad con los datos eléctricos especificados en el catálogo técnico de la unidad. Asegúrese también de que dichos componentes cumplen los códigos nacionales y locales.

11.1 PROCEDIMIENTO PARA LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE MANDO A DISTANCIA (PC-ART)

❶	Encienda la fuente de alimentación de las unidades interiores y exteriores.														
❷	<p>Ajuste el modo TEST RUN (prueba de funcionamiento) con el mando a distancia.</p> <p>Pulse simultáneamente "MODE" y "↵ OK" durante 3 segundos.</p> <p>a. Si en el mando a distancia aparece la indicación "PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO" y la cantidad de unidades conectadas al mando a distancia (por ejemplo "05"), entonces el cable del mando a distancia está bien conectado. →Vaya a ❸</p> <p>b. Si no aparece ninguna indicación o si el número de unidades indicado es inferior al real, significa que existe alguna anomalía. →Vaya a ❹</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="129 750 325 801">Indicación del mando a distancia</th> <th data-bbox="325 750 756 801">Puntos conflictivos</th> <th colspan="2" data-bbox="756 750 1493 801">Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 801 325 1021">Ninguna indicación</td> <td data-bbox="325 801 756 1021"> La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. La conexión del cable del mando a distancia no es correcta. Los cables de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos. </td> <td data-bbox="756 801 798 1021">❶</td> <td data-bbox="798 801 1493 1021"> Puntos de conexión del cable del mando a distancia, cuadro de terminales del mando a distancia y unidad interior. Contacto de los terminales del cable del mando a distancia </td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1021 325 1294">❸ El número de unidades conectadas es incorrecto</td> <td data-bbox="325 1021 756 1294"> La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. El cableado de la línea de servicio entre la unidad interior y la exterior no está conectado. La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta. (cuando un mando a distancia controla varias unidades). </td> <td data-bbox="756 1021 798 1294">❷</td> <td data-bbox="798 1021 1493 1294"> Orden de conexión de cada cuadro de terminales Tornillo de sujeción de cada cuadro de terminales. </td> </tr> </tbody> </table>		Indicación del mando a distancia	Puntos conflictivos	Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación		Ninguna indicación	La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. La conexión del cable del mando a distancia no es correcta. Los cables de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos.	❶	Puntos de conexión del cable del mando a distancia, cuadro de terminales del mando a distancia y unidad interior. Contacto de los terminales del cable del mando a distancia	❸ El número de unidades conectadas es incorrecto	La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. El cableado de la línea de servicio entre la unidad interior y la exterior no está conectado. La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta. (cuando un mando a distancia controla varias unidades).	❷	Orden de conexión de cada cuadro de terminales Tornillo de sujeción de cada cuadro de terminales.	<p>Vuelva a ❶ después de la comprobación.</p> <p>❹ Seleccione el modo TEST RUN pulsando MODE (COOL O HEAT).</p> <p>Pulse RUN/STOP.</p> <p>a. Se iniciará la prueba de funcionamiento. (Se activará el temporizador de apagado a las 2 horas y la prueba de funcionamiento finalizará después de las dos horas o al pulsar nuevamente RUN/STOP).</p> <p>❺</p> <p>i NOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> La prueba de funcionamiento hace caso omiso del límite de temperatura así como de la temperatura ambiente durante el funcionamiento con calefacción para que éste sea continuo; no obstante, las protecciones permanecen activas. Por lo tanto, es posible que se active la protección cuando se realiza la prueba de funcionamiento con calefacción y la temperatura ambiente es elevada. La duración de la prueba de funcionamiento puede modificarse/incrementarse pulsando el botón del tiempo del mando a distancia. <p>b. Si la unidad no se pone en marcha o el indicador de funcionamiento del mando a distancia parpadea, significa que existen anomalías. →Vaya a ❻</p>	
Indicación del mando a distancia	Puntos conflictivos	Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación													
Ninguna indicación	La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. La conexión del cable del mando a distancia no es correcta. Los cables de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos.	❶	Puntos de conexión del cable del mando a distancia, cuadro de terminales del mando a distancia y unidad interior. Contacto de los terminales del cable del mando a distancia												
❸ El número de unidades conectadas es incorrecto	La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. El cableado de la línea de servicio entre la unidad interior y la exterior no está conectado. La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta. (cuando un mando a distancia controla varias unidades).	❷	Orden de conexión de cada cuadro de terminales Tornillo de sujeción de cada cuadro de terminales.												
<p>Vuelva a ❶ después de la comprobación.</p> <p>❹ Seleccione el modo TEST RUN pulsando MODE (COOL O HEAT).</p> <p>Pulse RUN/STOP.</p> <p>a. Se iniciará la prueba de funcionamiento. (Se activará el temporizador de apagado a las 2 horas y la prueba de funcionamiento finalizará después de las dos horas o al pulsar nuevamente RUN/STOP).</p> <p>❺</p> <p>i NOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> La prueba de funcionamiento hace caso omiso del límite de temperatura así como de la temperatura ambiente durante el funcionamiento con calefacción para que éste sea continuo; no obstante, las protecciones permanecen activas. Por lo tanto, es posible que se active la protección cuando se realiza la prueba de funcionamiento con calefacción y la temperatura ambiente es elevada. La duración de la prueba de funcionamiento puede modificarse/incrementarse pulsando el botón del tiempo del mando a distancia. <p>b. Si la unidad no se pone en marcha o el indicador de funcionamiento del mando a distancia parpadea, significa que existen anomalías. →Vaya a ❻</p>															

Indicación del mando a distancia	Condición de la unidad	Puntos conflictivos	Puntos a inspeccionar tras apagar la fuente de alimentación
El indicador de funcionamiento parpadea. (1 vez por segundo), así como el nº de unidad y el código de alarma "03".	La unidad no se pone en marcha.	La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. Los cables de conexión de la línea de servicio están defectuosos o flojos.	<ol style="list-style-type: none"> Orden de conexión de cada cuadro de terminales. Ajuste de los tornillos de cada cuadro de terminales. <p>i NOTA</p> <p><i>Método de recuperación de los fusibles del circuito de funcionamiento. Existe un fusible (FUSE4 en la PCB1 de la unidad interior, EF1 en la PCB1 de la unidad exterior) para proteger el circuito de funcionamiento de la PCB cuando las líneas de alimentación están conectadas a líneas de servicio. Si el fusible está fundido, puede recuperar el circuito de funcionamiento ajustando el conmutador DIP de la PCB como se indica en 7</i></p>
El indicador de funcionamiento parpadea. (1 vez cada 2 seg.)	La unidad no se pone en marcha.	El cable del mando a distancia está roto. Los conectores no hacen buen contacto. La conexión del cable del mando a distancia no es correcta.	Igual que en el punto 3 1 y 2.
Parpadeo diferente al indicado en el punto anterior.	La unidad no se pone en marcha, o bien lo hace y a continuación se detiene.	La conexión del termistor o de otros conectores es incorrecta. Salta un protector u otro elemento.	Comprobar mediante la tabla de códigos de anomalías del catálogo técnico (deberá realizarlo el personal técnico).
El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez cada 1 seg.) El nº de unidad $\square\square$, el código de alarma $\square\square$ y el código de unidad $\square\square\square$ parpadean	La unidad no se pone en marcha.	La conexión del cable del mando a distancia entre las unidades interiores es incorrecta.	Compruébelo en la tabla de códigos de anomalías del catálogo técnico (deberá realizarlo el personal técnico).
Vuelva a 1 después de la comprobación.			
Instrucciones para la recuperación cuando se desactive el fusible del circuito de transmisión: <ol style="list-style-type: none"> Corrija el cableado del cuadro de terminales. Ajuste el primer pin de DSW7 de la PCB de la unidad interior en posición ON. Ajuste el DSW7 de la PCB de la unidad interior en posición ON. (Sólo RPK-1.0/1.5) 	Excepto RPK 1.0/1.5		Sólo RPK-1.0/1.5
			

12 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

◆ Protección del compresor

Presostato de alta presión:

Este conmutador detiene el funcionamiento del compresor cuando la presión de descarga supera el valor establecido.

◆ Protección del motor del ventilador

Cuando la temperatura del termistor alcanza el valor especificado, se reduce la potencia de salida del motor.

Y a la inversa, cuando la temperatura es inferior a dicho valor, se cancela el límite de potencia.

Modelo			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Para el compresor				
Presostatos			-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)
High	Desconexión	MPa		4,15
	Conexión	MPa		3,20
Baja	Desconexión	MPa		0,30
	Conexión	MPa		0,20
Fusible			-	
1~ 230V 50Hz			A	40
3N~ 400V 50Hz			A	--
Temporizador CCP			-	No ajustable
Ajuste de hora			min.	3
Para el motor del ventilador del condensador				
Termostato interno			-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada motor)
Para el circuito de control				
Fusible en la PCB			A	5

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Ohne Genehmigung von HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. dürfen Teile dieses Dokuments nicht wiedergegeben, kopiert, gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden.

Unter einer Firmenpolitik, die eine ständige Qualitätsverbesserung ihrer Produkte anstrebt, behält sich HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. das Recht vor, jederzeit Veränderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne die Verpflichtung, diese in die bereits verkauften Produkte einfügen zu müssen, vornehmen zu können. An diesem Dokument können daher während der Lebensdauer des Produkts Änderungen vorgenommen worden sein.

HITACHI unternimmt alle Anstrengungen, um immer richtige Dokumentationen auf dem neuesten Stand zu liefern. Dennoch unterliegen Druckfehler nicht der Kontrolle und Verantwortlichkeit von HITACHI.

Daher kann es vorkommen, dass bestimmte Bilder oder Daten, die zur Illustrierung dieses Dokuments verwendet werden, auf spezifische Modelle nicht anwendbar sind. Für Daten, Abbildungen und Beschreibungen in diesem Handbuch wird keine Haftung übernommen.

2 SICHERHEIT

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

Bei den Gestaltungs- und Installationsarbeiten von Klimaanlage gibt es einige Situationen, bei denen besonders vorsichtig vorgegangen werden muss, um Personenschäden, Schäden an der Anlage oder am Gebäude zu vermeiden.

Die Situationen, die die Sicherheit in der Umgebung oder das Gerät an sich gefährden, werden in dieser Anleitung eindeutig gekennzeichnet.

Um diese Situationen deutlich zu kennzeichnen, werden eine Reihe bestimmter Symbole verwendet.

Bitte beachten Sie diese Symbole und die ihnen nachgestellten Hinweise gut, weil Ihre Sicherheit und die anderer Personen davon abhängen kann.

GEFAHR

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit und Wohlbefinden beziehen.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies bei Ihnen oder anderen Personen, die sich in der Nähe des Geräts befinden, zu schweren, sehr schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.*

In dem Text, der dem Gefahren-Symbol folgt, können Sie auch Informationen zu sicheren Verfahren während der Geräteinstallation finden.

VORSICHT

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit und Wohlbefinden beziehen.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies zu leichten Verletzungen bei Ihnen oder anderen Personen führen, die sich in der Nähe des Geräts befinden.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies zur Beschädigung des Geräts führen.*

In dem Text, der dem Vorsicht-Symbol folgt, können Sie auch Informationen zu sicheren Verfahren während der Geräteinstallation finden.

HINWEIS

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die nützlich sein können oder einer ausführlicheren Erläuterung bedürfen.*
- *Es können auch Hinweise über Prüfungen an Gerätebauteilen oder Systemen gegeben werden.*

2.2 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

GEFAHR

- Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte sind mit elektrischen Teilen ausgestattet. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.
- Die Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder Außengeräte dürfen nicht berührt oder verstellt werden. Falls sie berührt oder verstellt werden, können gravierende Unfälle auftreten.
- Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungs- oder Montageklappen der Innen- oder Außengeräte öffnen.
- Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.

VORSICHT

- Vermeiden Sie in einem Umkreis von einem (1) Meter jegliche Anwendung von Sprühmitteln, wie z. B. Insektengift, Lacknebel, Haarspray oder anderen entzündbaren Gasen.

- Sollte ein Schaltautomat oder eine Sicherung öfter ausgelöst werden, schalten Sie das System aus und wenden sich an Ihren Wartungsdienst.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Führen Sie kein Fremdmaterial (Stäbe o. ä.) in den Luftern- und -auslass ein. Diese Geräte verfügen über Hochgeschwindigkeitslüfter, deren Berührung mit anderen Objekten gefährlich ist.
- Ein Kältemittelaustritt kann einen Luftmangel bewirken und dadurch zu Atembeschwerden führen.
- Dieses Gerät darf nur von Erwachsenen und befähigten Personen betrieben werden, die zuvor technische Informationen oder Instruktionen zu dessen sachgemäßen und sicheren Handhabung erhalten haben.
- Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

HINWEIS

Es wird empfohlen, alle 3 bzw. 4 Std. eine Raumdurchlüftung durchzuführen.

3 WICHTIGER HINWEIS

- Die ergänzenden Informationen zu den erworbenen Produkten werden auf einer CD-ROM bereitgestellt, die im Paket mit dem Außengerät zu finden ist. Falls diese CD-ROM fehlen oder nicht lesbar sein sollte, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Hitachi-Händler oder Vertragspartner in Verbindung.
- **LESEN SIE DIE VORLIEGENDE ANLEITUNG UND DIE DATEIEN AUF DER CD-ROM SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION DER KLIMAAANLAGE BEGINNEN.** Die Nichtbeachtung der in der Produktdokumentation beschriebenen Installations-, Nutzungs- und Betriebshinweise kann nicht nur Funktionsstörungen, sondern auch mehr oder weniger schwere Schäden und im Extremfall sogar einen nicht zu behobenden Schaden an der Klimaanlage hervorrufen.
- Überprüfen Sie anhand der mit den Außen- und Innengeräten gelieferten Handbüchern, dass alle für die korrekte Installation des Systems erforderlichen Informationen vorhanden sind. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihren Hitachi-Händler.
- HITACHI hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitäten seiner Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- HITACHI kann nicht alle möglichen Umstände voraussehen, die potentielle Gefahrenquellen bergen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, konzipiert. Verwenden Sie sie nicht für andere Zwecke, um z. B. Kleider zu trocknen, Lebensmittel zu kühlen oder für sonstige zweckfremde Heiz- oder Kühlvorgänge.
- Bestandteile dieses Handbuchs dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst oder HITACHI-Händler.
- Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen.
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes.
- Signalwörter (HINWEIS, GEFAHR und VORSICHT) kennzeichnen den Gefahrenschweregrad. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern auf den vorstehenden Seiten erläutert.
- Diese Betriebsarten werden über die Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

GEFAHR

Druck behälter und Sicherheitsvorrichtung: Diese Klimaanlage ist mit einem Hochdruckbehälter nach PED-Richtlinie (Pressure Equipment Directive) ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß PED entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühlsystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig bereits eingestellt ist. Die Klimaanlage ist somit vor abnormen Druckgegebenheiten geschützt. Sollten der Kühlkreislauf und der Hochdruckbehälter jedoch trotzdem einmal abnormem Druck ausgesetzt sein, kann eine Explosion des Druckbehälters zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen. Setzen Sie den Kreislauf keinem höheren als dem folgenden Druck aus, wenn Sie den Hochdruckschalter verstellen.

VORSICHT

Dieses Gerät wurde für die kommerzielle Nutzung und die Nutzung in der Leichtindustrie entwickelt. In Haushalten kann es elektromagnetische Störungen verursachen.

Start und Betrieb: Vergewissern Sie sich, dass vor dem Start und während des Betriebs alle Absperrventile vollkommen geöffnet sind und dass es an der Einlass- bzw. Auslassseite keine Hindernisse gibt.

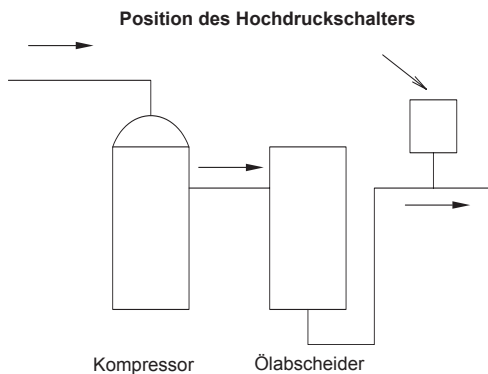
Wartung: Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmetauscher oder beheben Sie die Störung.

Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i HINWEIS

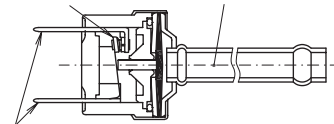
Das PED-Etikett ist am Hochdruckbehälter angebracht. Die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie sind am Behälter angegeben.



i HINWEIS

Auf dem Schaltplan des Außengeräts ist der Hochdruckschalter als PSH abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB1) des Außengeräts verbunden ist.

Aufbau des Hochdruckschalters
 Kontaktpunkt Druck gemessen



Angeschlossen an das elektrische Kabel

! GEFAHR

- **Verstellen Sie vor Ort weder den Hochdruckschalter noch ändern Sie den eingestellten Hochdruckausschaltwert. Im Falle einer Verstellung kann es durch Explosionen zu schweren Verletzungen oder sogar Todesfällen kommen.**
- **Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.**

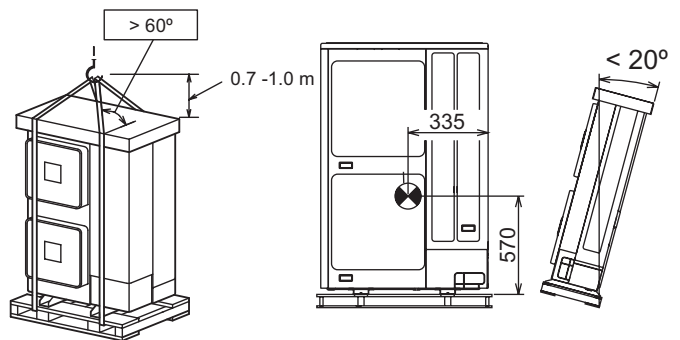
4 TRANSPORT UND BEDIENUNG

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Mindestens zwei Personen sind erforderlich, um das Gerät zu bewegen.

Die Verpackung darf nicht entfernt werden.

Hängen Sie das Gerät im Zustand wie verpackt mit zwei Seilen auf.

Achten Sie darauf, dass das Außengerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schiefelage gerät.



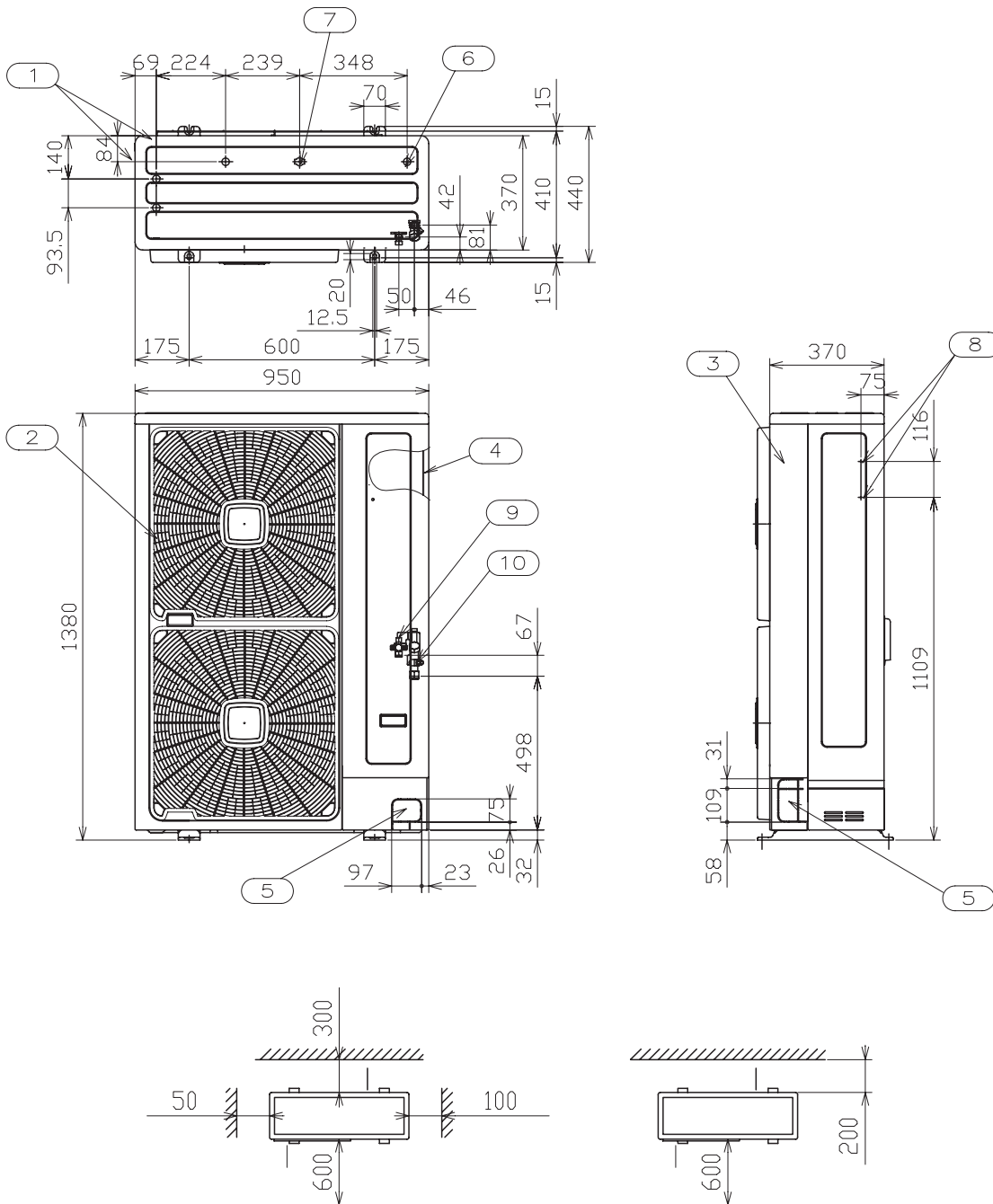
Modell	Gerätebruttogewicht
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

5 VOR DEM BETRIEB

! VORSICHT

- **Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerer Nichtnutzung an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da er nicht genügend vorgewärmt wurde.**
- **Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden. Setzen Sie den Hauptschalter in die Position AUS wenn das System für einen langen Zeitraum ausgeschaltet ist: Wenn sich der Hauptschalter nicht in der OFF-Position befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.**
- **Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (ca. 50°C). Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50 °C, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.**

6 TEILEBEZEICHNUNG



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Wartungsklappe	
4	Schaltkasten	
5	Aussparungen für Kältemittelleitungen und Elektrokabelrohre	
6	Abflusslöcher	3-Ø24
7	Abflusslöcher	2-Ø26
8	Bohrungen zur Befestigung des Geräts an der Wand	4-(M5)
9	Kältemittelflüssigkeitsleitung	Konusmutter: Ø9,52 (3/8")
10	Kältemittelgasleitung	Konusmutter: Ø15,88 (5/8")



7 GERÄTEINSTALLATION

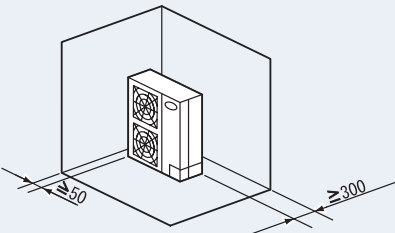
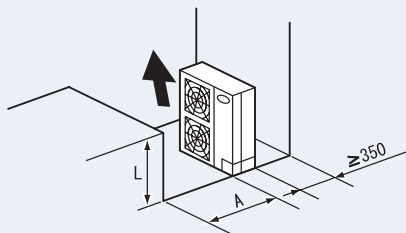
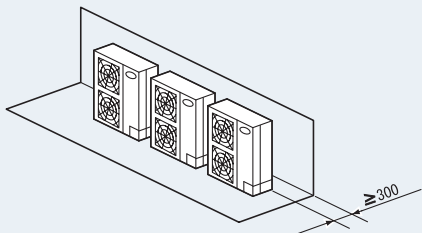
7.1 ALLGEMEINE HINWEISE

VORSICHT

- Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.
- Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.
- Befestigen Sie zwei Hubseile am Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.
- Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt.
- Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.
- Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder Schwefel.
- Installieren Sie das Außengerät möglichst weit (mindestens 3 m) von elektromagnetischen Strahlungsquellen entfernt (beispielsweise medizinische Geräte).
- Verwenden Sie zum Reinigen eine unbrennbare und ungiftige Reinigungsflüssigkeit. Bei der Verwendung eines brennbaren Mittels besteht Explosions- oder Brandgefahr.
- Sorgen Sie bei der Arbeit für ausreichende Belüftung. Das Arbeiten in geschlossenen Räumen kann zu Sauerstoffmangel führen. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen.
- Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.
- Klemmen Sie beim Anbringen der Wartungsklappe keine Kabel ein! Stromschläge oder der Ausbruch eines Brandes könnten die Folge sein!
- Halten Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mehr als 50mm ein. Der Lufteinlass darf nicht behindert werden, wenn mehrere Geräte gleichzeitig installiert sind.
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den Außenlüfter wehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagrecht und ausreichend tragfähig ist.
- Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.
- Aluminiumkühlrippen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.

7.2 PLATZBEDARF

(Maßeinheit: mm)

a) Wenn die Oberseite offen ist. (Einzelgerät)	b) Wenn die Oberseite und eine der beiden Seitenteile offen sind (Hindernisse an der Vorderseite). (Einzelgerät)	c) Die Oberseite ist offen. (Mehrere Geräte)
 <p>Ein Seitenabstand von 100 mm oder mehr an der Wartungsabdeckungsseite ist akzeptierbar</p>	 <p>Lassen Sie einen Abstand von 100mm zwischen den Geräten. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.</p>	 <p>Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen</p>

Die Länge A ist wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	600 oder mehr
1/2H < L ≤ H	1200 oder mehr

Stellen Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander.

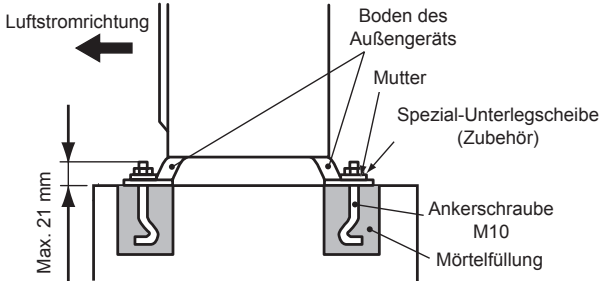
HINWEIS

Weitere Informationen und mehr optionale Funktionen finden Sie im *Wartungshandbuch*.

7.2.1 Voraussetzungen für den Installationsort

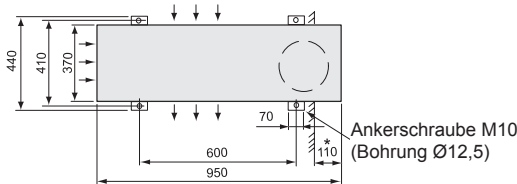
◆ Betonfundament

1 Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben.



Befestigen Sie das Außengerät mit Ankerschrauben und Spezialunterlegscheiben.

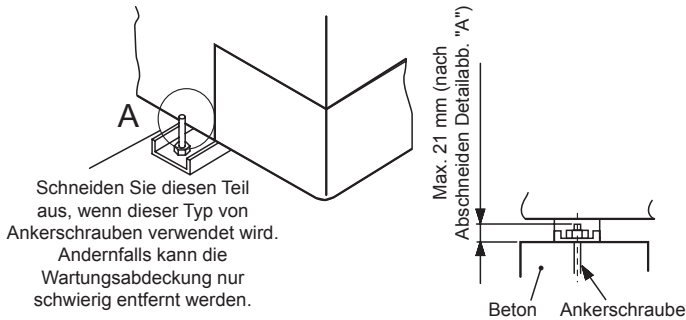
Die Position der Befestigungsöffnungen sehen Sie in der folgenden Abbildung:



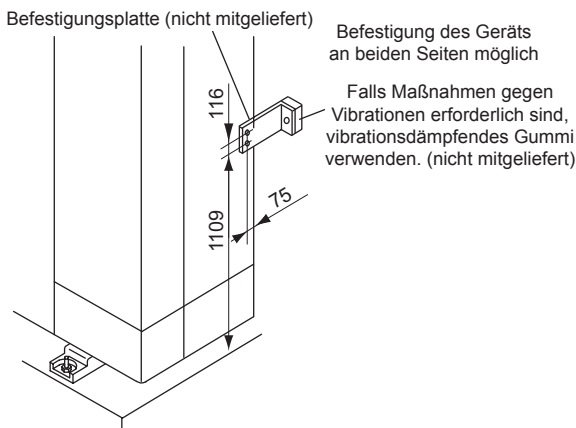
i HINWEIS

*: Abstand für untere Rohrleitungen.

Beispiele zur Befestigung des Außengeräts mit Ankerschrauben.



2 Das Außengerät muss sicher befestigt werden, damit es sich nicht neigt, keine Geräusche verursacht und auch nicht bei Windstößen oder Erdbeben herunterfallen kann.



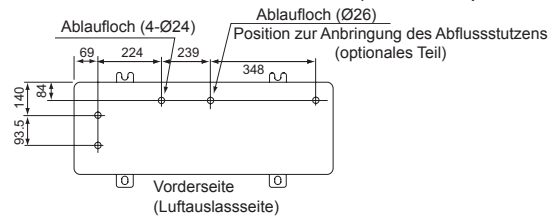
3 Während des Heiz- oder Entfrosterbetriebs wird Abwasser vom Gerät abgegeben.

Wenn das Gerät installiert wird, sollte ein Ort mit einem guten Abfluss gewählt oder ein Abfluss installiert werden.

Es wird empfohlen, das Gerät nicht an einem hoch gelegenen Ort wie ein Dach oder eine Veranda zu installieren, da das Wasser vom Gerät tropfen kann.

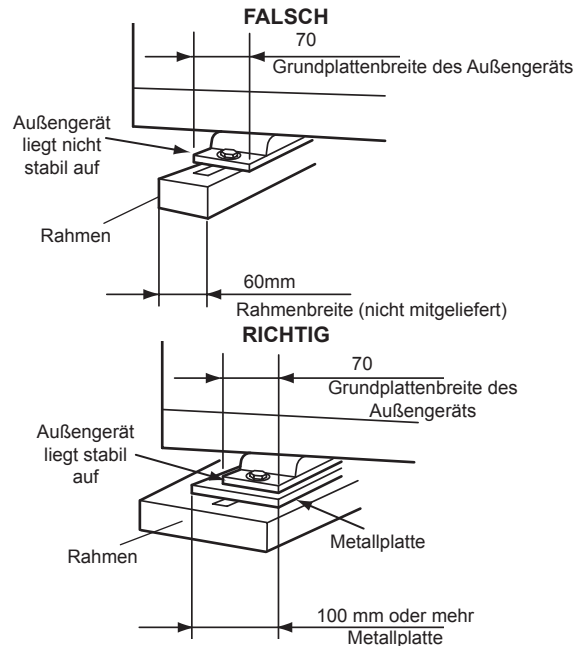
Wenn die Installation des Geräts an einem hoch gelegenen Ort nicht vermeidbar ist, sollte das Abwasser durch die Installation einer zusätzlichen Abflusswanne sicher abgeleitet werden. (Vor allem im Winter kann Abflusswasser gefrieren und Verletzungsgefahr durch Ausrutschen darstellen)

4 Wenn die Abflussleitungen für das Außengerät erforderlich sind, verwenden Sie den Abflusssatz (DBS-26: optionale Teile).



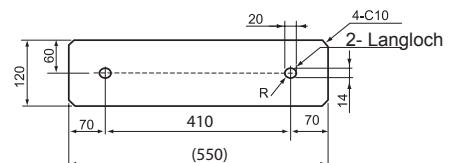
5 Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf einem Fundament oder Rahmen stehen. Bei der Verwendung eines Vibrationsdämpfermaterials sollte das Gerät am gleichen Ort platziert werden.

Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten, um, wie in der Abbildung unten gezeigt, eine ausreichende Auflagestabilität zu erzielen.



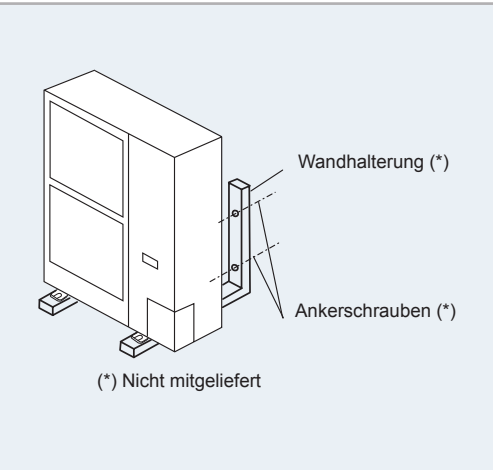
Empfohlene Metallplattengröße (nicht mitgeliefert)

- Material: Heiß gewalzte Baustahlplatte (SPHC)
- Plattenstärke: 4,5 T



◆ **Aufhängen des Geräts**

- 1 Hängen Sie das Gerät gemäß der Abbildung auf.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Wand das auf der Gerätekenzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.
- 3 Die Halterungen sollten so konzipiert sein, dass sie jeweils das gesamte Gewicht des Geräts tragen können (unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sie beim Betrieb des Geräts zusätzlich einer dynamischen Belastung ausgesetzt sind).



⚠ VORSICHT

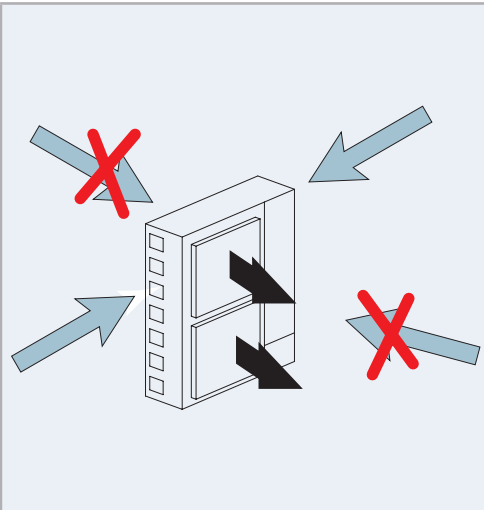
Bitte beachten Sie bei der Installation Folgendes:

- Die Installation muss so erfolgen, dass das Außengerät bei einem Windstoß oder einem Erdbeben sich nicht neigt, nicht vibriert und auch keine Geräusche entstehen. Berechnen Sie die Erdbebenwiderstandsfähigkeit, damit das Gerät so befestigt wird, dass es nicht herunterfallen kann. Befestigen Sie das Gerät mit Kabeln (nicht mitgeliefert), wenn es an einem Ort ohne Wände oder Windschutz installiert wird und dadurch möglicherweise Windstößen ausgesetzt ist.
- Bei der Verwendung eines vibrationsbeständigen Untersatzes erfolgt die Befestigung vorne und hinten an vier Stellen.

DEUTSCH

7.2.2 Installation an Orten, wo das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist

- Folgen Sie den nachstehenden Anleitungen bei einer Installation auf einem Dach oder an einem Ort ohne umstehende Gebäude, wenn zu erwarten ist, dass das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.
- 1 Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.
 - 2 Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist: Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.



⚠ VORSICHT

Das Einwirken übermäßig starken Windes auf den Luftauslass des Außengeräts kann zu einer Umkehrung der Lüfterdrehbewegung führen und somit den Lüfter und den Motor beschädigen.

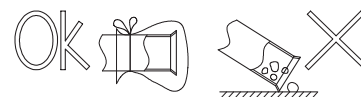
8 KÄLTEMITTELLEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE

8.1 LEITUNGSMATERIAL

- 1 Vor Ort bereitgestellte Kupferrohrleitungen vorbereiten.
- 2 Die Rohrleitungsgröße mit korrekter Wandstärke und korrektem Material auswählen, damit eine ausreichende Druckfestigkeit gewährleistet ist.
- 3 Saubere Kupferrohrleitungen auswählen. Sicherstellen, dass die Innenseiten frei von Staub und Feuchtigkeit sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

⚠ VORSICHT

- Verschließen Sie das Rohrende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll.
- Die Rohrleitungen ohne Kappe oder Vinylband am Rohrleitungsende nicht direkt auf dem Boden ablegen.



- Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten die Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH3 enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.
- Isolieren Sie sowohl die Kältemittel- als auch die Flüssigkeitsleitung zwischen Innengeräten und Außengeräten vollständig.
- Fehlt die Isolierung, bildet sich Kondenswasser auf der Oberfläche der Leitung.

i HINWEIS

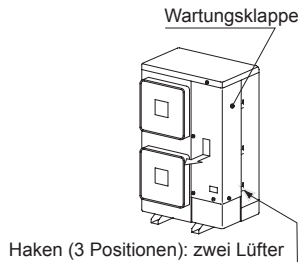
- Ein System, das frei von Feuchtigkeit oder Ölverunreinigungen ist, ergibt maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer, im Gegensatz zu einem System, das nur unzureichend vorbereitet ist. Achten Sie besonders darauf, dass alle Kupferleitungen innen sauber und trocken sind.
- Im Kreislauf des Innengeräts befindet sich kein Kältemittel.

8.2 ROHRLEITUNGSANSCHLUSS BEI AUSSENGERÄTEN

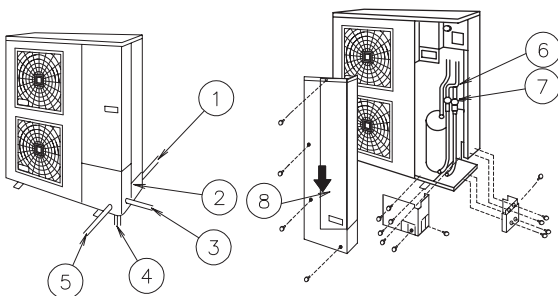
- Öffnen/Schließen der Wartungsklappe:
 - Entfernen Sie die Schrauben gemäß den Anleitungen in der obigen Abbildung.
 - Drücken Sie die Abdeckung langsam nach unten.

i HINWEIS

Halten Sie die Abdeckung beim Entfernen der Schrauben mit einer Hand fest, damit sie nicht herunterfällt.

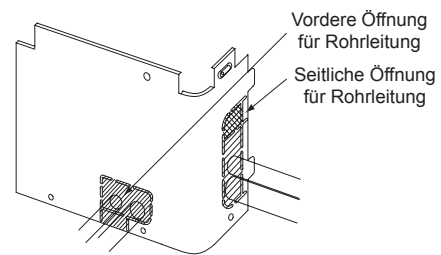



- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist.
- Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Flüssigkeitsleitung vor. Verbinden Sie dieses über eine Konusmutter durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Flüssigkeitsventil.
- Für Gasleitungsanschluss. Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Gasleitung vor. Verlöten Sie dieses und den mitgelieferten Rohrflansch außen am Gerät.
- Die Leitungsanschlüsse können aus 4 Richtungen zugeführt werden. Bereiten Sie Öffnungen für den Leitungsaustritt in der Abdeckung oder am Gehäuse vor. Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung ab und bereiten Sie die Öffnungen vor, indem Sie entlang der Markierung auf der Rückseite der Abdeckung schneiden oder die Öffnung mit einem Schraubendreher ausstanzen. Entfernen Sie den Grat mit einem Schneider und bringen Sie zum Schutz der Kabel und Rohrleitungen die Isolierung (nicht mitgeliefert) an.



Nr.	Beschreibung
①	Rohrverlegung an der Rückseite
②	Rohrabdeckung
③	Rohrverlegung rechts
④	Rohrverlegung an der Unterseite (Aussparung)
⑤	Rohrverlegung an der Vorderseite
⑥	Rohrverlegung
⑦	Absperrventil
⑧	Ausbaurichtung der Abdeckung zu Wartungszwecken

a. Vordere und seitliche Rohrleitungen

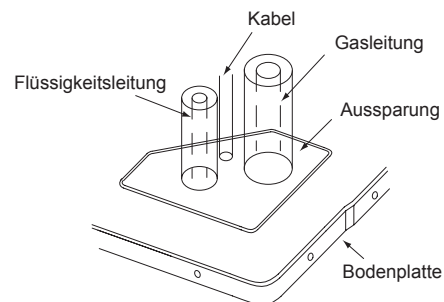


Überprüfen Sie bei der Verwendung von Einsteck- oder Führungsrohren deren Durchmesser und entfernen Sie den mit  gekennzeichneten Teil gemäß dem Schlitz.

i HINWEIS

Bringen Sie zum Schutz von Kabeln und Rohrleitungen vor Beschädigung durch scharfe Kanten Isoliermaterial (nicht mitgeliefert) an.

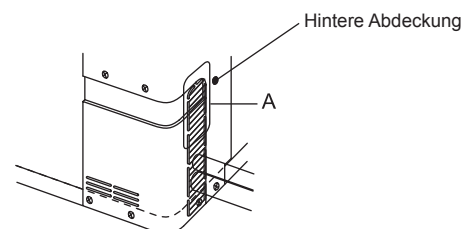
b. Untere Rohrleitungen




i HINWEIS

Die Kabel dürfen nicht in direktem Kontakt mit den Rohrleitungen kommen.

c. Rückseitige Rohrleitungen

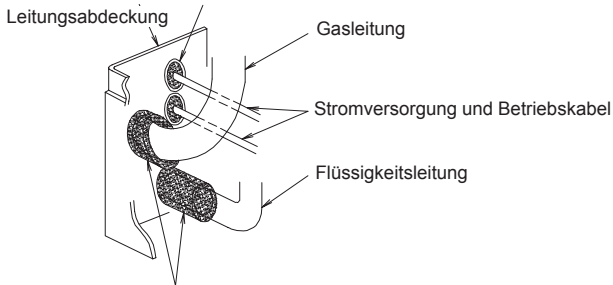


i HINWEIS

Entfernen Sie die Abdeckung der rückseitigen Rohre unter der hinteren Abdeckung und entfernen Sie den mit  gekennzeichneten Teil gemäß dem Schlitz.

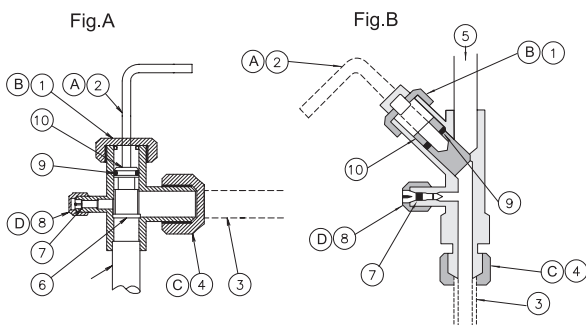
6 Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführungsöffnungen der Rohrleitungen und Kabel wie nachstehend dargestellt mit Isoliermaterial und Gummihülsen ab.

Gummibuchse (Zubehör)
 Versehen Sie die Mitte der Gummibuchse mit einem Kreuzschnitt. Setzen Sie die Gummibuchse in die Kabelbohrung ein. Falls eine Kabelführung verwendet wird, ist die Gummibuchse nicht erforderlich.



Isolierung (Zubehör).
 Bringen Sie die Isolierung wie auf der Abbildung gezeigt am Rohr an; an der Kabelverschraubung darf kein Spalt mehr vorhanden sein. Schneiden Sie die Isolierung wie in der Abbildung gezeigt, falls das Anbringen schwierig ist.

- 7** Wenn die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen direkt an Absperrventile angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz eines Rohrbiegegeräts.
- 8** Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind, bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden.
- 9** Verbinden Sie die vor Ort bereitgestellten Kältemittelleitungen mit dem Innen- und Außengerät. Streichen Sie vor dem Festziehen eine dünne Schicht Öl auf die Anlageflächen von Konusmutter und Rohr.
- 10** Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab. Die Verwendung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung.



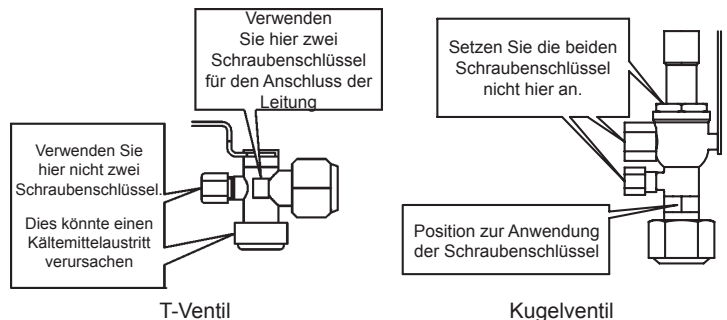
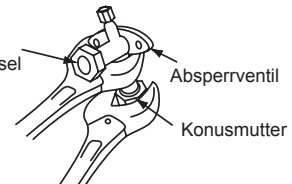
Bei Auslieferung verschlossen

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
①	Kappe	
②	Inbusschlüssel	Abb. A: Hex 4 mm/ Abb. B: Hex 8 mm
③	Kältemittelleitung	Nicht mitgeliefert
④	Konusmutter	
⑤	Kältemitteldruck	Zum Außengerät
⑥	Dichtungsoberfläche	Vollständig geschlossene Position
⑦	Kontrollmuffe	Nur für Füllanschlusstutzen
⑧	Kappe	
⑨	O-Ring	Gummi
⑩	T-Ventil	Öffnen gegen den Uhrzeigersinn Schließen im Uhrzeigersinn

Drehmoment (Nm)						
	Ventiltyp	Modell	A	B	C	D
Abb. A	Flüssigkeitsventil	(4~6) PS	7-9	37	40	16
Abb. B	Gasventil	(4~6) PS	9-11	30	60	9

◆ Absperrventil Außengerät

An dieser Stelle keine zwei Schraubenschlüssel ansetzen. Es könnte sonst zu Wasserlecks kommen.



⚠ VORSICHT

- Beim Testlauf das T-Ventil vollständig öffnen.
- Bei nicht vollständig geöffneten Ventilen kommt es zu Geräteschäden.
- Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.
- Lösen Sie nicht den Absperrring. Bei gelöstem Absperrring besteht Gefahr durch Herausspringen der Spindel.
- Ein Zuviel oder Zuwenig an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen. Füllen Sie die erforderliche Kältemittelmenge gemäß dem Aufkleber auf der Innenseite des Wartungsdeckels ein.
- Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

8.3 LÖTARBEITEN

⚠ VORSICHT

- Beim Löten Stickstoffgas zum Blasen einsetzen. Bei Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase.

- Wenn beim Löten ohne Stickstoff gearbeitet wird, bildet sich im Rohr ein starker Oxidierungsfilm. Dieser Film löst sich nach der Inbetriebnahme ab und zirkuliert im Kühlkreislauf, so dass u.a. die Expansionsventile verstopfen können und der Kompressor beeinträchtigt wird.
- Verwenden Sie beim Einsatz von Stickstoffgas während des Lötvorgangs ein Reduzierventil. Der Gasdruck sollte bei 0,03 bis 0,05 MPa gehalten werden. Bei zu hohem Druck auf die Leitung kommt es zu einer Explosion.

8.4 KÄLTEMITTELMENGE

⚠ VORSICHT

- Aufgrund der Explosionsgefahr keinesfalls SAUERSTOFF, ACETYLEN oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf einspeisen. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtheitschecks empfehlen wir die Verwendung von sauerstofffreiem Stickstoff. Gase dieser Art sind außerordentlich gefährlich.
- Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig isolieren.
- Die Flüssigkeitsleitung vollständig isolieren, um eine verminderte Leistung zu vermeiden. Andernfalls kommt es auf der Leitungsoberfläche zu Kondensation.
- Kältemittel korrekt einfüllen. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge ist ein Kompressordefekt die Folge.
- Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Bei umfangreichem Kältemittelaustritt können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer in dem entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- Bei zu festem Anziehen der Konusmutter kann diese nach längerer Zeit brechen und ein Kältemittelleck zur Folge haben.

8.5 VORSICHT! KONTROLLMUFFE STEHT UNTER DRUCK

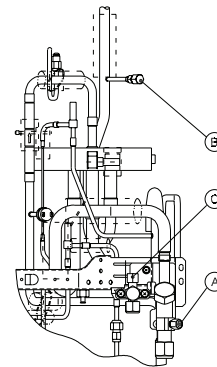
Verwenden Sie bei der Druckmessung die Kontrollmuffe des Gasabsperrventils (A) und die Kontrollmuffe der Flüssigkeitsleitungen (B).

Schließen Sie dann das Druckmessgerät gemäß der folgenden Tabelle an, da Hoch- und Niederdruckseite je nach Betriebsart wechseln.

	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Kontrollmuffe des Gasabsperrventils "A"	Niederdruck	Hochdruck
Kontrollmuffe für Leitung "B"	Ausschließlich für die Vakuumpumpe	
Kontrollmuffe des Flüssigkeits-Absperrventils "C"	Hochdruck	Niederdruck

i HINWEIS

Achten Sie darauf, dass beim Entfernen der Füllschläuche kein Kühlmittel und kein Öl auf elektrische Bauteile tropft.



8.6 KÄLTEMITTELMENGE

Zu der schon vorhandenen Kältemittelmenge im Gerät muss entsprechend der Länge der Rohrleitung noch zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

- Die benötigte zusätzliche Kältemittelmenge sollte erst entsprechend des folgenden Verfahrens bestimmt und dann eingefüllt werden.
- Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge zur Erleichterung späterer Wartungsarbeiten.

◆ Kältemittel-Füllmenge vor dem Versand (W_0 (kg))

W_0 ist die Kältemittelmenge des Außengerätes vor dem Versand (Werkseitige Füllmenge), und wird in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Modell	Kältemittel-Füllmenge vor dem Versand (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ VORSICHT

- Messen Sie beim Einfüllen des Kältemittels die eingefüllte Menge genau.
- Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen.

◆ Berechnungsweise der zusätzliche Kältemittelmenge

Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge folgendermaßen:

Schritt 1: Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitungen (W_1 (kg))

Die zusätzliche Kältemittelmenge wird berechnet, indem die Gesamtröhrlänge jedes Durchmessers mit dessen Berechnungsfaktor gemäß der folgenden Tabelle multipliziert wird. Das Ergebnis ist die zusätzliche Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitungen.

Rohrgröße (mm)	Faktor der zusätzliche Kältemittelmenge (kg/m)
Ø9,52	x 0,05
Ø6,35	x 0,02

Schritt 2: Auffüllen

Füllen Sie das Kältemittel (R410A) gemäß den Anweisungen im Wartungshandbuch auf.

Schritt 3: Gesamtkältemittelmenge des Systems (W_{TOT} (kg))

Die Gesamtkältemittelmenge (Gesamtfüllmenge) dieses Systems wird anhand folgender Formel berechnet:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Systembeispiel (W_{TOT}) = [] + [] = [] kg

W_0 ist die wie zuvor erläuterte werkseitige Kältemittelmenge des Außengerätes und wird in der jeweiligen Tabelle aufgeführt.

9 ABFLUSSLEITUNGEN

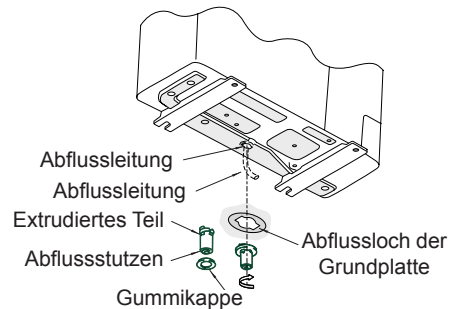
9.1 ABFLUSSSTUTZEN

Wird die Platte des Außengeräts vorübergehend als Abflussaufnahme verwendet und das Abwasser abgeleitet, wird an diesen Abflusstutzen die Abflussleitung angeschlossen.

Modell	DBS-26
--------	--------

◆ Anschließen

- 1 Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflusstutzen bis zu den extrudierten Teilen auf.
- 2 Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40° entgegen dem Uhrzeigersinn.
- 3 Die Größe des Abflusstutzens beträgt 26 mm (AD).
- 4 Ein Abflussrohr ist im Lieferumfang nicht enthalten.



i HINWEIS

Verwenden Sie diesen Abflusstutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann. Mit diesem Abflusstutzen kann nicht das gesamte Abwasser aufgefangen werden. Ist das Auffangen des gesamten Abwassers erforderlich, dann stellen Sie eine Abflusswanne bereit, die größer als das Gerät ist, und bauen Sie diese einschließlich eines Abflusses unter dem Gerät ein.

10 KABELANSCHLUSS

10.1 ALLGEMEINE PRÜFUNG

- 1 Stellen Sie sicher, dass die vor Ort beschafften elektrischen Komponenten (Hauptnetzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Stecker und Kabelanschlüsse) gemäß den angegebenen elektrischen Daten ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten den regionalen und nationalen Normen entsprechen.
- 2 Entsprechend der Ratsrichtlinie 2004/108/EC (89/336/EEC) bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit gibt folgende Tabelle Folgendes an: Maximal zulässige Systemimpedanz Z_{max} an der Schnittstelle mit dem Netzanschluss des Nutzers gem. EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 Der Zustand der Modelle hinsichtlich der Oberschwingungsströme gemäß den Normen IEC 61000-3-2 und IEC 61000-3-12 sieht folgendermaßen aus:

ZUSTAND DER MODELLE HINSICHTLICH DER NORMEN IEC 61000-3-2 UND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLE	Ssc "xx" (kVA)
Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-2 (professionelle Nutzung)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Prüfen Sie, ob die Spannung der Stromversorgung nicht mehr als +/-10% der Nennspannung liegt.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der Stromversorgung so gering ist, dass die Spannung beim Einschalten nicht unter 85% der Nennspannung fällt.
- 6 Stellen Sie eine ausreichende Stromversorgung sicher. Anderenfalls kann der Kompressor nicht arbeiten, da die Spannung beim Starten übermäßig abfällt.
- 7 Sicherstellen, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.

- 8 Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.

! VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innen- und des Außengeräts still stehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Prüfungen beginnen.
- Schützen Sie Kabel, Abflussleitung und elektrische Bauteile vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten beschädigt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.
- Vermeiden Sie, dass die Kabel die Kältemittelrohre, Plattenkanten und elektrische Bauteile innerhalb des Geräts berühren.
- Andernfalls werden die Kabel beschädigt, und im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.
- Wickeln Sie zusätzliche Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlussausparungen mit Dichtungsmaterial ab, um das Produkt vor Kondenswasser und Insekten zu schützen.
- Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Innengeräts.
- Führen Sie die Kabel durch die Aussparung in der seitlichen Abdeckung, wenn Sie eine Kabelführung verwenden.
- Sichern Sie das Kabel der Fernbedienung mit einer Kabelschelle innerhalb des Schaltkastens.
- Die elektrische Verkabelung muss den lokalen und nationalen Richtlinien entsprechen. Wenden Sie sich im Hinblick auf Normen, Vorschriften, Verordnungen usw. an die für Sie zuständige Behörde.
- Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist.
- Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.

! GEFAHR

- **Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie an Kabelanschlüssen arbeiten.**
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel sicher und gemäß den regionalen und nationalen Normen angeschlossen, gekennzeichnet und befestigt ist.**

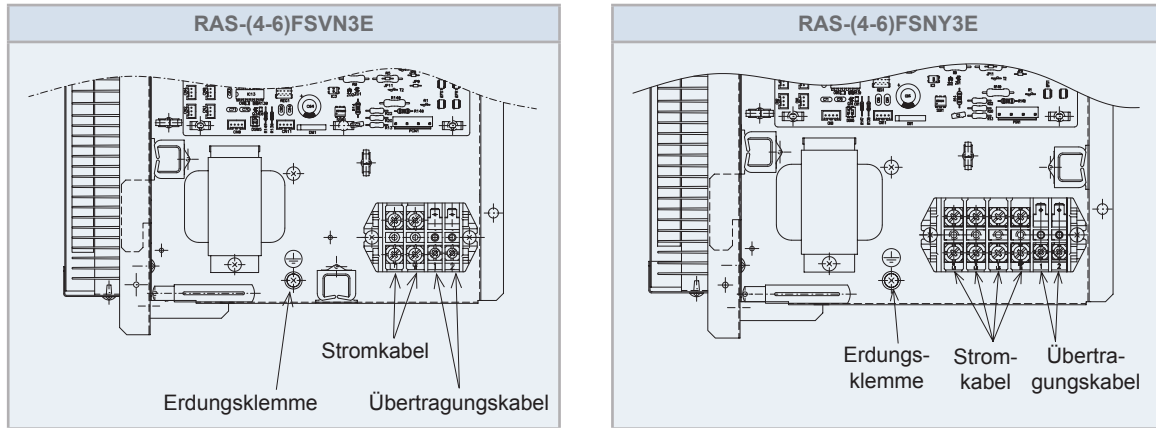
i HINWEIS

Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.

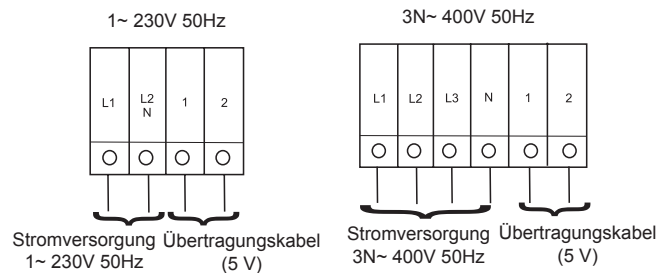
10.2 KABELANSCHLÜSSE DER AUSSENGERÄTE

Die korrekten Kabelanschlüsse des Außengerätes sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

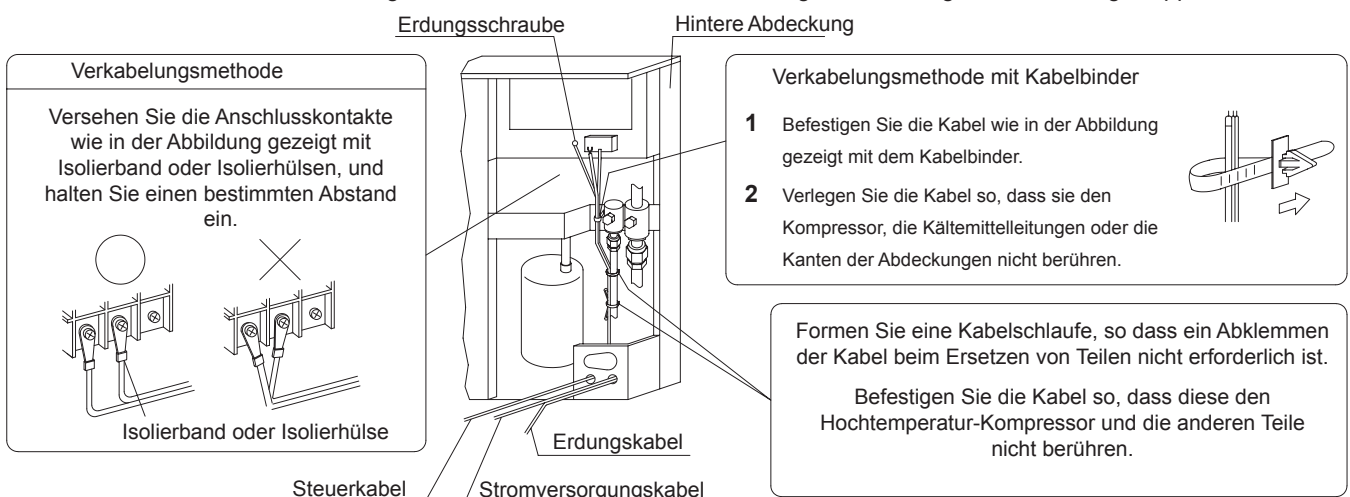
- 1 Schließen Sie den Stromkreis unter der Verwendung eines geeigneten Kabels an den Anschluss an, wie es auf dem Kabeletikett und der Illustration unten gezeigt wird. Schließen Sie die Stromversorgungskabel L1 und N (für 230V 50Hz) oder L1, L2, L3 und N (für 400V 50Hz) an der Anschlussleiste und das Erdungskabel an die Erdungsschraube an der Schaltkastenplatte an.



- 2 Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen dem Innen- und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 der Anschlussleiste an.

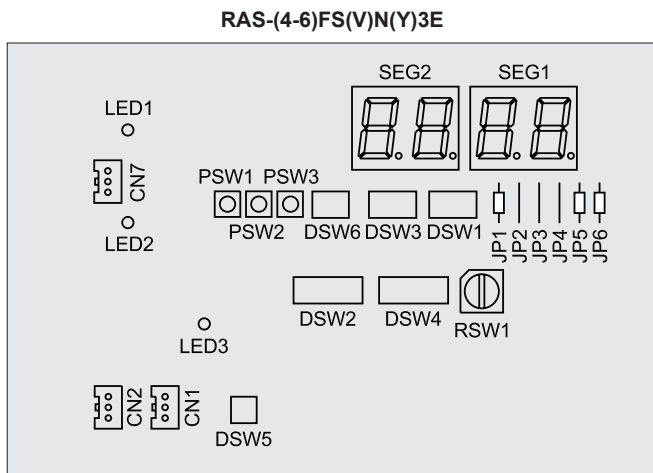


- 3 Befestigen Sie das Kabel mit der im Schaltkasten gelieferten Klemme, um Zugentlastung zu gewährleisten.
- 4 Beachten Sie bei der Herausführung von Kabeln, dass sie nicht die Montage der Außengeräten-Wartungsklappe behindern.



10.3 EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER, DREHSCHALTER UND JUMPER

10.3.1 Leiterplatte (PCB)



10.3.2 Einstellung der DIP-Schalter, Drehschalter und Jumper

◆ DSW1: Für Testlauf

Werkseinstellung	
------------------	--

i HINWEIS

Mit dem DSW1 wird die Anlage 10 bis 20 Sekunden nach Aktivierung des Schalters ein- bzw. ausgeschaltet.

◆ DSW2: Einstellung des optionalen Funktionen

Werkseinstellung (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
--	--

Pin Nr.	Einstellung
1	OFF (fest eingestellt)
2	OFF (fest eingestellt)
3	OFF (fest eingestellt)
4	OFF (fest eingestellt)
5	Einstellung der Auswahlfunktionen (Auswahl wird durch PSW eingestellt)
6	Auswahl externer Eingang/Ausgang (Auswahl wird durch PSW eingestellt)

◆ DSW3: Leistung

Einstellungen sind nicht erforderlich	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Einstellung Kühlkreislaufnummer

DSW4

Einstellposition (Einstellung für die Zehnerstelle)	
--	--

RSW1

Einstellposition. (Einstellung für der letzten Stelle).	
--	--

◆ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

Werkseinstellung	
------------------	--

◆ DSW6: Andere Einstellungen

Werkseinstellung	
Die Innengeräte sind höher als die Außengeräte (h ≥ 20m)	
Feineinstellung der Heizleistung	

◆ JP1~6: Jumper-Kabel

Einstellungen sind nicht erforderlich	JP1 unterbrochen: Feststellung des Kühlbetriebs JP5 unterbrochen: Alternatives Entfrosten JP6 unterbrochen: Hochdrucksteuerung basierend auf R407C Rohre.
---------------------------------------	---

DEUTSCH

10.4 ALLGEMEINE VERKABELUNG

10.4.1 Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät

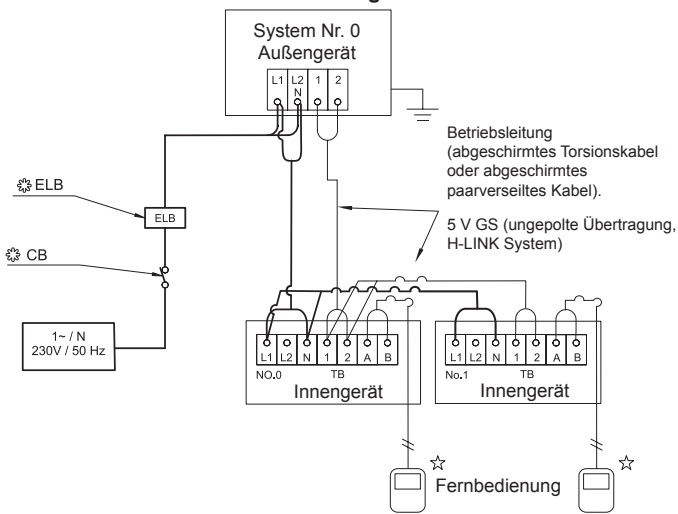
Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.

- Die Kältemittelleitungen und Reglerkabel werden an die Geräte desselben Kühlkreislaufs angeschlossen.
- Benutzen Sie abgeschirmte paarverseilte Kabel (dicker als 0,75mm²) für die Betriebskabel zwischen Außengerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten.
- Benutzen Sie zweiadrige Kabel für die Betriebsleitung (vermeiden Sie mehr als dreiadrige Kabel).
- Benutzen Sie bei einer Kabellänge von höchstens 300 m abgeschirmte Kabel für die Zwischenkabel, um die Geräte vor Geräuschbeeinträchtigung zu schützen und die örtlichen Vorschriften zu erfüllen.
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Stromversorgungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Trennschaltergrößen werden in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel und Unterbrecherstärke / 1 A.E. angezeigt.
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Außenverkabelung und Ausrüstungen müssen nationalen und internationalen Vorschriften entsprechen.
- Das abgeschirmte Torsionskabel des H-LINK muss an der Außengeräte-seite geerdet werden.

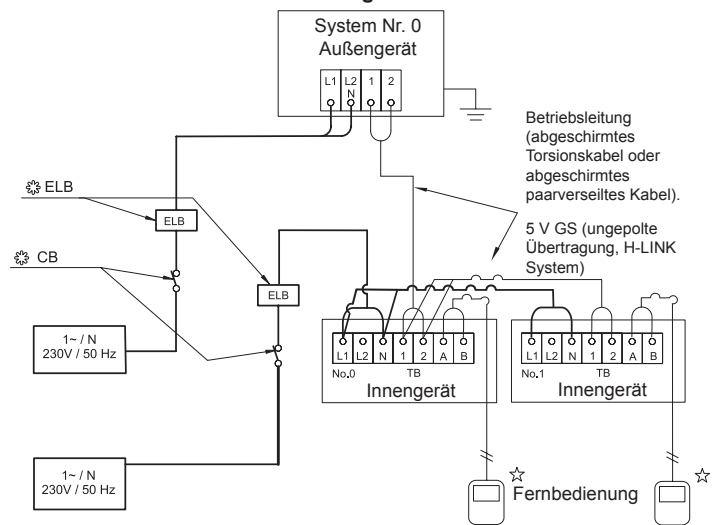
⚠ VORSICHT

Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.

Stromversorgung vom Außengerät zum Innengerät



Unabhängige Stromversorgung des Außengeräts und des Innengeräts



- TB Anschlussleiste
- CB Trennschalter
- ELB Erdschlussschalter
- Vor-Ort-Verkabelung
- - - Nicht mitgeliefert
- ☆ Optionales Zubehör

10.4.2 Kabelstärke

◆ Anschlusskabel und Hauptschalterschutz

Empfohlene Mindestdurchmesser für nicht mitgelieferte Kabel und Auswahl der Hauptschalter gemäß der nachstehenden Tabelle:

Modell	Stromversorgung	Max. Stromstärke (A)	Kabelgröße der Stromquelle	Übertragungskabelgröße	CB (A)	ELB (Anz. der Pole / A / mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Alle Innengeräte	1~ 230V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	

HINWEIS

- ELB: Erdschlussschalter, CB: Trennschalter
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel, Trennschalter und Erdschlussschalter die vor Ort geltenden lokalen und nationalen Vorschriften.
- Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).

11 INBETRIEBNAHME

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten wie nachstehend beschrieben einen Testlauf durch, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie den Test der Reihe nach für die einzelnen Innengeräte durch, und kontrollieren Sie, dass die Kabel und Kältemittelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Der Testlauf muss entsprechend dem "11.1 Testlaufverfahren über Fernbedienung (PC-ART)" auf der nächsten Seite durchgeführt werden.

VORSICHT

Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Teile des Tests erfolgreich durchlaufen wurden:

- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 MΩ ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl anwärmen konnte.

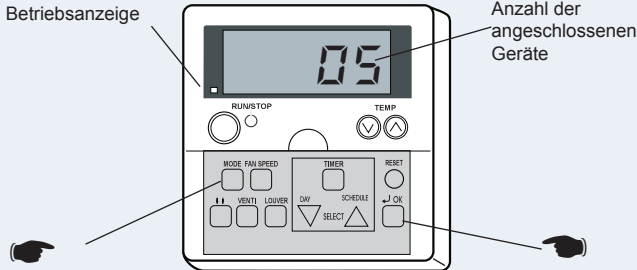
Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.



- Teile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90°C aufgeheizt werden.
- NICHT DIE MAGNETSCHALTERTASTE(N) DRÜCKEN! Es könnte zu einem schweren Unfall kommen.
- Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
- Kontrollieren Sie, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
- Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an demselben Kühlkreislauf angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.
- Kontrollieren Sie, dass die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Angaben im Kapitel "10 Kabelanschluss" entspricht.

VORSICHT

Kontrollieren Sie, dass die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptsicherung, Hauptschalter, Erdschlussschalter, Kabel, Kabelsteckverbinder und Kabelschuhe) gemäß den im Technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden und dass diese allen zu berücksichtigenden Richtlinien entsprechen.

11.1 TESTLAUFVERFAHREN ÜBER FERNBEDIENUNG (PC-ART)

<p>1</p>	<p>Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und der Außengeräte ein.</p>														
<p>2</p>	<p>Aktivieren Sie mithilfe der Fernbedienung den Modus TESTLAUF. Drücken Sie die Tasten „MODE“ und „←OK“ gleichzeitig länger als 3 Sekunden.</p> <p>a. Erscheinen in der Anzeige die Meldung TEST RUN und die Anzahl der angeschlossenen Geräte (z. B. „05“), so stimmt die Verkabelung des Fernbedienungskabels. → Weiter mit 4</p> <p>b. Wenn keine Anzeige erscheint oder die angezeigte Anzahl der Geräte geringer als die tatsächliche Anzahl der Geräte ist, liegt ein Fehler vor. → Weiter mit 3</p>														
<p>3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzeige auf der Fernbedienung</th> <th>Fehlerursache</th> <th>Zu überprüfende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Keine Anzeige</td> <td>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</td> <td rowspan="2">1 Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Anschlussleiste von Fernbedienung und Innengerät. 2 Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels</td> </tr> <tr> <td>Der Anschluss des Fernbedienungskabels ist falsch.</td> </tr> <tr> <td>Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen oder die Verbindungen haben sich gelockert.</td> <td>3 Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste 4 Schraubbefestigung der einzelnen Anschlussleisten.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht</td> <td>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</td> <td rowspan="2">5 Einstellung des DIP-Schalters an der Leiterplatte 6 Anschluss an PCB 7 Identisch mit den Punkten 3 1, 2 und 3.</td> </tr> <tr> <td>Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen. Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fahren Sie nach der Überprüfung mit Schritt 1 fort.</p>	Anzeige auf der Fernbedienung	Fehlerursache	Zu überprüfende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung	Keine Anzeige	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.	1 Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Anschlussleiste von Fernbedienung und Innengerät. 2 Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels	Der Anschluss des Fernbedienungskabels ist falsch.	Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen oder die Verbindungen haben sich gelockert.	3 Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste 4 Schraubbefestigung der einzelnen Anschlussleisten.	Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.	5 Einstellung des DIP-Schalters an der Leiterplatte 6 Anschluss an PCB 7 Identisch mit den Punkten 3 1, 2 und 3.	Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen. Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)	
Anzeige auf der Fernbedienung	Fehlerursache	Zu überprüfende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung													
Keine Anzeige	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.	1 Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Anschlussleiste von Fernbedienung und Innengerät. 2 Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels													
	Der Anschluss des Fernbedienungskabels ist falsch.														
	Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen oder die Verbindungen haben sich gelockert.	3 Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste 4 Schraubbefestigung der einzelnen Anschlussleisten.													
Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.	5 Einstellung des DIP-Schalters an der Leiterplatte 6 Anschluss an PCB 7 Identisch mit den Punkten 3 1, 2 und 3.													
	Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen. Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)														
<p>4</p>	<p>Wählen Sie durch Drücken der Taste MODE den TEST RUNNING MODE (Testlaufmodus) (COOL oder HEAT) aus.</p>														
<p>5</p>	<p>Den Schalter RUN/STOP betätigen.</p> <p>a. Nun beginnt der Testlaufbetrieb. (Der AUS-TIMER für 2 Stunden wird aktiviert, und der Betrieb TESTLAUF wird nach 2 Stunden oder durch nochmaliges Drücken der Taste RUN/STOP beendet.)</p> <p>i HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Während des Testlaufs werden Temperaturgrenzwerte und Außentemperatur im Heizbetrieb ignoriert, damit keine Unterbrechung des Testlaufs auftritt. Die Sicherungseinrichtungen sind jedoch aktiv. Daher sprechen während des Testlaufs im Heizungsbetrieb bei hohen Außentemperaturen möglicherweise die Sicherungseinrichtungen an. Die Testlaufzeit kann durch Drücken der Zeittaste in der Fernbedienung geändert / erhöht werden. <p>b. Sollte das Gerät nicht anlaufen oder sollte die Betriebsanzeige der Fernbedienung blinken, liegt eine Störung vor. → Weiter mit 6</p>														

Anzeige auf der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehlerursache	Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung	
<p>6</p> <p>Die Betriebsanzeige blinkt. (Einmal pro Sekunde) Die Gerätenummer und der Alarmcode "03" blinken.</p>	Das Gerät läuft nicht an.	<p>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</p> <p>Die Verbindungskabel der Serviceleitung sind falsch oder locker angeschlossen.</p>	<p>1 Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten.</p> <p>2 Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.</p> <p>i HINWEIS</p> <p><i>Beheben eines Sicherungsdefekts in der Steuerschaltung: Die Steuerschaltung wird durch eine Sicherung (FUSE4 an der Innengeräte-PCB1, EF1 an Außengeräte-PCB1) geschützt, wenn Stromleitungen an Signalleitungen angeschlossen sind. Wenn eine Sicherung durchgeschmolzen ist, kann der Betriebskreislauf einmalig reaktiviert werden, indem der DIP-Schalter der PCB so eingestellt wird, wie gezeigt wird in 7</i></p>	
	Das Gerät läuft nicht an.	<p>Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen.</p> <p>Der Kontakt der Stecker ist beschädigt.</p> <p>Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</p>	Identisch mit den Punkten 3 1 und 2.	
	Blinkende Anzeige, nicht wie oben erläutert	Das Gerät startet nicht oder es startet und stoppt anschließend wieder.	Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Auslösung der Schutzvorrichtung oder anderer liegt vor.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.
	<p>Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sek.).</p> <p>Gerätenr. <i>00</i>, Alarmcode <i>dd</i> und Gerätecode <i>EE0</i> blinken</p>	Das Gerät läuft nicht an.	Das Fernbedienungskabel zwischen Innengeräten ist falsch angeschlossen.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.
Fahren Sie nach der Überprüfung mit Schritt 1 fort.				
<p>7</p> <p>Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:</p> <p>1 Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste.</p> <p>2 Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. Stellen Sie DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. (Nur RPK-1.0/1.5)</p>	Außer RPK 1.0/1.5		Nur RPK-1.0/1.5	
				

12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

◆ Kompressorschutz

Hochdruckschalter:

Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Ausströmdruck den eingestellten Wert überschreitet.

◆ Lüftermotorschutz

Wenn die Thermistortemperatur den eingestellten Wert erreicht, wird die Motorleistung verringert.

Sinkt die Temperatur wieder, wird wieder die volle Leistung zugelassen.

Modell			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Für Kompressor				
Druckschalter		-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)	
Hoch	Aus	MPa	4,15	
	Ein	MPa	3,20	
Niedrig	Aus	MPa	0,30	
	Zur Steuerung	Ein	MPa	0,20
Sicherung		-		
1~ 230V 50Hz		A	40	--
3N~ 400V 50Hz		A	--	2 X 20
CCP-Timer		-	Nicht regulierbar	
Einstellzeit		Min.	3	
Für Kondensatorlüftermotor Integriertes Thermostat		-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils pro Motor)	
Für Steuerkreis Sicherung an PCB		A	5	

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 REMARQUES GÉNÉRALES

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, copiée, archivée ou transmise sous aucune forme ou support sans l'autorisation de HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Dans le cadre de la politique d'amélioration continue de ses produits, HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. se réserve le droit de réaliser des modifications à tout moment sans avis préalable et sans aucune obligation de les appliquer aux produits vendus par la suite. Le présent document peut par conséquent avoir été soumis à des modifications pendant la durée de la vie utile du produit.

HITACHI fait tout son possible pour offrir une documentation correcte et à jour. Malgré cela, les erreurs d'impression ne peuvent pas être contrôlées par HITACHI et ne relèvent pas de sa responsabilité.

Par conséquent, certaines images ou données utilisées pour illustrer le présent document pourraient ne pas se référer à des modèles spécifiques. Aucune réclamation ne sera admise concernant les données, illustrations et descriptions de ce manuel.

2 SÉCURITÉ

2.1 SYMBOLOGIE APPLIQUÉE

Durant les travaux habituels de conception de systèmes de climatisation ou d'installation des équipements, il est nécessaire de veiller plus particulièrement à certaines situations qui doivent être gérées avec un soin spécifique afin d'éviter de blesser des personnes ou d'endommager l'équipement, l'installation, le bâtiment ou l'immeuble.

Lorsque l'on rencontre des situations qui peuvent mettre en danger l'intégrité des personnes qui se trouvent à proximité, ou l'équipement lui-même, elles sont clairement signalées dans ce manuel.

Pour indiquer ces situations, une série de symboles spéciaux sera utilisée pour les identifier clairement.

Portez une attention particulière à ces symboles et aux messages qui les suivent car votre sécurité et celle des autres en dépendent.

DANGER

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité et à votre intégrité physique.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, très graves voire mortelles à votre rencontre ou à d'autres personnes situées près de l'unité.*

Dans les textes précédant le symbole de danger, vous pouvez également trouver des informations sur des procédures sécurisées d'installation de l'équipement.

ATTENTION

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité et à votre intégrité physique.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures légères à votre rencontre ou à d'autres personnes situées près de l'unité.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages sur l'unité.*

Dans les textes qui suivent le symbole de précaution, vous pouvez également trouver des informations sur des procédures sécurisées d'installation de l'unité.

REMARQUE

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations ou des indications utiles, ou qui méritent une explication plus étendue.*
- *Les instructions concernant les inspections à réaliser sur les pièces des unités ou sur les systèmes peuvent également apparaître ici.*

2.2 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

DANGER

- **Ne laissez pas d'eau pénétrer dans l'unité intérieure ou le groupe extérieur. Ces appareils contiennent des composants électriques. Si de l'eau vient à entrer en contact avec des composants électriques, elle peut produire des chocs électriques graves.**
- **Ne touchez pas et n'essayez pas de régler les dispositifs de sécurité dans les unités intérieures ou les groupes extérieurs. Toute tentative d'accès ou de réglage de ces dispositifs pourrait entraîner des accidents graves.**
- **N'ouvrez jamais le panneau de branchement et n'accédez pas aux unités intérieures ou aux groupes extérieurs sans les avoir préalablement débranchés de l'alimentation électrique principale.**
- **En cas d'incendie, fermez l'interrupteur principal (position OFF), éteignez immédiatement le feu et contactez votre service de maintenance.**

ATTENTION

- *Ne pulvérisez pas de produits chimiques (insecticides, laques, produits coiffants) ou tout autre gaz inflammable à moins d'un (1) mètre environ du système.*

- *Si le disjoncteur ou le fusible se déclenche fréquemment, arrêtez le système et contactez votre service de maintenance.*
- *N'effectuez aucune opération de maintenance ou de contrôle par vous-même. Ce travail doit être exécuté par du personnel de maintenance qualifié.*
- *Ne placez aucun matériel étranger (autocollants, etc...) sur la sortie et la prise d'air. Ces appareils sont équipés de ventilateurs tournant à grande vitesse ; le contact de tout objet avec ces ventilateurs peut être dangereux.*
- *Les fuites de frigorigène peuvent provoquer des difficultés respiratoires dues à l'appauvrissement de la quantité d'air.*
- *Cet équipement ne peut être utilisé que par des personnes adultes et compétentes ayant reçu des informations ou une instruction technique pour manipuler l'équipement de façon correcte et sûre.*
- *Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.*

REMARQUE

Il est recommandé de ventiler la pièce toutes les 3 ou 4 heures.

3 REMARQUE IMPORTANTE

- Avec le CD-ROM inclus dans le groupe extérieur vous trouverez l'information supplémentaire à propos du produit acquis. Si vous n'avez pas ce CD-ROM où il est illisible contactez avec votre fournisseur ou distributeur Hitachi.
- **VEUILLEZ LIRE LE MANUEL ET LES FICHIERS DU CD-ROM ATTENTIVEMENT AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE CONDITIONNEMENT D'AIR.** Le non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et de fonctionnement décrites dans le présent document peut entraîner des pannes y compris des défaillances potentiellement graves, ou même la destruction du système de conditionnement d'air.
- Vérifiez, conformément aux instructions des manuels fournis avec les unités intérieures et les groupes extérieurs, que toutes les informations nécessaires à la bonne installation du système vous ont été fournies. Si ce n'est pas le cas, contactez votre distributeur.
- La stratégie de perfectionnement perpétuel d'HITACHI se traduit par l'amélioration constante de la conception et des performances de ses produits. HITACHI se réserve ainsi le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.
- HITACHI ne peut anticiper toutes les éventuelles circonstances pouvant entraîner un danger potentiel.
- Ce climatiseur a été conçu pour une climatisation standard et uniquement pour les êtres humains. Ne l'utilisez pas à d'autres fins (séchage de linge ou réfrigération d'aliments) ni dans d'autres processus de refroidissement ou de chauffage.
- Aucune partie du présent manuel ne peut être reproduite sans autorisation écrite.
- Pour toute question, contactez votre service de maintenance HITACHI.
- Vous trouverez dans ce manuel des descriptions et des informations communes au climatiseur que vous utilisez et à d'autres modèles.

- Vérifiez et assurez-vous que les explications fournies dans chaque section de ce manuel correspondent à votre modèle de climatiseur.
- Reportez-vous à la codification des modèles pour vérifier les caractéristiques principales de votre système.
- Les mots d'avertissement (REMARQUE, DANGER ou ATTENTION) permettent d'identifier différents niveaux de danger. Les définitions de ces différents niveaux de danger sont données ci-après et sont précédées des mots d'avertissement qui leur correspondent.
- Ces modes de fonctionnement sont commandés au moyen de la télécommande.
- Ce manuel doit être considéré comme partie intégrante du climatiseur. Vous y trouverez des descriptions et des informations communes au climatiseur que vous utilisez et à d'autres modèles.

DANGER

Réservoir à pression et dispositif de sécurité : Ce climatiseur est équipé d'un réservoir à pression conforme à la Directive sur les équipements sous pression. Le réservoir à pression a été conçu et testé avant expédition pour garantir sa conformité à la Directive PED. De plus, afin d'éviter que le système ne soit soumis à une pression excessive, un pressostat haute pression (qui ne requiert aucun réglage sur site) a été placé dans le système de réfrigération. Ce climatiseur est donc protégé des pressions anormales. Toutefois, si le cycle de réfrigération (le(s) réservoir(s) à pression notamment) est soumis à une pression anormalement élevée, l'explosion de(s) réservoir(s) pourrait provoquer des blessures graves ou le décès des personnes touchées. N'appliquez jamais au système des pressions supérieures à celles indiquées, ne modifiez et ne changez jamais le pressostat haute pression.

ATTENTION

Cette unité est conçue pour des applications en industrie légère et dans des espaces commerciaux. Si vous l'installez en tant qu'équipement ménager, il existe un risque d'interférences électromagnétiques.

Démarrage et fonctionnement : vérifiez que toutes les soupapes d'arrêt sont entièrement ouvertes et qu'aucun obstacle n'obstrue les entrées / sorties avant de démarrer le système et pendant son fonctionnement.

Maintenance : Vérifiez régulièrement la pression du côté haute pression. Si la pression est supérieure à la pression maximale autorisée, arrêtez le système et nettoyez l'échangeur de chaleur ou retirez la cause de l'excès de pression.

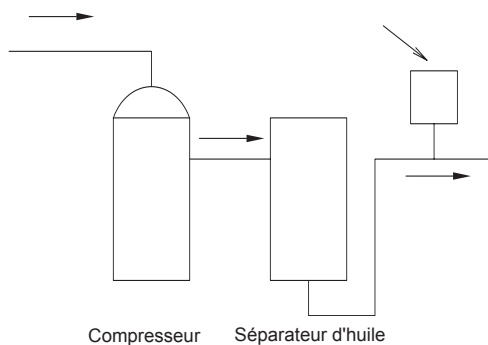
Pression maximale autorisée et valeur de déclenchement de haute pression :

Frigorigène	Pression maximale autorisée (MPa)	Valeur de déclenchement du pressostat haute pression (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i REMARQUE

L'étiquette de conformité à la Directive PED sur les équipements sous pression est attachée au réservoir à pression. La catégorie et la capacité du réservoir en termes de pression sont indiquées sur le réservoir.

Emplacement du pressostat haute pression

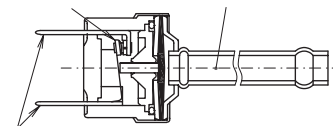


i REMARQUE

Le pressostat haute pression est indiqué sur le schéma de câblage électrique du groupe extérieur par l'abréviation PSH ; il est connecté à la carte à circuits imprimés (PCB1) du groupe extérieur.

Structure du pressostat haute pression

Point de contact Pression détectée



Connexion au câble électrique

! DANGER

- **Ne changez jamais le pressostat haute pression ; ne modifiez jamais la valeur de déclenchement du pressostat haute pression. En cas de changement, cela risque de provoquer une explosion qui pourrait tuer ou blesser grièvement les personnes touchées.**
- **N'essayez pas de pousser le robinet de service au-delà de son point d'arrêt.**

4 TRANSPORT ET MANIPULATION

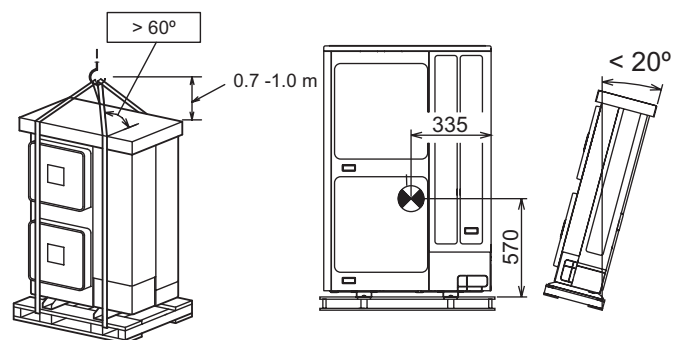
Avant de soulever l'appareil, assurez-vous que la charge est bien répartie, vérifiez la sécurité de l'ensemble et levez l'appareil doucement. Pour déplacer l'unité, au moins deux personnes sont nécessaires.

Ne retirez pas le matériel d'emballage.

Suspendez l'unité emballé à l'aide de deux cordes.

Pour des raisons de sécurité, veillez à ce que le groupe extérieur soit hissé doucement et ne repose sur rien.

Modèle	Poids total de l'unité
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

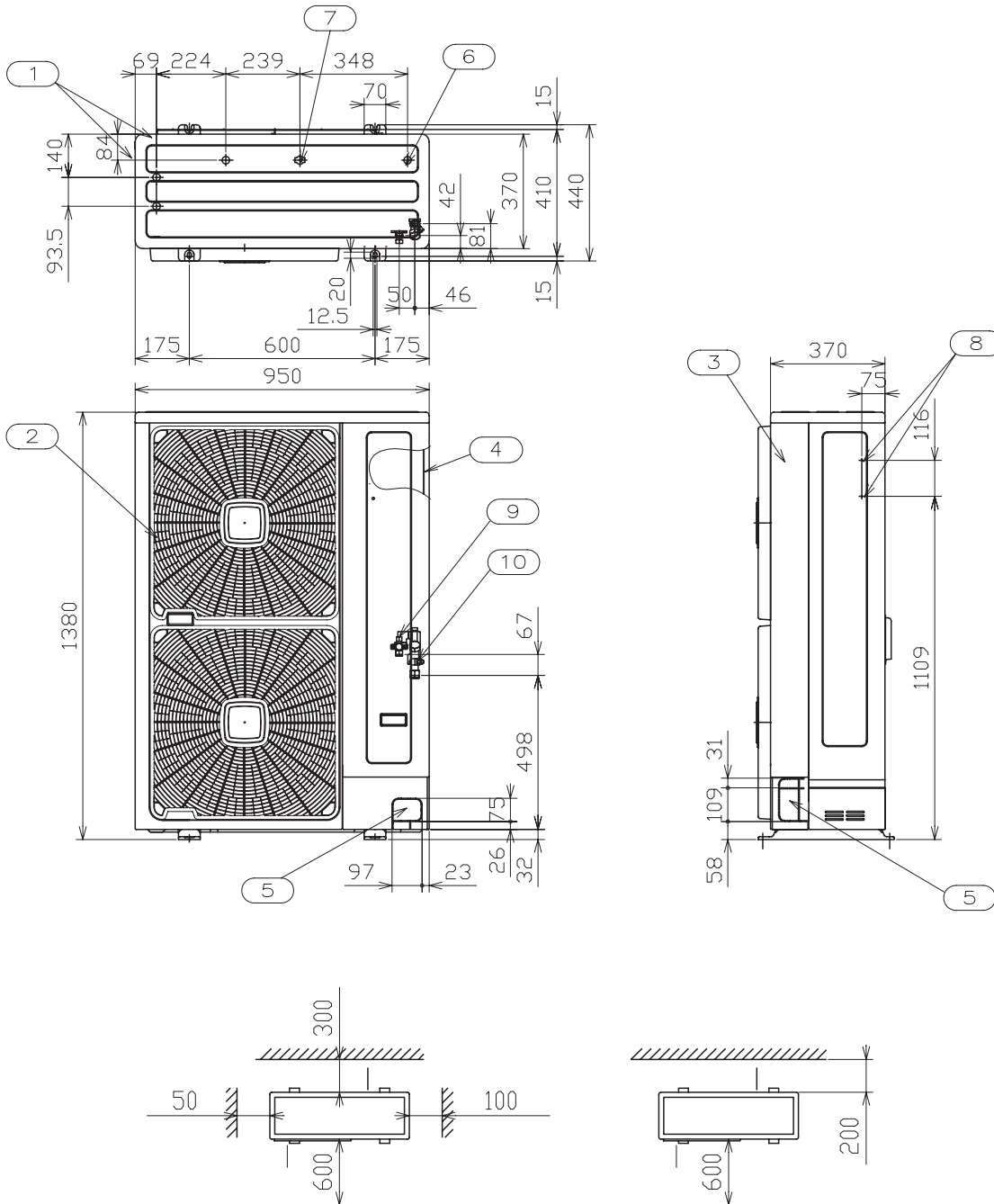


5 AVANT LE FONCTIONNEMENT

! ATTENTION

- Mettez le système sous tension environ 12 heures avant son démarrage ou après un arrêt prolongé. Ne démarrez pas le système immédiatement après sa mise sous tension ; vous risqueriez de provoquer une défaillance du compresseur s'il n'est pas assez chaud.
- Si vous redémarrez le système après un arrêt de plus de 3 mois, il est conseillé de le faire vérifier par votre service de maintenance. Mettez l'interrupteur principal sur OFF si le système doit être arrêté pendant une période prolongée : S'il n'est pas en position OFF, le système consomme de l'électricité parce que la résistance du carter reste sous tension pendant l'arrêt du compresseur.
- Assurez-vous que le groupe extérieur n'est pas recouvert de neige ni de glace. Si c'est le cas, nettoyez-le à l'eau chaude (environ 50 °C). Si la température de l'eau dépasse 50°C, vous risquez d'endommager les éléments en plastique.

6 NOMENCLATURE DES PIÈCES



N°	Description	Remarques
1	Prise d'air	
2	Sortie d'air	
3	Panneau de branchement	
4	Boîte de communication électrique	
5	Orifices pour la tuyauterie frigorifique et la tuyauterie de câblage électrique	
6	Orifices d'évacuation	3-Ø24
7	Orifices d'évacuation	2-Ø26
8	Orifices pour fixation au mur	4-(M5)
9	Conduite de liquide frigorifique	Raccord conique : Ø 9,52 (3/8")
10	Conduite de gaz frigorifique	Raccord conique : Ø 15,88 (5/8")



7 INSTALLATION DES UNITÉS

7.1 REMARQUES GÉNÉRALES

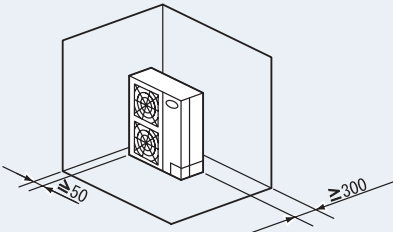
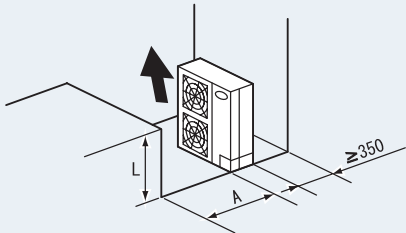
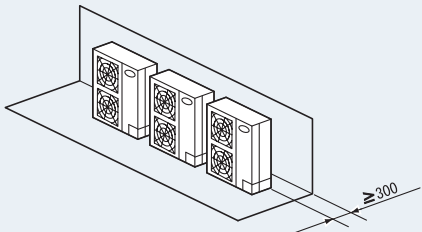
ATTENTION

- Transportez les produits le plus près possible du site d'installation avant de les déballer.
- Ne posez rien sur les produits.
- Si vous utilisez un dispositif de levage pour les soulever, utilisez quatre câbles.
- Installez le groupe extérieur dans un espace suffisamment dégagé pour permettre de bonnes conditions de fonctionnement et de maintenance, comme illustré sur les figures suivantes.
- Installez le groupe extérieur dans un emplacement bien ventilé.
- N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit très exposé aux vapeurs d'huile, dans une atmosphère saline ou sulfureuse.
- Installez le groupe extérieur aussi loin que possible (au moins 3 mètres) de toute source de radiations électromagnétiques (un équipement médical, par exemple).
- Pour le nettoyage, utilisez des produits non inflammables et non toxiques. L'utilisation d'un produit inflammable pourrait provoquer une explosion ou un incendie.
- Travaillez sur un site bien ventilé. Un espace trop réduit pourrait générer un manque d'oxygène. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques.
- Récupérez les produits d'entretien après le nettoyage.
- Veillez à ne pas coincer de câble en remontant le panneau de branchement afin d'éviter les décharges électriques et les incendies.
- Lorsque plusieurs groupes sont installés côte à côte, laissez un espace de plus de 50 mm entre eux et évitez les obstacles susceptibles de gêner la prise d'air.
- Installez le groupe extérieur à l'ombre ou dans un endroit qui ne soit directement exposé aux rayons du soleil ou aux radiations provenant d'une source de forte chaleur.
- N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit où le vent pourrait souffler directement sur le ventilateur extérieur.
- Vérifiez que l'assise est plate, nivelée et suffisamment solide.
- Installez le groupe dans une zone contrôlée non accessible au public.
- Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Attention aux risques de blessures.

FRANÇAIS

7.2 ESPACE D'INSTALLATION

(Unité : mm)

a) La partie supérieure est ouverte. (Unité simple)	b) La partie supérieure et un des côtés sont ouverts (obstacles sur la partie frontale). (Unité simple)	c) La partie supérieure est ouverte. (Plusieurs unités)
 <p>Au moins 100 mm d'espace latéral sont à prévoir sur le côté du panneau de branchement.</p>	 <p>Laissez un espace de 100mm entre les unités. Laissez les côtés droit et gauche ouverts.</p>	 <p>Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur. Laissez les côtés droit et gauche ouverts</p>

La longueur A est conforme à celle montrée dans le tableau suivant :

L	A
$0 < L \leq 1/2H$	600 ou plus
$1/2H < L \leq H$	1200 ou plus

N'empilez pas plus de deux groupes.

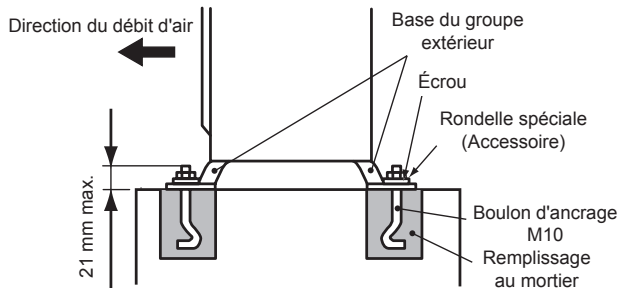
REMARQUE

Pour plus de détails et davantage d'options d'installation, reportez-vous au Manuel de Maintenance.

7.2.1 Sélection de l'espace d'installation

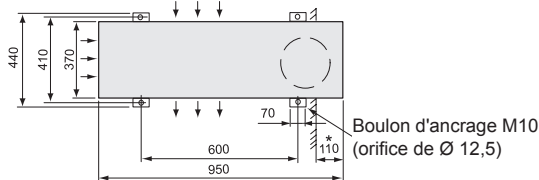
◆ Socle en béton

1 Fixez le groupe extérieur à l'aide de boulons d'ancrage.



Fixez le groupe extérieur avec les boulons d'ancrage et les rondelles spéciales.

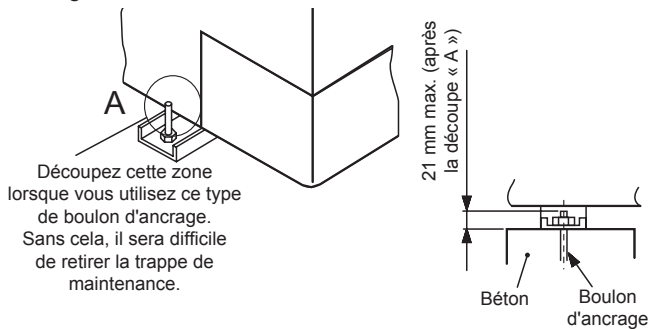
Veillez vous reporter à la figure suivante pour l'emplacement des orifices de fixation :



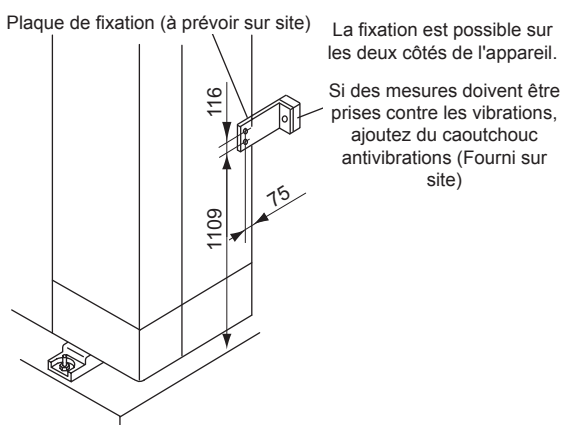
i REMARQUE

* : espace pour les tuyauteries orientées vers le bas.

Exemple de fixation du groupe extérieur à l'aide de boulons d'ancrage.



2 Fixez fermement le groupe extérieur pour éviter qu'il ne bascule, n'émette des vibrations ou ne tombe en cas de vent violent ou de tremblement de terre.



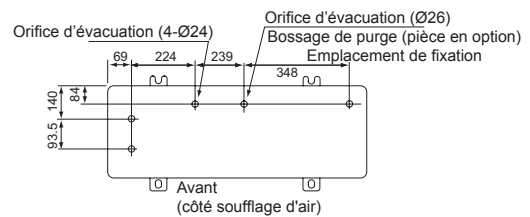
3 Pendant les opérations de chauffage ou de dégivrage, l'eau d'écoulement est évacuée de l'unité.

Lors de l'installation de l'unité, il faut choisir l'emplacement disposant d'une évacuation de qualité ou établir l'évacuation.

Il est recommandé de ne pas installer l'unité en hauteur comme sur un toit ou une véranda car de l'eau peut s'écouler de l'unité.

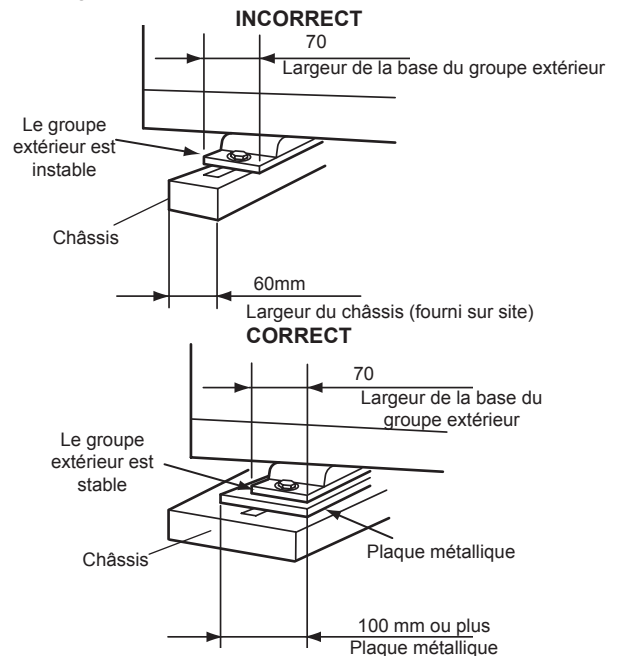
Si l'installation en hauteur est inévitable, l'eau d'écoulement doit être gérée rigoureusement en installant un plateau d'évacuation des condensats supplémentaire. (Surtout en hiver, l'eau d'écoulement peut geler et provoquer des blessures dues à des glissements).

4 En cas de besoin d'une tuyauterie d'évacuation pour le groupe extérieur, montez le kit d'évacuation (DBS- 26 : composants en option).



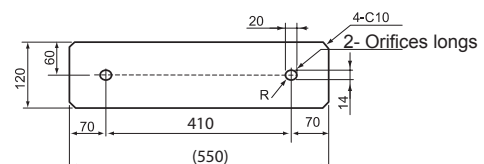
5 La totalité de la base du groupe extérieur doit être installée sur une assise ou un cadre. En cas d'utilisation d'un matériau antivibrations, il devrait aussi être installé de la même façon.

Si vous installez le groupe extérieur sur un châssis fourni sur site, utilisez des plaques métalliques pour ajuster la largeur du châssis afin de garantir la stabilité de l'installation comme le montre la figure ci-dessous.

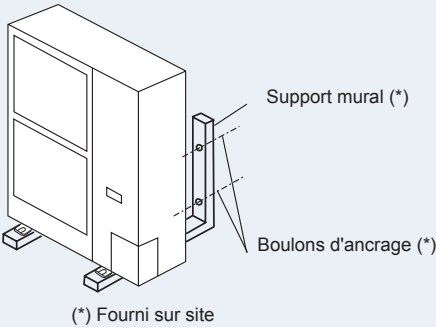


Taille de plaque métallique recommandée (fournie sur site)

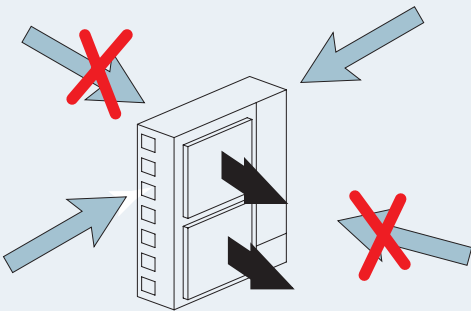
- Matériau : acier doux laminé à chaud (SPHC)
- Épaisseur de la plaque : 4,5 T



◆ Unité suspendue

<ol style="list-style-type: none"> 1 Suspendez l'unité comme indiqué sur l'illustration. 2 Vérifiez que le mur peut résister au poids du groupe extérieur (indiqué sur la plaque de spécifications). 3 Chaque support doit pouvoir supporter seul le poids total du groupe (afin de prendre en compte la fatigue d'effort due au fonctionnement de la machine). 	 <p>Support mural (*)</p> <p>Boulons d'ancrage (*)</p> <p>(*) Fourni sur site</p>	<p>⚠ ATTENTION</p> <p>Prêtez attention aux points suivants lors de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que le groupe extérieur ne pourra pas vibrer, produire un bruit gênant, ou être déplacé ou emporté lors d'une éventuelle tempête ou d'un séisme. Calculez le degré de résistance au séisme pour vous assurer que l'installation est suffisamment résistante. En cas d'installation sur un site sans parois ni brise-vent et exposé aux coups de vent, fixez fermement l'unité avec des câbles (fournis sur site). • En cas d'utilisation d'un tapis antivibrations, fixez-le sur quatre points à l'avant et à l'arrière.
--	--	---

7.2.2 Installation à un emplacement où l'unité sera exposée à un vent violent

<p>Suivez les instructions ci-dessous pour installer le groupe sur un toit, ou sur un site non protégé, susceptible d'être exposé à des vents puissants.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Sélectionnez un emplacement où les côtés correspondants à l'entrée et à la sortie ne seront pas exposés à un vent violent. 2 Si la sortie est exposée à un vent violent : Les fortes rafales de vent directes peuvent entraîner un manque de débit d'air et avoir un impact négatif sur le fonctionnement. 		<p>⚠ ATTENTION</p> <p>Des vents très puissants soufflant contre la sortie du groupe extérieur pourraient provoquer l'inversion de la rotation et endommager le ventilateur et le moteur.</p>
--	---	---

8 TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

8.1 MATÉRIAUX DE TUYAUTERIE

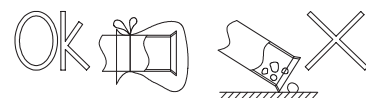
- 1 Préparez les tuyaux en cuivre fournis sur site.
- 2 Choisissez les dimensions des tuyaux, leur épaisseur et leur matériau corrects, pour qu'ils puissent supporter suffisamment de pression.
- 3 Choisissez des tuyaux en cuivre propres. Assurez-vous de l'absence de poussière et d'humidité à l'intérieur. Avant de faire les raccordements, soufflez de l'azote exempt d'oxygène à l'intérieur des tuyauteries pour éliminer la poussière ou les corps étrangers.

i REMARQUE

- Un système sans humidité ni souillé d'huile est plus performant et a une durée de vie supérieure à un système mal entretenu. Veillez tout particulièrement à ce que l'intérieur des tuyaux de cuivre soit propre et sec.
- Il n'y a pas de fluide frigorigène dans le cycle de l'unité intérieure.

⚠ ATTENTION

- Avant de faire passer un tuyau par un orifice, bouchez-en l'extrémité.
- Ne posez pas de tuyaux directement au sol sans un bouchon ou un ruban en vinyle à leur extrémité.



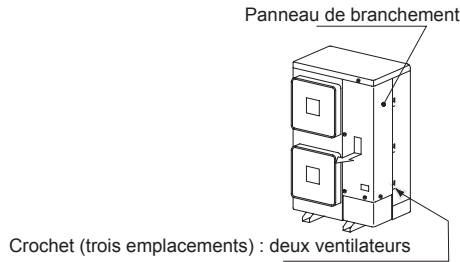
- Si l'installation de la tuyauterie doit être réalisée sur deux jours ou plus, soudez les extrémités des tuyaux et remplissez-les d'azote exempt d'oxygène via une valve Schrader, pour éviter que de l'humidité ou des souillures ne s'infiltrent.
- N'utilisez pas de matériaux d'isolation contenant de l'ammoniac ; cela pourrait endommager le cuivre de la tuyauterie et produire des fuites par la suite.
- Isolez complètement les tuyauteries de gaz et de liquide frigorigène, entre les unités intérieures et le groupe extérieur.
- Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie.

8.2 RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES POUR UN GROUPE EXTÉRIEUR

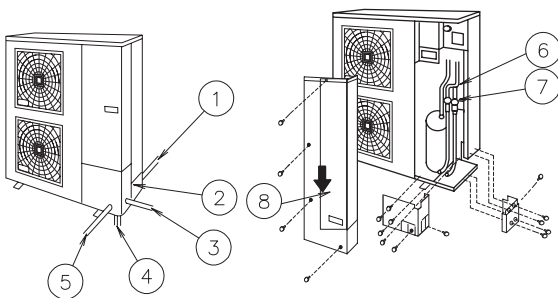
- Pour ouvrir/fermer le panneau de branchement :
 - Retirez les vis selon les instructions de la figure ci-dessus.
 - Appuyez doucement sur le panneau.

i REMARQUE

Soutenez le panneau d'une main lorsque vous retirez les vis, pour éviter sa chute.

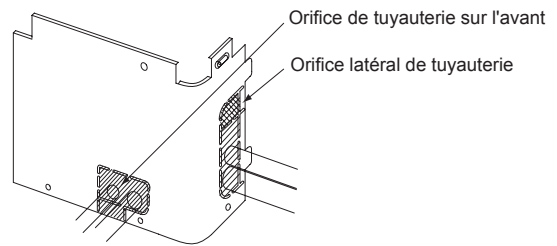


- Vérifiez que la soupape est fermée.
- Préparez un tuyau coudé (non fourni) pour la conduite de liquide. Raccordez-le à la soupape de liquide par un raccordement Flare au travers de l'orifice carré sur le socle de base.
- Raccordement de la tuyauterie de gaz. Préparez un tuyau coudé (non fourni) pour la conduite de gaz. Soudez-le à la bride de tuyau (fournie), à l'extérieur de l'unité.
- Le raccordement des tuyauteries peut être réalisé dans 4 directions. Pratiquez des orifices dans le panneau ou la carrosserie pour faire sortir les tuyauteries. Sur le groupe, retirez le panneau des tuyauteries et pratiquez des orifices en découpant le long des lignes de guidage à l'arrière du panneau ou percez-les à l'aide d'un outil adéquat. Retirez les ébarbures avec un cutter, et fixez l'isolant (fourni sur site) pour protéger les câbles et les tuyauteries.



N°	Description
①	Raccordement des tuyauteries à l'arrière
②	Panneau de protection des tuyauteries
③	Raccordement des tuyauteries à droite
④	Raccordement des tuyauteries en bas (orifice pré-défoncé)
⑤	Raccordement des tuyauteries à l'avant
⑥	Raccordement des tuyauteries
⑦	Soupape d'arrêt
⑧	Sens de retrait du panneau de branchement

- Pour les tuyauteries avant et latérales

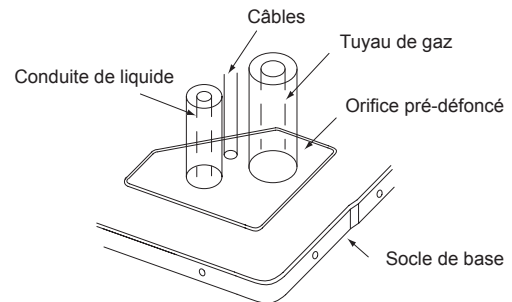


Pour utiliser des canules ou des tubes, vérifiez la taille et retirez la pièce en la faisant coulisser sur la rainure.

i REMARQUE

Posez l'isolant (fourni sur site) pour que les bords des plaques n'endommagent pas les câbles et les tuyauteries.

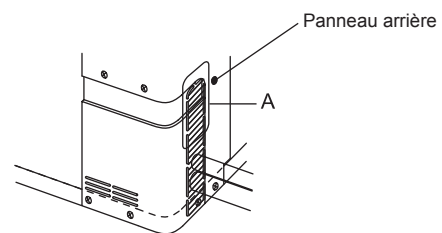
- Pour les tuyauteries orientées vers le bas



i REMARQUE

Les câbles ne doivent pas entrer en contact direct avec les tuyauteries.

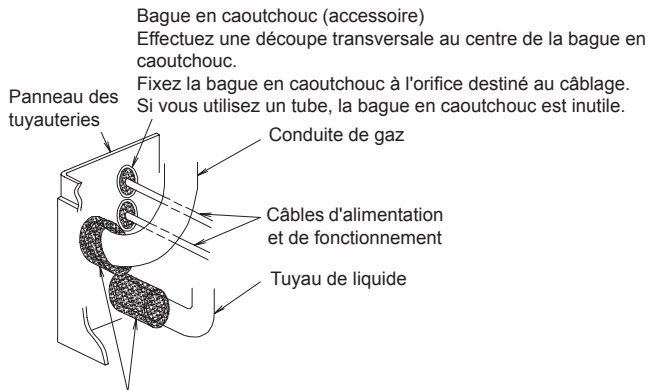
- Pour les tuyauteries à l'arrière



i REMARQUE

Retirez le panneau arrière des tuyauteries sous le panneau arrière et retirez la pièce en la faisant coulisser sur la rainure.

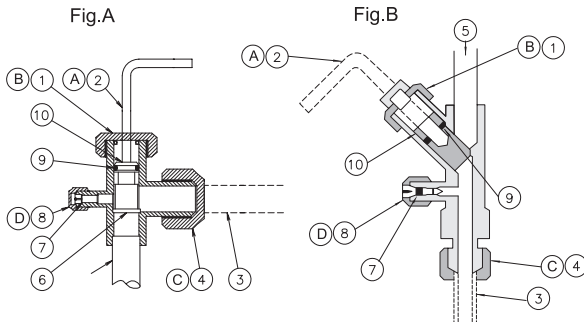
- 6 Montez le panneau des tuyauteries afin d'éviter que l'eau ne pénètre dans le groupe. Scellez les orifices d'insertion des tuyauteries et des câbles à l'aide d'un isolant et de manchons en caoutchouc, comme illustré ci-après.



Effectuez une découpe transversale au centre de la bague en caoutchouc.
Fixez la bague en caoutchouc à l'orifice destiné au câblage.
Si vous utilisez un tube, la bague en caoutchouc est inutile.

Isolation (accessoire).
Attachez l'isolant au tuyau comme illustré sur la figure en veillant à ne laisser aucun espace au niveau de l'orifice de la tuyauterie.
Si la fixation s'avère difficile, découpez l'isolant comme illustré sur la figure.

- 7 Si la tuyauterie fournie sur site est directement connectée aux soupapes d'arrêt, il est conseillé d'utiliser une cintreuse.
- 8 Vérifiez que les soupapes d'arrêt soient entièrement fermées avant de connecter les tuyauteries.
- 9 Raccordez l'unité intérieure et le groupe extérieur à la tuyauterie frigorigère (fournie sur site). Appliquez une fine couche d'huile sur le raccord conique et le tuyau avant le serrage.
- 10 Après avoir raccordé la tuyauterie frigorigère, comblez l'espace entre l'orifice pré-défoncé et les tuyauteries frigorigères à l'aide de matériaux d'isolation. La soupape d'arrêt doit être installée comme l'indique la figure suivante.

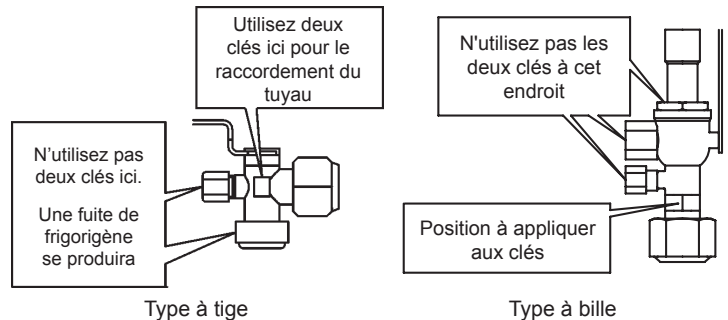
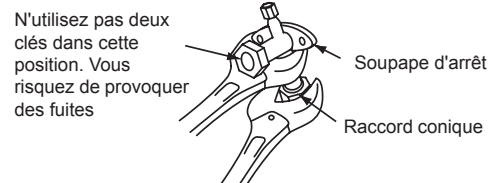


Elle est fournie par l'usine fermée.

N°	Description	Remarques
①	Bouchon	
②	Clé Allen	Fig. A : Hex 4 mm / Fig. B : Hex. 8 mm
③	Tuyauterie frigorigère	Fournie sur site
④	Raccord conique	
⑤	Pression du frigorigène	Vers groupe extérieur
⑥	Surface d'assise	Position de fermeture totale
⑦	Clapet anti-retour	Réservé au raccordement des tubulures de charge
⑧	Bouchon	
⑨	Bague	Caoutchouc
⑩	Soupape à tige	Ouverture – Sens inverse des aiguilles d'une montre
		Fermeture – Sens des aiguilles d'une montre

Couple de serrage (Nm)						
Type de soupape	Modèle	A	B	C	D	
Fig. A	Vanne de liquide (4~6) CV	7-9	37	40	16	
Fig. B	Soupape de gaz (4~6) CV	9-11	30	60	9	

◆ Soupape d'arrêt du groupe extérieur



⚠ ATTENTION

- Pour le test de fonctionnement, ouvrez totalement la soupape à tige.
- Une ouverture incomplète risque d'endommager les appareils.
- N'essayez pas de pousser le robinet de service au-delà de son point d'arrêt.
- Ne desserrez pas la bague de retenue. La tige pourrait sortir de son logement et s'avérer dangereuse.
- La plupart des pannes des unités sont dues à un excès ou à un manque de frigorigène. Chargez la quantité correcte de fluide frigorigène, conformément à la description de l'étiquette apposée à l'intérieur du panneau de branchement.
- Vérifiez soigneusement que le système ne présente aucune fuite de frigorigène. Une fuite importante de fluide frigorigène peut entraîner des problèmes respiratoires ou une émission de gaz nocifs si un feu est allumé dans la pièce.

8.3 BRASAGE

⚠ ATTENTION

- Utilisez de l'azote comme gaz de soufflage pour le brasage des tuyauteries. L'utilisation d'oxygène, d'acétylène ou de fluorocarbène peut provoquer des explosions ou la formation de gaz toxiques.

- Sans soufflage d'azote durant le brasage, une grande quantité de dépôts d'oxydation peut se former à l'intérieur des tuyaux. Les particules de ce dépôt peuvent ensuite se détacher et circuler dans le circuit, provoquant le colmatage des vannes de dilatation... les conséquences seraient dommageables pour le compresseur.
- Utilisez un détendeur pour le soufflage de l'azote durant le brasage. La pression du gaz doit être maintenue entre 0,03 et 0,05 MPa. Une pression excessive dans un tuyau peut provoquer une explosion.

8.4 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

⚠ ATTENTION

- Ne chargez jamais d'OXYGÈNE, d'ACÉTYLÈNE ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorifique ; vous risqueriez de provoquer une explosion. Il est conseillé de charger de l'azote sans oxygène lorsque vous effectuez ces types de cycle pour tester l'étanchéité. Ces types de gaz sont extrêmement dangereux.
- Isolez totalement les jonctions et les raccords coniques au niveau des connexions de tuyauteries.
- Isolez totalement la conduite de liquide afin d'éviter une perte de performances ; sans isolation, des suintements pourraient se produire à la surface du tuyau.
- Chargez correctement le fluide frigorigène. Une charge excessive ou insuffisante pourrait provoquer une panne de compresseur.
- Vérifiez soigneusement que le système ne présente aucune fuite de frigorigène. Une fuite importante de frigorigène peut provoquer des troubles respiratoires ou l'émanation de gaz toxiques si une flamme est utilisée dans la pièce.
- Si le raccord conique est trop serré, il peut se fissurer et provoquer une fuite de frigorigène.

8.5 VÉRIFICATION DE LA PRESSION À L'AIDE DU CLAPET ANTI-RETOUR

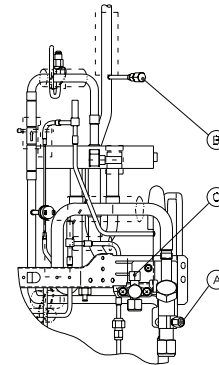
Pour mesurer la pression, utilisez le clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de gaz (A) ainsi que le clapet anti-retour de la tuyauterie de liquide (B), sur la figure ci-dessous.

Connectez alors le manomètre conformément au tableau ci-dessous, car le côté haute pression et le côté basse pression changent selon le mode de fonctionnement.

	Refroidissement	Chauffage
Clapet anti-retour de la soupape d'arrêt du gaz « A »	Basse pression	Haute pression
Clapet anti-retour de la tuyauterie « B »	Exclusif pour pompe à vide	
Clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de l'admission de liquide « C »	Haute pression	Basse pression

i REMARQUE

Veillez à ne pas répandre de frigorigène et d'huile sur les composants électriques quand vous retirez les flexibles de charge.



8.6 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Bien que cette unité contienne déjà du fluide frigorigène, il est nécessaire de charger une quantité supplémentaire en fonction de la longueur des tuyauteries.

- Utilisez la méthode suivante pour déterminer et charger la quantité de frigorigène supplémentaire nécessaire dans le système.
- Consignez par écrit la quantité de fluide frigorigène supplémentaire pour faciliter les travaux d'entretien et de maintenance.

◆ Charge de fluide frigorigène avant l'envoi (W_0 (kg))

W_0 représente la charge de fluide frigorigène du groupe extérieur avant envoi (charge en usine), elle est présentée dans le tableau suivant :

Modèle	Charge de fluide frigorigène avant l'envoi (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ ATTENTION

- Si vous devez charger du fluide frigorigène, mesurez la quantité avec précision.
- Une charge excessive ou insuffisante de fluide frigorigène pourrait provoquer des dysfonctionnements du compresseur.

◆ Méthode de calcul de la charge de fluide frigorigène supplémentaire

Calculez la charge de fluide frigorigène supplémentaire conformément aux étapes suivantes :

Étape 1 : calcul de la charge de fluide frigorigène supplémentaire pour les conduites de liquide (W_1 (kg))

La charge de fluide frigorigène supplémentaire doit être calculée en multipliant la longueur totale des tuyauteries de chaque diamètre par son facteur de calcul, en vous aidant du tableau suivant. Le résultat est la charge de fluide frigorigène supplémentaire de la tuyauterie de liquide.

Diamètre du tuyau (mm)	Facteur de charge de fluide frigorigène supplémentaire (kg/m)
Ø 9,52	x 0,05
Ø 6,35	x 0,02

Étape 2 : Opération de charge

Chargez le fluide frigorigène (R410A) dans le système, conformément aux instructions du Manuel de Maintenance.

Étape 3 : Charge totale de fluide frigorigène du système (W_{TOT} (kg))

La charge totale de fluide frigorigène de ce système est calculée à partir de la formule suivante :

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Exemple de système (W_{TOT}) = + = kg

W_0 représente la charge de fluide frigorigène du groupe extérieur avant envoi indiquée précédemment, elle est présentée dans le tableau spécifique.

9 TUYAU D'ÉVACUATION

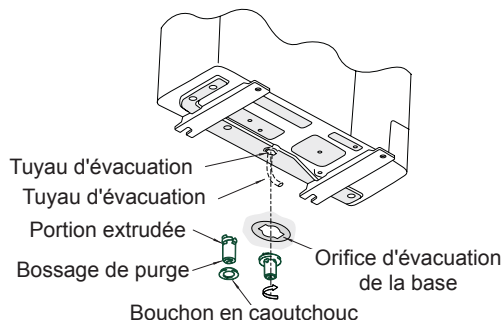
9.1 BOSSAGE DE PURGE D'ÉVACUATION

Si la base du groupe extérieur est temporairement utilisée comme réservoir de vidange et que l'eau d'écoulement qu'elle contient est évacuée, ce bossage de purge sert à connecter le tuyau d'évacuation.

Modèle	DBS-26
--------	--------

◆ Procédure de raccordement

- 1 Insérez le bouchon de caoutchouc dans le bossage de purge, jusqu'aux portions extrudées.
- 2 Insérez le bossage dans la base du groupe et faites-le pivoter de 40 degrés environ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- 3 Le diamètre du bossage de purge est de 26 mm (O.D.).
- 4 Un tuyau d'évacuation doit être prévu sur site.



i REMARQUE

N'utilisez pas ce bossage de purge dans une zone froide, car l'eau d'évacuation pourrait geler. Ce bossage de purge est insuffisant pour collecter toute l'eau d'évacuation. Si toute l'eau d'évacuation doit être recueillie, prévoyez un plateau d'évacuation des condensats plus grand que la base de l'unité et installez-le sous l'unité équipée de l'évacuation.

10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

10.1 VÉRIFICATION GÉNÉRALE

- 1 Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principale, disjoncteurs, câbles, connecteurs et cosses) ont été correctement choisis en fonction des spécifications électriques indiquées. Veillez à ce qu'ils soient conformes aux réglementations nationales et locales en vigueur.
- 2 En vertu de la Directive du Conseil 2004/108/CE (89/336/CEE), concernant la compatibilité électromagnétique, le tableau ci-dessous indique : l'impédance maximale autorisée pour le système Z_{max} au point d'interface de l'alimentation de l'utilisateur, conformément à la norme EN61000-3-11.

MODÈLE	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 Courants harmoniques pour chaque modèle selon les normes IEC 61000-3-2 et IEC 61000-3-12 :

SITUATION DES MODÈLES SELON LES NORMES IEC 61000-3-2 ET IEC 61000-3-12 Ssc « xx »	MODÈLES	Ssc « xx » (kVA)
Équipement conforme à la norme IEC 61000-3-2 (utilisation professionnelle)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Appareil conforme à la norme IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Vérifiez que la source d'alimentation se situe dans une fourchette de +/-10 % de la tension nominale.
- 5 Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85 % de la tension nominale.
- 6 Assurez-vous que la puissance de la source d'alimentation est suffisante. Si ce n'est pas le cas, le compresseur ne pourra pas opérer à cause de chutes de tension anormales au démarrage.

- 7 Assurez-vous que le câble de terre est raccordé.
- 8 Connectez un fusible possédant la puissance spécifiée.

! ATTENTION

- Vérifiez que les vis du bloc terminal sont bien serrées.
- Vérifiez que les ventilateurs intérieur et extérieur sont arrêtés avant toute intervention sur le câblage électrique ou toute intervention périodique.
- Protégez les câbles, le tuyau d'évacuation et les composants électriques des rongeurs ou autres petits animaux. En l'absence de protection, ces rongeurs risqueraient d'endommager les parties non protégées, voire de provoquer un incendie.
- Évitez que le câblage touche les tuyaux frigorifiques, les bords de plaques et les parties électriques à l'intérieur de l'unité.
- Sinon, vous risquez d'endommager les câbles et, dans le pire des cas, de provoquer un incendie.
- Enveloppez les câbles avec le ruban adhésif en accessoire et bouchez l'orifice de connexion du câblage à l'aide de matériau isolant afin de protéger le système des insectes et de l'eau de condensation.
- Fixez fermement les câbles à l'aide du collier de serrage dans l'unité intérieure.
- Insérez les câbles dans l'orifice pré-défoncé du panneau latéral quand vous utilisez un conduit.
- Fixez le câble de la télécommande à l'intérieur du coffret électrique à l'aide du collier de serrage.
- Le câblage électrique doit respecter les réglementations nationales et locales en vigueur. Contactez les autorités locales pour connaître les normes, règles et réglementations en vigueur.
- Vérifiez que le câble de terre est solidement connecté.
- Connectez un fusible possédant la puissance spécifiée.

! DANGER

- Ne faites aucun réglage et aucune connexion si l'appareil n'est pas hors tension (interrupteur général sur OFF).
- Vérifiez que le câble de terre est parfaitement connecté, marqué et fixé, conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur.

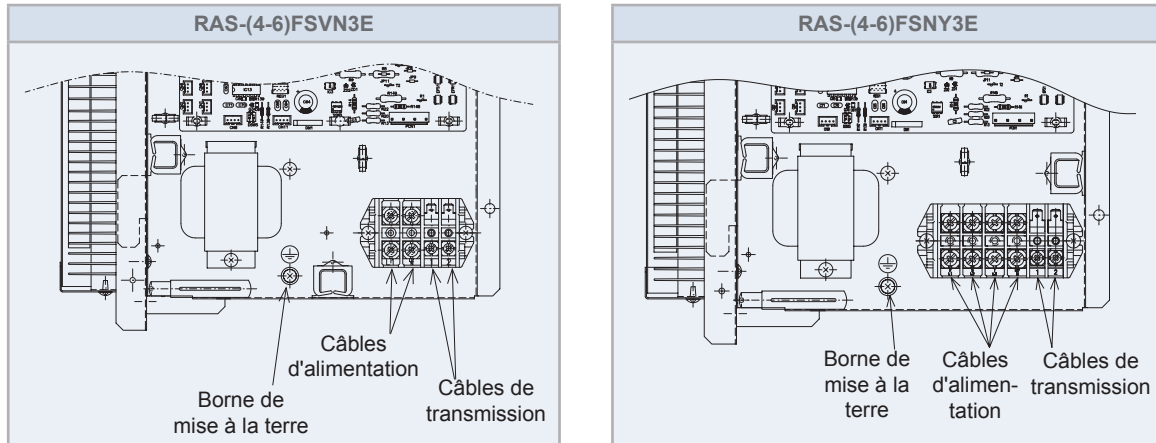
i REMARQUE

Vérifiez (par des tests le cas échéant) que s'il existe plusieurs sources d'alimentation, elles sont toutes éteintes.

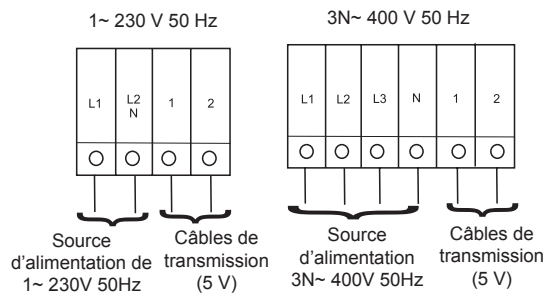
10.2 CONNEXION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DES GROUPES EXTÉRIEURS

La bonne connexion du câblage électrique du groupe extérieur est représentée ci-dessous :

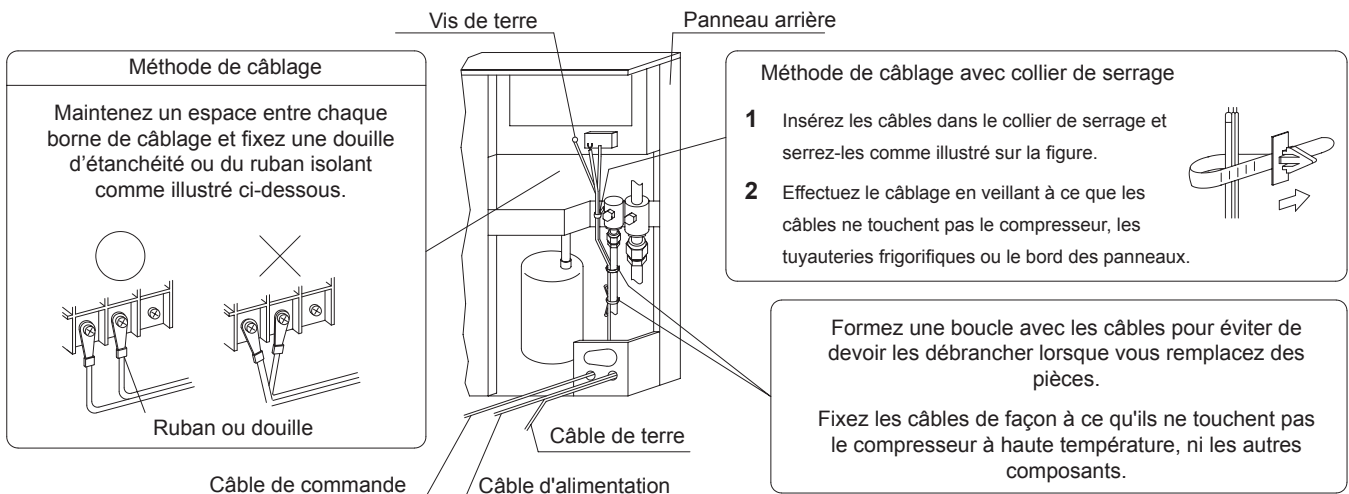
- 1 En utilisant le câble approprié, raccordez le circuit d'alimentation aux bornes correspondantes comme indiqué sur l'étiquette de câblage et l'illustration ci-dessous. Connectez les câbles d'alimentation L1 et N (pour 230 V 50 Hz) ou L1, L2, L3 et N (pour 400 V 50 Hz) au bornier et le câble de terre aux vis du socle du coffret électrique.



- 2 Connectez les câbles de transmission reliant l'unité intérieure et le groupe extérieur aux bornes 1 et 2 du bornier de raccordement.

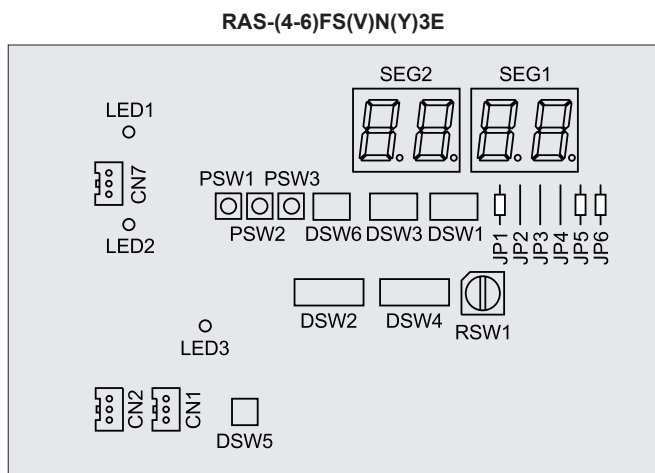


- 3 Fixez le câble avec le collier de serrage fourni dans le coffret électrique afin d'assurer une détente de contrainte.
- 4 Lorsque vous placez les câbles, assurez-vous qu'ils n'obstruent pas le montage du panneau de branchement extérieur.



10.3 RÉGLAGE DES COMMUTATEURS DIP, COMMUTATEURS ROTATIFS ET CAVALIERS

10.3.1 Carte à circuits imprimés (PCB)



10.3.2 Réglage des commutateurs DIP, commutateurs rotatifs et cavaliers

◆ DSW1 : pour test de fonctionnement

Réglage d'usine	
-----------------	--

i REMARQUE

Avec le DSW1, l'unité se met en marche ou s'arrête 10 à 20 s après l'activation de l'interrupteur.

◆ DSW2 : Réglage des fonctions optionnelles

Réglage d'usine (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
---	--

Broche n°	Élément de réglage
1	OFF (bloqué)
2	OFF (bloqué)
3	OFF (bloqué)
4	OFF (bloqué)
5	Réglage de la sélection des fonctions (sélection assurée par PSW)
6	Sélection entrée/sortie externe (sélection assurée par PSW)

◆ DSW3 : Puissance

Aucun réglage nécessaire	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Réglage du numéro du cycle frigorifique

DSW4

Position de réglage (Réglage des dizaines).	
--	--

RSW1

Position de réglage. (Réglage du dernier chiffre).	
---	--

◆ DSW5 : Réglage de transmission de la résistance de la borne d'attache

Réglage d'usine	
-----------------	--

◆ DSW6 : autres réglages

Réglage d'usine	
Les unités intérieures sont plus élevées que les groupes extérieurs (h ≥ 20 m)	
Réglage fin de la puissance calorifique	

◆ JP1~6 : cavalier

Aucun réglage nécessaire	JP1 coupé : Blocage du mode refroidissement JP5 coupé : dégivrage alternatif JP6 coupé : contrôle haute pression sur la base de la tuyauterie R407C.
--------------------------	--

10.4 CÂBLAGE COMMUN

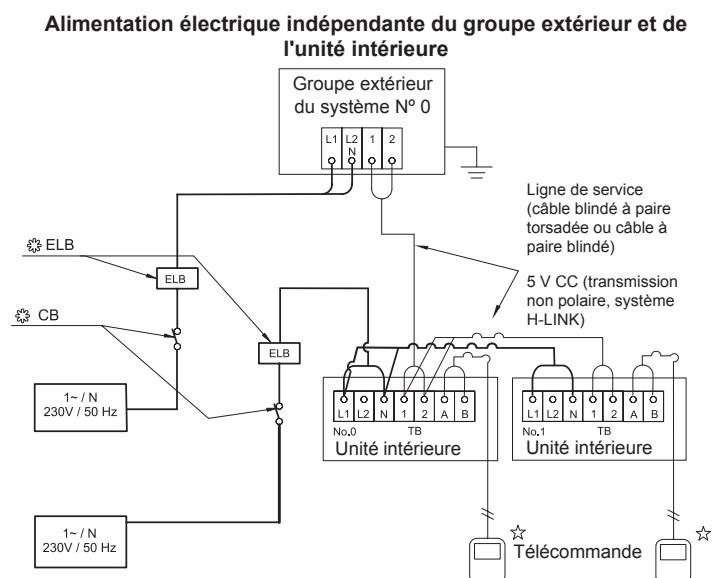
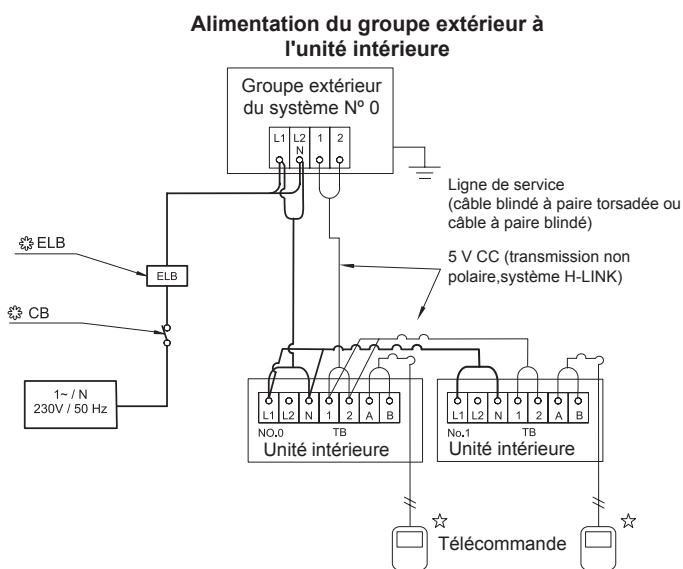
10.4.1 Câblage électrique entre unité intérieure et groupe extérieur

Branchez les câbles reliant l'unité intérieure et le groupe extérieur, comme l'indique la figure ci-dessous.

- La tuyauterie frigorifique et le câblage de commande sont connectés aux unités du même cycle frigorifique.
- Utilisez un câble à paire torsadée (> 0,75 mm²) pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure et entre les unités intérieures.
- Utilisez un câble à 2 brins pour la ligne de service (n'utilisez pas de câble à plus de 3 brins).
- Pour le câblage intermédiaire, utilisez des câbles blindés d'une longueur inférieure à 300 m et d'un diamètre conforme à la norme locale, afin de protéger les unités des nuisances sonores.
- Lorsque plusieurs groupes extérieurs sont connectés à partir d'une seule source d'alimentation, percez un trou près de l'orifice de connexion du câblage d'alimentation.
- Les calibres de disjoncteur recommandés sont répertoriés dans le tableau des caractéristiques électriques, du câblage recommandé et des calibres de disjoncteur / 1 GE.
- Si vous n'utilisez pas de tube pour le câblage sur site, fixez des bagues en caoutchouc sur le panneau avec de l'adhésif.
- L'ensemble du câblage et de l'équipement sur site doit être conforme aux normes locales et internationales.
- Le câble blindé à paire torsadée du système H-LINK doit être relié à la terre sur le côté du groupe extérieur.

⚠ ATTENTION

Faites attention à la connexion de la ligne de service. Une connexion incorrecte pourrait provoquer une panne de la PCB.



- TB Bornier
- CB disjoncteur
- ELB Disjoncteur de fuite à la terre
- Câblage sur site
- ⊕ Fournis sur site
- ☆ Accessoire en option

10.4.2 Section des câbles

◆ Câblage de connexion et protection de l'interrupteur principal

Dimensions minimales recommandées pour les câbles fournis dans l'installation. Sélectionnez les interrupteurs principales selon le tableau suivant :

Modèle	Source d'alimentation	Intensité max. (A)	Diamètre du câble d'alimentation	Dimension du câble de transmission	CB (A)	ELB (n° pôles/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Toutes les unités intérieures	1~ 230 V 50 Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400 V 50 Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²	20		

REMARQUE

- ELB : disjoncteur de fuite à la terre ; CB : Disjoncteur
- Lorsque vous choisissez les câbles à fournir sur site, les disjoncteurs et les disjoncteurs de fuite à la terre, respectez les normes et réglementations locales.
- Les câbles utilisés ne doivent pas être plus légers que le câble souple ordinaire gainé de polychloroprène (code de désignation H05RN-F).

11 MISE EN SERVICE

Lorsque l'installation est terminée, exécutez un test de fonctionnement selon la procédure suivante, puis remettez le système au client. Exécutez le test de fonctionnement sur chaque unité intérieure, dans l'ordre, et vérifiez que le câblage électrique et la tuyauterie frigorifique ont été raccordés correctement.

Exécutez le test de fonctionnement conformément à la "11.1 Procédure de test de fonctionnement avec la télécommande (PC-ART)" décrite à la page suivante.

ATTENTION

Ne faites jamais fonctionner le système avant d'avoir vérifié tous les points de contrôle :

- Vérifiez que la résistance électrique est supérieure à 1 MΩ en mesurant la résistance entre la terre et la borne des composants électriques. Si ce n'est pas le cas, recherchez la fuite électrique et réparez-la avant de mettre le système en marche. N'appliquez pas de tension aux bornes de transmission 1 et 2.
- Vérifiez que les soupapes d'arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.
- Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation principale a bien été activé (ON) depuis plus de 12 heures pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.

Pendant le fonctionnement du système, observez les consignes suivantes :



- Ne touchez aucun composant à main nue du côté du refoulement de gaz car le carter du compresseur et les tuyaux sont chauffés à plus de 90 °C.
- N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE au risque de provoquer un accident grave.
- Attendez au moins trois minutes après l'arrêt du système (OFF) avant de toucher un composant électrique
- Vérifiez que la soupape d'arrêt de la conduite de gaz et celle de la conduite de liquide sont complètement ouvertes.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. Les raccords coniques se desserrent parfois pendant le transport à cause des vibrations.
- Vérifiez que la tuyauterie du fluide frigorigène et que le câblage électrique sont conformes au même système.
- Confirmez le réglage du commutateur DIP sur la carte de circuits imprimés des unités intérieures et des groupes extérieurs.
- Vérifiez que le câblage électrique entre les unités intérieures et les groupes extérieurs a bien été effectué comme indiqué dans le chapitre "10 Câblage électrique".

ATTENTION

Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (fusibles des interrupteurs principaux, disjoncteurs, disjoncteurs pour fuite à la terre, câbles, raccords de tube et cosses) ont été correctement sélectionnés, suivant les caractéristiques électriques spécifiées dans le Catalogue Technique de l'appareil et vérifiez que les composants sont conformes aux normes nationales et locales.

11.1 PROCÉDURE DE TEST DE FONCTIONNEMENT AVEC LA TÉLÉCOMMANDE (PC-ART)

<p>1 Mettez les unités intérieures et le groupe extérieur sous tension (ON).</p> <p>Passez en mode test de fonctionnement sur la télécommande.</p> <p>Appuyez simultanément sur la touche « MODE » et la touche « ↵ OK » pendant plus de 3 secondes.</p> <p>2</p> <p>a. Si la télécommande affiche « TEST DE FONCTIONNEMENT » ainsi que le numéro de comptage des unités connectées à la télécommande (par exemple « 05 ») la connexion du câble de la télécommande est correcte. → Passez au point 4</p> <p>b. Si aucune indication n'est affichée ou si le nombre d'unités indiqué est inférieur au nombre réel d'unités, des anomalies sont présentes. → Passez au point 3</p>		
<p>Indication de l'interrupteur de la télécommande</p> <p>Aucune indication</p> <p>3</p> <p>Nombre d'unités connectées incorrect</p>	<p>Anomalie</p> <p>Le groupe extérieur n'est pas sous tension. La connexion du câble de la télécommande est incorrecte.</p> <p>Les câbles de connexion de l'alimentation sont défectueux ou mal connectés.</p> <p>Le groupe extérieur n'est pas sous tension. Le câble de la ligne de service entre l'unité intérieure et le groupe extérieur n'est pas raccordé. Les câbles de commande entre les unités intérieures sont mal connectés (lorsqu'une télécommande commande plusieurs unités).</p>	<p>Points de contrôle après mise hors tension (OFF)</p> <p>1 Points de connexion du câble de télécommande au bornier de la télécommande et de l'unité intérieure.</p> <p>2 Contact des bornes du câble de télécommande</p> <p>3 Ordre de connexion de chaque bornier</p> <p>4 Serrage des vis de chaque bornier.</p> <p>5 Réglage du commutateur DIP sur la carte à circuits imprimés</p> <p>6 Connexion à la PCB</p> <p>7 Identique aux points 3 1, 2, et 3.</p>
<p>Retournez au point 1 après la vérification.</p>		
<p>4 Sélectionnez le mode TEST RUNNING en appuyant sur la touche MODE (COOL ou HEAT)</p>		
<p>Relâchez l'interrupteur marche/arrêt (Run/Stop).</p> <p>a. Le test de fonctionnement est lancé. (La minuterie d'arrêt est réglée sur 2 heures et le test de fonctionnement se termine après 2 heures de fonctionnement de l'unité ou en appuyant une nouvelle fois sur l'interrupteur marche/arrêt (Run/Stop).</p> <p>i REMARQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> Le mode test de fonctionnement ne tient pas compte de la limite de température et de la température ambiante quand le chauffage fonctionne afin d'éviter toute interruption, mais les protections sont en vigueur. La protection peut donc s'activer quand le test de fonctionnement en mode chauffage est exécuté dans une température ambiante élevée. La durée du test de fonctionnement peut-être modifiée / augmentée en appuyant sur la touche TIME de la télécommande. <p>b. Si l'unité ne se met pas en marche ou si le témoin de fonctionnement de la télécommande clignote, c'est qu'il y a une anomalie. → Passez au point 6</p>		

	Indication de la télécommande	État de l'unité	Anomalie	Points de contrôle après mise hors tension (OFF)
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 1 s) ; le numéro de l'unité et le code d'alarme « 03 » clignent.	L'unité ne se met pas en marche.	Le groupe extérieur n'est pas sous tension. Les câbles de connexion de la ligne de service ne sont pas branchés correctement ou ne sont pas bien fixés.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement. 2 Serrage des vis de chaque bornier. <p>i REMARQUE Méthode de récupération du fusible pour le circuit de fonctionnement. un fusible (FUSE4 sur la PCB 1 de l'unité intérieure, EF1 sur la PCB 1 du groupe extérieur) protège le circuit de fonctionnement sur la PCB, lorsque les lignes d'alimentation sont connectées aux lignes de service. Si le fusible est grillé, vous pouvez récupérer le circuit de fonctionnement une fois en réglant le commutateur DIP de la PCB, comme le montre 7</p>
6	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois/2 sec.)	L'unité ne se met pas en marche.	Le câble de la télécommande est cassé. Le contact des connecteurs n'est pas bon. Le câble de la télécommande est mal branché.	Identique aux points 3 1 et 2.
	Autre type de clignotement que celui ci-dessus	L'appareil ne démarre pas ou démarre une fois puis s'arrête.	La connexion des thermistances ou autres connecteurs est incorrecte. Le dispositif de déclenchement du protecteur, ou autre, existe.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue Technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois/1 s). Le numéro de l'unité 00 , le code d'alarme dd et le code de l'unité E00 clignent	L'unité ne se met pas en marche.	Le câble de télécommande entre les unités intérieures est mal branché.	Consultez le tableau des modes d'anomalies du Catalogue Technique (intervention effectuée par du personnel de maintenance).
Retournez au point 1 après la vérification.				
	7 Instructions de rétablissement du fusible du circuit de transmission : <ol style="list-style-type: none"> 1 Rectifiez le câblage du bornier. 2 Sur la PCB de l'unité intérieure, placez la broche n° 1 du DSW7 sur ON. Réglez le DSW7 de la PCB de l'unité intérieure sur ON. (RPK-1.0/1.5 uniquement). 	Sauf RPK 1.0/1.5		RPK-1.0/1.5 uniquement
				

12 PRICIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

◆ Protection du compresseur

Pressostat haute pression :

Cet interrupteur interrompt le fonctionnement du compresseur lorsque la pression de refoulement dépasse la valeur prédéfinie.

◆ Protection du moteur du ventilateur

Quand la température de la thermistance atteint la valeur préréglée, la sortie du moteur diminue.

Par contre, si la température devient insuffisante, la limite est annulée.

Modèle			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Pour le compresseur				
Pressostats		-	Réinitialisation automatique, non réglable (une par compresseur)	
Rapide	Interruption du courant	MPa	4,15	
	Reprise du courant	MPa	3,20	
Lente pour le contrôle	Interruption du courant	MPa	0,30	
	Reprise du courant	MPa	0,20	
Fusible		-		
1~ 230 V 50 Hz		A	40	--
3N~ 400 V 50 Hz		A	--	2 X 20
Temporisateur CCP		-	Non réglable	
Durée programmée		min	3	
Pour le moteur du ventilateur du condenseur Thermostat interne		-	Réinitialisation automatique, non réglable (une par moteur)	
Pour le circuit de commande Fusible sur PCB		A	5	

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 NOTA GENERALI

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, copiata, archiviata o trasmessa in nessuna forma o mezzo senza il consenso di HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

In una politica di miglioramento continuo della qualità dei propri prodotti, HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza previa comunicazione e senza incorrere nell'obbligo di inserirle nei prodotti precedentemente venduti. Pertanto, il presente documento può aver subito modifiche durante la vita del prodotto.

HITACHI realizza tutti gli sforzi possibili per offrire una documentazione aggiornata e corretta. Nonostante ciò, gli errori di stampa sono al di fuori del controllo di HITACHI che pertanto non ne può essere considerata responsabile.

Di conseguenza, alcune delle immagini o dei dati utilizzati per illustrare questo documento possono non corrispondere ai modelli specifici. Non saranno accolti reclami basati su dati, immagini e descrizioni del presente manuale.

2 SICUREZZA

2.1 SIMBOLI UTILIZZATI

Durante gli abituali lavori di progettazione del sistema di aria condizionata o di installazione dell'unità, è necessario impiegare estrema cautela in alcune situazioni che richiedono particolare attenzione, al fine di evitare danni all'unità, all'installazione o all'edificio o immobile.

Quando vi sono situazioni che possono compromettere la sicurezza delle persone che si trovano nelle vicinanze o mettere in pericolo l'impianto stesso, verranno chiaramente segnalate in questo manuale.

Per segnalare tali situazioni vengono utilizzati una serie di simboli speciali che le identificano in maniera chiara.

Prestare molta attenzione a questi simboli e ai messaggi che seguono, dato che da questi dipende la propria sicurezza e quella degli altri.

PERICOLO

- *I testi preceduti da questi simboli contengono informazioni e indicazioni strettamente legate alla sicurezza e all'integrità fisica.*
- *Non tenere in considerazione queste indicazioni può comportare lesioni gravi, molto gravi o mortali, sia per sé stessi che per le persone che si trovano nei pressi dell'unità.*

Nei testi preceduti dal simbolo di pericolo, si possono trovare anche informazioni su come installare in modo sicuro l'impianto.

AVVERTENZA

- *I testi preceduti da questi simboli contengono informazioni e indicazioni strettamente legate alla sicurezza e all'integrità fisica.*
- *Non tenere in considerazione queste indicazioni può comportare lesioni minori, sia per sé stessi che per le persone che si trovano nei pressi dell'impianto.*
- *Non tenere in considerazione indicazioni può comportare danni all'impianto.*

Nei testi preceduti dal simbolo di attenzione, si possono trovare anche informazioni su come installare in modo sicuro l'impianto.

NOTA

- *I testi preceduti da questo simbolo contengono informazioni o istruzioni che possono risultare utili o che meritano una spiegazione più estesa.*
- *Inoltre possono contenere istruzioni riguardo alle verifiche da effettuare sugli elementi o sui sistemi dell'impianto.*

2.2 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE RELATIVE ALLA SICUREZZA

PERICOLO

- **Non versare acqua nell'unità interna o esterna. Questi prodotti sono dotati di componenti elettrici. Se i componenti vengono a contatto con acqua è possibile che vengano causate forti scosse elettriche.**
- **Non toccare o regolare i dispositivi di sicurezza nelle unità interne o esterne. La manomissione o la regolazione di questi componenti può causare gravi infortuni.**
- **Non aprire il coperchio di servizio o di accesso alle unità interne o esterne senza aver prima scollegato l'alimentazione elettrica generale.**
- **In caso di incendio chiudere l'interruttore generale, spegnere subito l'incendio e contattare il centro di assistenza.**

AVVERTENZA

- *Non utilizzare spray come insetticidi, vernici, lacche per capelli o altri gas infiammabili entro un'area di circa un (1) metro dal sistema.*

- *Se l'interruttore di circuito o il fusibile si attivano spesso, arrestare l'impianto e contattare il centro di assistenza.*
- *Non effettuare operazioni di manutenzione o ispezione da soli. Queste attività devono essere eseguite da personale di assistenza qualificato.*
- *Non introdurre materiale estraneo (stecche o altro materiale) nell'ingresso e nell'uscita dell'aria. Le unità sono dotate di ventole che ruotano ad alta velocità e il contatto con esse è pericoloso.*
- *La perdita di refrigerante può provocare difficoltà respiratorie dovute a insufficienza di aria.*
- *Questo dispositivo deve essere utilizzato unicamente da adulti competenti, ai quali siano state fornite informazioni tecniche o istruzioni atte a garantire un uso corretto e sicuro del dispositivo.*
- *Mantenere i bambini fuori dalla portata del dispositivo.*

NOTA

Si consiglia di ventilare l'ambiente ogni 3 o 4 ore.

3 NOTA IMPORTANTE

- Le informazioni complete riguardo i prodotti acquistati sono forniti all'interno di un CD-ROM che può essere trovato insieme all'unità esterna. Nel caso in cui il CD-ROM non fosse presente o leggibile, contattare il proprio distributore o rivenditore Hitachi.
- **LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE E I FILE CONTENUTI NEL CD-ROM PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI ARIA CONDIZIONATA.** Il mancato rispetto delle istruzioni di installazione, d'uso e di esercizio descritte nel presente documento potrà provocare errori di funzionamento, inclusi guasti potenzialmente gravi, o perfino la distruzione del sistema di aria condizionata.
- In base ai manuali forniti con le unità interne ed esterne, verificare di disporre di tutte le informazioni necessarie per l'installazione corretta del sistema. In caso contrario, contattare il proprio rivenditore.
- HITACHI persegue una politica di miglioramento continuo per quanto attiene alla progettazione e alle prestazioni dei prodotti. Il produttore si riserva pertanto la facoltà di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.
- HITACHI non può prevedere tutte le possibili circostanze che potrebbero comportare un potenziale pericolo.
- Questo condizionatore d'aria è stato progettato esclusivamente per la climatizzazione degli ambienti frequentati da persone. Non utilizzarlo per altri scopi, ad esempio per l'asciugatura di indumenti, la refrigerazione di alimenti o per altri processi di riscaldamento o raffreddamento.
- Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza un permesso scritto.
- Per qualsiasi consulta, contattare il proprio centro di assistenza HITACHI.
- In questo manuale vengono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento del condizionatore d'aria acquistato e di altri modelli.
- Accertarsi che le descrizioni di ciascuna parte di questo manuale corrispondano al modello di condizionatore d'aria in possesso.
- Per una conferma delle caratteristiche principali del sistema in possesso, consultare la codificazione dei modelli.
- Le parole di segnalazione (NOTA, PERICOLO e AVVERTENZA) vengono utilizzate per identificare i livelli di gravità dei pericoli. Le definizioni per l'identificazione dei livelli di pericolo sono contenute nelle pagine iniziali con le rispettive etichette di segnalazione.
- Le modalità operative sono controllate mediante un controllo remoto.
- Questo manuale deve essere considerato parte integrante del climatizzatore. In questo manuale vengono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento del condizionatore d'aria acquistato e di altri modelli.

PERICOLO

Recipiente in pressione e dispositivo di sicurezza: Questo condizionatore d'aria è dotato di un recipiente in alta pressione conforme alla direttiva sulle apparecchiature a pressione PED (Pressure Equipment Directive). Il recipiente è stato progettato e testato in base alla direttiva PED. Inoltre, per evitare un'alterazione della pressione, nel sistema di refrigerazione è impiegato un interruttore di alta pressione, che non richiede regolazione su campo. Il condizionatore d'aria è pertanto protetto da un'eventuale alterazione della pressione. Tuttavia, se si applica una pressione eccessivamente elevata al ciclo di refrigerazione con recipiente/i in alta pressione, potrebbero verificarsi gravi lesioni fisiche o la morte a causa dell'esplosione del recipiente. Non applicare una pressione superiore alla seguente, modificando o cambiando l'interruttore di alta pressione.

AVVERTENZA

Questa unità è progettata per essere utilizzata nel settore commerciale e dell'industria leggera. Se installate in ambiente domestico, potrebbero causare interferenze elettromagnetiche.

Avvio e funzionamento: Verificare che tutte le valvole di arresto siano aperte e che non siano presenti ostruzioni nell'entrata e nell'uscita prima di avviare il sistema e durante il funzionamento dello stesso.

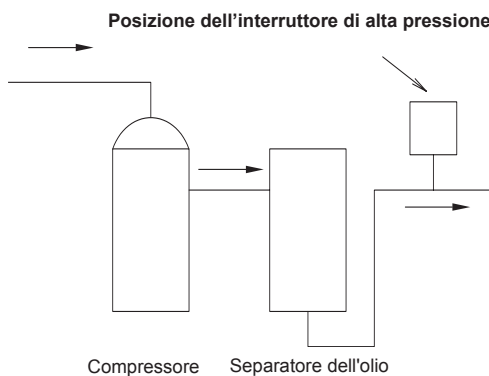
Manutenzione: Controllare periodicamente la pressione del lato alto. Se la pressione è superiore al limite massimo consentito, arrestare il sistema e pulire lo scambiatore di calore o rimuovere la causa del problema.

Pressione massima consentita e valore di chiusura alta pressione:

Refrigerante	Pressione massima consentita (MPa)	Valore di chiusura interruttore alta pressione (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i **NOTA**

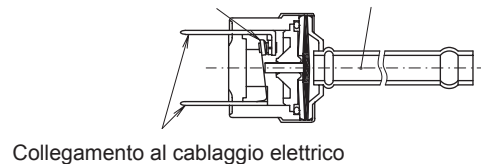
L'etichetta del serbatoio conforme a PED è apposta sul serbatoio in alta pressione. La capacità e la categoria del serbatoio sono indicate sul serbatoio stesso.



i **NOTA**

L'interruttore di alta pressione è indicato nello schema elettrico dell'unità esterna come PSH ed è collegato al circuito stampato (PCB1) nell'unità esterna.

Struttura dell'interruttore di alta pressione
 Punto di contatto Pressione rilevata



! PERICOLO

- Non modificare l'interruttore di alta pressione o il valore di chiusura dell'alta pressione. Ciò potrebbe infatti causare lesioni gravi o la morte a causa dell'esplosione del serbatoio.
- Non tentare di ruotare l'asta della valvola di servizio oltre il punto di arresto.

4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

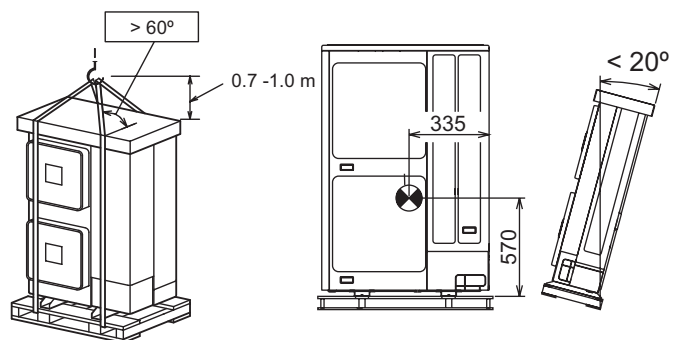
Durante la sospensione, assicurarsi che l'unità sia bilanciata, verificare le condizioni di sicurezza e sollevare con cautela. L'unità dovrebbe essere spostata da due o più addetti.

Non rimuovere l'imballaggio.

Sospendere l'unità imballata con due funi.

Per motivi di sicurezza, controllare che l'unità esterna sia sollevata con cautela e senza essere inclinata.

Modello	Peso totale dell'unità
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

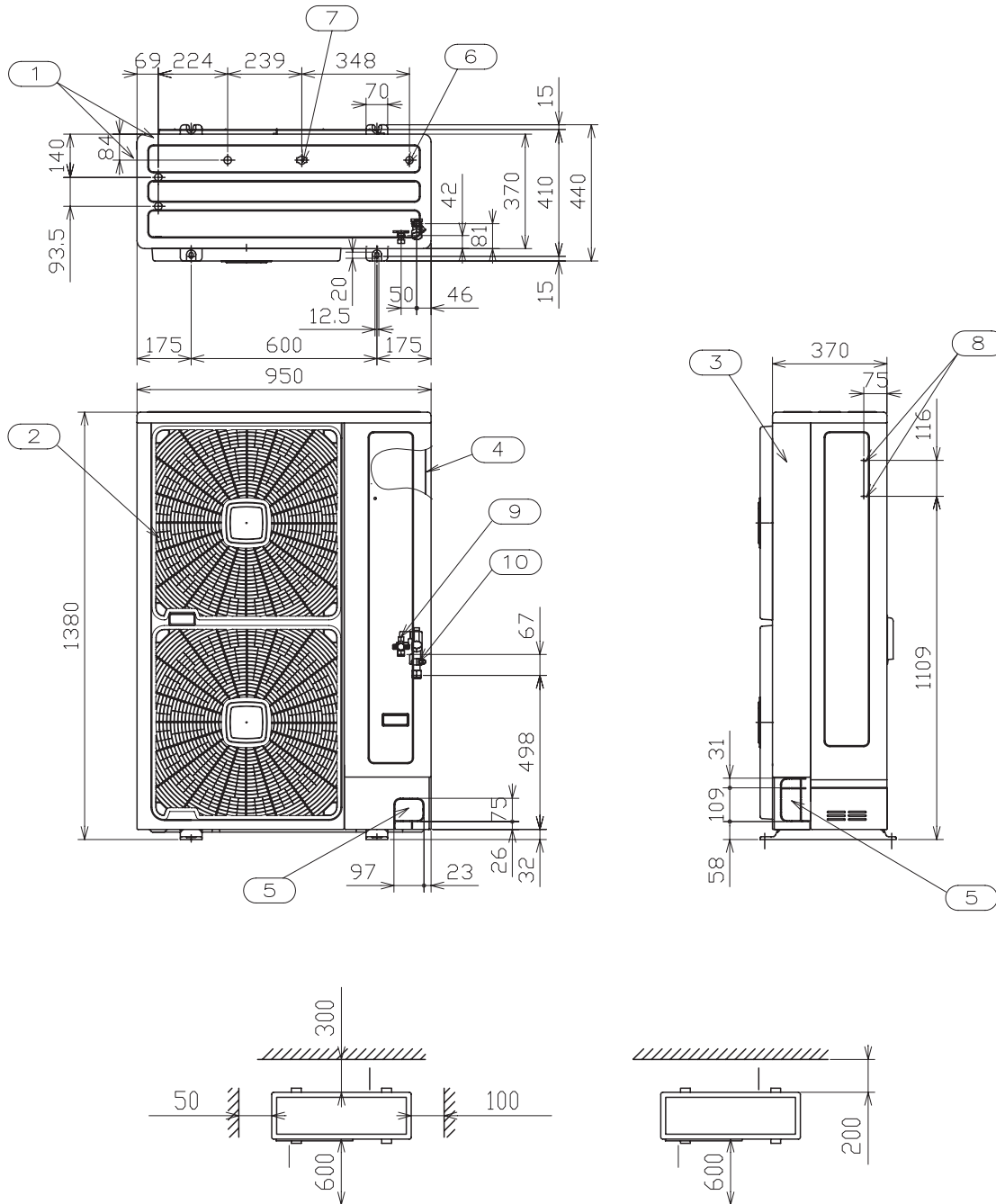


5 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

! AVVERTENZA

- Fornire alimentazione elettrica al sistema per circa 12 ore prima dell'avvio o dell'arresto per periodi lunghi. Non avviare il sistema subito dopo averlo collegato alla rete elettrica: ciò potrebbe provocare un guasto del compressore perché non ancora ben riscaldato.
- Se il sistema viene avviato dopo un periodo di inattività lungo più di circa 3 mesi, si consiglia di far controllare il sistema dal centro di assistenza. Spegnerne l'interruttore generale quando il sistema non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo: Se l'interruttore non viene spento, verrà consumata elettricità perché il riscaldatore dell'olio è attivato sempre durante l'arresto del compressore.
- Accertarsi che l'unità esterna non sia ricoperta di neve o ghiaccio. In tal caso, provvedere alla rimozione con acqua calda (a circa 50°C). Se la temperatura dell'acqua fosse superiore ai 50 °C, potrebbe provocare danni alle parti in plastica.

6 NOME DEI COMPONENTI



N°	Descrizione	Osservazioni
1	Ingresso aria	
2	Uscita dell'aria	
3	Coperchio di servizio	
4	Quadro elettrico	
5	Fori per linea refrigerante e linea cablaggio elettrico	
6	Fori di drenaggio	3-Ø24
7	Fori di drenaggio	2-Ø26
8	Fori per il fissaggio della macchina alla parete	4-(M5)
9	Tubo del liquido refrigerante	Attacco a cartella: Ø9,52 (3/8")
10	Tubo del gas refrigerante	Attacco a cartella: Ø15,88 (5/8")



7 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

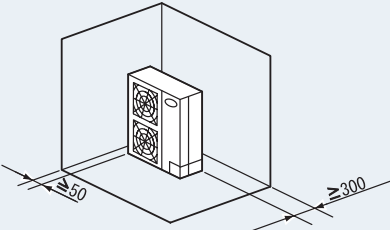
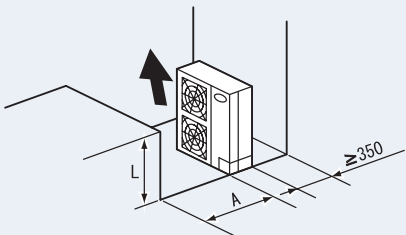
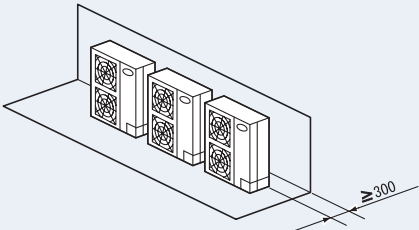
7.1 NOTA GENERALI

AVVERTENZA

- Trasportare il prodotto il più vicino possibile al luogo di installazione prima di disimballarlo.
- Non appoggiare mai nulla sui prodotti.
- In caso di sollevamento con paranco, applicare quattro fasce di sollevamento all'esterno.
- Installare l'unità esterna avendo cura di lasciare tutto intorno spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione, come illustrato nelle figure riportate di seguito.
- Installare l'unità esterna in un'area sufficientemente ventilata.
- Non installare l'unità esterna in aree in cui si rilevano alti livelli di vapori d'olio, di aria salmastra o solforosa.
- Installare l'unità esterna ad almeno 3 metri circa da ogni fonte di onde elettromagnetiche, come ad esempio le apparecchiature elettromedicali.
- Per la pulizia, utilizzare liquidi detergenti non infiammabili e atossici. L'uso di agenti infiammabili può causare esplosioni o incendi.
- Lavorare in un'area sufficientemente ventilata, per evitare carenze di ossigeno. È possibile che si producano gas tossici a causa del riscaldamento del detergente, ad esempio a causa dell'esposizione alle fiamme.
- Dopo la pulizia, i liquidi detergenti devono essere raccolti.
- Non fissare i cavi mentre si fissa il coperchio di servizio, per evitare scosse elettriche o incendi.
- Se si installano più unità esterne insieme, mantenere uno spazio di almeno 50mm tra le unità ed evitare che il flusso d'aria in ingresso possa essere ostacolato in ogni modo.
- Installare l'unità esterna in una zona d'ombra e non alla diretta esposizione della luce solare o alla diretta radiazione di una fonte di calore ad alta temperatura.
- Non installare l'unità esterna in un luogo in cui i venti periodici soffino direttamente sulla ventola dell'unità esterna.
- Accertarsi che il piano di appoggio sia orizzontale, livellato e sufficientemente resistente.
- Installare l'unità in un'area riservata non accessibile al pubblico.
- Le alette in alluminio hanno bordi molto taglienti. Fare attenzione a queste alette per evitare lesioni.

7.2 SPAZIO DI INSTALLAZIONE

(Unità: mm)

a) Caso in cui la parte superiore è aperta. (Unità singola)	b) Caso in cui sono aperti la parte superiore ed entrambi i lati (ostacoli sul lato anteriore). (Unità singola)	c) Parte superiore aperta. (Unità multipla)
 <p>Sul lato del coperchio di servizio si considera idoneo lasciare uno spazio laterale uguale o maggiore a 100 mm.</p>	 <p>Lasciare uno spazio di 100 mm tra le unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.</p>	 <p>Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.</p>

La distanza A deve corrispondere a quanto indicato nella seguente tabella:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	uguale o superiore a 600
1/2H < L ≤ H	uguale o superiore a 1200

Non sovrapporre più di due unità in altezza.

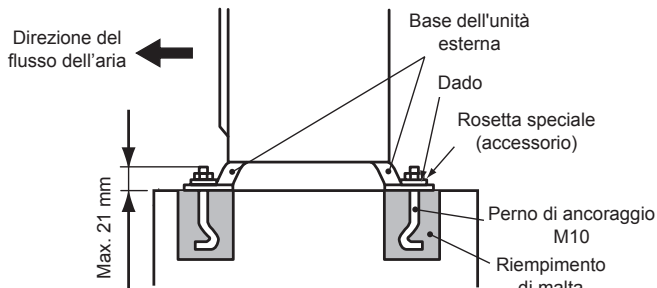
NOTA

Per informazioni dettagliate e ulteriori opzioni di installazione, si prega di fare riferimento al Manuale di Manutenzione.

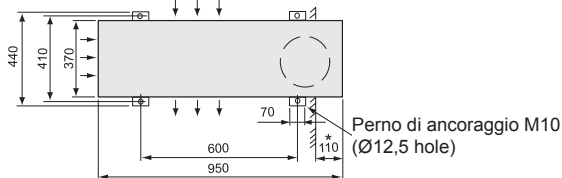
7.2.1 Disposizioni relative al punto di installazione

◆ Base di appoggio in cemento

1 Durante l'installazione, l'unità esterna viene fissata con i perni di ancoraggio.



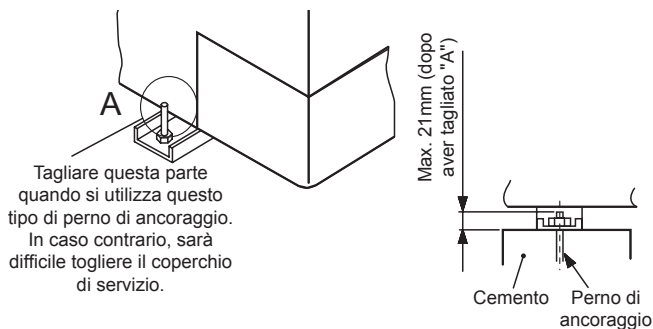
Fissare l'unità esterna ai perni di ancoraggio con le rosette speciali.
Per quanto riguarda la posizione dei fori di fissaggio, consultare la figura seguente.



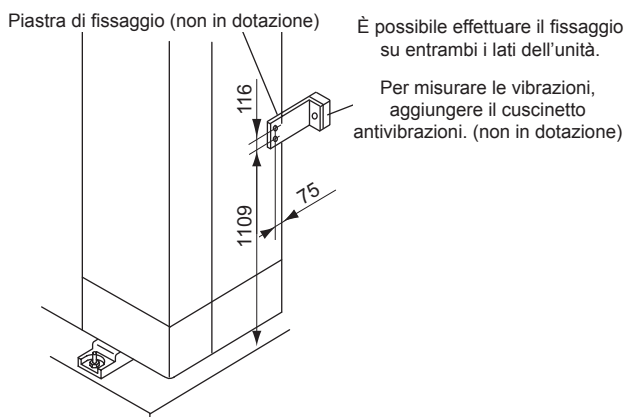
i NOTA

*: Spazio per la tubazione verso il basso.

Esempio di fissaggio dell'unità esterna con i perni di ancoraggio.



2 Fissare saldamente l'unità esterna per evitare che si inclini, che produca rumore o cada in caso di forte vento o di terremoto.



3 Durante il riscaldamento o lo sbrinatorio, è scaricata acqua di drenaggio dall'unità.

Nell'installare l'unità, sarà necessario selezionare un luogo con buon drenaggio, o installare il drenaggio.

Si consiglia di non installare l'unità in un luogo elevato, come un tetto o una veranda, in quanto l'acqua potrebbe gocciolare dall'unità.

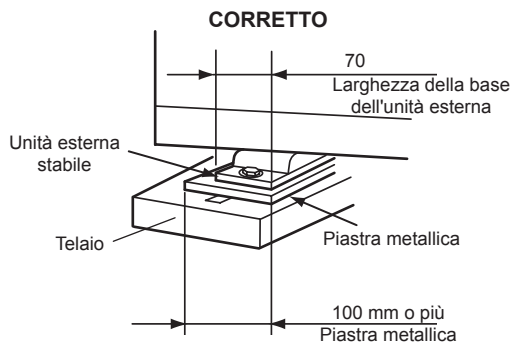
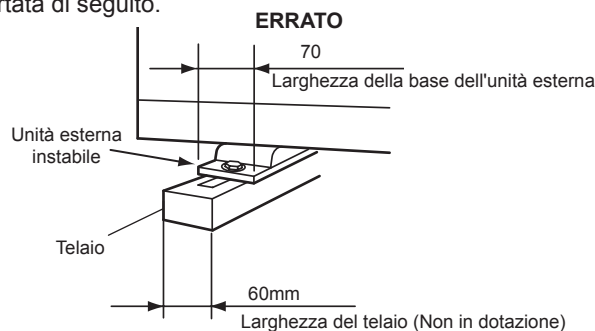
Nel caso in cui fosse inevitabile l'installazione dell'unità in un luogo elevato, l'acqua di drenaggio dovrà essere trattata in modo sicuro installando una bacinella di drenaggio aggiuntiva. (Specialmente in inverno, l'acqua di drenaggio potrebbe congelarsi e provocare lesioni causate da scivolamento).

4 Nel caso si renda necessaria una linea di drenaggio per l'unità esterna, utilizzare il kit di drenaggio (DBS-26: componente opzionale).



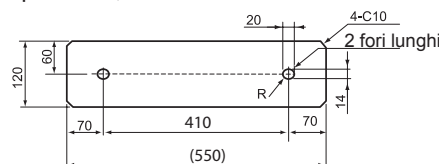
5 L'intera base dell'unità esterna dovrà essere installata su un piano di appoggio o struttura. Se si utilizza un tappeto antivibratori, questo deve essere posizionato nello stesso modo.

Se si installa l'unità esterna su un telaio non in dotazione, utilizzare piastre di metallo per regolare la larghezza del telaio ed eseguire un'installazione stabile, come illustrato nella figura riportata di seguito.



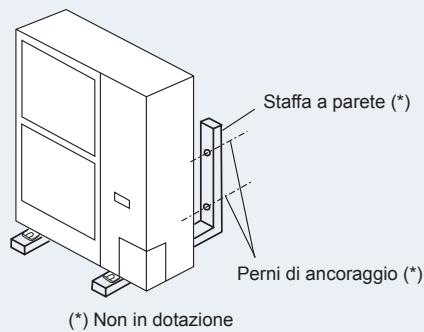
Dimensioni della piastra metallica consigliate (non in dotazione)

- Materiale: Piastra d'acciaio omogeneo laminata a caldo (SPHC)
- Spessore piastra: 4,5 T



◆ Unità sospesa

- 1 Sospendere l'unità come illustrato nella figura.
- 2 Accertarsi che la parete resista al peso dell'unità esterna indicato sulla targa delle specifiche del prodotto.
- 3 Si consiglia di selezionare i piedi d'appoggio affinché siano in grado di sostenere l'intero peso dell'unità (in modo da considerare le sollecitazioni applicate quando l'unità è in funzione).



⚠ AVVERTENZA

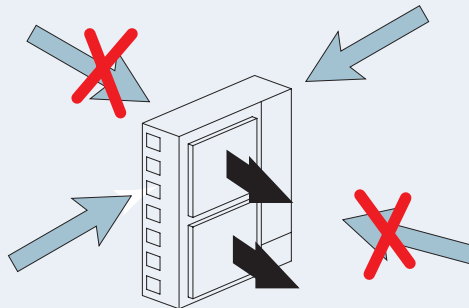
Prestare particolare attenzione alle indicazioni riportate di seguito:

- L'installazione deve garantire che l'unità esterna non si inclini, non vibri, non faccia rumore né cada a causa di una raffica d'aria o di un terremoto. Calcolare la forza della resistenza ai terremoti per garantire che l'installazione è sufficientemente resistente. Fissare l'unità con cavi (non in dotazione) nel caso di installazioni in luoghi privi di pareti o frangivento ed esposti a possibili raffiche di vento.
- Per utilizzare un tappetino a prova di vibrazioni, fissare quattro posizioni sulla parte anteriore e posteriore.

7.2.2 Installazione in zone esposte a forti venti

Seguire le istruzioni indicate di seguito per un'installazione a tetto o in un luogo non circondato da edifici, in cui il prodotto è sottoposto a forti raffiche di vento.

- 1 Scegliere il luogo in cui il lato di ingresso o uscita del prodotto non è esposto a forti venti.
- 2 Quando l'uscita dell'aria è esposta a forti venti: Un forte vento diretto può provocare una mancanza di flusso d'aria e può influire negativamente sul funzionamento.



⚠ AVVERTENZA

Un vento forte eccessivo contro l'uscita dell'unità esterna può provocare una rotazione inversa, e danneggiare motore e ventola.

8 LINEA E CARICA DI REFRIGERANTE

8.1 MATERIALI PER LA TUBAZIONE

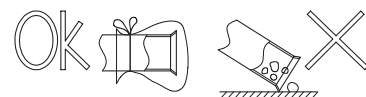
- 1 Procurarsi tubi in rame reperibili sul mercato.
- 2 Scegliere le dimensioni dei tubi con il corretto spessore e materiale, che dispongano di sufficiente resistenza alla pressione.
- 3 Scegliere tubi in rame puliti. Assicurarsi che non sia presente polvere né umidità all'interno. Prima del collegamento, soffiare all'interno dei tubi azoto anidro per espellere polvere e corpi estranei.

i NOTA

- Un sistema privo di umidità o contaminazione oleosa fornisce le migliori prestazioni e la massima durata rispetto a un sistema preparato in modo approssimativo. Assicurarsi che tutti i tubi in rame siano puliti e asciutti all'interno.
- Assenza di refrigerante nel ciclo dell'unità interna.

⚠ AVVERTENZA

- Tappare l'estremità del tubo prima di farla passare attraverso un foro nella parete.
- Non posizionare i tubi direttamente sul suolo senza un tappo o del nastro di vinile all'estremità.



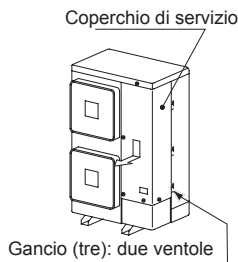
- Se l'installazione dei tubi non è completata entro il giorno successivo o per un lungo periodo di tempo, brasare le estremità dei tubi e introdurre azoto anidro attraverso un raccordo di accesso a valvola Schrader per evitare la formazione di umidità e la contaminazione da particelle.
- Non utilizzare materiale isolante contenente NH₃ in quanto può danneggiare i tubi in rame e può provocare perdite in futuro.
- Isolare completamente sia la linea del gas refrigerante sia la linea del liquido tra l'unità interna e l'unità esterna.
- In caso contrario, si verificherà la formazione di condensa sulla superficie della linea.

8.2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI DELL'UNITÀ ESTERNA

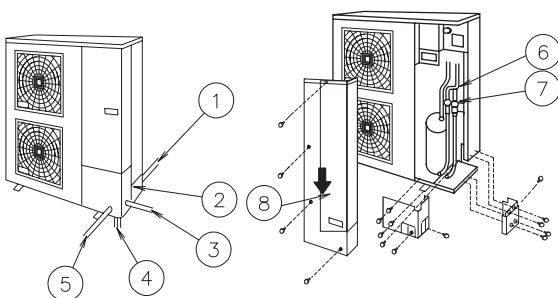
- Per aprire/chiedere il coperchio di servizio:
 - Rimuovere le viti seguendo le istruzioni mostrate nella figura precedente.
 - Premere leggermente il coperchio.

i **NOTA**

Sostenere il coperchio con una mano per rimuovere le viti, in quanto il coperchio potrebbe cadere.

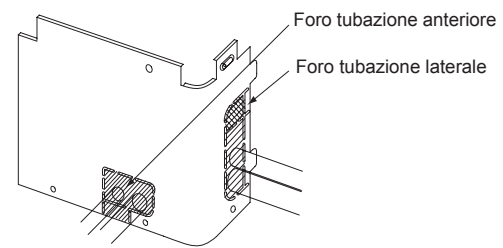


- Verificare che la valvola sia chiusa.
- Preparare un tubo ricurvo (non in dotazione) per la linea del liquido. Collegarlo alla valvola del liquido mediante un attacco a cartella utilizzando il foro quadrato della base inferiore.
- Per il collegamento della linea del gas. Preparare un tubo ricurvo (non in dotazione) per la linea del gas. Brasare il tubo ricurvo e la flangia del tubo in dotazione all'esterno dell'unità.
- L'attacco delle tubazioni può essere eseguito da 4 direzioni. Praticare i fori nell'apposito coperchio o telaio per estrarre i tubi. Rimuovere il coperchio dei tubi dall'unità e praticare le aperture tagliando lungo la linea guida sul lato posteriore del coperchio oppure perforandolo con un cacciavite. Rimuovere la bavatura con una taglierina, e collocare un isolante (non in dotazione) per proteggere cavi e tubature.



N°	Descrizione
①	Linea sul lato posteriore
②	Coperchio della tubazione
③	Linea sul lato destro
④	Linea sul lato inferiore (foro incompleto)
⑤	Linea sul lato anteriore
⑥	Posa dei tubi
⑦	Valvola di arresto
⑧	Direzione per la rimozione del coperchio di servizio

a. Tubazioni anteriori e laterali

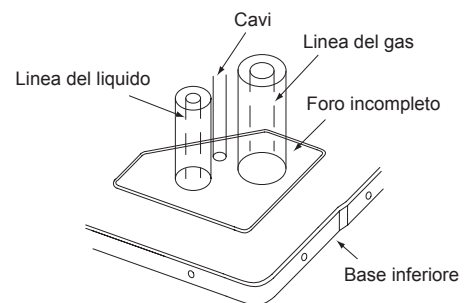


Per l'uso di canaline o strutture di raccolta tubi, controllare le dimensioni e rimuovere la parte ombreggiata seguendo la fessura.

i **NOTA**

Collocare l'isolante (non in dotazione) per proteggere i cavi e le tubazioni dai bordi delle piastre.

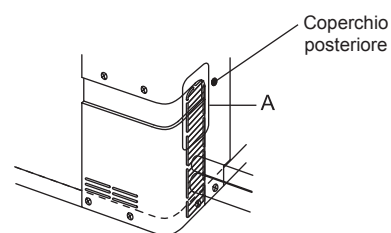
b. Per la tubazione verso il basso



i **NOTA**

I cavi non devono entrare in contatto diretto con le tubazioni.

c. Per tubi sul lato posteriore

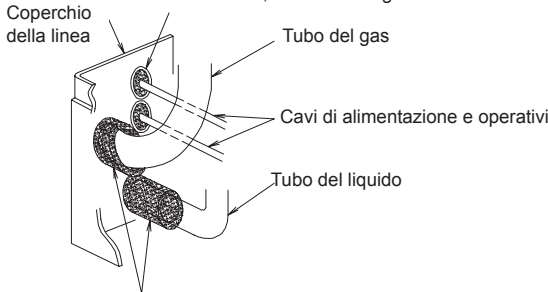


i **NOTA**

Rimuovere il coperchio dei tubi posteriori sotto il coperchio posteriore e rimuovere la parte seguendo la fessura.

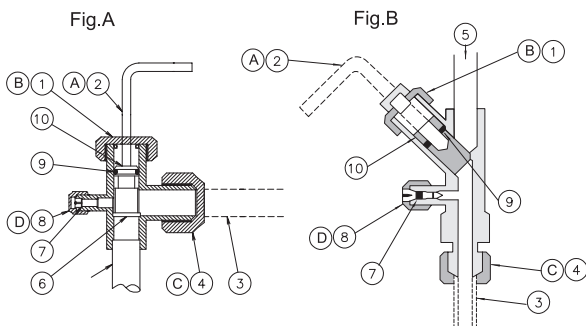
6 Montare il coperchio dei tubi per evitare che l'acqua penetri nell'unità. Sigillare i fori in cui sono stati inseriti i tubi e i cavi elettrici, utilizzando un isolante e boccole in plastica come illustrato di seguito.

Boccola di gomma (accessorio)
Praticare un taglio trasversale sulla parte centrale della boccola di gomma. Applicare la boccola di gomma al foro dei cavi.
Se si utilizza la canalina, la boccola di gomma non è necessaria.



Isolante (accessorio).
Applicare l'isolante al tubo come illustrato nella figura in modo che non vi sia spazio in corrispondenza del foro del tubo.
Tagliare l'isolante come illustrato nella figura quando il collegamento risulta difficoltoso.

- 7** Se la linea non in dotazione è già collegata direttamente con valvole di arresto, si consiglia di utilizzare un piegatubi.
- 8** Controllare che le valvole di arresto siano chiuse completamente prima di collegare le tubazioni.
- 9** Collegare le tubazioni del refrigerante non in dotazione all'unità interna e all'unità esterna. Applicare un sottile strato di olio sulla sede dell'attacco a cartella e del condotto prima di stringere.
- 10** Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare lo spazio residuo tra il foro incompleto e i tubi con materiale isolante. L'innesto della valvola di arresto deve essere eseguito in base alla figura riportata di seguito.



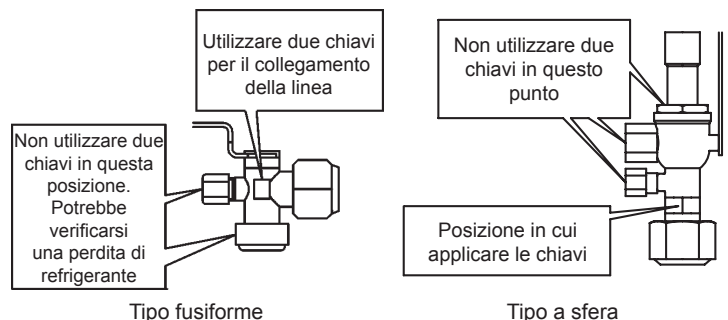
Chiuse al momento della spedizione dalla fabbrica.

N°	Descrizione	Osservazioni
①	Tappo	
②	Chiave di Allen	Fig.A: Esag. 4 mm / Fig.B: Esag. 8 mm
③	Linea refrigerante	Non in dotazione
④	Attacco a cartella	
⑤	Pressione refrigerante	All'unità esterna
⑥	Superficie sede	Completamente chiusa
⑦	Giunto di ritegno	Collegare solo il flessibile per la carica
⑧	Tappo	
⑨	Guarnizione ad anello	Gomma
⑩	Valvola fusiforme	Apertura – Senso antiorario Chiusura – Senso orario

Coppia di serraggio (Nm)						
	Tipo valvola	Modello	A	B	C	D
Fig. A	Valvola del liquido	(4~6)HP	7-9	37	40	16
Fig. B	Valvola del gas	(4~6)HP	9-11	30	60	9

◆ Valvola di arresto dell'unità esterna

Non utilizzare due chiavi in questa posizione. In caso contrario, si verificherà una perdita



⚠ AVVERTENZA

- Durante la prova di funzionamento, aprire completamente la valvola.
- In caso contrario, i dispositivi verranno danneggiati.
- Non tentare di ruotare l'asta della valvola di servizio oltre il punto di arresto.
- Non allentare l'anello di arresto. Se l'anello di arresto viene allentato, è possibile che si verifichi un pericoloso distacco della valvola fusiforme.
- Una quantità eccessiva o insufficiente di refrigerante è la principale causa di guasti alle unità. Caricare la quantità di refrigerante corretta in base alla descrizione dell'etichetta posta all'interno del coperchio di servizio.
- Verificare attentamente eventuali perdite di refrigerante. Se si verifica una notevole perdita di refrigerante, potrebbero verificarsi problemi di respirazione o esalazioni di gas nocivi in presenza di fuoco nel locale.

8.3 BRASATURA

⚠ AVVERTENZA

- Soffiare azoto durante la brasatura dei tubi. L'utilizzo di ossigeno, acetilene o gas fluorocarburi, può provocare esplosioni o formazione di gas velenosi.

- Se non è soffiato azoto durante la brasatura, si genererà un ingente deposito di ossido all'interno dei tubi. Questo deposito verrà ridotto in polvere dopo il funzionamento e potrà entrare in circolo nel ciclo, producendo l'intasamento delle valvole di espansione e di altri componenti, con conseguente danneggiamento del compressore.
- Utilizzare una valvola riduttrice nel caso in cui fosse soffiato azoto durante la brasatura. La pressione del gas deve essere mantenuta tra 0,03 e 0,05 MPa. L'applicazione di una pressione eccessiva al tubo provocherà un'esplosione.

ITALIANO

8.4 CARICA DI REFRIGERANTE

⚠ AVVERTENZA

- Non immettere OSSIGENO, ACETILENE o altri gas infiammabili e nocivi nel refrigerante in quanto potrebbero verificarsi esplosioni. Si consiglia di immettere azoto anidro per questo tipo di prove idrauliche o di tenuta ermetica. Questi gas sono estremamente pericolosi.
- Isolare completamente le giunture e gli attacchi a cartella del collegamento della linea.
- Isolare completamente la linea del liquido per evitare una riduzione delle prestazioni; in caso contrario, si verificherà un trasudamento sulla superficie dei tubi.
- Caricare correttamente il refrigerante. Un caricamento eccessivo o insufficiente potrebbe provocare un guasto del compressore.
- Verificare attentamente eventuali perdite di refrigerante. Se si è verificata una notevole perdita di refrigerante, potrebbero verificarsi problemi di respirazione o esalazioni di gas nocivi in presenza di fuoco nell'ambiente.
- Se l'attacco a cartella è troppo serrato, potrebbe creparsi nel lungo periodo e provocare una perdita di refrigerante.

8.5 CONTROLLO DELLA PRESSIONE CON GIUNTO DI RITEGNO

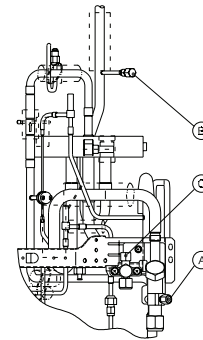
Quando si misura la pressione, utilizzare il giunto di ritegno della valvola di arresto della linea del gas (A) e il giunto di ritegno della linea del liquido (B), indicati nella figura sottostante.

Contemporaneamente, collegare il manometro in base alla seguente tabella poiché i lati alta e bassa pressione cambiano secondo la modalità di funzionamento.

	Raffreddamento	Riscaldamento
Giunto di ritegno per la valvola di arresto del gas "A"	Bassa pressione	Alta pressione
Giunto di ritegno per la linea "B"	Esclusivo per pompa a vuoto	
Giunto di ritegno per la valvola di arresto del liquido "C"	Alta pressione	Bassa pressione

i NOTA

Fare attenzione a non schizzare refrigerante o olio sulle parti elettriche durante la rimozione dei flessibili di carica.



8.6 QUANTITÀ DI CARICA DI REFRIGERANTE

Nonostante il refrigerante sia stato caricato nell'unità, è necessario che venga caricato refrigerante aggiuntivo in base alla lunghezza delle tubazioni.

- La quantità di refrigerante aggiuntivo deve essere determinata e inserita all'interno del sistema in base alle procedure descritte di seguito.
- Registrare la quantità di refrigerante aggiuntivo per facilitare le attività di manutenzione e di servizio.

◆ Quantità di refrigerante caricata di fabbrica (W_0 (kg))

W_0 è la carica di refrigerante dell'unità esterna caricata di fabbrica, ed è mostrata nella tabella seguente:

Modello	Quantità di refrigerante caricata di fabbrica (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ AVVERTENZA

- Nel caricare il refrigerante, calcolarne con precisione la quantità.
- Un caricamento eccessivo o insufficiente di refrigerante potrebbe provocare un guasto del compressore.

◆ Metodo di calcolo della carica aggiuntiva di refrigerante

Calcolare la quantità di carica aggiuntiva di refrigerante (carica aggiuntiva) seguendo le fasi indicate di seguito:

Fase 1: Calcolo della carica aggiuntiva di refrigerante per la linea del liquido (W_1 (kg))

La carica aggiuntiva di refrigerante si deve calcolare moltiplicando la lunghezza totale delle tubazioni di ogni diametro per il fattore di calcolo indicato nella seguente tabella. Il risultato è la carica aggiuntiva di refrigerante per la linea del liquido.

Dimensioni del tubo (mm)	Fattore carica aggiuntiva di refrigerante (kg/m)
Ø9,52	x 0,05
Ø6,35	x 0,02

Fase 2: Caricamento

Caricare il refrigerante (R410A) nel sistema in base alle istruzioni contenute nel Manuale di manutenzione.

Fase 3: Carica totale di refrigerante nel sistema (W_{TOT} (kg))

La carica totale di refrigerante (carica totale) in questo sistema è calcolata in base alla formula seguente:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Esempio di sistema (W_{TOT}) = + = kg

W_0 è la carica di refrigerante dell'unità esterna caricata di fabbrica, ed è mostrata nella rispettiva tabella.

9 LINEA DI DRENAGGIO

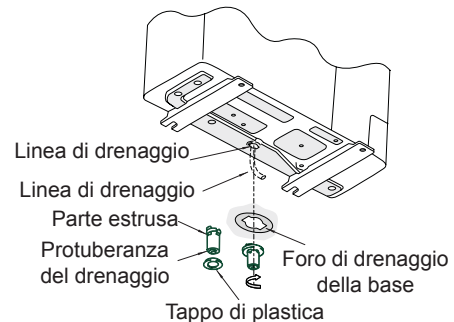
9.1 PROTUBERANZA SCARICO DELLA BACINELLA

Quando la base dell'unità esterna è temporaneamente utilizzata come collettore di drenaggio e l'acqua di drenaggio in essa contenuta viene scaricata, la protuberanza di drenaggio viene utilizzata per collegare la linea di drenaggio.

Modello	DBS-26
---------	--------

◆ Procedura di collegamento

- 1 Inserire il tappo di gomma nella protuberanza del drenaggio fino alle parti estruse.
- 2 Inserire la protuberanza nella base dell'unità e girare di circa 40° in senso antiorario.
- 3 Il diametro della protuberanza del drenaggio è di 26 mm (D.E.).
- 4 La linea di drenaggio non è in dotazione.



i NOTA

Non utilizzare questo tipo di configurazione della protuberanza del drenaggio in una zona fredda, poiché l'acqua di drenaggio potrebbe congelarsi. Questa protuberanza del drenaggio non è sufficiente per la raccolta di tutta l'acqua di drenaggio. Se è necessaria la raccolta completa dell'acqua di drenaggio, dotarsi di una bacinella di drenaggio più grande rispetto alla base dell'unità e installarla al di sotto dell'unità con drenaggio.

10 COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO

10.1 CONTROLLI PRELIMINARI

- 1 Accertarsi che i componenti elettrici non in dotazione (commutatori, interruttori, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti accuratamente tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici indicati. Accertarsi che siano conformi alla normativa elettrica nazionale e regionale in vigore.
- 2 In base alla Direttiva 2004/108/EC (89/336/EEC), relativa alla compatibilità elettromagnetica, nella tabella seguente vengono indicati: Impedenza massima ammissibile per il sistema Z_{max} nel punto di interfaccia dell'alimentazione utente, in conformità alla norma EN61000-3-11.

MODELLO	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 La situazione delle armoniche di corrente dei modelli rispetto alle norme IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12 è la seguente:

SITUAZIONE DEI MODELLI IN CONFORMITÀ ALLE NORME IEC 61000-3-2 E IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLI	Ssc "xx" (kVA)
Apparecchiatura conforme alla norma IEC 61000-3-2 (uso professionale)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Apparecchiatura conforme alla norma IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Controllare che l'alimentazione elettrica rientri nell'intervallo +/-10% della tensione nominale.
- 5 Verificare che l'alimentazione elettrica abbia un'impedenza sufficientemente bassa da garantire che la tensione iniziale non scenda mai oltre l'85% della tensione nominale.
- 6 Accertarsi che la capacità della rete di alimentazione sia sufficiente. In caso contrario, il compressore non potrà azionarsi per un calo anomalo di tensione all'avvio.
- 7 Assicurarsi che il cavo di terra sia collegato.

- 8 Inserire un fusibile della portata indicata.

! AVVERTENZA

- Verificare che le viti per il blocco dei morsetti siano serrate con forza.
- Prima di eseguire i collegamenti elettrici o altre operazioni di controllo periodico, accertarsi che le ventole dell'unità interna e dell'unità esterna siano del tutto ferme.
- Proteggere cavi, linea di drenaggio, componenti elettrici da roditori e da altri animali di piccola taglia. In caso contrario, questi potrebbero danneggiare cavi e parti non protette provocando, nel peggiore dei casi, degli incendi.
- Evitare il contatto dei cavi con le linee del refrigerante, i bordi delle piastre e le parti elettriche all'interno dell'unità.
- In caso contrario, i cavi potrebbero danneggiarsi e, nel caso più estremo, potrebbe verificarsi un incendio.
- Avvolgere i cavi con il materiale accessorio eappare il foro dei collegamenti elettrici con materiale sigillante per evitare l'ingresso di acqua o di insetti.
- Assicurare i cavi nell'unità interna con le apposite fascette fermacavi.
- Se si utilizza una canalina, far passare i cavi attraverso il foro incompleto che si trova sul coperchio laterale.
- Fissare il cavo del dispositivo di controllo remoto nel quadro elettrico utilizzando l'apposita fascetta fermacavi.
- I collegamenti elettrici devono essere conformi alla normativa nazionale e locale in vigore. Per informazioni riguardanti standard, norme, regolamenti, ecc. in vigore, rivolgersi all'ente locale competente.
- Controllare che il cavo di terra sia ben collegato.
- Inserire un fusibile della portata indicata.

! PERICOLO

- Non collegare né regolare cavi o collegamenti se non dopo aver scollegato l'interruttore dell'alimentazione generale.
- Verificare che il cavo di terra sia stato collegato correttamente e che sia stato bloccato ed etichettato in conformità alla normativa nazionale e locale in vigore.

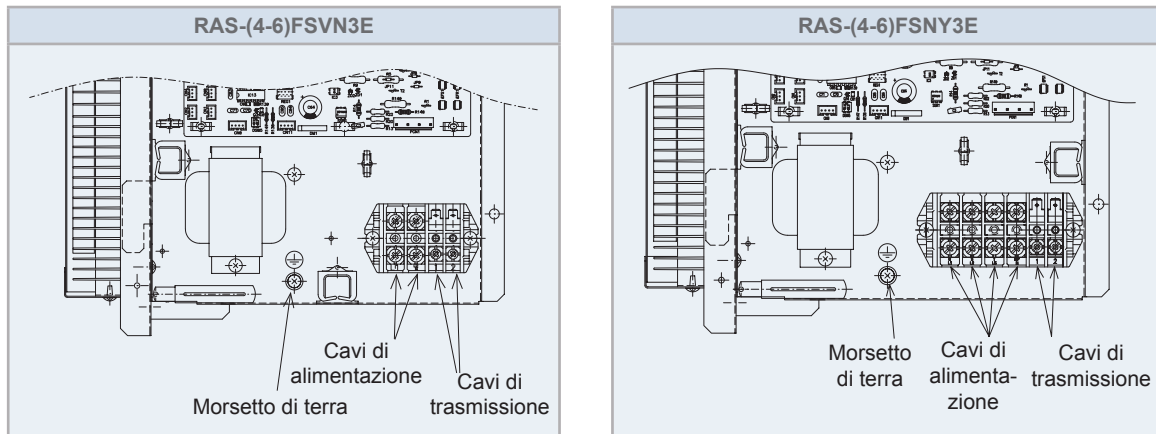
i NOTA

Se sono predisposte più fonti di alimentazione elettrica, accertarsi che siano tutte scollegate.

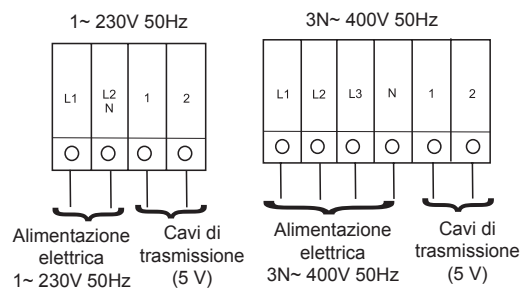
10.2 COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO DELLE UNITÀ ESTERNE

Il collegamento elettrico corretto dell'unità esterna è mostrato nella figura sottostante:

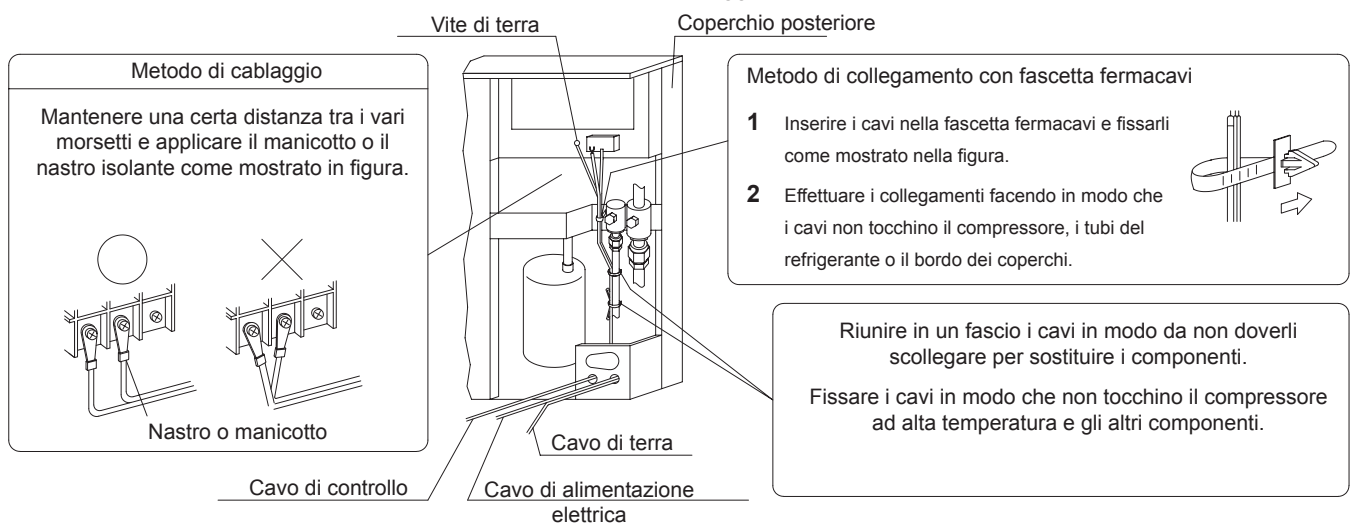
- Utilizzando il cavo appropriato, collegare il circuito di alimentazione ai morsetti corrispondenti come indicato nell'etichetta dei cavi e come riportato nella figura mostrata in seguito. Collegare i cavi di alimentazione L1 e N (per 230V 50Hz) o L1, L2, L3 e N (per 400V 50Hz) alla morsettiera ed il conduttore di terra alla vite per la messa a terra nella piastra di base del quadro elettrico.



- Collegare i cavi di trasmissione tra l'unità esterna e l'unità interna ai morsetti 1 e 2 sulla morsettiera.

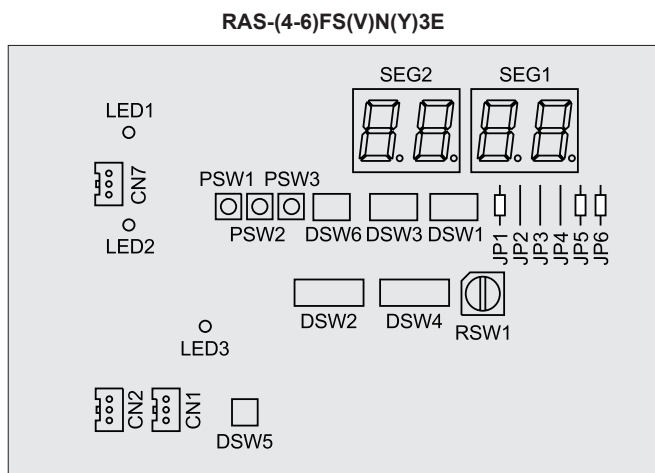


- Fissare il cavo con la fascetta in dotazione nel quadro elettrico al fine di assicurarne il serraggio.
- Nel muovere i cavi, assicurarsi che questi non ostruiscano il montaggio del coperchio di servizio esterno.



10.3 IMPOSTAZIONE DEGLI INTERRUTTORI DIP, DEI COMMUTATORI ROTANTI E DEI PONTICELLI

10.3.1 Circuito stampato (PCB)



10.3.2 Impostazione degli interruttori DIP, dei commutatori rotanti e dei ponticelli

◆ DSW1: per la prova di funzionamento

Impostazione di fabbrica	
--------------------------	--

i NOTA

Con l'interruttore DSW1, l'unità si avvia o si arresta dopo 10 o 20 secondi dall'attivazione dell'interruttore.

◆ DSW2: Impostazione della funzione opzionale

Impostazione prima della spedizione (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
--	--

N. Pin	Elemento di impostazione
1	OFF (fisso)
2	OFF (fisso)
3	OFF (fisso)
4	OFF (fisso)
5	Impostazione selezione funzione (Selezione funzione impostata da PSW)
6	Selezione ingresso/uscita esterno (Selezione funzione impostata da PSW)

◆ DSW3: Capacità

Non è necessaria alcuna impostazione	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Impostazione del numero del ciclo di refrigerazione

DSW4

Posizione di impostazione (Impostazione cifra delle decine).	
--	--

RSW1

Posizione impostazione. (Impostazione per l'ultimo numero).	
---	--

◆ DSW5: impostazione trasmissione della resistenza dei morsetti finali

Impostazione di fabbrica	
--------------------------	--

◆ DSW6: Altre impostazioni

Impostazione di fabbrica	
Unità interne più in alto rispetto alle unità esterne (h ≥ 20m)	
Fine-tuning della capacità di riscaldamento	

◆ JP1~6: Cavo del ponticello

Non è necessaria alcuna impostazione	JP1 interrotto: Regolazione modalità di raffreddamento JP5 interrotto: Sbrinatorio alternativo JP6 interrotto: Controllo dell'alta pressione basato sulla linea R407C
--------------------------------------	---

ITALIANO

10.4 CABLAGGIO COMUNE

10.4.1 Collegamenti elettrici tra l'unità interna e l'unità esterna

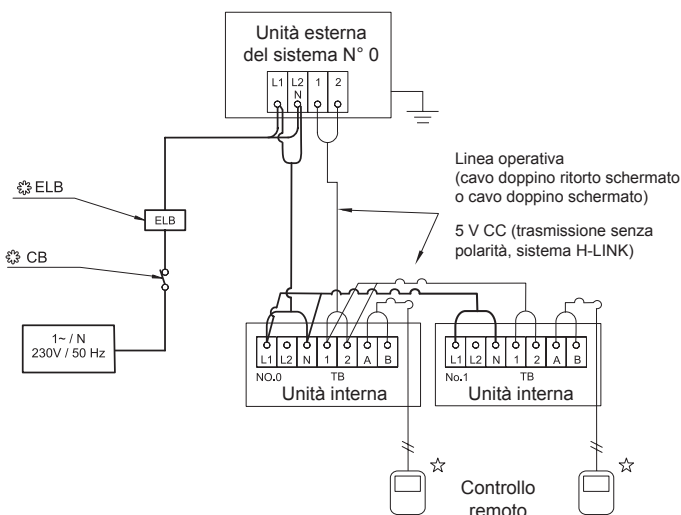
Collegare i cavi elettrici tra l'unità interna e l'unità esterna come indicato di seguito.

- La linea refrigerante e il cablaggio del controllo sono collegati alle unità nello stesso ciclo di refrigerazione.
- Utilizzare un cavo doppino ritorto (superiore a 0,75 mm²) per il cablaggio di alimentazione tra l'unità esterna e l'unità interna e il cablaggio di alimentazione tra più unità interne.
- Utilizzare un cavo bipolare per la linea operativa (non utilizzare cavi con più di 3 anime).
- Per la protezione delle unità da disturbi elettrici, utilizzare cavi schermati per il cablaggio intermedio di lunghezza inferiore a 300 m e di dimensioni conformi alla normativa locale.
- Aprire un foro vicino al foro di connessione del cablaggio di alimentazione quando più unità esterne sono collegate da un'unica linea di alimentazione.
- Le portate degli interruttori di circuito consigliate sono illustrate nella tabella relativa a dati elettrici, cavi consigliati, portata dell'interruttore\1 UE.
- Qualora non si utilizzino canaline per i cavi non in dotazione, fissare con adesivo le bocche di gomma al pannello.
- Tutti i cavi e i componenti elettrici non in dotazione devono essere conformi alla normativa locale vigente.
- I doppini ritorti schermati dell'H-LINK dovranno essere messi a terra sul lato dell'unità esterna.

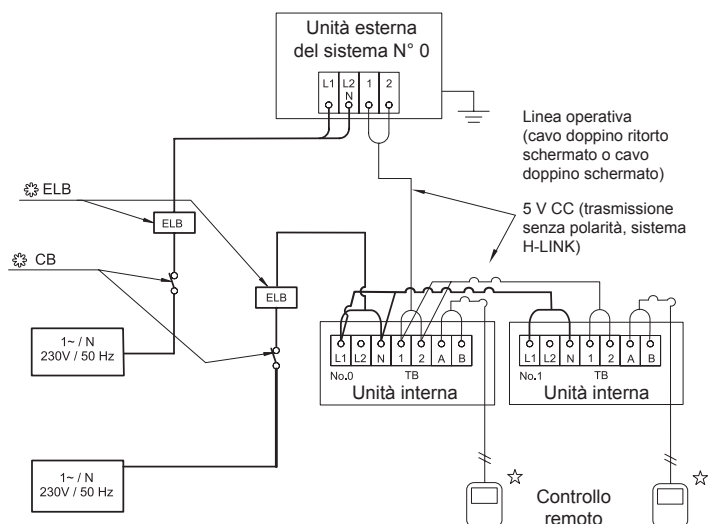
⚠ AVVERTENZA

Fare attenzione al collegamento della linea operativa. Un collegamento non corretto potrebbe provocare un guasto del PCB.

Alimentazione dall'unità esterna all'unità interna



Alimentazione indipendente dell'unità esterna e dell'unità interna



- TB Morsettieria
 CB interruttore di circuito
 ELB Interruttore differenziale
 — Cavi non in dotazione
 Non in dotazione
 ☆ Accessorio opzionale

10.4.2 Dimensioni dei cavi

◆ Collegamento elettrico e protezione dell'interruttore generale

Dimensioni minime consigliate per i cavi non in dotazione e selezionare gli interruttori generali in base alla tabella riportata di seguito:

Modello	Alimentazione	Corrente massima (A)	Sezione del cavo di alimentazione	Sezione del cavo di trasmissione	CB (A)	ELB (n. poli/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Tutte le unità interne	1~ 230V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	

NOTA

- ELB: Interruttore differenziale; CB: Interruttore di circuito
- Osservare la normativa locale vigente per la scelta dei cavi non in dotazione, degli interruttori di circuito e degli interruttori differenziali.
- Utilizzare cavi che non siano più leggeri dei cavi flessibili ordinari con rivestimento in policloroprene (codice H05RN-F).

11 MESSA IN ESERCIZIO

Al termine dell'installazione, eseguire la prova di funzionamento seguendo la procedura indicata e consegnare il sistema al cliente. Eseguire il collaudo delle unità interne su ogni singola unità nell'ordine e confermare che i collegamenti dei cavi elettrici e della linea del refrigerante sono stati effettuati correttamente.

La prova di funzionamento deve essere eseguita in base a quanto indicato nella sezione "[11.1 Prova di funzionamento mediante controllo remoto \(PC-ART\)](#)", nella pagina successiva.

AVVERTENZA

Non avviare il sistema prima di avere controllato quanto segue:

- Verificare che la resistenza tra la terra e il morsetto della componentistica elettrica corrisponda almeno a 1 MΩ. In caso contrario, individuare ed eliminare la dispersione di corrente prima di avviare il sistema. Non applicare tensione sui morsetti di trasmissione 1 e 2.
- Verificare che le valvole di arresto dell'unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.
- Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile preriscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.

Dopo avere messo in funzione l'apparecchio fare attenzione a quanto segue:

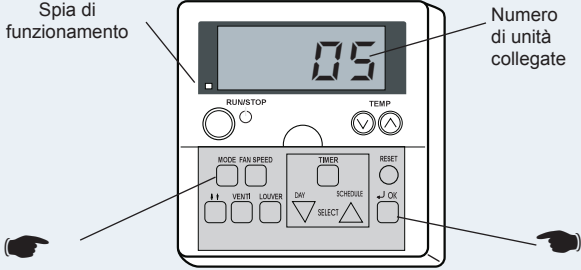
- Non toccare mai a mani nude i componenti situati sul lato del gas di scarico in quanto la camera di compressione ed i tubi situati sul lato di scarico raggiungono temperature superiori a 90°C.



- **NON PREMERE IL PULSANTE DEGLI INTERRUTTORI MAGNETICI**, altrimenti vengono provocati seri incidenti.
- Non toccare alcun componente elettrico se non dopo almeno tre minuti dall'interruzione dell'alimentazione.
- Verificare che la valvola di arresto della linea del gas e quella della linea del liquido siano completamente aperte.
- Verificare che non siano presenti perdite di refrigerante. Gli attacchi a cartella a volte risultano allentati a causa della vibrazione durante il trasporto.
- Verificare che linea del refrigerante e i collegamenti elettrici siano conformi allo stesso sistema.
- Verificare che le impostazioni dell'interruttore DIP sul circuito stampato delle unità interne e di quelle esterne siano corrette.
- Verificare se i collegamenti elettrici delle unità interne e delle unità esterne siano stati eseguiti nel modo illustrato nel capitolo "[10 Collegamento dello schema elettrico](#)".

AVVERTENZA

Accertarsi che i componenti non in dotazione (fusibile dell'interruttore principale, interruttore senza fusibili, interruttori differenziali, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti adeguatamente e siano conformi ai dati elettrici riportati nel Catalogo tecnico dell'unità e alle normative locali vigenti.

11.1 PROVA DI FUNZIONAMENTO MEDIANTE CONTROLLO REMOTO (PC-ART)

<p>1 Attivare gli interruttori di alimentazione delle unità interna ed esterna.</p>		
<p>2 Impostare la modalità PROVA DI FUNZIONAMENTO per mezzo del dispositivo di controllo remoto. Premere gli interruttori "MODE" e "←OK" contemporaneamente per più di 3 secondi.</p> <p>a. Se sul controllo remoto vengono visualizzati l'indicazione TEST RUN e il numero di unità collegate al controllo remoto (ad esempio "05"), la connessione del cavo di controllo remoto è corretta. → Andare al punto 4</p> <p>b. Se non viene visualizzata alcuna indicazione o se il numero di unità indicate è inferiore al numero effettivo di unità installate, significa che sono presenti anomalie. → Andare al punto 3</p>		
<p>Indicazione del dispositivo di controllo remoto</p>	<p>Aree di errore</p>	<p>Punti da controllare dopo lo spegnimento</p>
<p>Nessuna Indicazione</p>	<p>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata. La connessione del cavo del controllo remoto è errata. I cavi di alimentazione non sono stati installati correttamente o sono allentati.</p>	<p>1 Punti di connessione del cavo del controllo remoto Morsettieria del controllo remoto e dell'unità interna. 2 Contatto dei morsetti del cavo del controllo remoto. 3 Ordine di connessione di ciascuna morsettieria. 4 Serraggio delle viti di ogni morsettieria.</p>
<p>Il numero di unità collegate è errato</p>	<p>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata. I cavi della linea operativa tra l'unità interna e l'unità esterna non sono collegati. La connessione dei cavi di controllo tra ciascuna unità interna non è corretta (nel caso di un unico controllo remoto per più unità)</p>	<p>5 Impostazione degli interruttori DIP sul circuito stampato. 6 Collegamenti sul PCB. 7 Lo stesso vale per le voci 1, 2 e 3 3.</p>
<p>Ritornare al punto 1 dopo il controllo.</p>		
<p>4 Impostare la modalità PROVA DI FUNZIONAMENTO premendo MODE (COOL o HEAT).</p>		
<p>Premere il tasto RUN/STOP.</p>		
<p>a. Verrà avviata la PROVA DI FUNZIONAMENTO. (l'interruttore OFF-TIMER sarà impostato su 2 ore e la PROVA DI FUNZIONAMENTO verrà completata dopo 2 ore di funzionamento oppure premendo di nuovo il tasto RUN/STOP).</p>		
<p>i NOTA</p>		
<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Nonostante la prova di funzionamento ignori i limiti di temperatura e la temperatura ambiente durante il riscaldamento per consentire il funzionamento continuo, le protezioni sono attive. È possibile pertanto che la protezione si attivi se la prova di funzionamento del riscaldamento viene eseguita con una temperatura ambiente elevata. La durata della prova di funzionamento può essere modificata/aumentata premendo l'interruttore del tempo sul controllo remoto. 		
<p>b. Se l'unità non viene avviata o la spia dell'attività sul dispositivo di controllo remoto lampeggia, significa che si sono verificate delle anomalie. → Andare al punto 6</p>		

	Indicazione del controllo remoto	Stato dell'unità	Aree di errore	Punti da controllare dopo lo spegnimento
6	La spia di funzionamento lampeggia. (1 volta/1 sec). Lampeggiano anche il numero di unità e il codice di allarme "03".	L'unità non si avvia.	L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata. I cavi di alimentazione della linea operativa non sono stati installati correttamente o sono allentati.	<ol style="list-style-type: none"> Ordine di connessione di ciascuna morsettiera. Serraggio delle viti di ciascuna morsettiera. <p>i NOTA Metodo di ripristino del fusibile per il circuito di funzionamento. La presenza di un fusibile (FUSE4 sull'unità interna PCB1, EF1 sull'unità esterna PCB1) consente di proteggere il circuito operativo del PCB quando le linee elettriche sono collegate alle linee operative. Se il fusibile si fonde, il circuito di funzionamento può essere ripristinato una volta impostando l'interruttore DIP sul PCB come indicato 7.</p>
6	La spia di funzionamento lampeggia. (1 volta/2 sec.)	L'unità non si avvia.	Il cavo del controllo remoto è rotto. Contatto dei connettori non corretto. Il collegamento del cavo del controllo remoto non è corretto.	Lo stesso vale per le voci 1 e 2 3.
	La spia indicativa lampeggia in modo diverso rispetto ai casi già descritti	L'unità non viene avviata oppure viene avviata una volta e poi arrestata.	La connessione del termistore o degli altri connettori non è corretta. Scatta l'elemento di protezione, o altro.	Verificare la tabella dei codici di allarme nel Catalogo tecnico (operazione riservata al personale di manutenzione).
	La spia di funzionamento lampeggia. (1 volta/1sec). Lampeggiano anche il numero di unità <i>00</i> , il codice di allarme <i>dd</i> e il codice di unità <i>EQQ</i> .	L'unità non si avvia.	Il collegamento del cavo del controllo remoto tra unità interne è errato.	Verificare la tabella dei codici di allarme nel Catalogo tecnico (operazione riservata al personale di manutenzione).
Ritornare al punto 1 dopo il controllo.				
7	Istruzioni per il recupero di un fusibile del circuito di trasmissione bruciato: 1 Correggere lo schema della morsettiera. 2 Attivare il primo pin del DSW7 sul PCB dell'unità interna. Attivare il DSW7 sul PCB dell'unità interna. (Solo RPK-1.0/1.5)	Eccetto RPK 1.0/1.5		Solo RPK-1.0/1.5
				

12 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

◆ Protezione del compressore

Interruttore alta pressione:

Questo interruttore arresta il funzionamento del compressore quando la pressione di scarico supera quella impostata.

◆ Protezione del motore della ventola

Quando la temperatura del termistore raggiunge la soglia impostata, il rendimento del motore viene ridotto.

Allo stesso modo, quando la temperatura si abbassa, il limite viene annullato.

Modello			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Per compressore				
Pressostati		-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun compressore)	
Alta	Chiusura	MPa	4,15	
	Apertura	MPa	3,20	
Bassa	Chiusura	MPa	0,30	
	per controllo	Apertura	0,20	
Fusibile		-		
1~ 230V 50Hz		A	40	--
3N~ 400V 50Hz		A	--	2 X 20
Timer CCP		-	Non regolabile	
Tempo di impostazione		min.	3	
Per motore della ventola condensatore Termostato interno		-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun motore)	
Per circuito di controllo Fusibile PCB		A	5	

1 INFORMAÇÃO GERAL

1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, copiada, arquivada ou transmitida sob forma alguma sem a autorização da HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

No âmbito da sua política de melhoramento contínuo dos produtos, a HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. reserva-se o direito de fazer alterações em qualquer momento sem aviso prévio e sem a obrigatoriedade de as introduzir nos produtos vendidos posteriormente. Este documento pode, portanto, ter sido sujeito a revisões durante a vida útil do produto.

A HITACHI empreende todos os esforços para oferecer documentação correta e atualizada. Não obstante, os erros impressos não podem ser controlados pela HITACHI e não são da sua responsabilidade.

Por conseguinte, algumas das imagens ou dados usados para ilustrar este documento podem não se referir a modelos específicos. Não serão aceites reclamações com base em dados, ilustrações e descrições incluídos neste manual.

2 SEGURANÇA

2.1 SIMBOLOGIA APLICADA

Durante os trabalhos habituais de conceção de sistemas de climatização ou de instalação de equipamentos, é necessário prestar maior atenção em algumas situações que requerem uma abordagem especialmente cuidadosa, para evitar danos em pessoas, no equipamento, na instalação ou no edifício ou imóvel.

Quando surgem situações que podem comprometer a integridade das pessoas que possam encontrar-se nas imediações, ou pôr em perigo o próprio equipamento, estas serão assinaladas claramente neste manual.

Estas situações serão assinaladas por uma série de símbolos especiais que irão identificá-las claramente.

Preste muita atenção a estes símbolos e às mensagens que os seguem, pois disso depende a sua segurança e a de terceiros.

PERIGO

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança e a integridade física.*
- *Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos graves, muito graves ou mortais, tanto no utilizador, como em terceiros que se encontrem nas proximidades do equipamento.*

Nos textos precedidos do símbolo de Perigo também pode ser encontrada informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação do equipamento.

CUIDADO

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança e a integridade física.*
- *Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos de menor gravidade, tanto no utilizador como em terceiros que se encontrem nas proximidades do equipamento.*
- *Não ter em conta estas indicações pode provocar danos na unidade.*

Nos textos precedidos do símbolo de Cuidado também pode ser encontrada informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação da unidade.

NOTA

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações ou indicações que podem ser úteis ou que merecem uma explicação mais detalhada.*
- *Também podem incluir indicações sobre verificações que devem ser efetuadas em elementos ou sistemas do equipamento.*

2.2 INFORMAÇÃO ADICIONAL RELATIVA À SEGURANÇA

PERIGO

- Não verta água na unidade interior nem na exterior. Estes produtos estão equipados com peças elétricas. Se os componentes elétricos forem molhados, ocorrerá um choque elétrico grave.
- Não altere nem ajuste os dispositivos de segurança que estão dentro da unidade interior ou da exterior. Se estes dispositivos forem tocados ou ajustados podem ocorrer acidentes graves.
- Não abra a tampa de manutenção ou de acesso das unidades interiores ou exteriores sem desligar a fonte de alimentação principal.
- Em caso de incêndio, desligue o interruptor principal, apague imediatamente o incêndio e entre em contacto com o seu prestador de assistência técnica.
- Se o disjuntor ou fusível do circuito for ativado frequentemente, desligue o sistema e entre em contacto com o seu prestador de assistência técnica.
- Não efetue você mesmo quaisquer tarefas de serviço ou manutenção. Estes trabalhos devem ser efetuados por pessoal qualificado.
- Não coloque quaisquer materiais estranhos (paus, etc.) na entrada ou na saída de ar. Estas unidades têm ventiladores rotativos de alta velocidade, sendo perigoso tocar-lhes com qualquer objeto.
- As fugas de refrigerante podem provocar dificuldades de respiração devido a insuficiência de ar.
- Este equipamento deve ser utilizado somente por adultos e pessoas habilitadas que tenham recebido as informações ou instruções técnicas para o manuseio de forma adequada e segura.
- As crianças devem ser vigiadas para garantir que não tocam no equipamento.

CUIDADO

- Não utilize quaisquer pulverizadores tais como inseticida, tinta, laca de cabelo ou outros gases inflamáveis a menos de aproximadamente um (1) metro do sistema.

NOTA

Recomenda-se ventilar o espaço de trabalho cada 3 ou 4 horas.

3 NOTA IMPORTANTE

- A informação suplementar sobre os produtos adquiridos é providenciada num CD-ROM, fornecido juntamente com a unidade exterior. Contacte o seu distribuidor ou revendedor Hitachi, caso o CD-ROM esteja em falta ou seja ilegível.
- **LEIA ATENTAMENTE O MANUAL E OS FICHEIROS NO CD-ROM ANTES DE COMEÇAR A TRABALHAR NA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO.** A inobservância das instruções de instalação, utilização e funcionamento descritas neste documento pode ter como consequência falhas no funcionamento, incluindo danos potencialmente graves, ou mesmo a destruição do sistema de ar condicionado.
- Verifique, de acordo com os manuais das unidades exterior e interior, que está incluída toda a informação necessária para a instalação correta do sistema. Caso contrário, entre em contacto com o seu distribuidor.
- A HITACHI melhora continuamente a conceção e o desempenho dos seus produtos. É por esta razão que a HITACHI se reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.
- A HITACHI não pode prever todas as possíveis circunstâncias que podem conduzir a perigos potenciais.
- Esta máquina de ar condicionado foi concebida apenas para ar condicionado normal para pessoas. Não a utilize para outros fins tais como secar tecidos, arrefecer alimentos ou qualquer outro procedimento de arrefecimento ou aquecimento.
- Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida sem autorização por escrito.
- Se tiver alguma dúvida ou pergunta, contacte o seu prestador de serviços da HITACHI.
- Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de máquina de ar condicionado, assim como para outros modelos.
- Certifique-se de que as explicações de cada parte deste manual correspondem ao seu modelo de máquina de ar condicionado.
- Consulte a codificação dos modelos para confirmar as características principais do seu sistema.
- As palavras de advertência (NOTA, PERIGO e CUIDADO) são usadas para indicar o nível de perigo. As páginas anteriores apresentam definições para identificar os níveis de perigo, com os seus sinais respetivos.
- Estes modos de operação são controlados pelo controlo remoto.
- Este manual deve ser considerado parte integrante e permanente da máquina de ar condicionado. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de máquina de ar condicionado, assim como para outros modelos.

PERIGO

Recipiente Sob Pressão e Dispositivo de Segurança: Esta máquina de ar condicionado está equipada com um recipiente sob alta pressão, em conformidade com a PED (directiva sobre equipamentos de pressão). O recipiente sob pressão foi concebido e testado na fábrica, em conformidade com a PED. Além disso, a fim de evitar anomalias de pressão no sistema, é utilizado um interruptor de alta pressão, que não necessita de ajuste em campo, no sistema de refrigeração. Consequentemente, esta máquina de ar condicionado está protegida contra anomalias de pressão. Contudo, se for aplicada alta pressão anómala no ciclo de refrigeração, incluindo o recipiente ou recipientes sob alta pressão, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte devido à explosão de um recipiente sob pressão. Não deve ser aplicada uma pressão superior à indicada ao sistema, modificando ou alterando o ajuste do interruptor de alta pressão.

CUIDADO

Esta unidade foi concebida para aplicações comerciais e industriais. Se forem instaladas perto de aparelhos domésticos, poderão provocar interferências eletromagnéticas.

Arranque e Funcionamento: Verifique que todas as válvulas de retenção estão totalmente abertas e que não existem obstáculos nas entradas/saídas antes do arranque e durante o funcionamento.

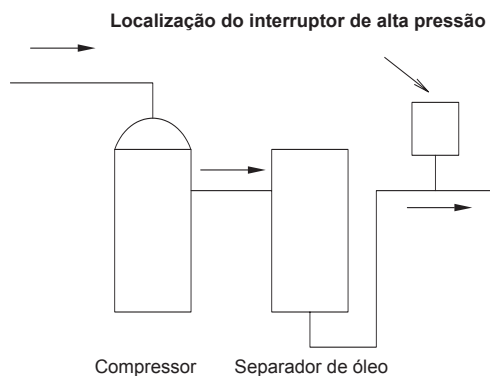
Manutenção: Verifique periodicamente a pressão no circuito de alta pressão. Se a pressão for superior à pressão máxima admissível, pare o sistema e limpe o permutador de calor ou elimine a causa que provoca a anomalia de pressão.

Pressão máxima admissível e valor de desligamento de alta pressão:

Refrigerante	Pressão máxima admissível (MPa)	Valor de corte de interruptor de alta pressão (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i NOTA

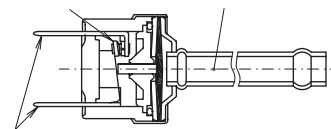
A etiqueta do recipiente em conformidade com a PED está colocada no recipiente sob alta pressão. A potência do recipiente sob pressão e a categoria do recipiente estão indicadas no recipiente.



i NOTA

O interruptor de alta pressão está indicado no diagrama de ligações elétricas da unidade exterior como PSH, estando ligado à placa de circuito impresso (PCB1) da unidade exterior.

Estrutura do interruptor de alta pressão
Ponto de contacto Pressão detectada



Ligação a cabo elétrico

! PERIGO

- Não altere o ajuste do interruptor de alta pressão ou do valor de desligamento de alta pressão no local de instalação. A alteração destes ajustes pode provocar ferimentos graves ou morte devido a explosão.
- Não tente girar o manípulo da válvula de manutenção para além do respetivo ponto de paragem.

4 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

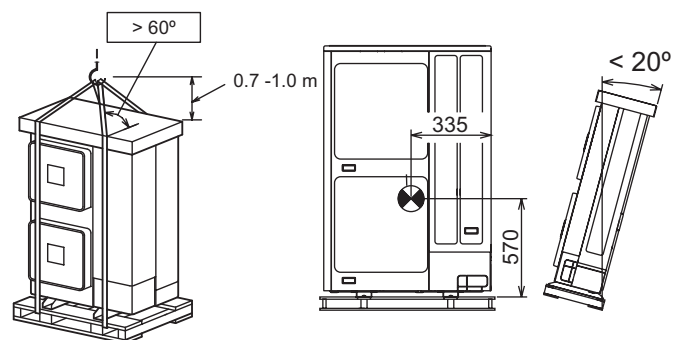
Quando suspender a unidade, assegure-se de que a mesma está bem equilibrada e considere a segurança da operação, elevando-a devagar. A unidade deve ser movida por duas ou mais pessoas.

Utilize a embalagem e os seus materiais originais.

Suspenda a unidade embalada com duas cordas.

Por motivos de segurança, certifique-se de que a unidade exterior é elevada devagar e que não está inclinada.

Modelo	Peso bruto da unidade
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

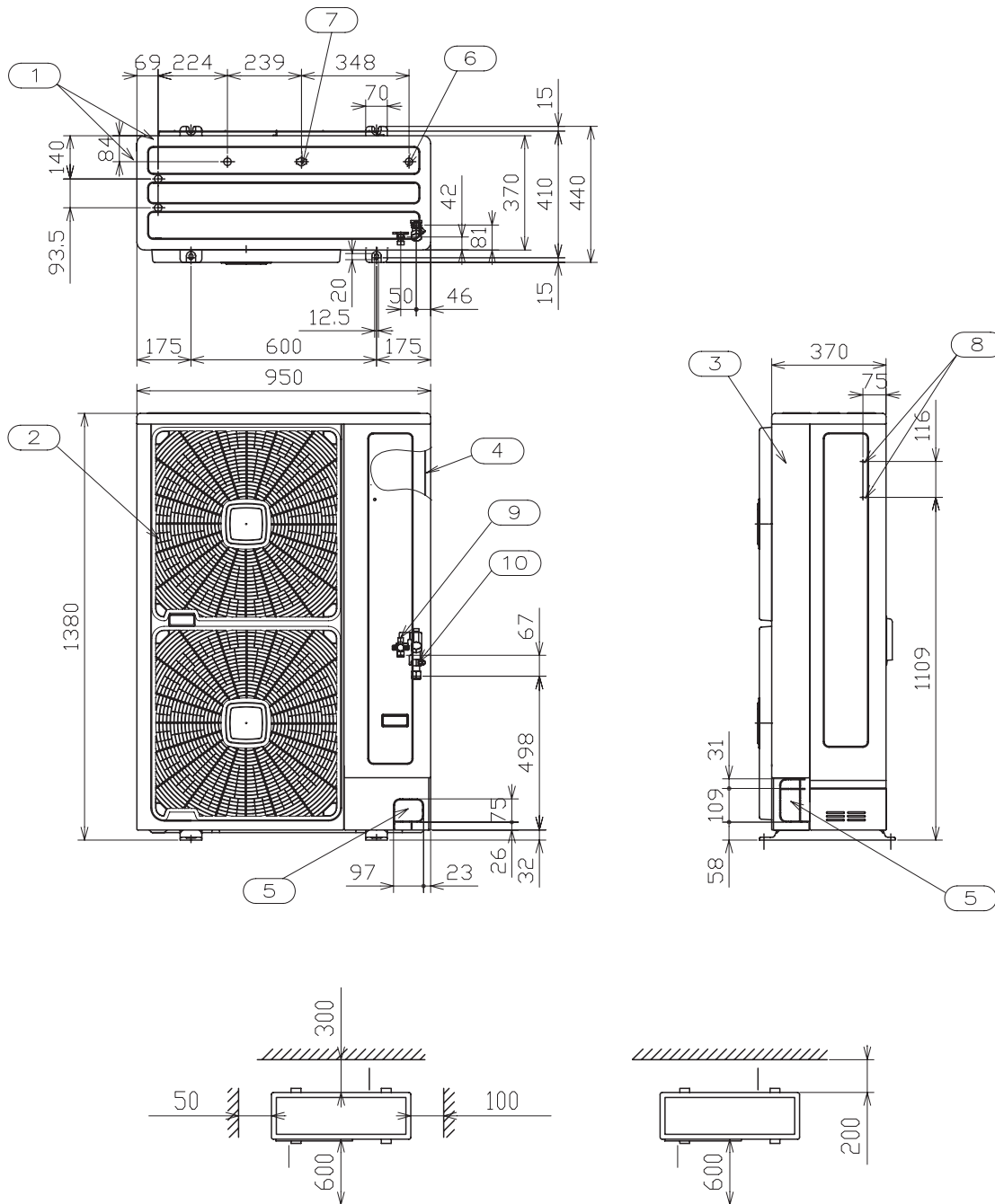


5 ANTES DE UTILIZAR A UNIDADE

! CUIDADO

- Forneça energia elétrica ao sistema durante aproximadamente 12 horas antes do arranque ou após uma paragem prolongada. Não arranque o sistema imediatamente após lhe fornecer energia elétrica, porque pode ocorrer uma falha do compressor, uma vez que, antes, o compressor tem que aquecer.
- Quando se arranca o sistema após uma paragem de mais de cerca de 3 meses, recomenda-se que o sistema seja verificado pelo seu prestador de serviços. Desligue a unidade no interruptor principal quando pretender parar o sistema durante um longo período de tempo: Se o interruptor principal não for desligado é consumida eletricidade, porque a resistência de óleo está sempre ativada quando o compressor está parado.
- Certifique-se de que a unidade exterior não está coberta com neve ou gelo. Se estiver coberta, remova a neve e o gelo usando água quente (aproximadamente 50°C). Se a temperatura da água for superior a 50°C, podem ocorrer danos nas peças plásticas.

6 NOME DAS PEÇAS



N.º	Descrição	Observações
1	Entrada de ar	
2	Saída de ar	
3	Tampa de manutenção	
4	Caixa de interruptores elétricos	
5	Furos para tubagem de refrigerante e para cablagem elétrica	
6	Furos de descarga	3-Ø24
7	Furos de descarga	2-Ø26
8	Furos para fixação da máquina de ar condicionado à parede	4-(M5)
9	Tubo de refrigerante líquido	Porca cónica: Ø9,52 (3/8")
10	Tubo do gás refrigerante	Porca cónica: Ø15,88 (5/8")



7 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES

7.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

CUIDADO

- Transporte os produtos até o mais perto possível do local de instalação antes de os desembalar.
- Não coloque nada em cima dos produtos.
- Utilize quatro cabos para içar a unidade exterior, ao levantá-la com um guincho.
- Instale as unidades exteriores com um espaço envolvente apropriado em torno delas, de forma a assegurar um espaço de funcionamento e de manutenção adequado, tal como se mostra nas figuras seguintes.
- Instale as unidades exteriores onde estiver disponível boa ventilação.
- Não instale as unidades exteriores em locais com níveis altos de vapores de óleo, ou em atmosferas salgadas ou sulfurosas.
- Instale a unidade exterior o mais longe possível, ou a pelo menos 3 metros, de fontes de radiação de ondas electromagnéticas (tais como equipamento médico).
- Para limpeza, utilize um líquido não inflamável e não tóxico. A utilização de um produto inflamável pode provocar explosão ou incêndio.
- Trabalhe com ventilação suficiente de modo a que não exista qualquer insuficiência de oxigénio. Podem ser produzidos gases tóxicos quando os produtos de limpeza são aquecidos a uma temperatura elevada, por exemplo, devido à exposição ao fogo.
- O líquido de limpeza deve ser totalmente removido depois de utilizado para limpeza.
- Tenha cuidado para não entalar cabos ao instalar a tampa de manutenção, de modo a evitar choques elétricos ou incêndios.
- Instale as unidades com um espaço entre si de mais de 50mm e evite os obstáculos que possam impedir a entrada de ar, ao instalar duas ou mais unidades em conjunto.
- Instale a unidade exterior onde possa ficar à sombra ou onde não seja exposta à luz direta do sol ou à radiação direta de uma fonte de calor de alta temperatura.
- Não instale a unidade exterior num local onde um vento direto sazonal possa atingir diretamente o ventilador exterior.
- Assegure-se de que a fundação é plana, nivelada e suficientemente forte.
- Instale as unidades numa área de acesso restrito, não acessível ao público em geral.
- As alhetas de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as pás para evitar ferimentos.

7.2 ESPAÇO DE INSTALAÇÃO

(Unidades: mm)

a) No caso de a parte superior estar aberta. (Unidade única)	b) No caso de a parte superior e um dos lados estarem abertos (existência de obstáculos na parte frontal). (Unidade única)	c) A parte de cima está aberta. (Unidade múltipla)
 <p>100mm ou mais é o espaço lateral aceitável, do lado da tampa de manutenção.</p>	 <p>Deixe um espaço de 100mm entre as unidades. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.</p>	 <p>Deve usar o guia de direção do ventilador. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.</p>

O comprimento A é de acordo com o que é mostrado na seguinte tabela:

L	A
$0 < L \leq 1/2H$	600 ou maior
$1/2H < L \leq H$	1200 ou maior

Não empilhe mais de duas unidades.

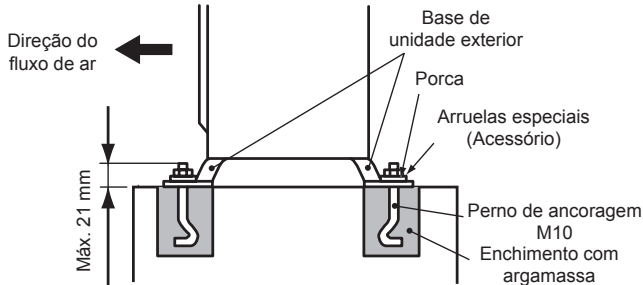


Para informação mais detalhada acerca das opções de instalação, por favor consulte o Manual de Serviço.

7.2.1 Provisão do local de instalação

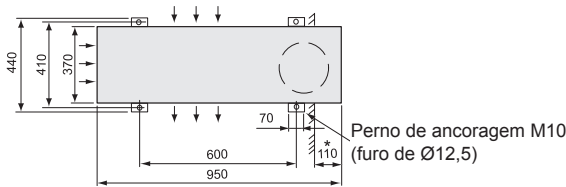
◆ Fundação em betão

1 Ao instalar a unidade exterior, fixe a unidade com pernos de ancoragem.



Fixe a unidade exterior aos pernos de ancoragem com arruelas especiais.

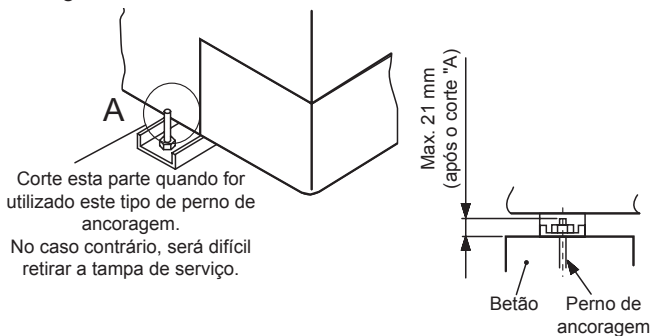
Por favor observe a figura seguinte para obter informação relativamente ao local dos furos de fixação:



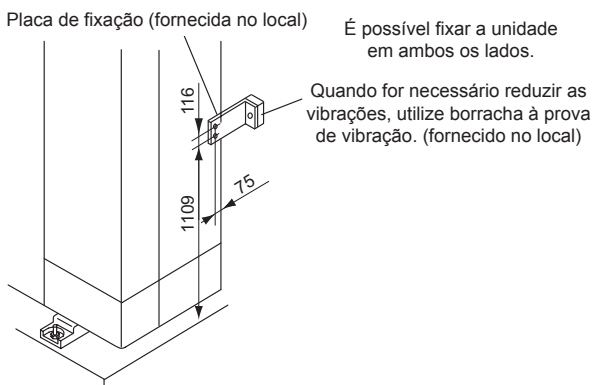
i NOTA

*: Espaço para a tubagem descendente.

Exemplo de fixação de unidade exterior com pernos de ancoragem.



2 Fixe firmemente a unidade exterior de modo a evitar deslocamentos, ruídos e quedas provocados por ventos fortes e terremotos.



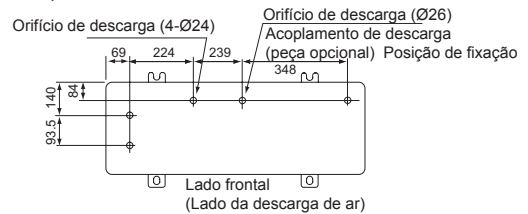
3 Durante o funcionamento de aquecimento ou de descongelação, a água de descarga é descarregada da unidade.

Ao instalar a unidade, deve ser escolhido um local com boa drenagem, ou devem ser criadas condições para a drenagem.

Não se recomenda a instalação da unidade em lugares de altura elevada tal como tetos ou varandas, pois pode gotejar água da unidade.

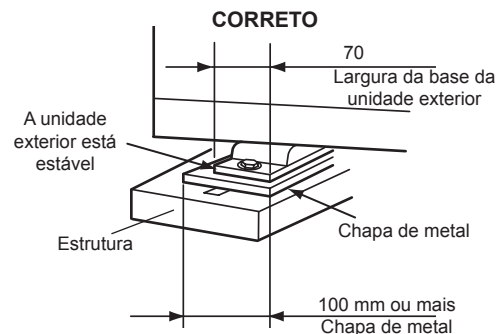
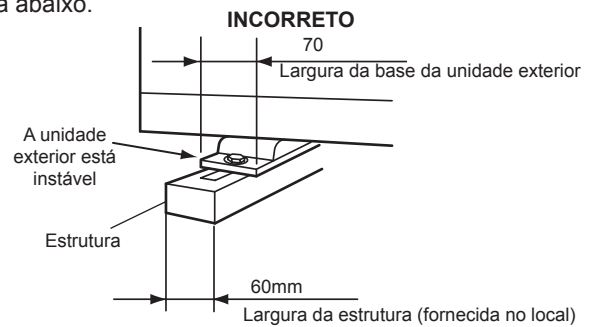
Se não for possível a instalação da unidade em locais de altura elevada, devem ser tomados cuidados relativamente à água da drenagem, instalando um tabuleiro de descarga adicional. (Especialmente no inverno, a água de descarga pode estar congelada e causar ferimentos ao deslizar.)

4 No caso de ser necessária tubagem de descarga para a unidade exterior, use o jogo de drenagem (DBS-26 : peça opcional).



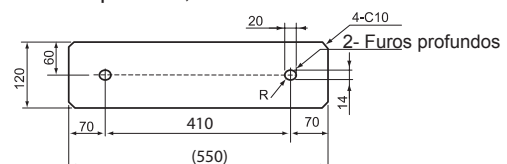
5 Toda a base da unidade exterior deve ser instalada numa fundação ou estrutura. Se utilizar material à prova de vibrações, este deverá ser colocado no mesmo sítio.

Ao instalar a unidade numa estrutura fornecida no local, utilize placas de metal para ajustar a largura da estrutura, para que a instalação seja feita de forma estável, tal como indicado na figura abaixo.

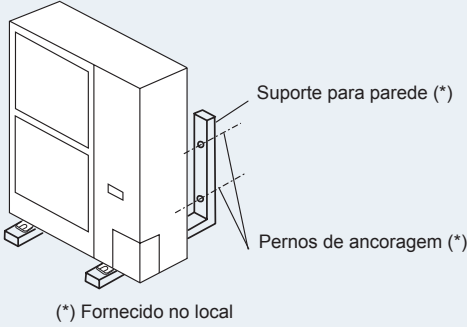


Tamanho recomendado da placa de metal (fornecida no local)

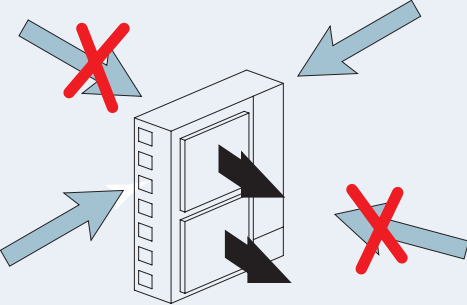
- Material: Placa de aço macio laminado a quente (SPHC)
- Espessura da placa: 4,5 T



◆ Unidade suspensa

<ol style="list-style-type: none"> 1 Suspenda a unidade conforme as indicações do desenho. 2 Certifique-se de que a parede resiste ao peso da unidade exterior, indicado na placa de especificações. 3 Recomenda-se seleccionar o suporte de cada apoio de modo a que possa suportar o peso total da unidade (de modo a considerar a tensão de fadiga devido ao funcionamento da unidade). 	 <p>Suporte para parede (*)</p> <p>Pernos de ancoragem (*)</p> <p>(*) Fornecido no local</p>	<p>⚠ CUIDADO</p> <p>Preste atenção aos seguintes pontos durante a instalação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A instalação deve assegurar que a unidade exterior não fique inclinada, não vibre, não faça ruído nem tombe devido a rajadas de vento ou terremotos. Calcule a resistência da fixação de modo a assegurar que é suficientemente forte e que não cai em caso de terremoto. Fixe a unidade com cabos (fornecidos no local) quando pretender instalar a unidade num local sem paredes ou quebra-ventos, quando a unidade possa ser exposta a rajadas de vento. • Se utilizar material à prova de vibrações, fixe-o em quatro pontos, à frente e atrás.
---	--	---

7.2.2 Instalação em locais em que a unidade será exposta a ventos fortes

<p>Siga as instruções apresentadas abaixo para instalar a unidade em telhados ou em locais desprotegidos, onde a unidade fique exposta a ventos fortes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Escolha um local onde a entrada e a saída da unidade não fiquem expostas a ventos fortes. 2 Se a saída da unidade ficar exposta a ventos fortes: Os ventos fortes directos podem provocar uma insuficiência de fluxo de ar e prejudicar o funcionamento da unidade. 		<p>⚠ CUIDADO</p> <p>O excesso de vento forte contra a saída da unidade exterior pode provocar a inversão do sentido de rotação do ventilador e do motor, produzindo danos.</p>
--	---	---

PORTUGUÊS

8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE

8.1 MATERIAIS DE TUBAGENS

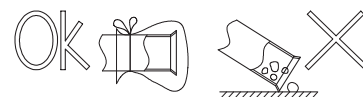
- 1 Prepare os tubos de cobre fornecidos no local.
- 2 Selecione as tubagens com a espessura adequada e o material corretos, de modo a que resistam à pressão de funcionamento.
- 3 Utilize tubos de cobre limpos. Certifique-se de que não há nenhuma poeira nem humidade dentro das tubagens. Sopre o interior das tubagens com azoto livre de oxigénio para remover toda a poeira e materiais estranhos, antes de as ligar.

i NOTA

- Um sistema sem contaminação por humidade ou óleo vai proporcionar um melhor desempenho e ciclo de vida alargado em comparação com um sistema preparado de forma inadequada. Tenha particular cuidado em assegurar que o interior de todas as tubagens de cobre está limpo e seco.
- Não existe refrigerante no ciclo da unidade interior.

⚠ CUIDADO

- Tape a extremidade da tubagem quando a tubagem tiver que ser passada através de um furo.
- Não coloque os tubos diretamente sobre o chão sem que as extremidades estejam tapadas com fita adesiva ou tampões.



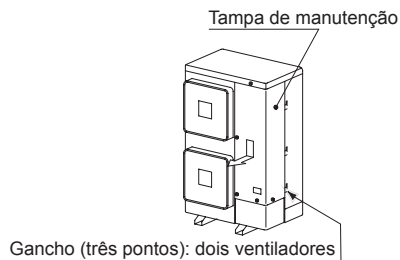
- Se a instalação da tubagem não for efetuada até ao dia seguinte, tape as extremidades mediante soldadura e encha-a com azoto isento de oxigénio através de uma válvula do tipo Schrader para evitar a contaminação com partículas e humidade.
- Não utilize material de isolamento que contenha NH₃, porque este pode danificar o material da tubagem de cobre e, posteriormente, originar fugas.
- Isole totalmente as tubagens de líquido e de gás entre a ou as unidades interiores e a unidade exterior.
- Caso contrário, ocorrerá a formação de orvalho nas superfícies das tubagens.

8.2 LIGAÇÃO DE TUBOS PARA UNIDADE EXTERIOR

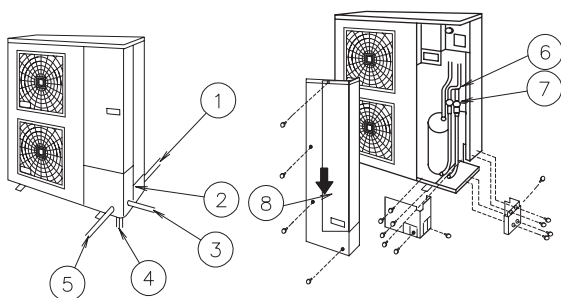
- 1 Para abrir/fechar a tampa de manutenção:
 - Retire os parafusos, seguindo as instruções apresentadas na figura acima.
 - Pressione lentamente a tampa para baixo.

i **NOTA**

Ao remover os parafusos, segure a tampa com uma mão, para evitar a queda da tampa.

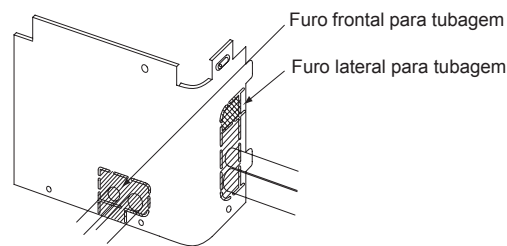


- 2 Confirme que a válvula está fechada.
- 3 Prepare um tubo curvo, fornecido no local, para a linha de líquido. Ligue-o à válvula de líquido com uma porca cônica, passando-o através do furo quadrado na base.
- 4 Para a ligação da tubagem de gás. Prepare um tubo curvo, não fornecido, para a linha de gás. Solde o tubo e a flange de tubagem fornecida de fábrica no exterior da unidade.
- 5 As tubagens podem ser ligadas em 4 sentidos. Faça furos na tampa ou armário de tubagens para possibilitar a saída das tubagens. Primeiro remova a tampa de tubagem da unidade e depois faça os furos cortando ao longo de uma marcação efetuada na parte traseira da tampa ou batendo com uma chave de parafusos. Remova as rebarbas com um x-ato e instale o isolamento (fornecido no local) para proteger os cabos e os tubos.



N.º	Descrição
①	Trabalho de tubagem no lado traseiro
②	Tampa do tubo
③	Trabalho de tubagem no lado direito
④	Trabalho de tubagem no lado de baixo (Knockout hole)
⑤	Trabalho de tubagem no lado frontal
⑥	Trabalho de instalação de tubagem
⑦	Válvula de retenção
⑧	Sentido de remoção da tampa de serviço

- a. Para a tubagem frontal e lateral

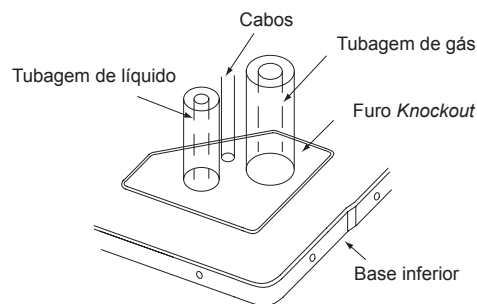


Para utilizar tubos de condução ou de suporte, verifique as dimensões e retire a parte junto ao corte.

i **NOTA**

Coloque o material de isolamento (fornecido no local) para evitar que os cabos e a tubagem sejam danificados pelas extremidades das placas.

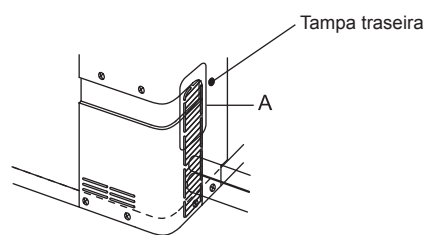
- b. Para tubagem com inclinação descendente



i **NOTA**

Os cabos não devem estar em contacto directo com a tubagem.

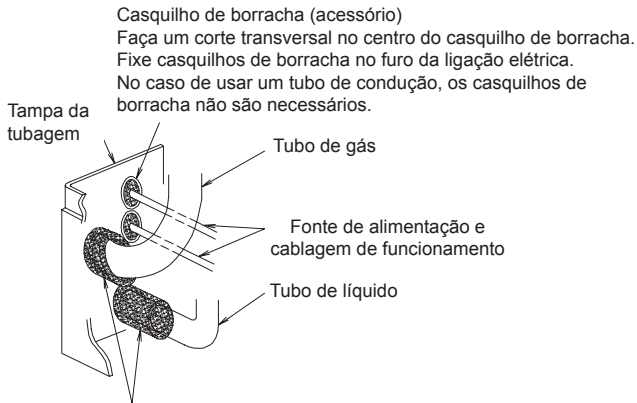
- c. Para tubagem no lado traseiro



i **NOTA**

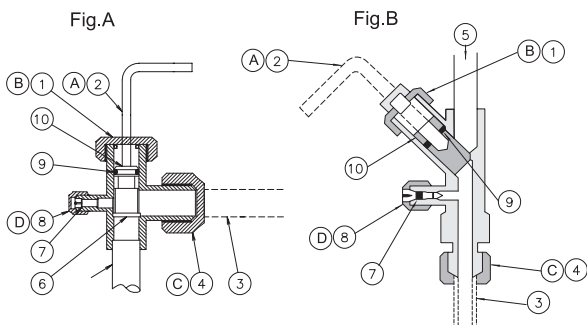
Retire a tampa de tubagem no lado traseiro e retire a parte junto ao corte.

- 6 Monte a tampa da tubagem a fim de evitar que entre água na unidade. Feche os furos onde estão inseridos os tubos e os cabos, utilizando um material de isolamento e um casquilho de borracha, tal como se demonstra na imagem abaixo.



Isolamento (Acessório).
 Monte o isolamento na tubagem, como mostrado na figura, de modo que seja eliminado qualquer espaço no furo da tubagem. Corte o isolamento tal como demonstrado na figura se o trabalho de fixação for difícil.

- 7 Se a tubagem fornecida no local for ligada diretamente a válvulas de retenção, recomenda-se a utilização de um dobrador de tubos.
- 8 Verifique que as válvulas de retenção estão bem fechadas, antes de ligar a tubagem.
- 9 Ligue a unidade interior e a unidade exterior à tubagem de refrigerante fornecida no local. Aplique o óleo, em camada fina, no ponto de contacto entre porca cónica e o tubo, antes de apertar.
- 10 Após a ligação da tubagem de refrigerante, vede o espaço entre o *knockout hole* e as tubagens de refrigerante, usando material de isolamento. O funcionamento da válvula de retenção deve ser realizado de acordo com a figura abaixo.



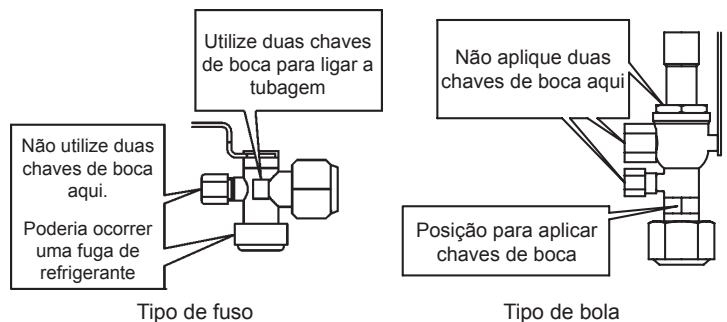
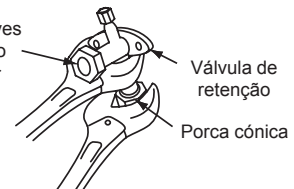
Fechado com a expedição de fábrica.

N.º	Descrição	Observações
①	Tampão	
②	Chave Allen	Fig. A: Hex 4 mm / Fig. B: Hex. 8 mm
③	Tubagem de refrigerante	Fornecido no local
④	Porca cónica	
⑤	Pressão do refrigerante	Para unidade exterior
⑥	Superfície de contacto	Totalmente fechada
⑦	Junta de verificação	Apenas pode ser ligada à mangueira de carga
⑧	Tampão	
⑨	Junta tórica	Em borracha
⑩	Válvula de fuso	Abriu – Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio Fechar – Sentido dos ponteiros do relógio

Binário de aperto (N.m)					
Tipo de válvula	Modelo	A	B	C	D
Fig.A	Válvula de líquido (4~6)HP	7-9	37	40	16
Fig.B	Válvula de gás (4~6)HP	9-11	30	60	9

◆ Válvula de retenção da unidade exterior

Não aplique duas chaves nesta posição. No caso contrário, pode ocorrer uma fuga.



⚠ CUIDADO

- No teste de funcionamento, abra totalmente a válvula de fuso.
- Se a válvula não estiver totalmente aberta, os dispositivos podem ficar danificados.
- Não tente girar o manípulo da válvula de manutenção para além do respetivo ponto de paragem.
- Não afrouxe o anel de bloqueio. É perigoso afrouxar o anel de bloqueio porque o fuso pode saltar.
- Um excesso ou uma falta de refrigerante são a principal causa de problemas nas unidades. Carregue a quantidade adequada de refrigerante de acordo com a descrição apresentada na etiqueta no interior da tampa de serviço.
- Verifique cuidadosamente se existem fugas de refrigerante. Se ocorrer uma grande fuga de refrigerante, esta poderá provocar dificuldades respiratórias ou o aparecimento de gases nocivos, se existir fogo no espaço envolvente.

8.3 TRABALHO DE SOLDADURA

⚠ CUIDADO

- Use azoto soprado durante a soldadura dos tubos. Nunca use oxigénio, acetileno ou fluorcarboneto, porque podem provocar uma explosão ou a formação de gases venenosos.

- Formar-se-á uma película de óxido bastante espessa dentro dos tubos se não for soprado azoto durante os trabalhos de soldagem. Esta película acabará por soltar-se durante o funcionamento e circulará no ciclo, provocando a obstrução das válvulas de expansão, etc., o que causará danos no compressor.
- Use uma válvula redutora quando for soprado azoto durante a soldadura. A pressão do azoto deve ser mantida entre 0,03 e 0,05 MPa. Se for usada uma pressão maior no tubo, existe o risco de explosão.

8.4 CARGA DE REFRIGERANTE

⚠ CUIDADO

- Não carregue OXIGÊNIO, ACETILENO ou outros gases inflamáveis ou venenosos no circuito de refrigeração, porque poderá ocorrer uma explosão. Recomendamos que seja carregado azoto livre de oxigênio para este tipo de ciclo de testes ao efetuar um teste de fugas ou uma prova de estanqueidade. Este tipo de gases é extremamente perigoso.
- Isole totalmente as uniões e as porcas cónicas nas peças de ligação.
- Isole totalmente a tubagem de líquido para evitar uma diminuição do desempenho; caso contrário, a superfície da tubagem "suará".
- Carregue o refrigerante corretamente. A sobrecarga ou a subcarga podem causar avarias no compressor.
- Verifique cuidadosamente se existem fugas de refrigerante. Se ocorrer uma fuga importante de refrigerante, esta poderá provocar dificuldades respiratórias ou o aparecimento de gases venenosos, se existir fogo no espaço envolvente.
- Se a porca cónica estiver demasiado apertada, após um período prolongado a porca pode ficar com fissuras e provocar uma fuga de refrigerante.

8.5 VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO MEDIANTE AS JUNTAS DE VERIFICAÇÃO

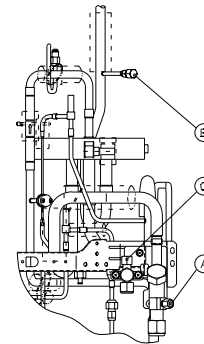
Quando a pressão é medida, use a junta de verificação da válvula de retenção de gás (A) e a junta de verificação da tubagem de líquido (B), apresentadas na figura abaixo.

Nesse momento, ligue o manómetro cumprindo as indicações da tabela seguinte, para ter em conta as alterações no lado de pressão alta e no lado de pressão baixa, provocadas pelo modo de funcionamento.

	Arrefecimento	Aquecimento
Junta de verificação para a válvula de retenção de gás "A"	Baixa pressão	Alta pressão
Junta de verificação para a tubagem "B"	Somente para bomba de vácuo	
Junta de verificação da válvula de retenção de líquido "C"	Alta pressão	Baixa pressão

i NOTA

Tenha cuidado para não salpicar as peças elétricas com refrigerante e óleo ao retirar as mangueiras de carga.



8.6 QUANTIDADE DE CARGA DE REFRIGERANTE

Embora tenha sido carregado refrigerante nesta unidade, poderá ser necessária uma carga adicional de refrigerante, de acordo com o comprimento do tubo.

- A quantidade adicional de refrigerante deverá ser determinada e carregada no sistema de acordo com o procedimento seguinte.
- Registe a quantidade adicional de refrigerante a fim de facilitar os trabalhos de manutenção e de assistência técnica.

◆ Valores de fábrica da carga do refrigerante (W_0 (kg))

W_0 é a carga de refrigerante da unidade exterior pré-determinada em fábrica (carga de fábrica) e é apresentada na tabela que se segue:

Modelo	Valores de fábrica da carga de refrigerante (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ CUIDADO

- Quando carregar o refrigerante, meça a quantidade com precisão.
- A sobrecarga ou a subcarga de refrigerante podem provocar problemas no compressor.

◆ Método de cálculo da carga de refrigerante adicional

Calcule a carga de refrigerante adicional de acordo com os passos que se seguem:

Passo 1: Cálculo da carga de refrigerante adicional para a tubagem de líquido (W_1 (kg))

A carga de refrigerante adicional deve ser calculada multiplicando o comprimento total de cada diâmetro da tubagem pelo seu fator de cálculo, de acordo com a tabela que se segue. O resultado é a carga adicional de refrigerante para a tubagem de líquido.

Dimensão do tubo (mm)	Fator de carga de refrigerante adicional (kg/m)
Ø9,52	x 0,05
Ø6,35	x 0,02

Passo 2: Trabalho de carga

Carregue refrigerante (R410A) no sistema, de acordo com as instruções do Manual de Serviço.

Passo 3: Carga total de refrigerante do sistema (W_{TOT} (kg))

A carga total de refrigerante deste sistema é calculada através da seguinte fórmula:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Exemplo de sistema (W_{TOT}) = + = kg

W_0 é a carga de refrigerante da unidade exterior pré-determinada em fábrica, explicada anteriormente e é apresentada na tabela.

9 TUBAGEM DE DESCARGA

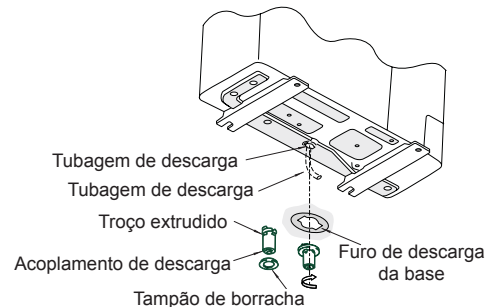
9.1 ACOPLAMENTO DE DESCARGA

Quando a base da unidade exterior é utilizada temporariamente como um recetor de descarga e a água de descarga que aí se encontra for descarregada; este acoplamento de descarga é utilizado para ligar a tubagem de descarga.

Modelo	DBS-26
--------	--------

◆ Procedimento de ligação

- 1 Insira um tampão de borracha no acoplamento de descarga até aos troços extrudidos.
- 2 Insira o acoplamento na base da unidade e gire aproximadamente 40 graus no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- 3 O tamanho do acoplamento de descarga é de 26 mm.
- 4 A tubagem de descarga deve ser fornecida no local.



i NOTA

Não use esta saída de esgoto numa zona fria, porque a água de descarga pode gelar. Esta saída de esgoto não é suficiente para recolher toda a água de descarga. Se for necessário recolher totalmente a água de descarga, instale um tabuleiro de descarga, que seja maior que a base da unidade, por baixo da unidade, com drenagem.

10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 VERIFICAÇÃO GERAL

- 1 Certifique-se de que os componentes elétricos fornecidos no local (interruptores de alimentação da rede, disjuntores, cabos, conectores e terminais de cabos) foram selecionados corretamente de acordo com os dados elétricos indicados. Certifique-se de que os componentes estão em conformidade com as normas elétricas em vigor.
- 2 De acordo com a Diretiva 2004/108/CE(89/336/CEE) do Conselho, relativa à compatibilidade eletromagnética, o seguinte quadro indica: Impedância máxima admissível no sistema, Z_{max} , no ponto de interface com o fornecimento de energia ao utilizador, de acordo com a EN61000-3-11.

MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 As características de harmónicos de cada modelo, em relação a IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12, são as seguintes:

CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS EM RELAÇÃO A IEC 61000-3-2 E A IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS	Ssc "xx" (kVA)
Equipamento em conformidade com a IEC 61000-3-2 (utilização profissional)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Equipamento em conformidade com a norma IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não apresenta uma variação superior a +/-10% em relação à tensão nominal.
- 5 Certifique-se de que a fonte de alimentação tem uma impedância suficientemente baixa para garantir que a tensão de arranque não é inferior a 85% da tensão nominal.
- 6 Verifique que a potência da fonte de alimentação é suficientemente forte. Se não for, o compressor não poderá funcionar devido à redução anómala da tensão durante o arranque.

- 7 Certifique-se de que o cabo de terra está ligado.
- 8 Instale um fusível com a potência especificada.

! CUIDADO

- Certifique-se de que os parafusos do bloco de terminais estão bem apertados.
- Certifique-se de que o ventilador interior e o exterior estão parados antes de efetuar qualquer trabalho de ligação ou verificação periódica.
- Proteja os cabos, a tubagem de descarga e as peças elétricas de ratos ou outros animais pequenos. Se as peças não forem protegidas, os ratos podem danificá-las e, no pior dos casos, pode ocorrer um incêndio.
- Evite que a cablagem toque nos tubos de refrigerante, bordos de placas e peças elétricas dentro da unidade.
- Caso contrário, os cabos podem ser danificados e, no pior dos casos, ocorrer um incêndio.
- Envolve os cabos com a embalagem dos acessórios e vede o furo de ligação dos cabos elétricos com material de vedação para proteger o produto contra qualquer água condensada e insetos.
- Fixe firmemente os cabos com a abraçadeira dentro da unidade interior.
- Conduza os cabos através do furo knockout que se encontra na tampa lateral, ao efetuar as ligações.
- Fixe o cabo do controlo remoto, com a abraçadeira, dentro da caixa elétrica.
- As ligações elétricas devem estar em conformidade com as normas locais e nacionais. Consulte a sua autoridade local para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.
- Certifique-se de que o cabo de terra está ligado firmemente.
- Instale um fusível com a potência especificada.

! PERIGO

- Não efetue qualquer trabalho nas ligações elétricas, exceto se o interruptor de alimentação principal estiver desligado.
- Verifique se o cabo de ligação à terra está bem apertado, marcado e protegido e em conformidade com as normas elétricas em vigor.

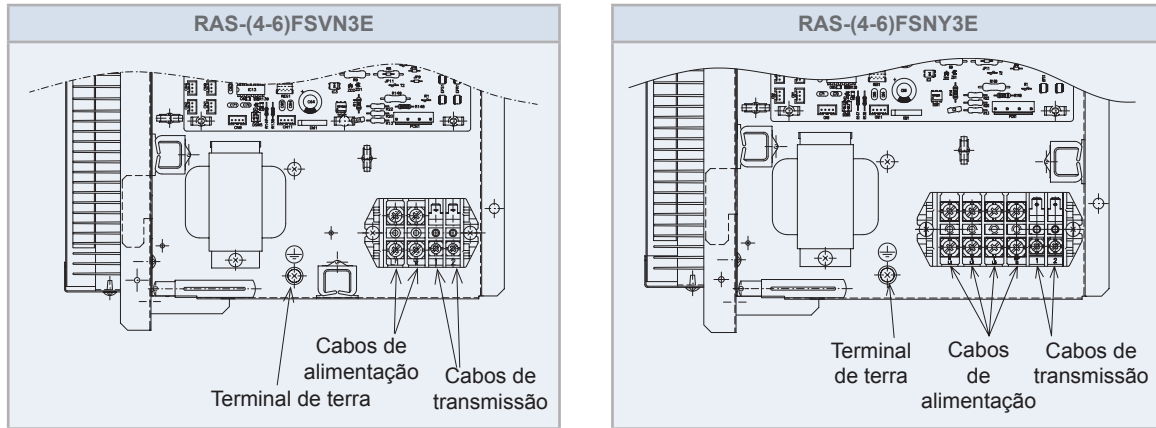
i NOTA

Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão desligadas.

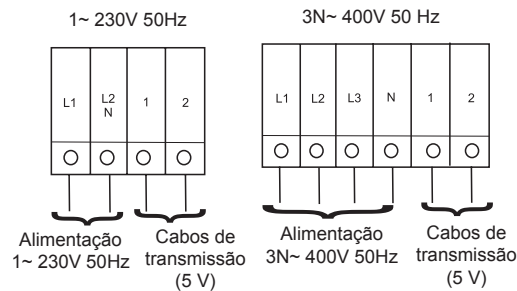
10.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS PARA UNIDADES EXTERIORES

A ligação elétrica correta para a unidade exterior é apresentada abaixo:

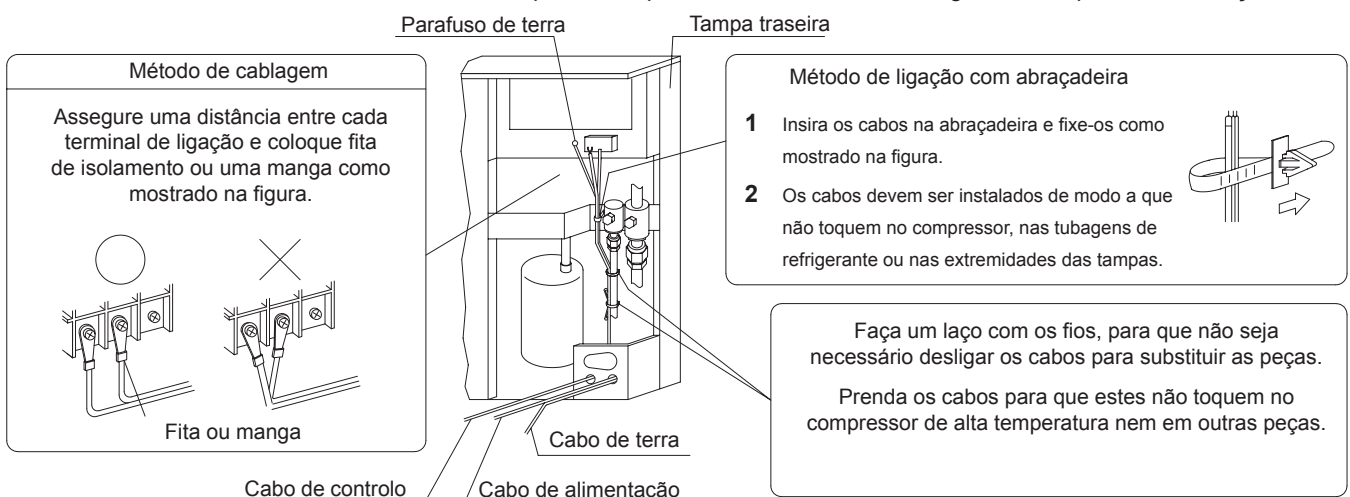
- Com o cabo apropriado, ligue o circuito de alimentação aos respetivos terminais da forma mostrada na etiqueta de ligações elétricas e na ilustração abaixo. Ligue os cabos da fonte de alimentação L1 e N (para 230V 50Hz) ou L1, L2, L3 e N (para 400V 50Hz) à placa de terminais e o condutor de terra ao parafuso de terra na placa da base da caixa elétrica.



- Ligue os cabos de transmissão entre a unidade exterior e a unidade interior aos terminais 1 e 2 da placa de terminais.

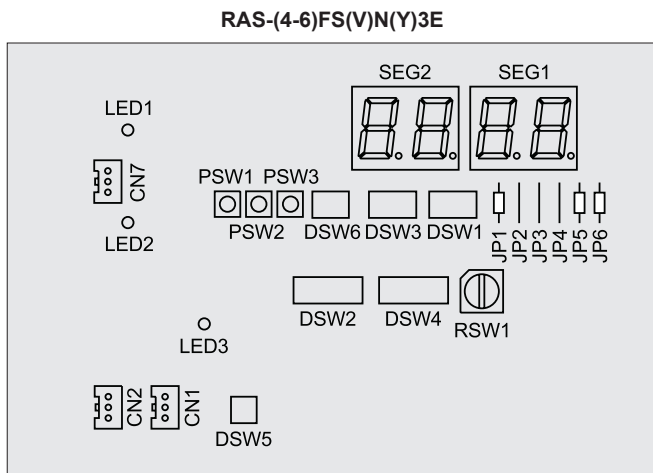


- Fixe o cabo com o grampo fornecido na caixa elétrica, para garantir o alívio de tensão.
- Quando estiver a fazer a retirada de cabo, certifique-se de que este não obstrui a montagem da tampa de manutenção exterior.



10.3 AJUSTE DE INTERRUPTORES DIP, INTERRUPTORES ROTATIVOS E PONTES

10.3.1 Placa de circuito impresso (PCB)



10.3.2 Ajuste de comutadores DIP, interruptores rotativos e pontes

◆ DSW1: teste de funcionamento

Ajuste de fábrica	
-------------------	--

i NOTA

Com o DSW1, a unidade arranca ou pára 10 a 20 segundos depois de o interruptor ter sido ativado.

◆ DSW2: Ajuste das funções opcionais

Ajuste de fábrica (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
---	--

N.º de Pino	Item de ajuste
1	OFF (fixo)
2	OFF (fixo)
3	OFF (fixo)
4	OFF (fixo)
5	Ajuste de seleção de função (a seleção é feita através do PSW)
6	Seleção da entrada/saída externa (a seleção é feita através do PSW)

◆ DSW3: Potência

Não é necessário nenhum ajuste	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Ajuste do número do ciclo de refrigeração

DSW4

Posição de ajuste (Ajuste do dígito das dezenas).	
--	--

RSW1

Posição de ajuste. (Ajuste do último dígito).	
--	--

◆ Micro interruptor n.º 5: Ajuste de transmissão da resistência do terminal final

Ajuste de fábrica	
-------------------	--

◆ DSW6: Outros ajustes

Ajuste de fábrica	
As unidades interiores estão numa posição mais elevada do que as unidades exteriores (h ≥ 20m)	
Regulação exata da potência de aquecimento	

◆ JP1~6: Cabo de ligação em ponte

Não é necessário nenhum ajuste	Corte do JP1: Determinação do modo de arrefecimento corte JP5: Descongelção alternativa corte JP6: Controlo de alta pressão com base na tubagem R407C
--------------------------------	---

PORTUGUÊS

10.4 LIGAÇÕES COMUNS

10.4.1 Ligações elétricas entre as unidades interior e exterior

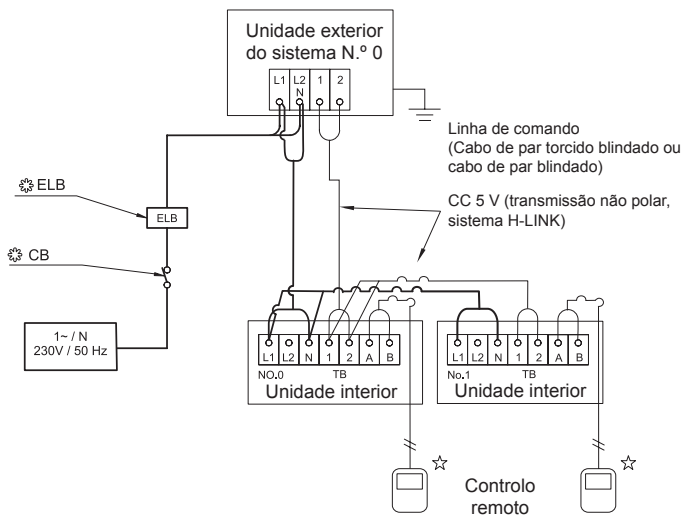
Ligue os cabos elétricos entre a unidade interior e a unidade exterior, como mostrado abaixo.

- A tubagem de refrigerante e as ligações de controlo estão ligadas às unidades no mesmo ciclo de refrigeração.
- Use o cabo de par torcido (> 0,75 mm²) para cablagem de funcionamento entre a unidade exterior e a unidade interior e para cablagem de funcionamento entre as unidades interiores.
- Utilize cabos de 2 núcleos para a linha de comando (não use cabo com mais de 3 núcleos).
- Use cabos blindados para as ligações intermédias, para proteger as unidades do ruído elétrico, em comprimentos inferiores a 300 m, e com dimensão em conformidade com as normas locais.
- Quando várias unidades exteriores forem ligadas a uma linha comum da fonte da alimentação, faça um furo próximo do furo de ligação da cablagem da fonte de alimentação.
- Os tamanhos recomendados para o disjuntor são apresentados na tabela de dados elétricos, assim como os tamanhos dos cabos / 1 U.E.
- Se não usar um tubo de condução da cablagem no local, fixe os casquilhos de borracha ao painel com fita adesiva.
- Toda a cablagem e equipamento do local devem estar em conformidade com as normas locais e internacionais.
- O cabo de par torcido blindado H-LINK deve ser ligado à terra pela parte lateral da unidade exterior.

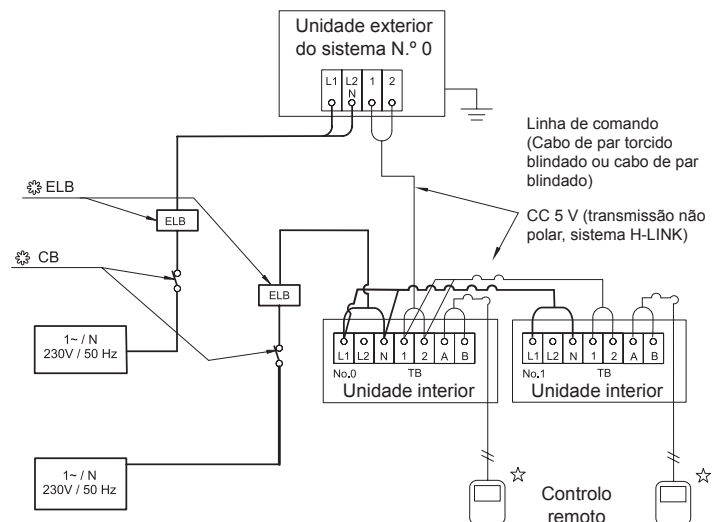
⚠ CUIDADO

Preste atenção à ligação da linha de comando. Uma ligação incorreta pode danificar a PCB.

Fonte de alimentação da unidade exterior para a unidade interior



Fonte de alimentação independente da unidade exterior e da unidade interior



- TB Placa de terminais
- CB Disjuntor
- ELB Disjuntor de fuga de terra
- Ligações elétricas da instalação
- ☼ Fornecido no local
- ☆ Acessório opcional

10.4.2 Dimensões dos cabos

◆ Ligações elétricas e proteção do interruptor principal

Dimensões mínimas recomendadas para cabos fornecidos no local e selecione os interruptores principais de acordo com a tabela seguinte:

Modelo	Alimentação	Corrente máx. (A)	Dimensão do cabo da fonte de alimentação	Dimensão do cabo de transmissão	CB (A)	ELB (n.º polos/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Todas as unidades interiores	1~ 230V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50 Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	

NOTA

- ELB: Disjuntor de fuga de terra; CB: Disjuntor
- Siga as normas e os regulamentos locais ao selecionar os cabos elétricos, os disjuntores e os disjuntores de fuga de terra fornecidos no local.
- Utilize cabos que não sejam mais leves do que o cabo normal flexível revestido com policloropreno (código de referência H05RN-F)

11 ENTRADA EM SERVIÇO

Quando a instalação estiver terminada, realize o teste de funcionamento de acordo com o seguinte procedimento e entregue o sistema ao cliente. Execute o teste de funcionamento das unidades interiores uma a uma, e confirme que as ligações elétricas e a tubagem refrigerante estão ligadas corretamente.

O teste de funcionamento deve ser executado de acordo com o "11.1 Procedimento do teste de funcionamento com controlo remoto (PC-ART)" na página seguinte.

CUIDADO

Não ponha o sistema em funcionamento até verificar todos os pontos apresentados abaixo:

- Comprove que a resistência elétrica é superior a 1 MΩ, medindo a resistência entre a terra e o terminal das peças elétricas. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até localizar e reparar a fuga elétrica. Não marque a tensão nos terminais para a transmissão 1 e 2.
- Certifique-se de que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas e depois ligue o sistema.
- Certifique-se que o interruptor da fonte de alimentação principal esteve ligado durante mais de 12 horas, para aquecer o óleo do compressor através da resistência de óleo.

Preste atenção aos seguintes itens quando o sistema estiver em funcionamento:

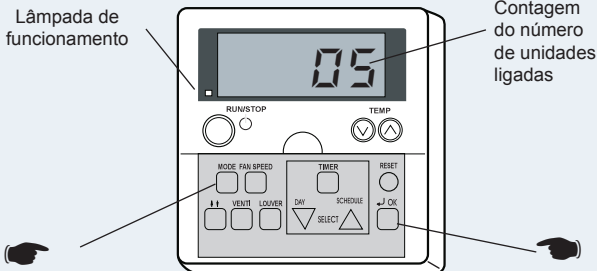
- Não toque em quaisquer peças com a mão no lado da descarga de gás, uma vez que a câmara do compressor e as tubagens no lado da descarga estão a uma temperatura superior a 90 °C.



- **NÃO PRIMA O BOTÃO DO OU DOS DISJUNTORES MAGNÉTICOS; poderá provocar um acidente grave.**
- Não toque em quaisquer componentes elétricos antes de passarem três minutos após desligar o interruptor principal.
- Confirme que a válvula de retenção da linha de gás e a válvula de retenção da linha de líquido estão totalmente abertas.
- Confirme que não existem fugas de refrigerante. Por vezes, durante o transporte, as porcas cónicas afrouxam devido a vibrações.
- Verifique que a tubagem refrigerante e as ligações elétricas estão em conformidade com o sistema.
- Confirme que o ajuste do comutador DIP nas placas de circuito impresso das unidades interiores e exteriores está correto.
- Verifique que ligações elétricas das unidades interiores e exteriores estão de acordo com as instruções do respetivo capítulo "10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS".

CUIDADO

Confirme que os componentes elétricos fornecidos no local (fusível do interruptor principal, disjuntor sem fusível, disjuntores de fuga de terra, cabos, ligações de condução e terminais de cabos) foram selecionados corretamente, de acordo com os dados elétricos apresentados no catálogo técnico da unidade e assegure-se de que os componentes estão em conformidade com as normas nacionais e locais.

11.1 PROCEDIMENTO DO TESTE DE FUNCIONAMENTO COM CONTROLO REMOTO (PC-ART)

<p>1 Ligue a fonte de alimentação das unidades interiores e exteriores</p>															
<p>2 Selecione o modo TESTE DE FUNCIONAMENTO com o controlo remoto. Prima simultaneamente os botões "MODE" e "←OK" durante mais de 3 s.</p> <p>a. Se "TESTE DE FUNCIONAMENTO" e o número de unidades ligadas ao controlo remoto (por exemplo, "05") forem indicados no controlo remoto, a ligação do cabo do controlo remoto é correta. →Aceda a 4</p> <p>b. Se não aparecer nenhuma indicação ou se o número de unidades indicado for inferior ao número real de unidades, há alguma anomalia. →Aceda a</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="129 705 327 757">Indicação do controlo remoto</th> <th data-bbox="327 705 756 757">Anomalias</th> <th data-bbox="756 705 1497 757">Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 757 327 981" rowspan="3"> <p>Nenhuma indicação</p> </td> <td data-bbox="327 757 756 817"> <p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada.</p> </td> <td data-bbox="756 757 1497 817"> <p>1 Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e da unidade interior.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 817 756 891"> <p>A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta.</p> </td> <td data-bbox="756 817 1497 891"> <p>2 Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 891 756 981"> <p>Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados.</p> </td> <td data-bbox="756 891 1497 981"> <p>3 Ordem de ligação de cada placa de terminais. 4 Aperto dos parafusos de cada placa de terminais.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 981 327 1249"> <p>3 A contagem do número das unidades ligadas está incorreto</p> </td> <td data-bbox="327 981 756 1249"> <p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada.</p> <p>O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade exterior não está ligado.</p> <p>A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores está incorreta. (Quando um interruptor do controlo remoto controla múltiplas unidades).</p> </td> <td data-bbox="756 981 1497 1249"> <p>5 Ajuste do comutador DIP na placa de circuito impresso. 6 Ligação na PCB. 7 É igual ao item 3 1, 2 e 3.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Indicação do controlo remoto	Anomalias	Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação	<p>Nenhuma indicação</p>	<p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada.</p>	<p>1 Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e da unidade interior.</p>	<p>A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta.</p>	<p>2 Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto.</p>	<p>Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados.</p>	<p>3 Ordem de ligação de cada placa de terminais. 4 Aperto dos parafusos de cada placa de terminais.</p>	<p>3 A contagem do número das unidades ligadas está incorreto</p>	<p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada.</p> <p>O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade exterior não está ligado.</p> <p>A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores está incorreta. (Quando um interruptor do controlo remoto controla múltiplas unidades).</p>	<p>5 Ajuste do comutador DIP na placa de circuito impresso. 6 Ligação na PCB. 7 É igual ao item 3 1, 2 e 3.</p>	<p>Volte a 1 depois da verificação</p>	
Indicação do controlo remoto	Anomalias	Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação													
<p>Nenhuma indicação</p>	<p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada.</p>	<p>1 Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e da unidade interior.</p>													
	<p>A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta.</p>	<p>2 Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto.</p>													
	<p>Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados.</p>	<p>3 Ordem de ligação de cada placa de terminais. 4 Aperto dos parafusos de cada placa de terminais.</p>													
<p>3 A contagem do número das unidades ligadas está incorreto</p>	<p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada.</p> <p>O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade exterior não está ligado.</p> <p>A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores está incorreta. (Quando um interruptor do controlo remoto controla múltiplas unidades).</p>	<p>5 Ajuste do comutador DIP na placa de circuito impresso. 6 Ligação na PCB. 7 É igual ao item 3 1, 2 e 3.</p>													
<p>4 Selecione o modo teste de funcionamento premindo o botão MODE (COOL ou HEAT)</p>	<p>Prima o botão RUN/STOP.</p>														
<p>5</p> <p>a. Será iniciado o teste de funcionamento. (O temporizador será ajustado para desligar após 2 horas e o teste de funcionamento terminará após 2 horas de funcionamento da unidade ou premindo o botão RUN/STOP novamente).</p> <p>i NOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • O teste de funcionamento ignora a limitação de temperatura e a temperatura ambiente durante o funcionamento de aquecimento para que o funcionamento seja contínuo, mas as proteções mantêm-se ativas. Consequentemente, a proteção pode ser ativada quando o teste de funcionamento for executado a uma temperatura ambiente elevada. • O tempo do teste de funcionamento pode ser modificado/aumentado premindo o botão Time no controlo remoto. <p>b. Se a unidade não arrancar ou a lâmpada de funcionamento do controlo remoto piscar, existem anomalias. →Aceda a 6</p>															

	Indicação do controlo remoto	Condição da unidade	Anomalias	Pontos de inspeção após desligar a fonte de alimentação
6	A lâmpada de funcionamento fica a piscar. (1 vez/1 s) e o n.º de unidade e o código de alarme "03" piscam.	A unidade não arranca.	A fonte de alimentação da unidade exterior não está ligada. Os cabos de ligação da linha de comando estão em mau estado ou mal apertados.	<ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais. Aperto dos parafusos das placas de terminais. <p>i NOTA Método de recuperação do FUSÍVEL do circuito de funcionamento. Existe um fusível (FUSE4 na PCB1 da unidade interior, EF1 na PCB1 da unidade exterior) para proteger o circuito de funcionamento na PCB, quando as linhas de alimentação estão ligadas às linhas de comando. Se o fusível fundir, o circuito de comando pode ser recuperado uma vez ajustando o comutador DIP da PCB conforme mostrado em 7</p>
	A lâmpada de funcionamento fica a piscar. (1 vez/2 seg.)	A unidade não arranca.	O cabo do controlo remoto está partido. O contacto dos conetores não está em boas condições. A ligação do cabo do controlo remoto está incorreta.	É igual ao item 3 1 e 2.
	A indicação fica a piscar, exceto como indicado acima.	A unidade não arranca, ou arranca e para	Defeito na ligação ao termistor ou noutras ligações. Disparo da proteção ou outro.	Consulte a tabela de modos anómalos no Catálogo Técnico (deverá ser efetuado por pessoal de assistência técnica).
	A lâmpada de funcionamento fica a piscar. (1 vez/1 seg.) Unidade número $\square\square$, código de alarme $\square\square$ e código de unidade $\square\square\square$ a piscar.	A unidade não arranca.	A ligação do cabo do controlo remoto entre as unidades interiores não está em boas condições.	Consulte a tabela de modos anómalos no Catálogo Técnico (deverá ser efetuado por pessoal de assistência técnica).
Volte a 1 depois da verificação				
7	Instruções para recuperação quando o fusível do circuito de transmissão fundir: <ol style="list-style-type: none"> Corrija as ligações elétricas na placa de terminais. Ajuste o 1º pino do DSW7 na PCB da unidade interior para ON. Ajuste o DSW7, na PCB da unidade interior, em ON. (Apenas RPK-1.0/1.5) 		Exceto RPK 1,0/1,5	Apenas RPK-1,0/1,5
				

12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

◆ Proteção do compressor

Interruptor de alta pressão:

Este interruptor corta o funcionamento do compressor quando a pressão de descarga exceder o ajuste.

◆ Proteção do motor do ventilador

Quando o ajuste de temperatura do termistor é alcançado, a saída do motor é diminuída.

Por outro lado, quando a temperatura baixa, a limitação é cancelada.

Modelo			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Para o compressor				
Pressóstatos		-	Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)	
Alta	Desligar	MPa	4,15	
	Ligar	MPa	3,20	
Baixa para controlo	Desligar	MPa	0,30	
	Ligar	MPa	0,20	
Fusível		-		
1~ 230V 50Hz		A	40	--
3N~ 400V 50 Hz		A	--	2 X 20
Temporizador CCP		-	Não ajustável	
Ajuste de tempo		min	3	
Para o motor do ventilador do condensador Termóstato interno		-	Inicialização automática, não ajustável (para cada motor)	
Para o circuito de controlo Fusível na PCB		A	5	

1 GENEREL INFORMATION

1.1 GENERELLE MEDDELELSER

Denne publikation, eller dele af den, må ikke reproduceres, kopieres, arkiveres eller sendes i nogen form uden forudgående tilladelse fra HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Grundet en politik om fortløbende forbedring af vores produkter forbeholder HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. sig retten til at foretage ændringer til enhver tid, uden at give forudgående besked herom eller være nødsaget til at implementere ændringerne i produkter solgt herefter. Denne vejledning kan derfor være blevet ændret under produktets levetid.

HITACHI gør sit bedste for at levere korrekt og ajourført dokumentation. Trykfejl kan dog ikke udelukkes, og HITACHI kan derfor ikke tage ansvar herfor.

Som følge heraf er det muligt, at nogle af de billeder eller informationer, der er brugt i denne vejledning, ikke svarer helt til visse modeller. Ingen reklamationer vil blive accepteret på baggrund af information, billeder eller beskrivelser i denne vejledning.

2 SIKKERHED

2.1 ANVENDTE SYMBOLER

Under normalt designarbejde af klimaanlægget eller enhedsmontering skal der udvises større opmærksomhed i visse situationer, der kræver særlig omhu for at undgå beskadigelse af enheden, installationen, bygningen eller anden ejendom.

Situationer, der bringer sikkerheden i fare for omgivelserne eller udsætter selve enheden for fare, vil være tydeligt angivet i denne vejledning.

En række særlige symboler vil blive anvendt til at angive disse situationer tydeligt.

Vær særligt opmærksom på disse symboler og de efterfølgende meddelelser, da din og andres sikkerhed afhænger deraf.

FARE

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed og dit fysiske velbefindende.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til alvorlig eller meget alvorlig personskade eller være direkte livstruende for dig og andre i nærheden af enheden.*

I de tekster, der følger efter faresymbolet, kan du også finde oplysninger om sikkerhedsprocedurer under installation af enheden.

FORSIGTIG

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed og dit fysiske velbefindende.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til mindre personskade for dig og andre i nærheden af enheden.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til beskadigelse af enheden.*

I de tekster, der følger efter advarselssymbolet, kan du også finde oplysninger om sikkerhedsprocedurer under installation af enheden.

BEMÆRK

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger eller anvisninger, der kan være nyttige, eller som kræver en mere grundig forklaring.*
- *Anvisninger vedrørende eftersyn, der skal udføres på enhedsdele eller systemer, kan også være inkluderet.*

2.2 EKSTRA OPLYSNINGER OM SIKKERHED

FARE

- **Hæld ikke vand i indendørs- eller udendørsenheden. Disse produkter er forsynet med elektriske dele. Hvis de elektriske dele kommer i berøring med vand, er der risiko for elektrisk stød.**
- **Rør eller juster ikke sikkerhedsmekanismerne i indendørs- og udendørsenhederne. Hvis du rører eller justerer disse mekanismer, kan det medføre alvorlige skader.**
- **Afbryd forbindelsen til hovedstrømforsyningen, inden du åbner servicedækslet eller forsøger at få adgang til enhederne.**
- **I tilfælde af brand: Slå hovedafbryderen fra, sluk branden og kontakt serviceafdelingen.**

FORSIGTIG

- Brug ikke spray såsom insektgift, lak, hårlak eller andre brændbare gasarter inden for en radius af ca. en (1) meter fra anlægget.

- Hvis afbryderen eller sikringen aktiveres ofte, skal du slukke anlægget og kontakte serviceteknikeren.
- Foretag ikke selv serviceeftersyn eller andre former for eftersyn. Eftersyn skal foretages af en kvalificeret servicetekniker.
- Undgå at indføre fremmede objekter (pinde osv.) i luftindtaget og -udtaget. Enhederne indeholder hurtigt roterende ventilatorer, og det er forbundet med fare, hvis de kommer i berøring med fremmede objekter.
- Lækage af kølemiddel kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel.
- Dette apparat må kun bruges af voksne og kompetente personer, der har modtaget den tekniske information eller instruktioner i korrekt og sikker håndtering af dette apparat.
- Børn bør holdes under opsyn, så de ikke leger med apparatet.

BEMÆRK

Det anbefales at lufte ud i rummet hver 3. eller 4. time.

3 VIGTIG INFORMATION

- Alt supplerende informationsmateriale om de anskaffede produkter findes på en CD-ROM, som ligger pakket sammen med udendørsenheden. I tilfælde af, at CD-ROMMEN mangler, eller hvis den ikke er læsbar, bedes du kontakte Hitachis forhandler eller leverandør.
- **LÆS VENLIGST VEJLEDNINGEN OG FILERNE PÅ CD-ROMMEN GRUNDIGT IGennem, FØR DU PÅBEGYNDER INSTALLATIONEN AF KLIMAANLÆGGET.** Manglende overholdelse af anvisningerne vedrørende installation, brug og betjening beskrevet i denne dokumentation kan medføre driftsfejl, alvorlige defekter eller ødelæggelse af klimaanlægget.
- Kontroller, at alle de oplysninger, der er nødvendige for en korrekt montering af systemet, findes i manualerne til indendørs- og udendørsenhederne. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontakte din distributør.
- HITACHI arbejder for stadig forbedring af produkternes design og ydeevne. Derfor forbeholder HITACHI sig retten til at ændre specifikationer uden varsel.
- HITACHI kan ikke forudse enhver situation, der kan medføre potentielle farer.
- Dette klimaanlæg er kun udformet til air-condition for personer. Brug det ikke til andre formål, som f.eks. tørring af tøj, afkøling af madvarer eller andre afkølings- eller opvarmningsformål.
- Der må ikke kopieres fra denne manual uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt HITACHI-serviceafdelingen, hvis du har spørgsmål.
- Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder såvel for dette klimaanlæg som for andre modeller.

- Kontroller, at forklaringerne i hvert kapitel i vejledningen passer til din model.
- Se modelkodificeringen for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.
- Signalordene (BEMÆRK, FARE og FORSIGTIG) anvendes til at angive risikoniveauet. Beskrivelser til at identificere fare niveauer gives på de foregående sider med deres respektive signalord.
- Disse betjeningstilstande styres via fjernbetjeningen.
- Vejledningen bør altid opbevares sammen med klimaanlægget. Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder såvel for dette klimaanlæg som for andre modeller.

FARE

Trykhenhed og sikkerhedsmekanisme: Dette klimaanlæg er udstyret med en højtryksbeholder i henhold til PED (direktiv vedr. trykbærende udstyr). Denne trykhenhed er udviklet og testet til brug i henhold til PED. For at forhindre unormalt tryk i systemet er der monteret en højtryksafbryder i kølesystemet, som ikke skal justeres. Dette klimaanlæg er derfor beskyttet mod unormalt tryk. Hvis der anvendes for højt tryk under kølecyklussen, herunder også i højtryksbeholderen, kan højtryksbeholderen eksplodere og dermed forårsage alvorlig personskade eller dødsfald. Anvend ikke tryk i systemet, der er højere end nedenstående, ved at ændre på højtryksafbryderen.

FORSIGTIG

Denne enhed er udviklet til kommerciel og lettere industriel anvendelse. Hvis de installeres i husholdningsmaskiner, vil det kunne forårsage elektromagnetisk interferens.

Start og drift: Kontroller, om alle stopventiler er åbnet helt, og at indløbs-/afløbssiderne ikke er blokeret før start og under drift.

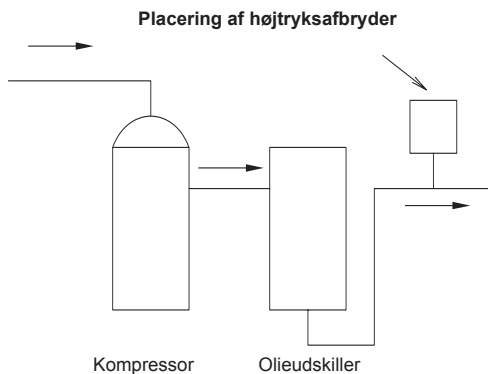
Vedligeholdelse: Kontroller trykket i højtrykssiden med jævne mellemrum. Hvis trykket overstiger det maksimalt tilladte tryk, skal systemet afbrydes, og varmeveksleren skal udskiftes eller årsagen fjernes.

Maksimalt tilladt tryk og afbrydelsværdi ved højt tryk:

Kølemiddel	Maksimalt tilladt tryk (MPa)	Deaktiveringsværdi til højt tryk (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i BEMÆRK

Mærkatet for enheden i henhold til PED er placeret på højtryksbeholderen. Højtryksbeholderens kapacitet og kategori er angivet på beholderen.

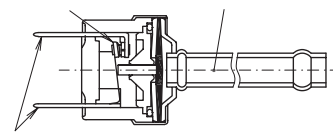


i BEMÆRK

Højtryksafbryderen, der er anført i ledningsdiagrammet på udendørsenheden som PSH, er tilsluttet printkort (PCB1) på udendørsenheden.

Højtryksafbryderens opbygning

Kontaktpunkt Registreret tryk



Forbundet til den elektriske ledning

! FARE

- Højtryksafbryderen og afbrydelsværdien for højt tryk må ikke ændres på installationsstedet. Ændringer kan medføre alvorlige personskader eller dødsfald på grund af eksplosion.
- Forsøg ikke at dreje stangen for reguleringsventilen ud over spærreanordningen

4 TRANSPORT OG HÅNDBTERING

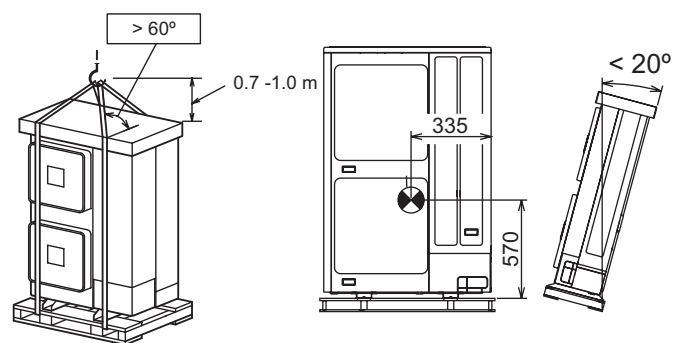
Kontroller ved ophængning af enheden, at enheden er i balance, at sikkerheden er i orden, og at der løftes jævnt. Man bør være to eller flere personer om at flytte enheden.

Fjern ikke emballagen.

Ophæng enheden emballeret med to reb.

Af sikkerhedshensyn skal du kontrollere, at udendørsenheden løftes i en jævn bevægelse, og at den ikke hælder under løftet.

Model	Enhedens bruttovægt
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

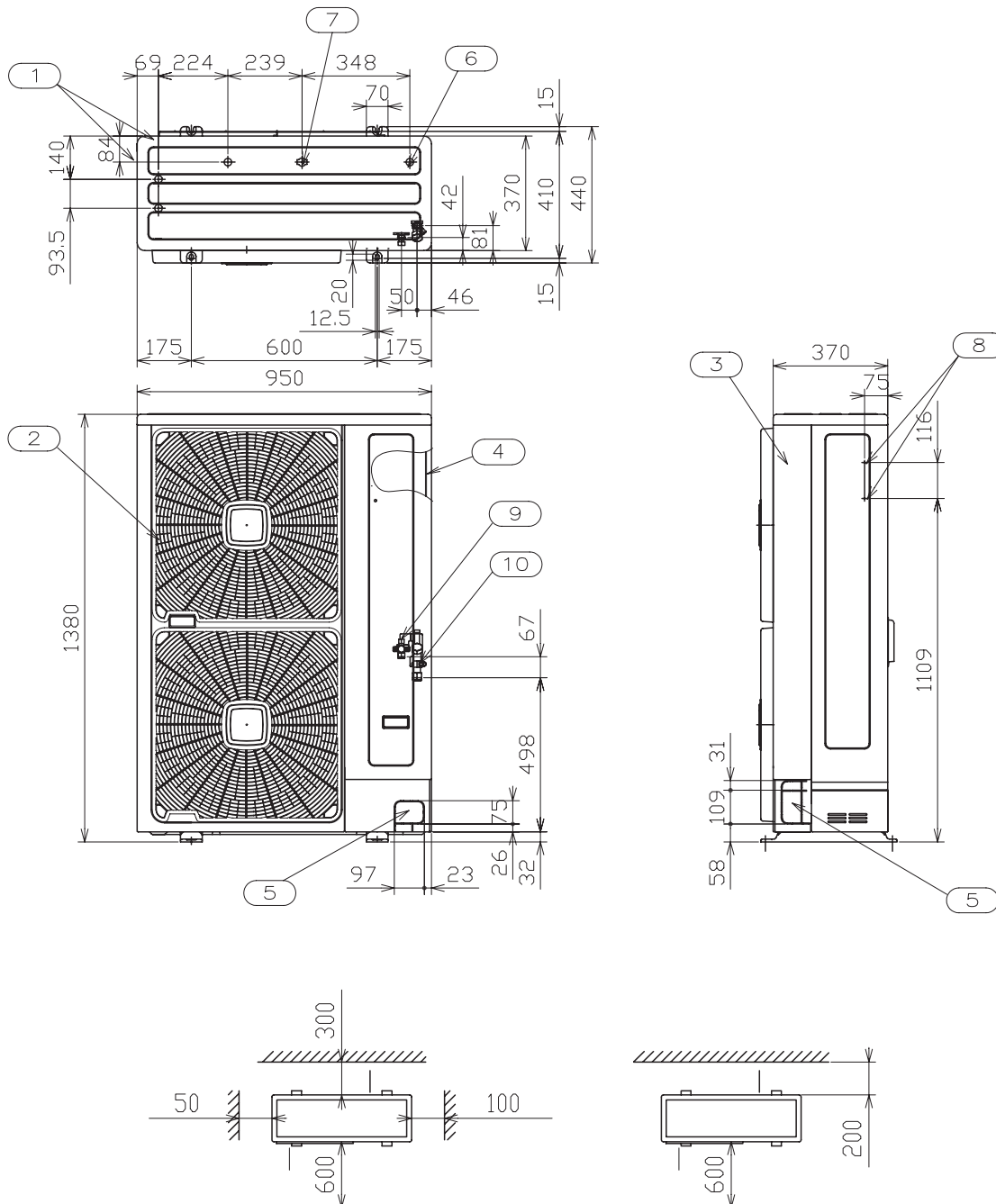


5 FØR DRIFT

! FORSIGTIG

- Tilfør strøm til systemet ca. 12 timer før igangsættelse eller efter en længere driftsstandsning. Start ikke anlægget umiddelbart efter, at der er tilført strøm, da der kan opstå fejl i kompressoren, fordi den ikke er varm.
- Hvis anlægget har været ude af drift i over 3 måneder, anbefales det, at anlægget kontrolleres af en servicetekniker, inden det startes. Afbryd hovedkontakten, når anlægget skal standses i en længere periode: Hvis hovedkontakten ikke er afbrudt, vil anlægget bruge strøm, da olievarmeren altid er strømførende, når kompressoren er standset.
- Kontrollér, at udendørsenheden ikke er dækket af sne eller is. Hvis enheden er dækket af sne eller is, skal den fjernes med varmt vand (ca. 50°C). Hvis vandets temperatur er over 50 °C, vil plasticdelene i enheden blive beskadiget.

6 NAVN PÅ DELE



Nr.	Beskrivelse	Bemærkninger
1	Luftindtag	
2	Luftudtag	
3	Servicedæksel	
4	Elboks	
5	Huller til kølerørs- og ledningsarbejde	
6	Aftapningshuller	3-Ø24
7	Aftapningshuller	2-Ø26
8	Huller til fastgøring af apparat til væg	4-(M5)
9	Kølemiddelrør	Omløbsmøtrik: Ø 9,52 (3/8")
10	Kølegasrør	Omløbsmøtrik: Ø15,88 (5/8")



7 INSTALLATION AF ENHEDER

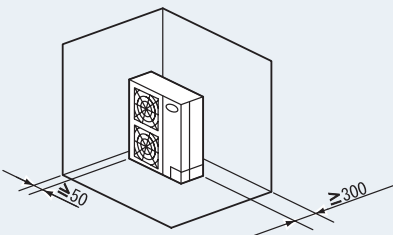
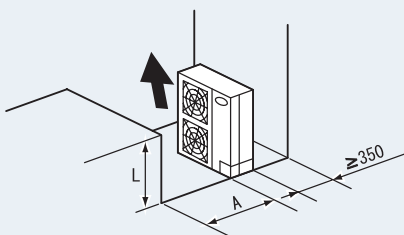
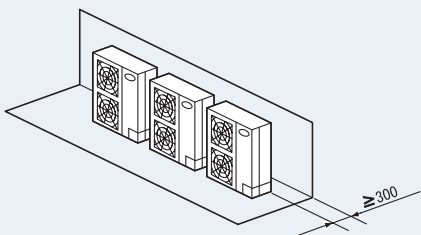
7.1 GENERELLE MEDDELELSER

FORSIGTIG

- Transporter produkterne så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning.
- Anbring ikke nogen form for materiale oven på produkterne.
- Brug fire løftekabler til udendørsenheden, hvis den skal løftes med kran.
- Monter udendørsenheden med tilpas meget luft omkring den, således at der er plads til drifts- og vedligeholdelsesarbejde som vist på nedenstående figurer.
- Monter udendørsenheden, hvor der er god ventilation.
- Monter ikke udendørsenheden på steder med olietåger eller saltholdig eller svovlholdig luft.
- Monter udendørsenheden så langt væk som det er praktisk muligt (mindst 3 meter) fra kilder til elektromagnetiske bølger såsom medicinsk udstyr.
- Til rengøring anvendes et ikke-brændbart og ikke-giftigt rengøringsmiddel. Brug af brændbare rengøringsmidler kan forårsage eksplosion eller brand.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation, da der ved arbejde i lukkede rum kan opstå iltmangel. Rengøringsmidler kan afgive giftige dampe ved opvarmning til høje temperaturer, f.eks. i tilfælde af brand.
- Efter endt rengøring fjernes eventuelle rester af rengøringsmiddel.
- Kontrollér, at ledningerne ikke sidder i klemme, når servicedækslet lukkes, da dette kan forårsage elektrisk stød eller brand.
- Hold en afstand på over 50 mm mellem enhederne, og undgå genstande, som kan hindre luftindtag, når flere enheder monteres sammen.
- Monter udendørsenheden i skyggen, og undgå direkte sol eller direkte stråling fra en højtemperaturvarmekilde.
- Monter ikke udendørsenheden, hvor den er udsat for vindstød direkte mod udendørsventilatoren.
- Kontrollér, at fundamentet er plant, i niveau og tilstrækkeligt solidt.
- Monter enheden et sted, der ikke er offentligt tilgængeligt.
- Aluminiumslameller har meget skarpe kanter. Vær opmærksom på lamellerne for at undgå skader.

7.2 MONTERINGSADFSTAND

(Måleenhed: mm)

a) Hvis oversiden er åben. (En enhed)	b) Hvis oversiden og en af siderne er åbne (der findes forhindringer ved forsiden). (En enhed)	c) Oversiden er åben. (Flere enheder)
 <p>100 mm eller større sideafstand er acceptabelt på servicedæksel siden.</p>	 <p>Tillad 100mm afstand imellem enheder. Efterlad både højre og venstre side åben.</p>	 <p>Sørg for at bruge blæser retningsstyret. Efterlad både højre og venstre side åben.</p>

Længden A vises i det følgende skema:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	600 eller højere
1/2H < L ≤ H	1200 eller højere

Anbring ikke mere end to enheder oven på hinanden.

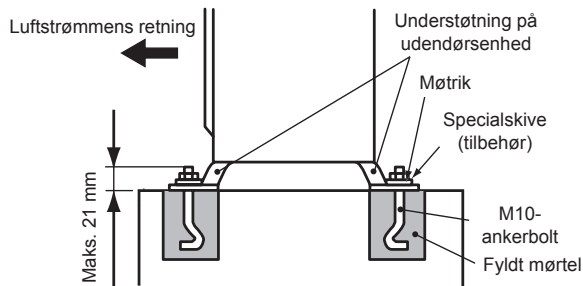
BEMÆRK

For yderligere oplysninger og flere monteringsmuligheder, henvises til Servicevejledning.

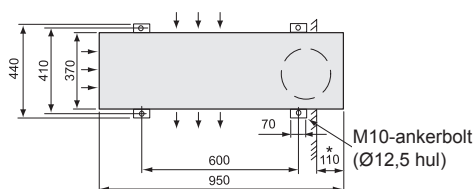
7.2.1 Monteringsplads

◆ Betonfundament

- 1 Ved montering skal udendørsenheden fastgøres med ankerbolte.



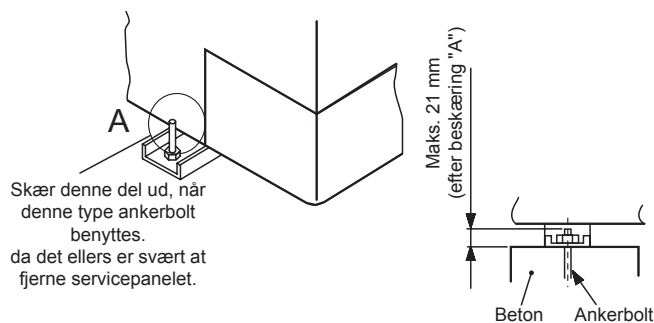
- Fastgør udendørsenheden til ankerboltene med specialskeer.
Se næste figur med hensyn til placering af huller til ankerbolte.



i BEMÆRK

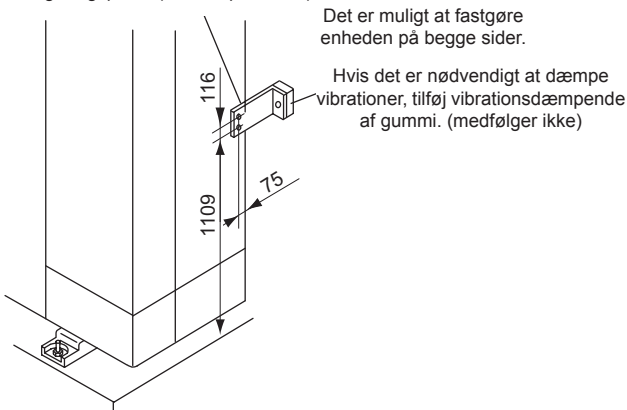
*: Plads til nedløbsrør.

- Eksempel på fastgørelse af udendørsenhed med ankerbolte.



- 2 Fastgør udendørsenheden, så den ikke ryster løs, larmer eller risikerer at falde ned i kraftig blæst eller i tilfælde af jordskælv.

Fastgøringsplade (leveres på stedet)



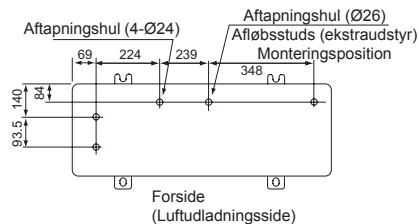
- 3 Under opvarmning eller afrimning udledes afløbsvand fra enheden.

- Opstil enheden på et sted med gode afløbsforhold, eller lav et vandafløb.

Det frarådes at opstille enheden på et højt sted såsom et tag eller en altan, da der kan dryppe vand fra enheden.

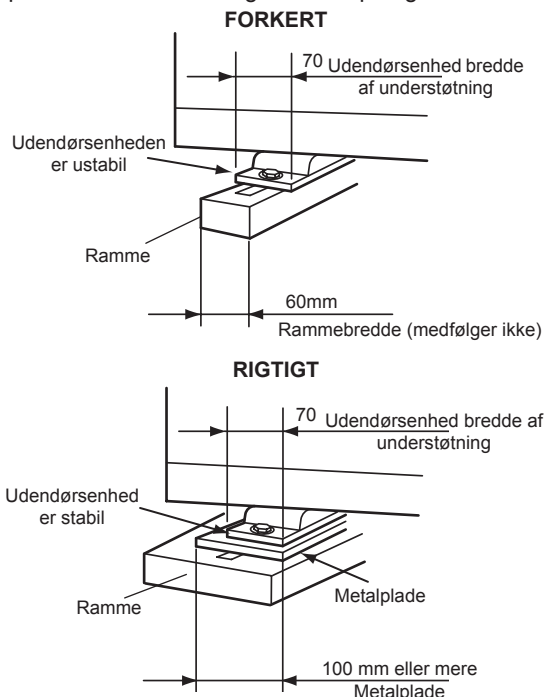
Hvis opstilling af enheden på et højt sted er uundgåelig, skal afløbsvandet håndteres på forsvarlig vis ved at opstille en ekstra afløbsbeholder. (Især om vinteren kan afløbsvandet fryse og forårsage personskader på grund af glid.)

- 4 Hvis det er nødvendigt at benytte afløbsrør til udendørsenheden, bruges afløbssættet (DBS-26: Ekstra del).



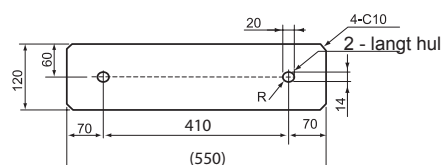
- 5 Hele udendørsenhedens understøtning skal monteres på et fundament eller en ramme. Hvis der anvendes et vibrationsdæmpende materiale, skal det placeres på samme sted.

Hvis udendørsenheden installeres på en ramme (medfølger ikke), skal du bruge metalplader til at justere rammens bredde for at opnå en stabil montering som vist på figuren nedenfor.



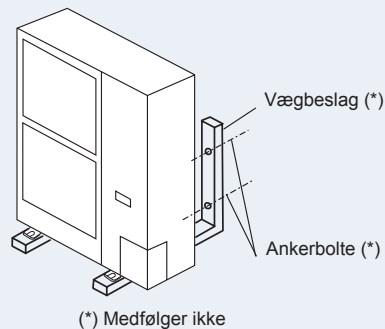
Anbefalet metalpladestørrelse (medfølger ikke)

- Materiale: Varmvalset jernplade (SPHC)
- Pladetykkelse: 4,5 T



◆ Ophængt enhed

- 1 Enheden hænges op som vist i figuren.
- 2 Sørg for, at væggen kan modstå udendørsenhedens vægt, som er angivet på datapladen.
- 3 Det anbefales at lade hver enkelt fodstøtte bære enhedens fulde vægt (for at tage højde for belastningen, når enheden kører).



⚠ FORSIGTIG

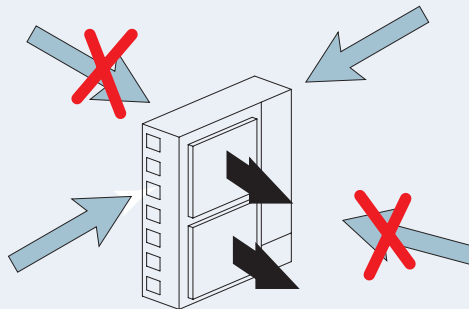
Sørg for at opfylde følgende krav ved montering:

- Ved montering sikres det, at udendørsenheden ikke kan falde ned eller begynde at vibrere eller støje, hvis den udsættes for blæst eller jordskælv. Udregn modstanddygtigheden over for jordskælv for at sikre, at installationen er stærk nok til at modstå den eksisterende fare. Fastgør enheden med wire (ekstraudstyr), når den monteres et sted, hvor der ikke er mure eller læskærme til at beskytte den mod kraftige vindstød.
- For at bruge vibrationsdæmpende underlag, fastgøres det fire steder foran og bagpå.

7.2.2 Montering på steder, hvor enheden vil blive udsat for stærke vindstød

Ved montering på hustage eller steder uden omkringliggende bygninger, hvor stærke vindstød kan forventes at forekomme, følges nedenstående instruktioner.

- 1 Vælg et sted, hvor produktets luftindtag eller -udtag ikke udsættes for stærke vindstød.
- 2 Hvis luftudtaget udsættes for stærke vindstød: Stærke vindstød kan forårsage variationer i luftstrømmen og påvirke driften negativt.



⚠ FORSIGTIG

Hvis udendørsenhedens luftudtag udsættes for alt for stærke vindstød, risikerer man at luftstrømmen vender og beskadiger ventilatoren og motoren.

8 KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

8.1 RØRMATERIALER

- 1 Klargør lokalt leverede kobberrør.
- 2 Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der har tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.
- 3 Vælg rene kobberrør. Kontrollér, at der ikke forekommer støv eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med iltfri nitrogen for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene forbindes.

i BEMÆRK

- Et anlæg uden fugt eller olieforurening giver den maksimale ydeevne og levetid sammenlignet med et dårligt klargjort anlæg. Sørg omhyggeligt for, at alle kobberrør er rene og tørre indvendigt.
- Der er ikke kølemiddel i indendørsenhedens kredsløb.

⚠ FORSIGTIG

- Sæt låg på enden af røret, når røret skal indsættes gennem et hul.
- Anbring ikke rørene direkte på jorden uden en hætte eller vinyltape for enden af røret.



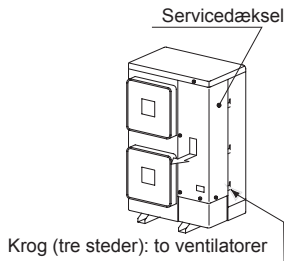
- Hvis monteringen af rørene ikke afsluttes før dagen efter eller på et senere tidspunkt, skal rørenderne loddes til og fyldes med iltfri nitrogen gennem en Schraderventil for at forhindre forurening fra fugt og støv.
- Brug ikke isoleringsmateriale, som indeholder NH₃, da dette kan beskadige kobberrørene og forårsage lækager på et senere tidspunkt.
- Udfør en fuldstændig isolering af kølerørene til gas og væske mellem indendørs- og udendørsenheden.
- Hvis rørene ikke isoleres, vil der opstå dugdannelse på rørenes overflader.

8.2 RØRTILSLUTNING FOR UDENDØRSENHEDEN

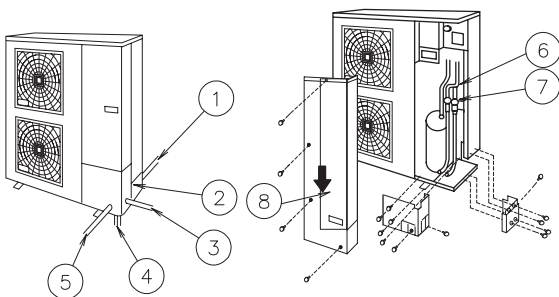
- 1 Bemærkninger vedrørende åbning/lukning af servicedækslet:
 - Fjern skruerne ved at følge instruktionerne i ovenstående figur.
 - Skub langsomt dækslet ned.

i BEMÆRK

Hold fast i dækslet med den ene hånd, så det ikke falder af, når skruerne fjernes.

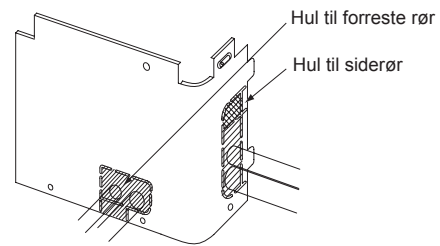



- 2 Kontroller, at ventilen er lukket.
- 3 Forbered en af de lokalt leverede rørbukninger til væskerøret. Tilslut rørbukningen til væskeventilen ved hjælp af en omløbsmøtrik igennem det kvadratiske hul i understøttelsen.
- 4 Tilslutning af gasrørføring. Forbered en af de lokalt leverede rørbukninger til gasrøret. Slaglod den og den medfølgende rørflange uden for enheden.
- 5 Rørene kan tilsluttes fra 4 forskellige retninger. Lav huller til rørene i rørføringsdækslet eller kabinettet. Fjern rørføringsdækslet fra enheden, og lav huller ved at skære langs linjen på bagsiden af dækslet, eller ved at perforere med en skruetrækker. Fjern eventuelle skarpe kanter med en skæremaskine, og beskyt kabler og rør med tilstrækkelig isolering (tilbehør).



Nr.	Beskrivelse
①	Rørføring på bagsiden
②	Rørdæksel
③	Rørføring på højre side
④	Rørføring på undersiden (udpresningshul)
⑤	Rørføring på forsiden
⑥	Rørføring
⑦	Stopventil
⑧	Aftagningsretning for servicedækslet

a. Rørføring på forsiden og i siden

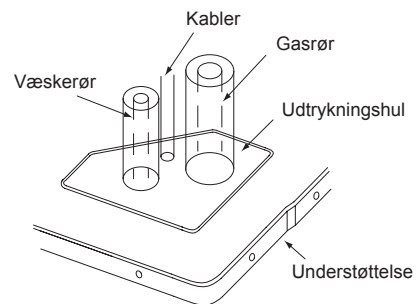


Ved brug af forbindelsesrør eller -slanger, kontrolleres størrelsen og -delen fjernes  ved at følge rillen.

i BEMÆRK

Beskyt kabler og rør med tilstrækkelig isolering (tilbehør), så de ikke beskadiges af pladens kanter.

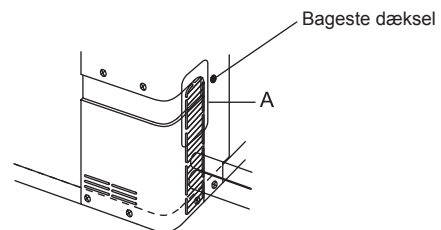
b. Rørføring på undersiden




i BEMÆRK

Sørg for, at kablerne ikke er i direkte kontakt med rørene.

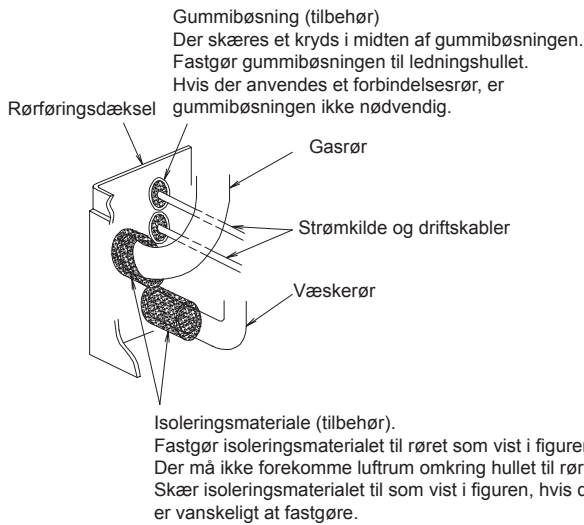
c. Rørføring på bagsiden



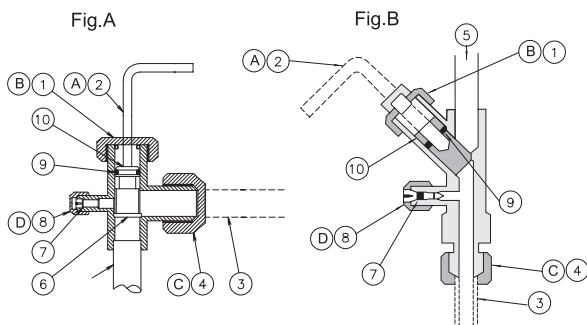
i BEMÆRK

Tag bagrørets dæksel under det bagerste dæksel af, og fjern  -delen ved at følge rillen.

6 Monter rørdækslet for at forhindre, at der løber vand ind i enheden. Forsegling indføringshullerne for rør og ledninger med isoleringsmateriale og gummibøsninger som vist nedenfor.



- 7 Hvis de rør, der leveres på stedet, tilsluttes direkte med stopventiler, anbefales det at bruge en rørbukker.
- 8 Kontroller, at stopventilerne er helt lukkede, før rørene samles.
- 9 Tilslut rørene, der leveres på stedet, til inden- og udendørsenheden. Smør et tyndt lag olie på omløbsmøtrikken og røret, før delene skrues fast.
- 10 Når kølerørene er tilsluttet, skal det åbne område mellem hullet og kølerørene forsegles med isoleringsmateriale: Stopventilen anvendes som vist på nedenstående figur.



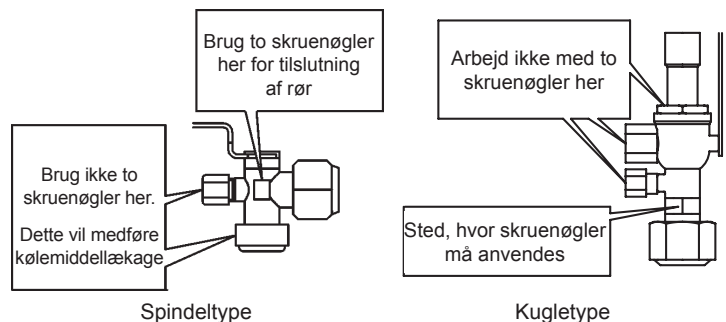
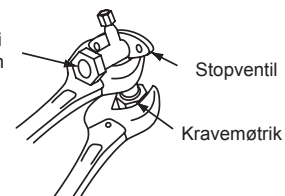
Lukket ved forsendelse fra fabrikken.

Nr.	Beskrivelse	Bemærkninger
①	Hætte	
②	Sekskantnøgle	Fig.A: Sekskantet 4 mm / Fig.B: Hex. 8 mm
③	Kølemiddelrør	Medfølger ikke
④	Kravemøtrik	
⑤	Kølemiddeltryk	Til udendørsenhed
⑥	Lejeoverflade	Helt lukket indstilling
⑦	Kontrolmuffe	Kun de strømførende dele kan forbindes
⑧	Hætte	
⑨	O-ring	Gummi
⑩	Spindelventil	Åben – mod uret
		Lukket – med uret

Tilspændingsmoment (Nm)					
Ventiltype	Model	A	B	C	D
Fig.A	Væskeventil (4~6)HP	7-9	37	40	16
Fig.B	Gasventil (4~6)HP	9-11	30	60	9

◆ Udendørsenhedens stopventil

Brug ikke to skruenøgler i denne position. Ellers kan der opstå lækage.



⚠ FORSIGTIG

- Ved testkørslen skal spindlen åbnes helt.
- Hvis den ikke er helt åben, vil enhederne blive beskadiget.
- Forsøg ikke at dreje stangen for reguleringsventilen ud over spærreanordningen
- Undgå at løsne stopringen. Det er farligt at løsne stopringen, da spindlen så vil hoppe ud.
- For meget eller for lidt kølevæske er hovedårsagen til problemer med enhederne. Påfyld den korrekte mængde kølevæske i henhold til beskrivelsen på mærkaten på indersiden af servicedækslet.
- Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er lækager i kølerørsystemet. Store lækager i kølerørsystemet kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel eller medføre dannelse af giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.

8.3 SLAGLODNING SARBEJDE

⚠ FORSIGTIG

- Anvend nitrogen gas under slaglodning. Hvis der bruges ilt, acetylen eller fluorcarbongas, vil dette forårsage eksplosion eller danne giftige gasser.

- Der dannes meget oxyderingsfilm på rørenes inderside, hvis der ikke blæses nitrogen gas gennem dem under slaglodningsarbejdet. Denne film vil senere falde af i flager og føres rundt i kredsløbet, hvilket medfører tilstoppede ekspansionsventiler osv. Dette kan skade kompressoren.
- Brug en reduktionsventil, når der blæses med nitrogen gas under slaglodning. Gastrykket bør holdes inden for området 0,03 til 0,05 MPa. Hvis der bruges alt for højt tryk i røret, medfører det eksplosionsfare.

8.4 PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

⚠ FORSIGTIG

- Fyld ikke ILT, ACETYLEN eller andre brandfarlige og giftige gasser i kølemidlet, da dette medfører eksplosionsfare. Det anbefales at benytte iltfri nitrogen ved denne form for test, hvor systemet kontrolleres for utætheder eller lufttæthed. Disse typer gasser er ekstremt farlige.
- Udfør en fuldstændig isolering af samlestykkerne og kravemøtrikkerne ved rørtilslutningen.
- Udfør en fuldstændig isolering af væskerørene for undgå nedsat ydeevne, idet der ellers vil dannes kondensvand på rørenes overflade.
- Påfyld kølemidlet korrekt. For stor eller for lille påfyldning kan medføre funktionsfejl i kompressoren.
- Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er lækager i kølerørsystemet. Større lækager i kølerørsystemet kan give vejrtrækningsproblemer, eller der kan dannes giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.
- Hvis kravemøtrikken er spændt for hårdt, er det muligt, at den revner efter længere tids brug og dermed forårsager lækage af kølemiddel.

8.5 KONTROL AF TRYKKET VED KONTROLLEDDET

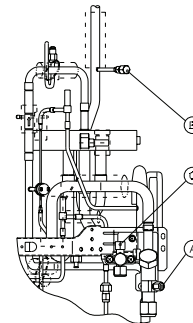
Trykket måles ved hjælp af gasstopventilens kontrolmuffe (A) og væskerørets kontrolmuffe (B) som vist i figuren nedenfor.

Efterfølgende tilsluttes trykmåleren i overensstemmelse med følgende tabel, idet højtrykssiden og lavtrykssiden skifter afhængig af den valgte driftstilstand.

	Køledrift	Varmefunktion
Kontrolmuffe ved gasstopventil "A"	Lavtryk	Højtryk
Kontrolmuffe ved rør "B"	Udelukkende til vakuumpumpe	
Kontrolmuffe for væskerørets stopventil "C"	Højtryk	Lavtryk

ⓘ BEMÆRK

Pas på, at der ikke kommer kølemiddel eller olie på de elektriske dele, når påfyldningsslangerne fjernes.



8.6 KØLEMIDDELMÆNGDE

Selv om der fyldt kølemiddel på enheden, er det nødvendigt at påfylde ekstra kølemiddel afhængig af rørføringens længde.

- Beregn den ekstra kølemiddelmængde i henhold til følgende fremgangsmåde, og fyld den på anlægget.
- Noter den ekstra påfyldte kølemiddelmængde for at lette fremtidig vedligeholdelse og servicering.

◆ Påfyldt kølemiddelmængde før levering (W_0 (kg))

W_0 er den påfyldte kølemiddelmængde i udendørsenhed før levering (påfyldt på fabrikken), og den vises i den pågældende tabel:

Model	Påfyldt kølemiddelmængde før levering (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ FORSIGTIG

- Mål den nøjagtige kølemiddelmængde ved påfyldning.
- Overpåfyldning eller utilstrækkelig påfyldning af kølemiddel kan medføre driftsfejl i kompressoren.

◆ Beregningsmetode til bestemmelse af ekstra kølemiddelpåfyldning

Den ekstra mængde kølemiddel (ekstra påfyldning) beregnes efter følgende metode:

Trin 1: Beregning af ekstra påfyldning af kølemiddel til væskerør (W_1 (kg))

Den ekstra kølemiddelpåfyldning beregnes ved at gange den samlede rørlængde for hver diameter med dens pågældende beregningsfaktor i henhold til følgende tabel. Resultatet af beregningen giver den ekstra kølevæsketilførsel til væskerør.

Rørstørrelse (mm)	Ekstra kølemiddelpåfyldningsfaktor (kg/m)
Ø 9,52	x 0,05
Ø 6,35	x 0,02

Trin 2: Påfyldningsarbejde

Fyld kølemiddel (R410A) på anlægget i henhold til vejledningen i monteringshåndbogen.

Trin 3: Samlet kølemiddelmængde i anlægget (W_{TOT} (kg))

Den samlede kølemiddelmængde (samlet påfyldning) for anlægget beregnes efter følgende formel:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Systemeksempel (W_{TOT}) = + = kg

W_0 er den påfyldte kølemiddelmængde i udendørsenheden før levering som forklaret ovenfor, og den vises i den pågældende tabel.

9 AFLØBSRØR

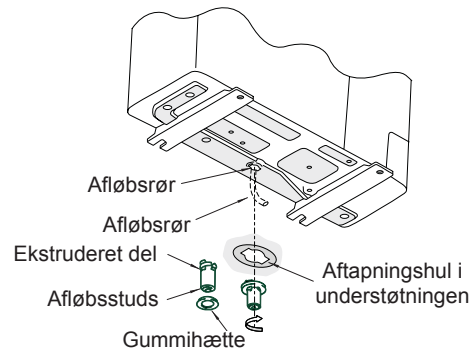
9.1 AFLØBSSTUDS

Når udendørsenhedens understøtning midlertidigt benyttes til opsamling for afløbet, og vandet i understøtningen vand bortledes, kan afløbsstudsens benyttes til tilslutning af aflødningsrør.

Model	DBS-26
-------	--------

◆ Fremgangsmåde for tilslutning

- 1 Indsæt gummihætten i afløbsstudsens frem til de ekstruderede dele.
- 2 Indsæt afløbsstudsens i enhedens understøtning, og drej den ca. 40 grader mod uret.
- 3 Afløbsstudsens størrelse er 26 mm (U.D.).
- 4 Et aftapningsrør skal leveres lokalt.



i BEMÆRK

Benyt ikke denne afløbsstuds på kolde steder, da afløbsvandet kan fryse til is. Afløbsstudsens er ikke tilstrækkelig til at opsamle alt afløbsvandet. Hvis det er nødvendigt at opsamle alt afløbsvandet, skal der fremskaffes en afløbsbeholder, som er større end enhedens understøtning, som monteres under enheden med afløb.

10 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

10.1 ALMINDELIG KONTROL

- 1 Sørg for, at de elektriske komponenter, der leveres på stedet, (hovedkontakter, kredsløbsafbrydere, ledninger, forbindelsesstik, og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data. Sørg for, at de overholder nationale og lokale regler vedrørende el.
- 2 I henhold til Rådets direktiv 2004/108/EC (89/336/EEC) vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet, angiver nedenstående tabel: Maksimalt tilladte impedans i systemet Z_{max} ved brugerens forsyningsinterface i overensstemmelse med EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 Harmoniske situationer for hver model med hensyn til IEC 61000-3-2 og IEC 61000-3-12 er som følger:

MODELSTATUS VEDRØRENDE IEC 61000-3-2 OG IEC 61000-3-12 S _{sc} "xx"	MODELLER	S _{sc} "xx" (kVA)
Udstyr, der opfylder IEC 61000-3-2 (til professionel brug)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Udstyr, der opfylder IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Kontrollér, at forsyningsspændingen ligger inden for +/-10 % af den nominelle spænding.
- 5 Kontrollér, at strømforsyningens impedans er tilstrækkelig lav til at garantere, at startspændingen ikke reduceres med mere end 85 % af den nominelle spænding.
- 6 Kontrollér, at kapaciteten af strømforsyningen er tilstrækkelig. Hvis ikke, kan kompressoren ikke fungere på grund af unormalt spændingstab ved opstart.

- 7 Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- 8 Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.

! FORSIGTIG

- Kontrollér, at skrueerne til klemmebrættet er skruet godt fast.
- Kontrollér, at ventilatorerne i indendørsenheden og udendørsenheden er standset, før der udføres elektrisk ledningsføring eller periodisk kontrol.
- Beskyt ledninger, afløbsrør, elektriske dele osv. mod rotter og andre skadedyr. Hvis disse dele ikke beskyttes, kan rotter beskadige ubeskyttede dele, og der kan i værste fald opstå brand.
- Sørg for, at ledningerne ikke kommer i kontakt med kølemiddelrørene, pladekanter og/eller strømførende dele inden i enheden.
- Hvis denne forholdsregel ikke overholdes, vil ledningerne blive beskadigede, og der kan i værste fald opstå brand.
- Pak emballagen til tilbehøret rundt om ledningerne, og sæt forseglingsmaterialet i ledningsstikket for at beskytte produktet mod kondensvand og insekter.
- Stram hårdt til for at fastgøre ledningerne med ledningsholderen inden i indendørsenheden.
- Før ledningerne ud gennem hullet i siden ved brug af et ledningsrør.
- Fastgør kablet til fjernbetjeningskontakten ved hjælp af ledningsholderen i elboksen.
- Elektrisk ledningsføring skal overholde de nationale og lokale bestemmelser. Kontakt de lokale myndigheder vedrørende standarder, regler, bestemmelser osv.
- Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.

! FARE

- Tilslut og juster kun ledninger og tilslutninger, når hovedafbryderen er SLUKKET.
- Kontrollér, at jordledningen er korrekt forbundet, mærket og afsluttet i overensstemmelse med nationale og lokale bestemmelser.

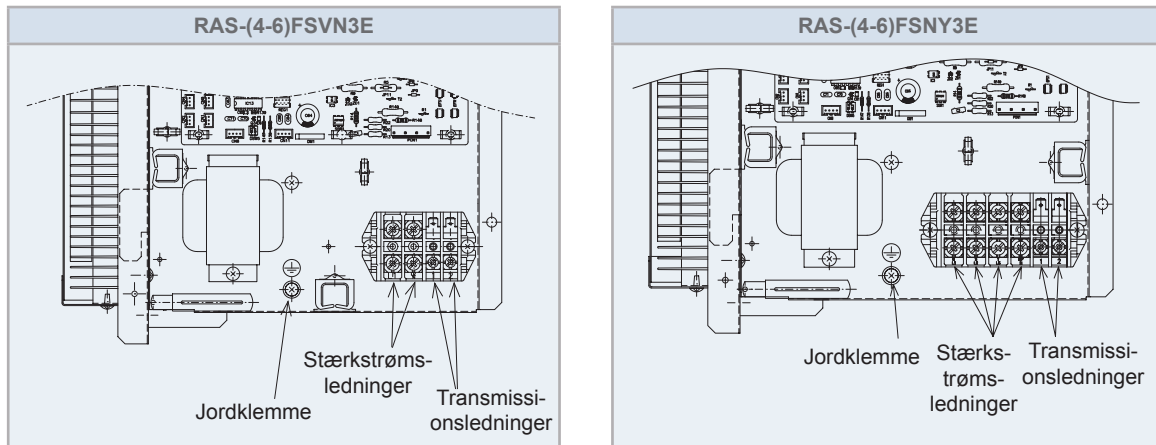
i BEMÆRK

Kontrollér og test, om der er mere end én strømkilde, og om alle strømkilder er slukket.

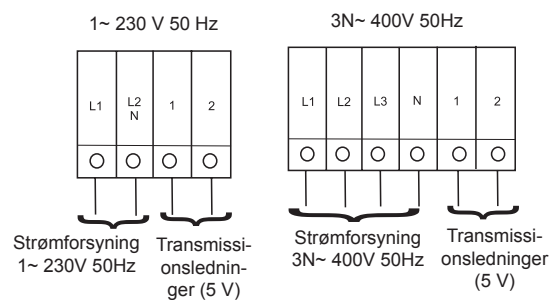
10.2 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING FOR UDENDØRSENHEDER

Den korrekte elektriske ledningsføring for udendørsenheden er vist nedenfor.

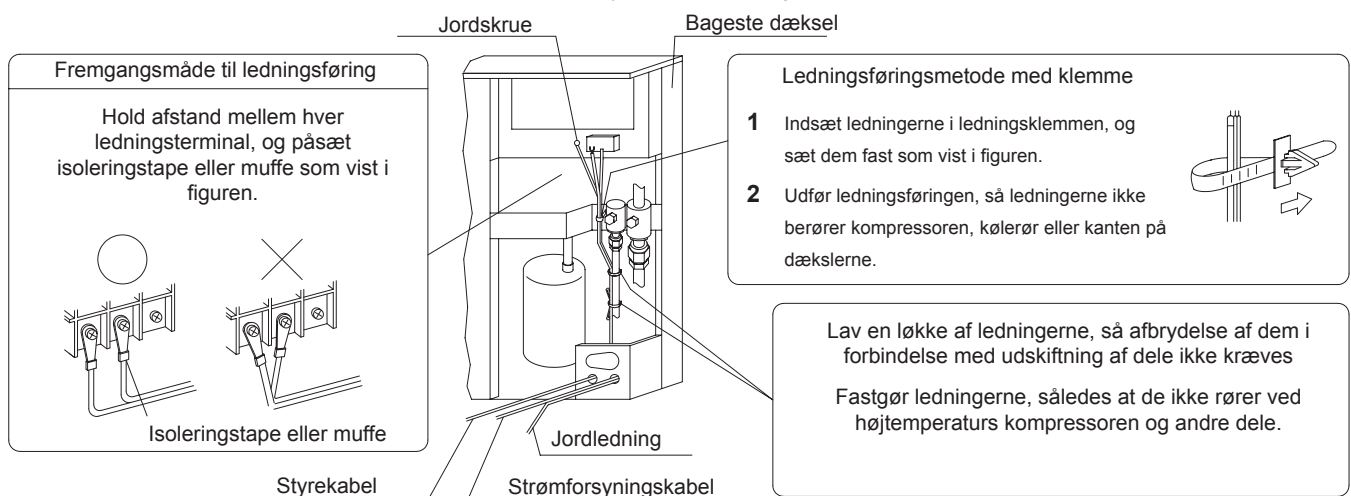
- 1 Brug det rette kabel, tilslut strømkredsløbet til de rette terminaler, som vist på ledningsføringsmærket og diagrammet herunder. Forbind strømforsyningsledningerne til L1 og N (for 230V 50Hz) eller L1, L2 og N (for 400V 50Hz) til klemmebrættet og jordledninger jordskruen på elboksens underplade.



- 2 Forbind transmissionskabler imellem udendørs- og indendørsenhederne til klemmerne 1 og 2 på klemmebrættet.

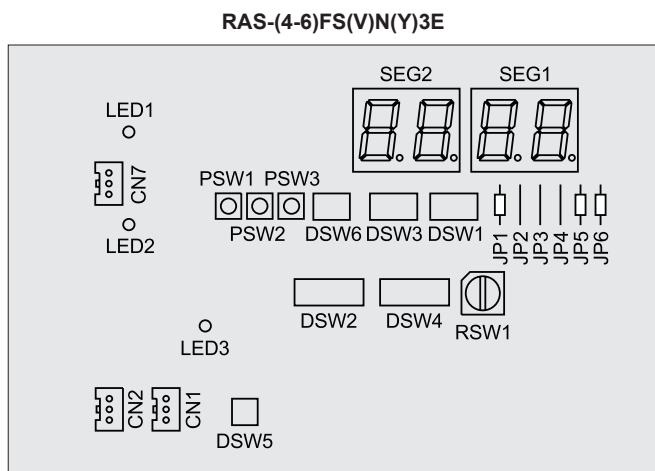


- 3 Fastgør kablet med den medfølgende klemme i elboksen for at sikre aflastning.
- 4 Når et kabel udføres, skal man sikre, at dette ikke er i vejen for monteringen af udendørsenhedens servicedæksel.



10.3 INDSTILLING AF DIP-OMSKIFTER, DREJEVÆLGERE OG KOBLINGSKABLER

10.3.1 Printkort (PCB)



10.3.2 Indstilling af DIP-omskifter, roterende afbryder og koblingskabler

◆ DSW1: Til prøvekørsel

Fabriksindstilling	
--------------------	--

i BEMÆRK

Ved brug af omskifteren DSW1 startes eller standses enheden efter 10 til 20 sekunder, efter at omskifteren aktiveres.

◆ DSW2: Indstilling af valgfrie funktioner

Fabriksindstilling (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
--	--

Pin nr.	Indstillingselement
1	OFF (Fast)
2	OFF (Fast)
3	OFF (Fast)
4	OFF (Fast)
5	Funktionsvalg indstilling (Valg indstilles med PSW)
6	Eksternt input-/outputvalg (valg angives af PSW)

◆ DSW3: Kapacitet

Der kræves ingen indstilling	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Indstilling for kølekredsløbsnummer

DSW4

Indstillingsposition (Indstilling af tiere)	
--	--

RSW1

Indstillingsposition (Indstilling for det sidste tal).	
---	--

◆ DSW5: Overførselsindstilling af slutterminalmodstand

Fabriksindstilling	
--------------------	--

◆ DSW6: Andre indstillinger

Fabriksindstilling	
Indendørsenhederne er højere end udendørsenhederne (h ≥ 20m)	
Finindstilling af opvarmningskapacitet	

◆ JP1~6: Forbindelseskabel

Der kræves ingen indstilling	JP1 afbryd: Låsning af kølefunktion JP5 afbryd: Alternativ afrimning JP6 afbryd: Højtrykskontrol baseret på R407C rørføring
------------------------------	---

10.4 GENERELT OM LEDNINGSFØRING

10.4.1 Elektrisk ledningsføring mellem indendørsenheden og udendørsenheden

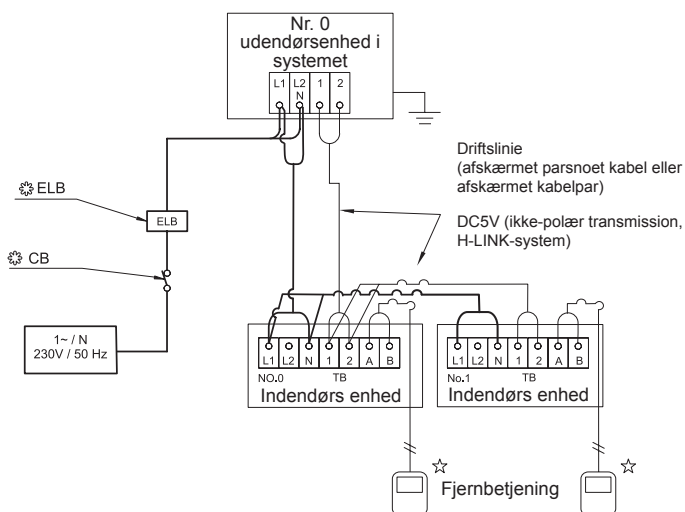
Forbind ledningerne mellem indendørsenheden og udendørsenheden som vist nedenfor.

- Kølerør og kontrolledninger er forbundet til enhederne i det samme kølemiddelcyklus.
- Benyt parsnoet kabel (> 0,75 mm²) til driftskablerne mellem udendørs- og indendørsenhederne og til driftskablerne mellem indendørsenhederne indbyrdes.
- Benyt totrådet kabel til driftsledningerne (Undgå kabler med over 3 tråde).
- Benyt afskærmede kabler til mellemkredsløbets ledningsføring for at beskytte enhederne imod elektromagnetisk støj fra afstande på under 300 m og i øvrigt i henhold til lokale bestemmelser.
- Lav en åbning i nærheden af strømforsyningsledningernes tilslutningsåbning, når der forbindes flere udendørsenheder til den samme strømforsyningskilde.
- De anbefalede sikringsstørrelser fremgår af tabellen med elektriske data og anbefalet ledningsføring og sikringsstørrelser/1 O.U.
- Hvis der ikke benyttes forbindelsesrør til ledningsføringen, fastgøres gummibøsningerne til panelet med klæbemiddel.
- Al ledningsføring tillige med alt udstyr, der anvendes på monteringsstedet skal være i overensstemmelse med internationale og lokale bestemmelser.
- H-LINK afskærmet parsnoet kabel skal være fastgjort på udendørsenhedens side.

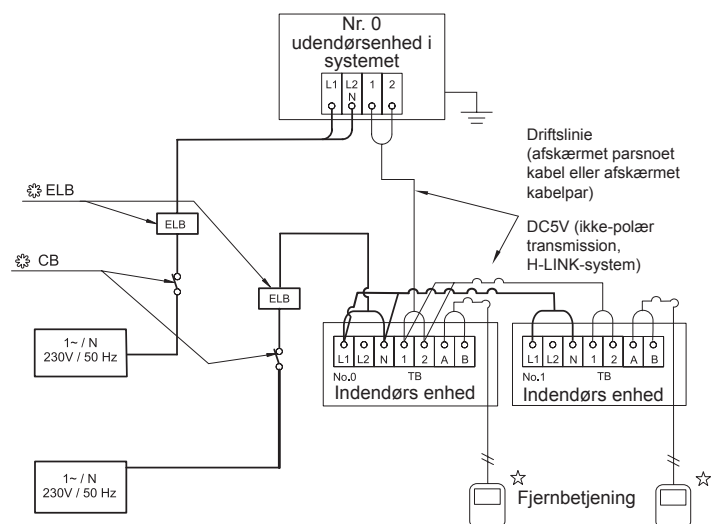
⚠ FORSIGTIG

Vær opmærksom på tilslutningen af driftsledningen. Fejlagtig tilslutning kan medføre funktionssvigt af printkort.

Strømforsyning fra udendørs- til indendørsenheden



Uafhængig strømkilde for udendørs- og indendørsenhederne



- TB Klemmebræt
- CB Afbryder
- ELB Fejlstrømsafbryder
- Ledningsføring på monteringsstedet
- ⊗ Medfølger ikke
- ☆ Ekstra tilbehør

10.4.2 Ledningstørrelse

◆ Beskyttelse af ledningsforbindelser og hovedafbryder

Anbefalede minimumstykkelser for ledninger, der leveres på stedet. Hovedafbrydere skal vælges ifølge nedenstående tabel.

Model	Strømforsyning	Maks. strøm (A)	Kabeltykkelse til strømforsyning	Tykkelse på transmissionskabel	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Alle indendørsenheder	1~ 230 V 50 Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²	20		

BEMÆRK

- ELB: Fejlstrømsafbryder; CB: Kredsløbsafbryder
- Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer ved valg af ledninger, afbrydere and fejlstrømsafbrydere
- Anvend kabler, der ikke er lettere end almindelige fleksible ledninger med polychloroprenkappe (kodebetegnelse H05RN-F)

11 IDRIFTSÆTTELSE

Når monteringen er udført, skal anlægget testes ved at følge nedenstående procedure, hvorefter det kan leveres til kunden. Udfør testen, mens du kontrollerer indendørsenhederne enkeltvis for at se, at alle ledninger og kølerør er korrekt tilsluttet.

Testkørsel bør udføres i henhold til "[11.1 Test Run procedure by Remote Control Switch \(PC-ART\)](#)" på næste side.

FORSIGTIG

Sæt ikke systemet i drift, før alle kontrolpunkterne er gennemgået og accepteret:

- Kontrollér, at den elektriske modstand er mere end 1 MΩ ved at måle modstanden mellem jord og de elektriske deles klemmer. Hvis dette ikke er tilfældet, må anlægget ikke sættes i drift, før den elektriske lækage er fundet og udbedret. Påtryk ikke spænding på terminalerne til transmission 1 og 2.
- Kontrollér, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.
- Kontrollér, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i mere end 12 timer for at sikre opvarmning af kompressorolien ved olievarmelegemet.

Vær opmærksom på følgende punkter, når anlægget er i drift:

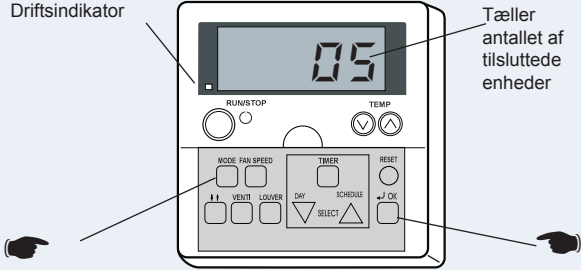
- Rør ikke nogen del af anlægget på gasudladningssiden med hænderne, da kompressionskammeret og rørene på udladningssiden opvarmes til over 90°C.



- **TRYK IKKE PÅ KNAPPEN TIL DEN MAGNETISKE KONTAKT**, da det kan medføre alvorlige skader.
- Vent i tre minutter, efter at anlægget er slukket, før du rører ved nogen af de elektriske komponenter.
- Kontrollér, at stopventilerne til gasrøret og væskerøret er helt åbne.
- Kontrollér, at der ikke er lækage på rørene til kølevæsken. Omløbsmøtrikkerne løsnes af og til på grund af vibrationer under transport.
- Kontrollér, at kølerørene og elledningerne passer til det samme anlæg.
- Kontrollér, at indstillingen af DIP-omskifteren på printkortet i indendørs- og udendørsenhederne er korrekt.
- Kontrollér, at ledningerne til indendørs- og udendørsenhederne er korrekt tilsluttet som anført i det pågældende afsnit "[10 ELECTRICAL WIRING](#)".

FORSIGTIG

Kontroller, at det er de korrekte elektriske komponenter (hovedsikring, sikringsløs afbryder, fejlstrømsafbrydere, ledninger, rørforbindere og ledningsklemmer) i overensstemmelse med de elektriske data i enhedens tekniske katalog, der er blevet leveret, samt at komponenterne overholder nationale og lokale bestemmelser.

11.1 PROCEDURE FOR TESTKØRSEL MED FJERNBETJENINGEN (PC-ART)

<p>1 Tænd indendørs- og udendørsenhederne.</p> <p>Angiv modus TEST RUN på fjernbetjeningen.</p> <p>Tryk knapperne "MODE" og "← OK" ned samtidigt i mere end 3 sekunder.</p> <p>2</p> <p>a. Hvis der vises "TEST RUN" samt tallet for det antal enheder, der er tilsluttet fjernbetjeningen, (f.eks. "05") på fjernbetjeningen, er fjernbetjeningsledningen korrekt tilsluttet. → Gå til 4</p> <p>b. Hvis der ikke vises nogen indikation, eller hvis antallet af viste enheder er mindre end det faktiske antal, er der en fejl et sted. → Gå til 3</p>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="135 654 327 712">Indikation på fjernbetjeningen</th> <th data-bbox="327 654 750 712">Forkerte dele</th> <th data-bbox="750 654 1497 712">Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="135 712 327 907" rowspan="2">Ingen indikation</td> <td data-bbox="327 712 750 772">Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt.</td> <td data-bbox="750 712 1497 772">1 Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter, klemmebræt for fjernbetjeningspanelet og indendørsenheden.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 772 750 840">Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.</td> <td data-bbox="750 772 1497 840">2 Fjernbetjeningskablets tilslutningsklemmer</td> </tr> <tr> <td data-bbox="135 840 327 907" rowspan="2"></td> <td data-bbox="327 840 750 907">Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.</td> <td data-bbox="750 840 1497 907">3 Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 907 750 974"></td> <td data-bbox="750 907 1497 974">4 Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="135 974 327 1131">Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt</td> <td data-bbox="327 974 750 1131">Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt. Driftsledningen mellem indendørsenheden og udendørsenheden er ikke forbundet. Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)</td> <td data-bbox="750 974 1497 1131">5 Indstilling af DIP-omskifter på printkort. 6 Tilslutning på PCB 7 Dette er det samme som 3 1, 2 og 3.</td> </tr> </tbody> </table>	Indikation på fjernbetjeningen	Forkerte dele	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt	Ingen indikation	Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt.	1 Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter, klemmebræt for fjernbetjeningspanelet og indendørsenheden.	Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.	2 Fjernbetjeningskablets tilslutningsklemmer		Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.	3 Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt		4 Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.	Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt	Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt. Driftsledningen mellem indendørsenheden og udendørsenheden er ikke forbundet. Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)	5 Indstilling af DIP-omskifter på printkort. 6 Tilslutning på PCB 7 Dette er det samme som 3 1, 2 og 3.	
Indikation på fjernbetjeningen	Forkerte dele	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt															
Ingen indikation	Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt.	1 Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter, klemmebræt for fjernbetjeningspanelet og indendørsenheden.															
	Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.	2 Fjernbetjeningskablets tilslutningsklemmer															
	Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.	3 Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt															
		4 Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.															
Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt	Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt. Driftsledningen mellem indendørsenheden og udendørsenheden er ikke forbundet. Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)	5 Indstilling af DIP-omskifter på printkort. 6 Tilslutning på PCB 7 Dette er det samme som 3 1, 2 og 3.															
Gå tilbage til 1 efter kontrol																	
4 Vælg TEST RUNNING MODE ved at trykke på knappen MODE (COOL eller HEAT)																	
Tryk på knappen RUN/STOP.																	
<p>a. Der udføres en test (TEST RUN vises på LCD-displayet). (Den 2 timers OFF-TIMER indstilles, og testen afsluttes, efter at enheden har kørt i 2 timer, eller ved at der trykkes på knappen RUN/STOP igen).</p>																	
<p>i BEMÆRK</p>																	
<ul style="list-style-type: none"> • Under testkørslen ignoreres temperaturbegrænsningen og den omgivende temperatur under opvarmningen for at få en løbende drift, men beskyttelsesmekanismerne er stadig i kraft. Derfor kan beskyttelsen træde i kraft, når testkørslen af opvarmningen udføres med en høj omgivende temperatur. • Testkørselstiden kan ændres/øges ved at trykke tidsknappen ned på fjernbetjeningen. 																	
<p>b. Hvis enheden ikke starter, eller betjeningsindikatoren på fjernbetjeningskontakten blinker, er der en fejl et sted. → Gå til 6</p>																	

	Indikation på fjernbetjeningen	Enhedens tilstand	Forkerte dele	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt
6	Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/1 sek.) Enhedsnummeret og alarmkoden "3" blinker	Enheden starter ikke.	Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt. Tilslutningen af ledningen til fjernbetjeningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.	<ol style="list-style-type: none"> Tilslutningsrækkefølgen på hvert enkelt klemmebræt. Skrueforbindelsen på alle klemmebræt. <p>i BEMÆRK</p> <p><i>Genindkobling af sikring (FUSE) for driftsenhed. Der findes en sikring (FUSE4 på indendørsenhed PCB1, EF1 på udendørsenhed PCB1) til beskyttelse af driftsenheden på PCB, når strømledninger er forbundet med driftslinjer. Hvis der går en sikring, kan strømmen til driftsenheden gendannes ved at indstille DIP-omskifteren på printkortet som vist i 7</i></p>
	Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/2 sek.)	Enheden starter ikke.	Fjernbetjeningskablet er knækket. Tilslutningernes kontaktpunkter er defekte. Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.	Dette er det samme som 3 1 og 2.
	Betjeningsindikatoren blinker undtagen som ovenfor	Enheden starter ikke, eller den starter og standser igen.	Tilslutningen af termostaten eller andre stik er ikke korrekt. Der er sket en udløsning af en beskyttelsesmekanisme.	Kontroller anomalitets Tabellen i det tekniske katalog (skal udføres af en servicetekniker).
	Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/1 s) Enhedsnr. 00 , alarmkode dd og enhedskode EE00 blinker.	Enheden starter ikke.	Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen imellem indendørsenhederne er ikke korrekt.	Kontroller anomalitets Tabellen i det tekniske katalog (skal udføres af en servicetekniker).
Gå tilbage til 1 efter kontrol				
7	Vejledning i gendannelse, når der går en sikring i transmissionskredsløbet:		Undtagen RPK 1.0/1.5	Kun RPK-1.0/1.5
				

12 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

◆ Kompressorbeskyttelse

Højtryksafbryder:

Denne afbryder standser kompressoren, når afledningstrykket overstiger indstillingen.

◆ Beskyttelse af ventilatormotor

Når termostattertemperaturen når indstillingen, reduceres motoroutputtet.

Og omvendt, når temperaturen falder, annulleres begrænsningen.

Model		RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Til kompressor			
Trykafbrydere		-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver kompressor)
Høj	Slå fra	MPa	4,15
	Slå til	MPa	3,20
Lav	Slå fra	MPa	0,30
	for kontrol Slå til	MPa	0,20
Sikring		-	
1~ 230 V 50 Hz		A	40
3N~ 400V 50Hz		A	--
CCP-timer		-	Ikke-justerbar
Indstillingstid		min.	3
Til kondensorventilatormotor			
Intern termostat		-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver motor)
Til styrekreds			
Sikringen på printkortet		A	5

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gekopieerd, opgeslagen of overgedragen in welke vorm of formaat ook, zonder de toestemming van HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

In het kader van haar beleid om haar producten continu te verbeteren, behoudt HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. zich het recht voor om op elk moment wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving en zonder verplicht te zijn om deze wijzigingen ook te introduceren in later verkochte producten. Derhalve kan dit document wijzigingen hebben ondergaan gedurende de levensduur van het product.

HITACHI probeert correcte en geactualiseerde documentatie te leveren. Drukfouten kunnen echter niet altijd worden vermeden door HITACHI en zij neemt daar dan ook geen verantwoordelijkheid voor.

Tengevolge hiervan verwijzen sommige beelden of gegevens, opgenomen in dit document ter illustratie, niet altijd naar specifieke modellen. Klachten op basis van gegevens, illustraties en beschrijvingen in deze handleiding worden niet geaccepteerd.

2 VEILIGHEID

2.1 GEBRUIKTE SYMBOLEN

Tijdens het ontwerpen van klimaatsystemen of het installeren van apparaten moet extra aandacht besteed worden aan situaties die om speciale aandacht vragen, om letsel van personen en schade aan apparatuur, installaties of gebouwen te voorkomen.

Als er zich situaties voordoen die de veiligheid van personen die zich in de buurt van het airconditioningsysteem bevinden in gevaar brengt, of nadelig zijn voor het airconditioningsysteem, dan worden deze duidelijk in deze handleiding vermeld.

Deze omstandigheden worden met een aantal speciale symbolen aangeduid.

Let goed op deze symbolen en de daarbij behorende informatie, want uw eigen veiligheid en die van anderen hangt ervan af.

GEVAAR

- *De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid en welzijn.*
- *Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot ernstig, zeer ernstig of zelfs dodelijk letsel leiden voor uzelf of anderen in de nabijheid van de unit.*

De teksten behorende bij het gevaarsymbool bevatten tevens informatie over hoe u tijdens de installatie van het airconditioningsysteem op een veilige manier werkzaamheden aan het airconditioningsysteem kunt uitvoeren.

LET OP

- *De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid en welzijn.*
- *Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot licht lichamelijk letsel leiden voor uzelf of anderen in de nabijheid van de unit.*
- *Als u geen rekening houdt met deze aanwijzingen, kan dit tot schade aan de unit leiden.*

De teksten behorende bij het waarschuwingssymbool bevatten tevens informatie over hoe u tijdens de installatie van het airconditioningsysteem op een veilige manier werkzaamheden aan het airconditioningsysteem kunt uitvoeren.

OPMERKING

- *De tekst bij dit symbool bevat informatie of instructies die nuttig zijn of extra uitleg bieden.*
- *Zij bevat mogelijk ook aanwijzingen voor de inspectie van onderdelen of deelsystemen van de units.*

2.2 AANVULLENDE INFORMATIE OVER VEILIGHEID

GEVAAR

- *Giet geen water in de binnen- of buitenunit. Deze producten zijn uitgerust met elektrische onderdelen. Als water in contact komt met elektrische onderdelen, zal dit een ernstige elektrische schok veroorzaken.*
- *Raak de veiligheidsinstallaties in de binnen- of buitenunits niet aan en breng hierin geen wijzigingen aan. Als u deze installaties aanraakt of er wijzigingen in aanbrengt, kan dit een ernstig ongeluk veroorzaken.*
- *Open de onderhoudsklep of de binnen- of buitenunits niet zonder eerst de netvoeding los te koppelen.*
- *Schakel bij brand de hoofdschakelaar UIT, blus onmiddellijk het vuur en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.*

LET OP

- *Gebruik geen spuitbussen zoals insecticide, lak, haarlak of andere brandbare gassen binnen een straal van ongeveer één (1) meter van het systeem.*

- *Als de zekeringautomaat of zekering herhaaldelijk springt, schakel het systeem dan uit en neem contact op met uw serviceleverancier.*
- *Verricht zelf geen onderhouds- of inspectiewerken. Deze moeten worden verricht door een bevoegd onderhoudstechnicus.*
- *Steek geen vreemde materialen (stokjes en dergelijke) in de luchtin- en uitlaat. Deze units zijn uitgerust met zeer snel draaiende ventilatoren en het is gevaarlijk als hier iets tegenaan komt.*
- *Lekkend koudemiddel kan ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken door een gebrek aan zuurstof.*
- *Dit apparaat mag alleen worden bediend door volwassen en competente personen die technische informatie of aanwijzingen over de juiste en veilige bediening van het apparaat hebben ontvangen.*
- *Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze spelen met het apparaat.*

OPMERKING

Het verdient aanbeveling de ruimte elke 3 à 4 uur te ventileren.

3 BELANGRIJKE MEDEDELING

- Aanvullende informatie over het gekochte product is beschikbaar op een cd-rom, die wordt meegeleverd met de buitenunit. Als deze cd-rom ontbreekt of niet leesbaar is, neem dan contact op met uw Hitachi-distributeur.
- **LEES DE HANDLEIDING EN DE BESTANDEN OP DE CD-ROM ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U AAN DE INSTALLATIE VAN HET AIRCONDITIONINGSSYSTEEM BEGINT.** Als u de instructies voor de installatie, het gebruik en de werking zoals beschreven in deze documentatie niet opvolgt, kan dit leiden tot een slechte werking van het systeem, met inbegrip van ernstige storingen en zelfs de vernieling van het systeem.
- Controleer met behulp van de handleidingen van de buiten- en binnenunits of alle informatie die nodig is voor een juiste installatie van het systeem aanwezig is. Neem contact op met uw distributeur als dit niet het geval is.
- HITACHI streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt HITACHI zich het recht voor specificaties te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.
- HITACHI kan niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die potentieel gevaarlijk zijn.
- Deze airconditioner is uitsluitend bedoeld als standaard airconditioning voor mensen. Gebruik dit apparaat niet voor andere doeleinden, zoals het drogen van kleren, het koelen van voedsel of voor enig ander koelings- of verwarmingsproces.
- Deze handleiding of een gedeelte ervan mag niet zonder schriftelijke toestemming worden vermenigvuldigd.
- Neem bij vragen contact op met uw onderhoudsleverancier van HITACHI.
- Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende informatie die gelden voor zowel de airconditioner die u gebruikt als voor andere modellen.

- Controleer goed of de uitleg in de verschillende delen van deze handleiding overeenkomt met uw model airconditioner.
- Raadpleeg de codering van de modellen om de belangrijkste kenmerken van uw systeem te bevestigen.
- Bepaalde woorden (OPMERKING, GEVAAR en LET OP) duiden op verschillende niveaus van gevaar. De definities van de verschillende gevaarniveaus en de bijbehorende terminologie zijn op de vorige pagina's vermeld.
- Deze bedrijfsstanden regelt u met de afstandsbediening.
- U dient deze handleiding te beschouwen als een vast onderdeel van de airconditioner. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende gegevens die gelden voor zowel de door u gebruikte airconditioner als voor andere modellen.

GEVAAR

Drukvat en veiligheidsvoorziening: Deze airconditioner is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED). Het drukvat is ontworpen en getest volgens deze richtlijn. Om te voorkomen dat de druk in het systeem abnormaal hoog wordt, is in het koelsysteem een hogedrukschakelaar opgenomen. Ter plekke afstellen van deze schakelaar is niet nodig. De airconditioner is hiermee beveiligd tegen abnormale druk. Als de druk in het koelsysteem, inclusief het drukvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukvat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel. Wijzig de hogedrukschakelaar niet, zodat de druk in het systeem niet hoger wordt dan de druk die verderop is vermeld.

LET OP

Deze unit is ontworpen voor commercieel en licht industrieel gebruik. Indien geïnstalleerd voor huishoudelijk gebruik, kan elektromagnetische interferentie optreden.

Opstarten en gebruik: Controleer voordat het systeem wordt opgestart en wanneer het systeem in gebruik is of alle sluitventielen volledig zijn geopend en er geen obstakel in de in-/uitlaat zit.

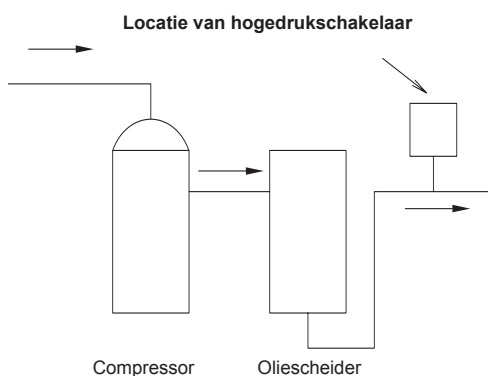
Onderhoud: controleer regelmatig de hoge druk. Als de druk hoger is dan de maximaal toegestane druk, stopt u het systeem en maakt u de warmtewisselaar schoon of verwijdert u de oorzaak.

Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:

Koudemiddel	Maximaal toegestane druk (MPa)	Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i OPMERKING

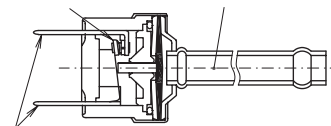
Op het hogedrukvat is een label geplaatst dat aangeeft dat het vat voldoet aan de Richtlijn Drukapparatuur. De capaciteit van het drukkvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.



i OPMERKING

De hogedrukschakelaar is in het schema van de elektrische bedrading in de buitenunit aangegeven als "PSH" en aangesloten op de printplaat (PCB1) in de buitenunit.

Structuur van hogedrukschakelaar
Contactpunt Gemeten druk



Aangesloten op de elektrische bedrading

! GEVAAR

- **Wijzig de hogedrukschakelaar of de ingestelde waarde van de hogedrukschakelaar niet. Als u dat wel doet, kan het vat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel.**
- **Probeer de ventielstang niet verder te draaien dan het punt waar deze niet verder gedraaid kan worden.**

4 TRANSPORT EN HANTERING

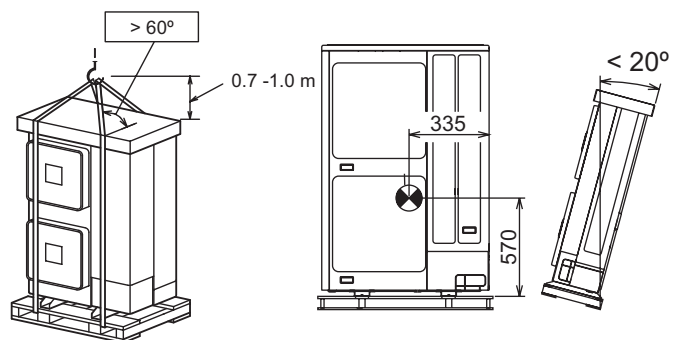
Zorg dat de unit tijdens het ophangen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en til de unit gelijkmatig op. Om de unit te verplaatsen zijn twee of meer medewerkers nodig.

Verwijder geen verpakkingsmaterialen.

Hang de unit in de oorspronkelijke verpakking aan twee touwen.

Controleer uit veiligheidsoverwegingen of de buitenunit gelijkmatig wordt opgetild en niet overhelt.

Model	Bruto gewicht van de unit
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

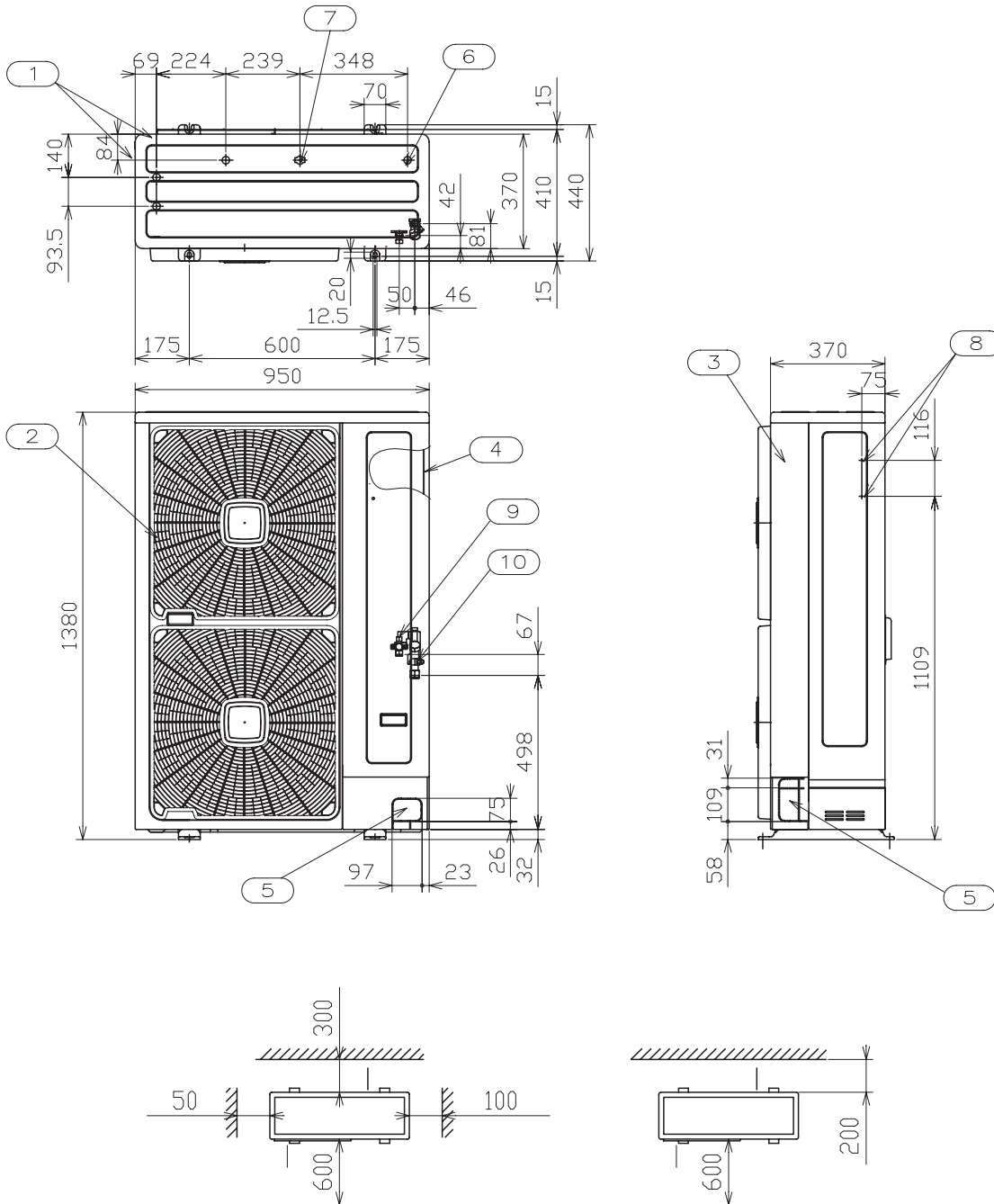


5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

! LET OP

- **Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem start of voor een lange periode uitschakelt. Start het systeem nooit onmiddellijk nadat u de voeding hebt ingeschakeld, dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor omdat de compressor dan nog niet goed opgewarmd is.**
- **Wanneer u het systeem na een stilstand van ongeveer 3 maanden of langer weer inschakelt, is het raadzaam het systeem door uw onderhoudsleverancier te laten nakijken. Schakel de hoofdschakelaar UIT wanneer het systeem voor een lange periode wordt niet wordt gebruikt. Als de hoofdschakelaar niet is uitgeschakeld, wordt elektriciteit verbruikt omdat het verwarmingselement voor de olie ingeschakeld blijft terwijl de compressor uitschakeld is.**
- **Zorg ervoor dat de buitenunit niet is bedekt door sneeuw of ijs. Als er sneeuw of ijs op de unit ligt, verwijdert u dit door er warm water (ongeveer 50 °C) over te gieten. Als de temperatuur van het water hoger is dan 50 °C, worden de plastic onderdelen beschadigd.**

6 NAMEN VAN ONDERDELEN



Nr.	Beschrijving	Opmerkingen
1	Luchtinlaat	
2	Luchtuitlaat	
3	Onderhoudsklep	
4	Elektrische schakelbox	
5	Gaten voor koudemiddelleidingen en kabelkanalen	
6	Aftapgaten	3-Ø24
7	Aftapgaten	2-Ø26
8	Montagegaten voor bevestiging op muur	4-(M5)
9	Koudemiddelvoeleistofleiding	Moer getromte flens: Ø9,52 (3/8)
10	Koudemiddelgasleiding	Moer getromte flens: Ø15,88 (5/8")



7 DE UNITS INSTALLEREN

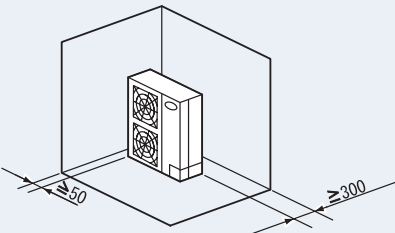
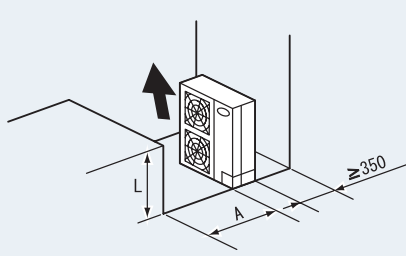
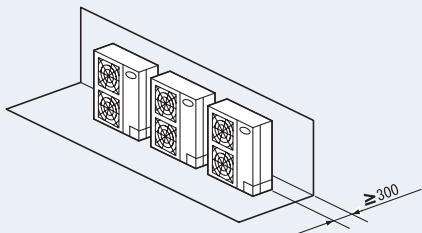
7.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

LET OP

- Zet de producten zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u ze uitpakt.
- Leg niets op de producten.
- Bevestig vier hijsbanden aan de buitenunit voordat u deze met een kraan optilt.
- Houd bij installatie van de buitenunits voldoende ruimte vrij rondom de unit voor bediening en onderhoud zoals weergegeven in de volgende afbeeldingen.
- Installeer de buitenunit op een locatie met voldoende ventilatie.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie met veel oliedampen, zoute lucht of een zwavelhoudende atmosfeer.
- Installeer de buitenunit zover mogelijk (minimaal 3 meter) van een zender van elektromagnetische golven (zoals medische apparatuur).
- Gebruik voor reiniging niet-ontvlambare en gifvrije reinigingsvloeistof. Gebruik van ontvlambare middelen kan brand- of ontploffingsgevaar opleveren.
- Werk met voldoende ventilatie; werken in gesloten ruimtes kan leiden tot zuurstofgebrek. Giftig gas kan vrijkomen wanneer reinigingsmiddelen worden verhit, bijv. bij blootstelling aan vuur.
- Verwijder na reiniging alle reinigingsvloeistof.
- Zorg ervoor dat u geen kabels afklemt bij de bevestiging van de onderhoudsklep, om elektrische schokken of brand te voorkomen.
- Bewaar tussen de units een afstand van minimaal 50 mm, en voorkom dat obstakels de luchtinlaat kunnen belemmeren wanneer u meerdere units bij elkaar installeert.
- Installeer de buitenunit in de schaduw of op een locatie die niet blootstaat aan rechtstreeks zonlicht of directe straling van een warmtebron die hoge temperaturen afgeeft.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie waar de wind rechtstreeks op de buitenventilator kan blazen.
- Controleer of de ondergrond vlak, waterpas en sterk genoeg is.
- Installeer de unit in een afgesloten ruimte die niet voor iedereen toegankelijk is.
- De randen van de aluminium vinnen zijn zeer scherp. Let erop dat de vinnen geen letsel kunnen veroorzaken.

7.2 INSTALLATIERUIMTE

(Eenheid: mm)

a) Als de bovenkant openstaat. (enkele unit)	b) Als de bovenkant en één van de zijkanten openstaan (bij voorwerpen die de voorkant blokkeren) (enkele unit)	c) De bovenkant is open (meerdere units)
 <p>100 mm of meer beweegruimte is aanvaardbaar aan de zijkant met serviceafdekking.</p>	 <p>Laat 100 mm ruimte tussen units. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.</p>	 <p>Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.</p>

De lengte A is zoals getoond in de volgende tabel:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	600 of groter
1/2H < L ≤ H	1200 of groter

Stapel niet meer dan twee units op elkaar.

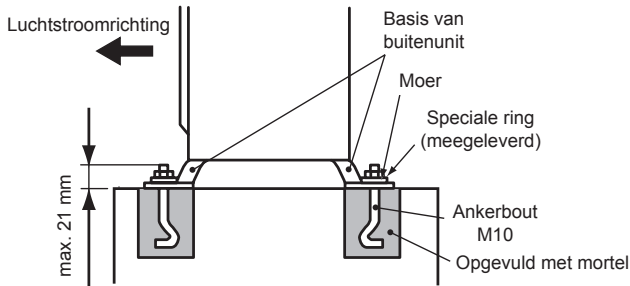
OPMERKING

Aanvullende informatie en installatieopties vindt u in de onderhoudshandleiding.

7.2.1 Voorziening van de installatielocatie

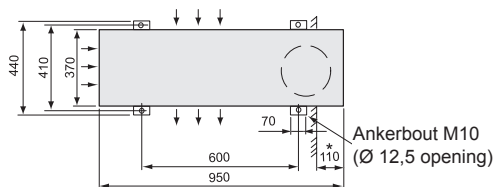
◆ Betonnen fundering

- 1 Zet de buitenunit tijdens het installeren vast met ankerbouten.



Bevestig de buitenunit op de ankerbouten met behulp van speciale afdichtingen.

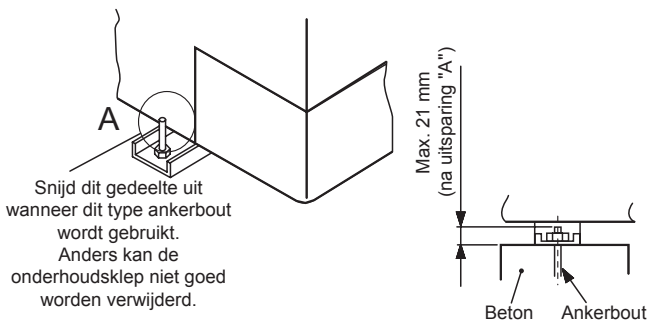
Zie de volgende afbeelding voor de locatie van de bevestigingsgaten.



i OPMERKING

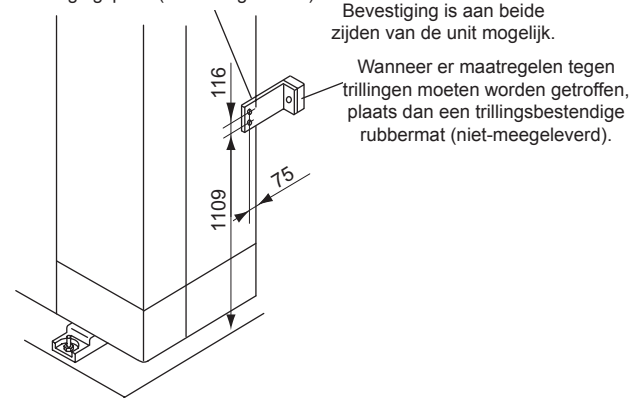
*: Ruimte voor neerwaartse leidingen.

Voorbeeld van montage van de buitenunit met ankerbouten.



- 2 Zet de buitenunit stevig vast zodat wordt voorkomen dat de unit scheefzakt, hinderlijk geluid voortbrengt of valt bij een stevige wind of een aardbeving.

Bevestigingsplaat (niet-meegeleverd)



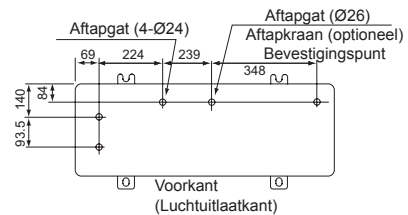
- 3 Tijdens het verwarmen of ontdooien vloeit er aftapwater uit de unit.

Kies wanneer u de unit installeert een locatie met een goede afvoer, of leg een aftapleiding aan.

We raden aan de unit niet op een hoge plek zoals een dak of een veranda te installeren, omdat er water uit de unit kan druppelen.

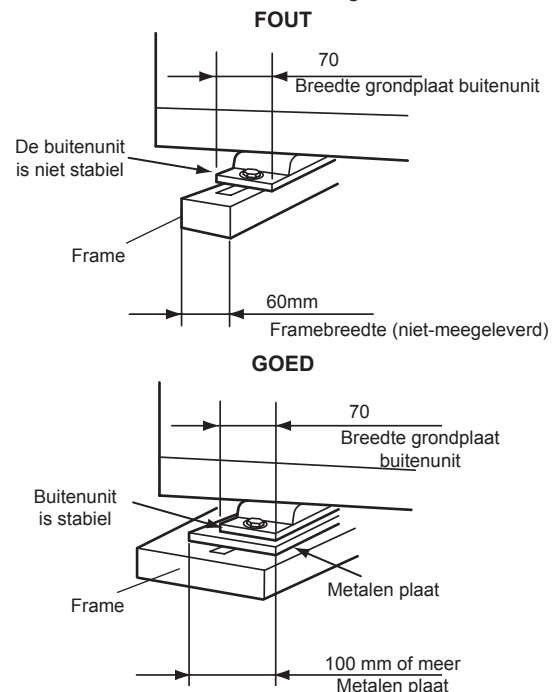
Als de unit toch op een hoge plek moet worden geïnstalleerd, installeer dan een extra aftapreservoir. (vooral in de winter kan aftapwater bevriezen en slijpgevaar vormen).

- 4 Als voor de buitenunit een aftapleiding moet worden geplaatst, gebruikt u de aftapset (DBS-26: optioneel onderdeel).



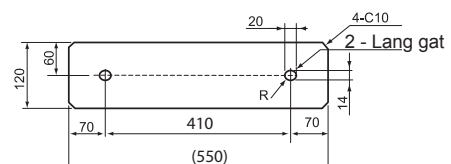
- 5 De volledige basis van de buitenunit moet op een fundering worden geïnstalleerd. Wanneer trilbestendig materiaal wordt gebruikt, moet deze ook op dezelfde manier worden geplaatst.

Maak bij de installatie van de buitenunit op een niet-meegeleverd frame gebruik van metalen platen om de framebreedte aan te passen voor stabiele installatie zoals afgebeeld.

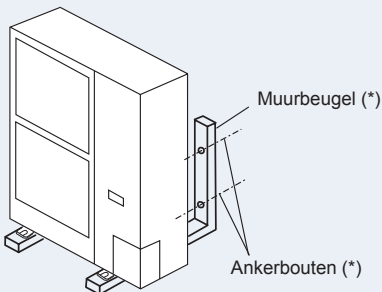


Aanbevolen afmetingen metalen plaat (niet-meegeleverd)

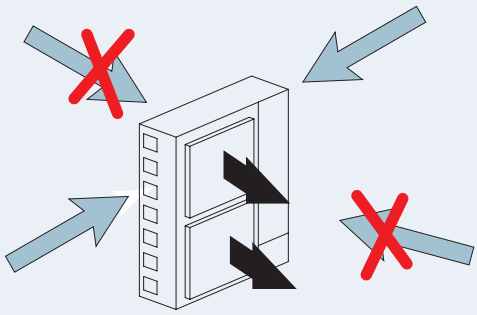
- Materiaal: Warmgewalste vloeistalen plaat (SPHC)
- Plaatdikte: 4,5 T



◆ **Opgehangen unit**

<ol style="list-style-type: none"> 1 Hang de unit op zoals in de tekening wordt aangegeven. 2 Controleer of de muur het gewicht van de buitenunit kan dragen dat is aangegeven op de plaat met de specificaties. 3 Het is raadzaam elke steun zo te selecteren dat deze het volledige gewicht van de unit kan dragen (in verband met spanningsvermoeidheid die optreedt wanneer de unit ook werkt). 		<p>⚠ LET OP</p> <p>Neem de volgende installatie-instructies in acht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zorg er bij installatie voor dat de buitenunit niet voorover kan hellen, trillen, geluid kan maken of kan vallen bij harde windstoten of tijdens een aardbeving. Bereken de aardbevingbestendigheid om er zeker van te zijn dat de installatie sterk genoeg is en niet kan vallen. Zet de unit vast met ijzerdraad (niet-meegeleverd) bij installatie op een onbeschermd locatie zonder muren die kan worden blootgesteld aan windvlagen. • Om een trillingsbestendige mat te gebruiken, bevestigt u ze op vier plaatsen aan zowel de voor- en achterkant.
--	---	---

7.2.2 Installatieplaats waar de unit is blootgesteld aan harde wind

<p>Volg de onderstaande instructies voor installatie op het dak of een onbeschermd locatie waar het product is blootgesteld aan sterke wind.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Kies een locatie waar de in- of uitlaat van het product niet wordt blootgesteld aan harde wind. 2 Wanneer de uitlaat is blootgesteld aan harde wind: Directe, harde wind kan de luchtstroom verhinderen en de normale werking nadelig beïnvloeden. 		<p>⚠ LET OP</p> <p>Harde wind op de uitlaat van de buitenunit kan de ventilator de andere kant doen draaien en daarbij de rotor en motor beschadigen.</p>
--	---	--

8 KOELMIDDELLEIDINGEN & HOEVEELHEID KOELMIDDEL

8.1 LEIDINGMATERIAAL

- 1 Bereid de koperen leidingen (niet-meegeleverd) voor.
- 2 Kies de afmeting voor de leidingen met de juiste dikte en van het juiste materiaal dat voldoende druk verdraagt.
- 3 Kies schone, koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met zuurstofvrije stikstof om eventueel stof en ander vreemd materiaal te verwijderen voordat u de leidingen op elkaar aansluit.

i OPMERKING

- Een systeem zonder vocht of vervuiling door olie levert optimale prestaties en een optimale levensduur vergeleken met een slecht voorbereid systeem. Zorg er vooral goed voor dat alle koperen leidingen van binnen schoon en droog zijn.
- Er bevindt zich geen koudemiddel in de cyclus van de binnenunit.

⚠ LET OP

- Plaats een kapje op het uiteinde van de leiding wanneer u de leiding via een gat moet plaatsen.
- Leg de leidingen niet op de vloer zonder dat u een eindstop of kleefband over de uiteinden van de leiding hebt aangebracht.



- Als u de leidingen niet binnen een dag kunt installeren maar daar langer voor nodig hebt, soldeert u de uiteinden van de leiding dicht en vult u de leiding met zuurstofvrije stikstof via een Schrader-klep om te voorkomen dat de binnenkant van de leiding vochtig of vuil wordt.
- Gebruik geen isolatiemateriaal dat NH3 bevat, omdat dit het koper van de leiding kan beschadigen waardoor dit later kan gaan lekken.
- Zorg ervoor dat de koelgasleiding en vloeistofleiding tussen de binnen- en buitenunit volledig zijn geïsoleerd.
- Als deze leidingen niet zijn geïsoleerd, kan zich dauw vormen op het leidingoppervlak.

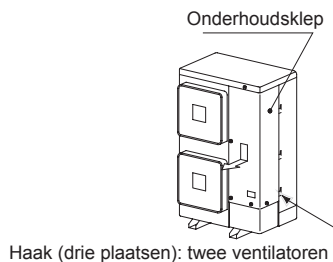
8.2 LEIDINGEN AANSLUITEN VOOR BUITENUNIT

1 Opmerkingen over het openen en sluiten van de onderhoudsklep:

- Verwijder de schroeven volgens de instructies in bovenstaande afbeelding.
- Druk de klep langzaam omlaag.

i OPMERKING

Houd de klep met een hand vast om de schroeven te verwijderen omdat deze anders kan vallen.



2 Controleer of het ventiel is gesloten.

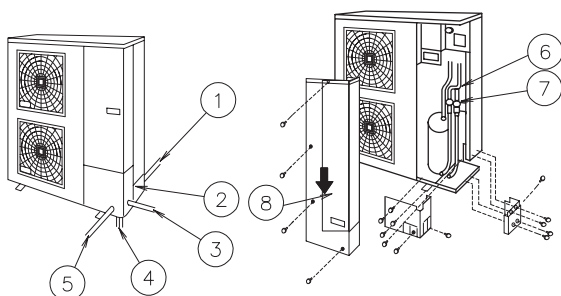
3 Bereid een gebogen leiding (niet-meegeleverd) voor de vloeistofleiding voor. Sluit deze via het vierkante gat in de onderzijde van de unit met behulp van een opgetrompte moer aan op het vloeistofventiel.

4 Gasleiding aansluiten.

Bereid een gebogen leiding (niet meegeleverd) voor de gasleiding voor. Soldeer de leiding en de meegeleverde leidingflens buiten de unit.

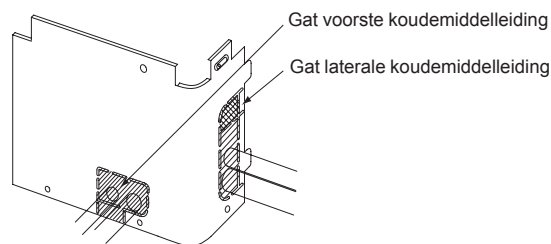
5 De leidingen kunnen aan vier kanten worden aangesloten.

Maak gaten in de leidingklep of de behuizing waar de leidingen uit kunnen. Neem de leidingklep weg van de unit en maak gaten door langs de lijn aan de achterkant van de klep te snijden of door gaten te prikken met een schroevendraaier. Verwijder de scherpe rand met een slijper en breng isolatiemateriaal (niet-meegeleverd) aan om de kabels en slangen te beschermen.



Nr.	Beschrijving
①	Leidingen aan de achterzijde
②	Leidingklep
③	Leidingen aan de rechterzijde
④	Leidingen aan de onderzijde (uitdrijfgat)
⑤	Leidingen aan de voorzijde
⑥	Leidingen
⑦	Afsluiter
⑧	Richting waarin de onderhoudsklep wordt verwijderd

a. Voor de leidingen aan de voor- en zijkant

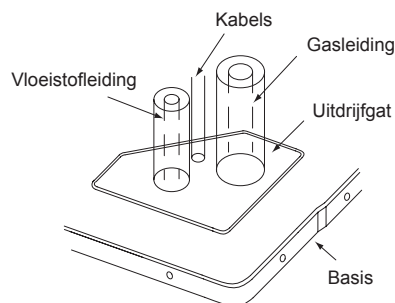


Bij gebruik van beugels of geleidebuizen, controleer de afmetingen en verwijder het onderdeel langs de spleet.

i OPMERKING

Breng isolatie aan (niet-meegeleverd) om kabels en slangen te beschermen tegen beschadiging door scherpe randen.

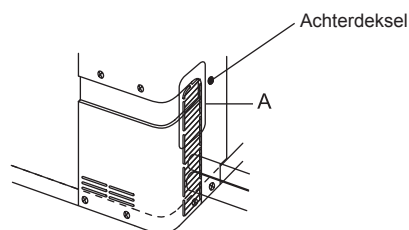
b. Voor benedenwaartse leidingen



i OPMERKING

Zorg ervoor dat de kabels niet direct contact maken met de leidingen.

c. Voor leidingen aan de achterkant

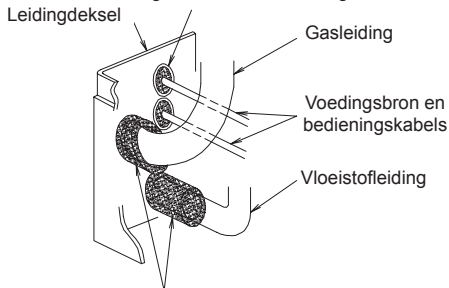


i OPMERKING

Verwijder de klep van de achterste leiding onder de achterklep en verwijder het onderdeel langs de spleet.

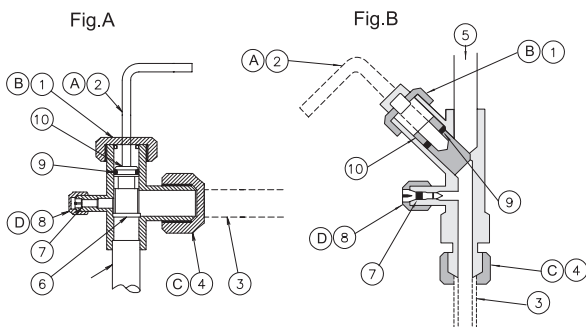
- 6 Bevestig de leidingklep om te voorkomen dat water in de unit loopt. Dicht de gaten waar de leidingen en bedrading binnenkomen af met het isolatiemateriaal en de rubbermoffen, zoals hieronder weergegeven.

Rubbermof (Accessoire)
Maak een kruisinsnede in het midden van de rubberen mof.
Plaats de rubberen mof in het gat voor de bedrading.
Als er geleidebuizen worden gebruikt, is de rubberen mof niet nodig.



Isolatie (meegeleverd)
Breng isolatiemateriaal rond de leiding aan zoals in de afbeelding wordt getoond en zorg dat er geen openingen overblijven in het leidinggat.
Als het isolatiemateriaal moeilijk te bevestigen is, snijd het dan zoals weergegeven.

- 7 Als de niet-meegeleverde leidingen rechtstreeks op de sluitventielen worden aangesloten, is het raadzaam een buizenbuiger te gebruiken.
- 8 Controleer of de sluitventielen volledig zijn gesloten voordat u de leidingen aansluit.
- 9 Sluit de niet-meegeleverde koudemiddelleidingen aan op de binnen- en buitenunit. Breng een dunne laag olie aan op het oppervlak van de opgetrompte moer en de leiding voordat u de moer vastdraait.
- 10 Dicht de opening tussen het uitdrijfgat en de koudemiddelleidingen af met isolatiemateriaal, nadat u de koudemiddelleiding hebt aangesloten. Bedien het sluitventiel overeenkomstig de onderstaande afbeelding.



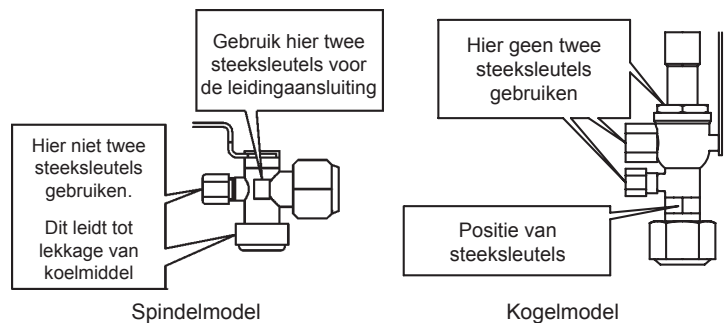
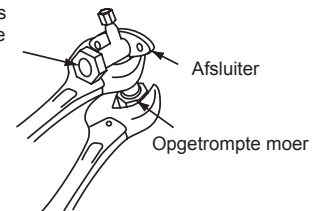
Gesloten bij levering.

Nr.	Beschrijving	Opmerkingen
①	Kap	
②	Zeskantsleutel	Afb.A: Hex 4 mm / Afb. B: Hex. 8 mm
③	Koudemiddelleiding	Niet-meegeleverd
④	Opgetrompte moer	
⑤	Druk koudemiddel	Naar buitenunit
⑥	Oppervlak steun	Volledig gesloten positie
⑦	Terugslagverbinding	Alleen de vulslang kan worden aangesloten
⑧	Kap	
⑨	O-ring	Rubber
⑩	Spindelafsluiter	Openen - tegen de wijzers van de klok in Sluiten - met de wijzers van de klok mee

Aanhaalmoment (Nm)					
Type klep	Model	A	B	C	D
Fig.A	Vloeistofklep (4~6) HP	7-9	37	40	16
Fig.B	Gasklep (4~6) HP	9-11	30	60	9

◆ Sluitventiel buitenunit

Geen twee spanners aanbrengen op deze positie. Anders kan lekkage ontstaan.



⚠ LET OP

- Draai bij het proefdraaien de spindelafsluiter volledig open.
- Als u de as niet volledig uitdraait, worden de apparaten beschadigd.
- Probeer de ventielstang niet verder te draaien dan het punt waar deze niet verder gedraaid kan worden.
- Draai de stopring niet los. Het is gevaarlijk om de stopring los te draaien omdat dan de as eruit springt.
- Gebruik van te veel of te weinig koudemiddel is de belangrijkste oorzaak van problemen met de units. Vul de juiste hoeveelheid koudemiddel bij volgens de omschrijving op het plaatje aan de binnenzijde van de onderhoudsklep.
- Controleer het systeem zorgvuldig op lekkage. Lekkage van grote hoeveelheden koudemiddel leidt tot ademhalingsproblemen of tot gevaarlijke gassen bij gebruik van open vuur in de ruimte.

8.3 SOLDEERWERK

⚠ LET OP

- Gebruik tijdens het solderen stikstofgas om de leiding schoon te blazen. Als u zuurstof, acetyleen of fluorkoolwaterstoffen gebruikt, kan dit explosies of giftige gassen veroorzaken.

- Er kan oxidatie optreden binnen in de leidingen als u deze tijdens het solderen niet schoonblaast met stikstofgas. Deze laag verbreekt na afloop en komt in de cyclus terecht, waardoor de expansiekleppen en dergelijke verstopt raken. Dit heeft nadelige gevolgen voor de compressor.
- Gebruik een reductieklep wanneer u tijdens het solderen met stikstofgas blaast. Houd de gasdruk op een niveau tussen 0,03 en 0,05 MPa. Bij een te hoge druk kan de leiding ontploffen.

8.4 HOEVEELHEID KOELMIDDEL

⚠ LET OP

- Vul geen ZUURSTOF, ACETYLEEN of andere brandbare en giftige gassen in de koudemiddelcyclus, omdat er een explosie kan plaatsvinden. Het verdient aanbeveling met zuurstofvrije stikstof te vullen voor dergelijke tests, tijdens een test op lekkage en/of luchtdichtheid. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk.
- Isoleer zorgvuldig de koppelingen en flare-moeren van de leidingen.
- Isoleer de vloeistofleidingen volledig om te voorkomen dat de prestaties afnemen: als u dat niet doet, kan het oppervlak van de leiding beslaan.
- Voeg het koelmiddel op correcte manier toe. Als u te veel of te weinig koudemiddel bijvoegt, kan de compressor uitvallen.
- Controleer het systeem zorgvuldig op lekkage. Als er veel koudemiddel lekt, kan dit ademhalingsproblemen of het ontstaan van gevaarlijke gassen veroorzaken als een vuur in de kamer brandt.
- Als de opgetrompte moer te hard wordt aangedraaid, kan de opgetrompte moer na lange tijd afbreken en lekkage van koudemiddel veroorzaken.

8.5 DE DRUK METEN VIA DE OVERDRUKKLEP

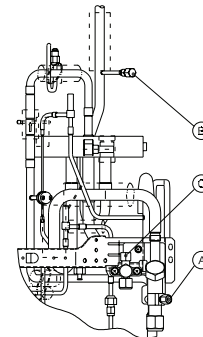
Bij het meten van de druk gebruikt u de controlekoppeling van de sluitventiel van de gasleiding (A) en de controlekoppeling van de vloeistofleiding (B) in de onderstaande afbeelding.

Sluit dan de drukmeter aan. Houd daarbij de onderstaande tabel aan omdat de hogedrukzijde en de lagedrukzijde per bedrijfsmodus verschillen.

	Koeling	Verwarming
Controlekoppeling voor gasstopklep "A"	Lage druk	Hoge druk
Controlekoppeling voor leiding "B"	Alleen voor vacuümpomp	
Controlekoppeling voor vloeistofstopklep "C"	Hoge druk	Lage druk

i OPMERKING

Zorg ervoor dat tijdens het verwijderen van de bijvulslangen geen koudemiddel of olie terecht komt op de elektrische onderdelen.



8.6 HOEVEELHEID KOELMIDDEL

Hoewel deze unit reeds is voorzien van koudemiddel, moet nog extra koudemiddel worden bijgevuld. De hoeveelheid is afhankelijk van de lengte van de leidingen.

- De hoeveelheid van het toe te voegen koudemiddel moet worden berekend volgens de onderstaande procedure.
- Noteer de extra hoeveelheid koudemiddel, voor toekomstige onderhouds- en servicewerkzaamheden.

◆ Hoeveelheid koudemiddel vóór levering (W₀ (kg))

W₀ is de hoeveelheid koudemiddel in de buitenunit voordat deze wordt geleverd, zoals vermeld in de volgende tabel:

Model	Hoeveelheid koelmiddel vóór levering (W ₀ (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ LET OP

- Wanneer u koudemiddel toevoegt, moet u de hoeveelheid nauwkeurig afmeten.
- Als u te veel of te weinig koudemiddel bijvult, kunnen er problemen met de compressor ontstaan.

◆ Berekeningsmethode extra koudemiddelvulling

Bereken de extra hoeveelheid koudemiddel volgens de onderstaande stappen:

Stap 1: Berekening van extra vulling voor vloeistofleiding (W₁ (kg))

De hoeveelheid extra koudemiddel wordt berekend door de diameter van de leiding te vermenigvuldigen met een bepaalde factor, die vermeld staat in de volgende tabel. Het resultaat van de berekening is de hoeveelheid extra koudemiddel voor de vloeistofleiding.

Diameter (mm)	Factor voor extra koudemiddel (kg/m)
Ø 9,52	x 0,05
Ø 6,35	x 0,02

Stap 2: Het koudemiddel bijvullen

Volg bij het bijvullen van koudemiddel (R410A) in het systeem de aanwijzingen in de onderhoudshandleiding.

Stap 3: Totale hoeveelheid koelmiddel (W_{TOT} (kg))

De totale hoeveelheid koudemiddel voor dit systeem wordt berekend met behulp van de onderstaande formule:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

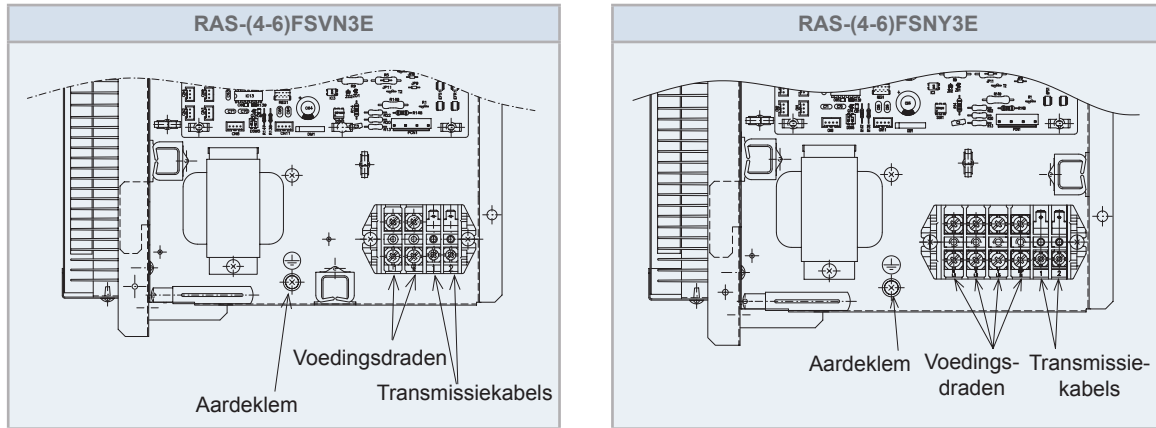
Voorbeeld systeem (W _{TOT}) =		+		=		kg
---	--	---	--	---	--	----

W₀ is de hoeveelheid koudemiddel in de buitenunit voordat deze wordt geleverd, zoals vermeld in de desbetreffende tabel.

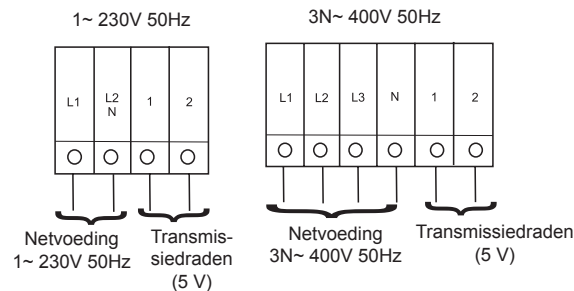
10.2 AANSLUITING VAN ELEKTRISCHE BEDRADING VOOR BUITENUNITS

De aansluiting van de elektrische bedrading voor de binnenunit wordt hieronder weergegeven.

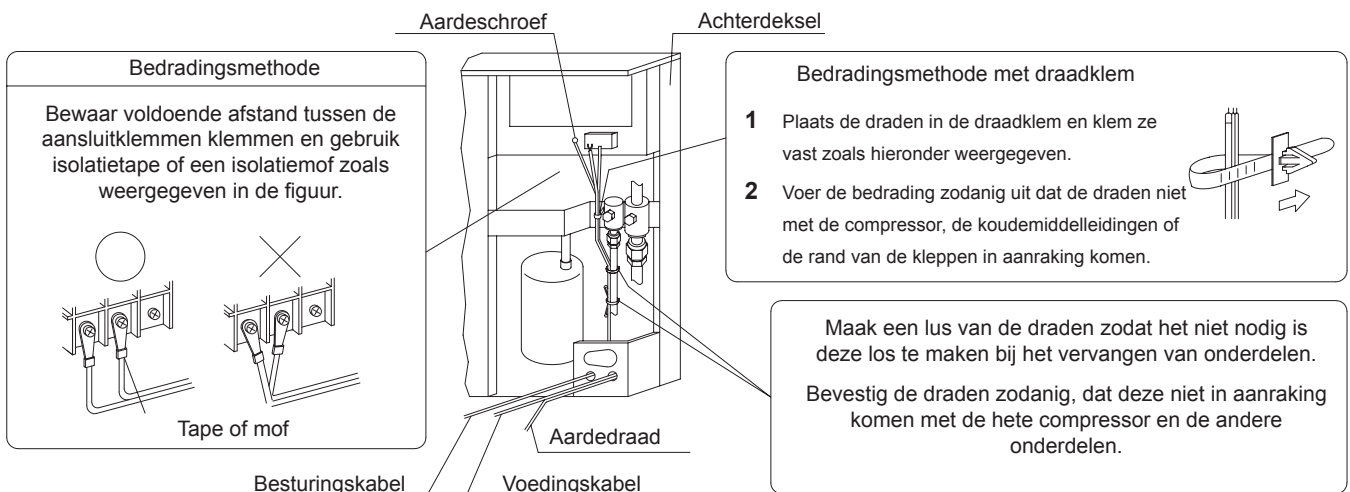
- 1 Sluit het voedingscircuit met een geschikte kabel aan op de desbetreffende klem zoals weergegeven op het bedradingslabel en in de onderstaande afbeelding. Sluit de voedingsspanningsdraden L1 en N (voor 230V 50Hz) of L1, L2, L3 en N (voor 400V 50Hz) aan op de aansluitklemploot, en sluit de aarddraad aan op de aardeschroef in de elektrische box.



- 2 Sluit de bedrading tussen de binnen- en buitenunits aan op de aansluitklemmen 1 en 2 op de aansluitklemmenplaat.

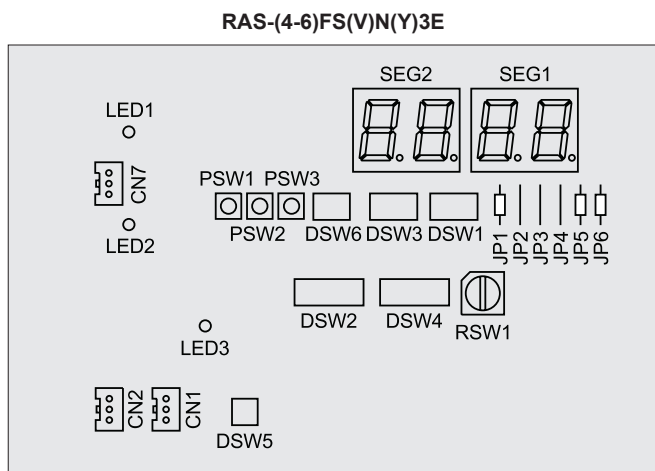


- 3 Bevestig de kabel met de klem voorzien in de elektrische kast, zodat de kabel niet wordt aangetrokken.
- 4 Wanneer de kabel naar buiten wordt gelegd, zorg er dan voor dat deze de onderhoudsklep niet belemmert.



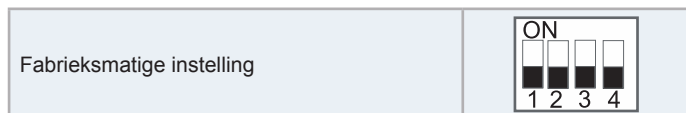
10.3 DE DIP-SWITCHES, DRAAISCHAKELAARS EN OVERBRUGGINGSKABELS

10.3.1 Printplaat (PCB)



10.3.2 De DIP-switches, draaischakelaars en overbruggingskabels

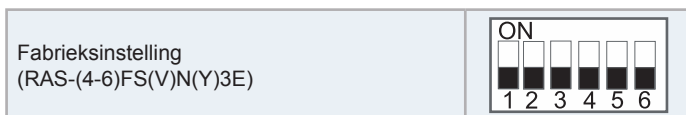
◆ DSW1: voor proefdraaien



i OPMERKING

Met DSW1 start of stopt de unit 10 tot 20 seconden nadat de schakelaar is geactiveerd.

◆ DSW2: Optionele functies instellen



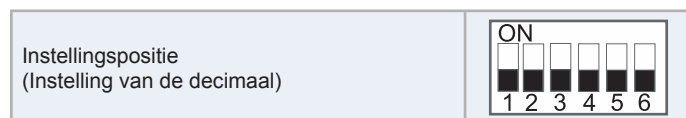
Pennr.	Item voor instelling
1	OFF (vast)
2	OFF (vast)
3	OFF (vast)
4	OFF (vast)
5	Instelling modusselectie (selectie is ingesteld door PSW)
6	Selectie van externe ingang/uitgang (selectie in te stellen met PSW)

◆ DSW3: Capaciteit

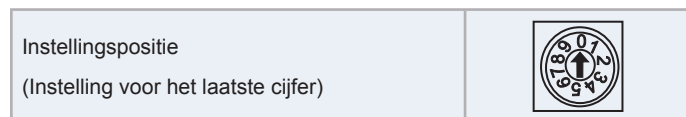
Geen instelling vereist	RAS-4FSVN3E	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E	RAS-6FSNY3E

◆ Instelling koudemiddelcircuitnummer

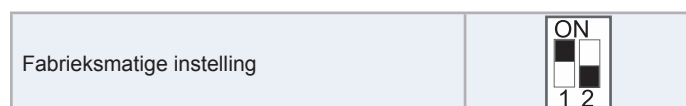
DSW4



RSW1



◆ DSW5: Transmissie-instelling van weerstand eindklem



◆ DSW6: overige instellingen

Fabrieksmatige instelling	
Binnenunits liggen hoger dan buitenunits (h ≥ 20 m)	
Gedetailleerde afstelling van de verwarmingscapaciteit	

◆ JP1~6: Overbruggingskabel

Geen instelling vereist	JP1 onderbroken: Koelmodus vergrendelen JP5 onderbroken: Alternatieve ontdooiing JP6 onderbroken: Hogedrukregeling gebaseerd op R407C-leiding
-------------------------	---

10.4 ALGEMENE BEDRADING

10.4.1 Elektrische bedrading tussen binnen- en buitenunit

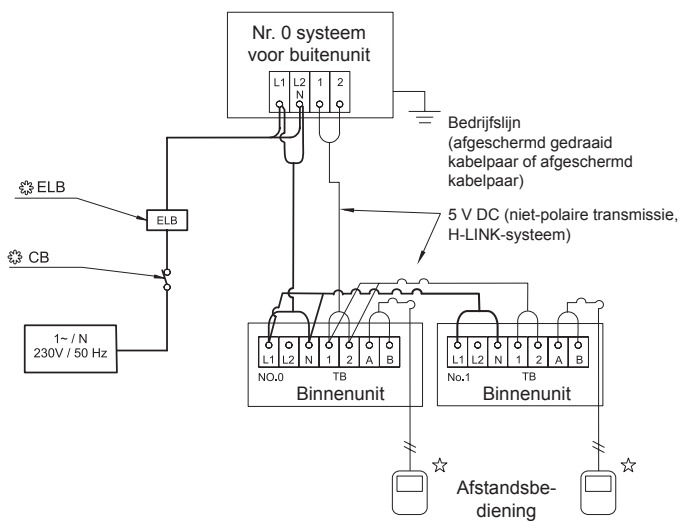
Sluit de elektrische bedrading tussen de binnen- en buitenunit aan, zoals hieronder weergegeven.

- Wanneer de koudemiddelleiding en de bedieningskabels aan de units gekoppeld zijn in dezelfde koudemiddelcyclus.
- Gebruik een gedraaid kabelpaar (> 0,75 mm²) voor de bedieningskabel tussen de buitenunit en de binnenunit, en voor de bedieningskabel tussen de binnenunits.
- Gebruik een kabel met 2 kernen voor de bedieningskabel (gebruik geen kabel met meer dan 3 kernen).
- Gebruik voor de tussenliggende bedrading ter voorkoming van ruisvorming bij de units bij lengten van minder dan 300 m afgeschermde kabels, met een kabeldikte conform de lokale voorschriften.
- Als u meerdere buitenunits wilt aansluiten vanuit één voedingskabel, brengt u een extra gat aan bij het aansluitgat voor de voedingskabels.
- Het aanbevolen vermogen van de zekeringsautomaten weergegeven in de tabel met elektrische gegevens, de aanbevolen bedrading en onderbrekervermogen per buitenunit.
- Als er voor de aanwezige bedrading geen kabelkanaal is gebruikt, bevestig dan rubberen bussen met kleefmiddel op het paneel.
- Alle tussenbedrading en apparatuur moeten voldoen aan lokale en internationale bepalingen.
- Het afgeschermde gedraaide kabelpaar van de H-LINK moet geaard zijn aan de kant van de buitenunit.

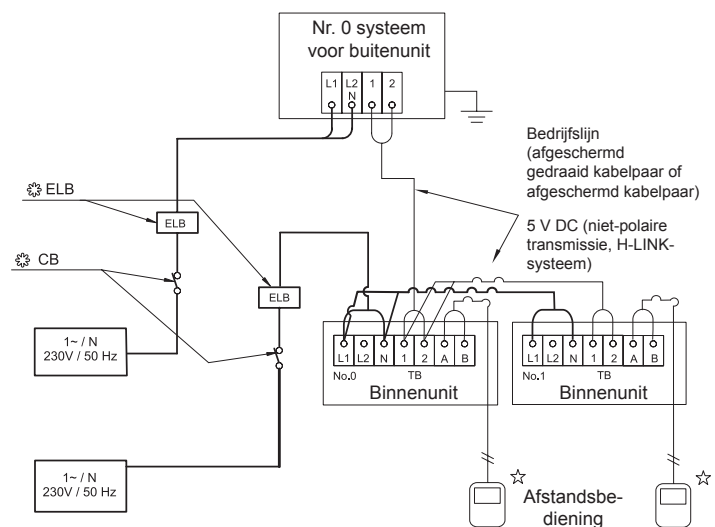
⚠ LET OP

Let op de aansluiting van de besturingsleiding. Een onjuiste aansluiting kan een storing in de PCB veroorzaken.

Voedingsbron van de buitenunit naar de binnenunit



Individuele voedingsbron van de buitenunit en binnenunit



- TB Aansluitklempaat
- CB Zekeringautomaat
- ELB Aardlekschakelaar
- Veldbedrading
- ⊗ Niet-meegeleverd
- ☆ Optionele accessoire

10.4.2 Kabeldiameter

◆ Bescherming van aansluitkabels en hoofdschakelaar

De onderstaande tabel toont de aanbevolen minimumdiameter voor niet-meegeleverde kabels en bijbehorende de hoofdschakelaars:

Model	Netvoeding	Max. stroom (A)	Diameter van voedingskabel	Diameter transmissiekabel	CB (A)	ELB (aantal polen/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Alle binneneenheden	1~ 230V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	

OPMERKING

- ELB: Aardlekschakelaar, CB: Zekeringautomaat
- Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het kiezen van kabels, zekeringautomaten en aardlekschakelaars.
- Gebruik bedrading die niet lichter is dan het gebruikelijke met polychloropreen beklede flexibele snoer (code H05RN-F).

11 INBEDRIJFSSTELLING

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem volgens de hierna beschreven procedure proefdraaien en overhandigt u het systeem aan de klant. Laat de binneneenheden één voor één op volgorde proefdraaien en controleer of de elektrische bedrading en de koudemiddelleidingen correct zijn aangesloten.

Laat het systeem proefdraaien volgens de beschrijving onder "[11.1 Procedure voor proefdraaien met de afstandsbediening \(PC-ART\)](#)" op de volgende pagina.

LET OP

Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:

- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan 1MΩ door de weerstand te meten tussen de aarde en de klem van de elektrische onderdelen. Gebruik het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen. Druk de spanning op de klemmen niet af voor transmissie 1 en 2.
- Controleer of de afsluiters van de buitenunit volledig zijn geopend en start vervolgens het systeem.
- Controleer of de schakelaar van de hoofdvoedingsbron minimaal 12 uur AAN staat, zodat de compressorolie kan zijn verwarmd door het verwarmingselement voor de olie.

Let op het volgende terwijl het systeem werkt:

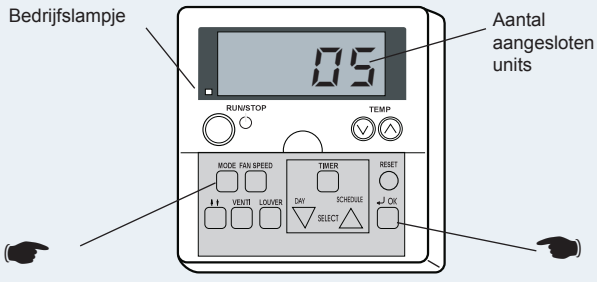
- Raak geen onderdelen aan de zijde van de uitlaatgassen aan met uw hand. De compressorkamer en de leidingen aan de uitlaatzijde bereiken een temperatuur van meer dan 90°C.



- **DRUK NIET OP DE KNOP VAN DE MAGNEETSCHAKELAAR(S)**, dit veroorzaakt ernstige ongelukken.
- Raak geen elektrische onderdelen aan binnen drie minuten nadat u de hoofdschakelaar hebt uitgezet.
- Controleer of de sluitventielen van de gasleiding en de vloeistofleiding volledig zijn geopend.
- Controleer of er geen koudemiddel lekt. De opgetrompte moeren raken soms los door trillingen tijdens het transport.
- Controleer of de koudemiddelleidingen en de elektrische bedrading overeenkomen met hetzelfde systeem.
- Controleer of de DIP-switches op de printplaat van de binnen- en buitenunits correct zijn ingesteld.
- Controleer of de elektrische bedrading van de binnen- en buitenunits is aangesloten zoals wordt afgebeeld in het hoofdstuk "[10 Elektrische bedrading](#)".

LET OP

Controleer of de elektrische onderdelen die u apart hebt aangeschaft (hoofdschakelaars, zekeringautomaten, kabels, geleidingsaansluitingen en draadklemmen) overeenkomen met de vermelde elektrische gegevens in de technische catalogus van de unit. Controleer ook of de onderdelen voldoen aan de nationale en lokale voorschriften.

11.1 PROCEDURE VOOR PROEFDRAAIEN MET DE AFSTANDBEDIENING (PC-ART)

<p>1 Schakel de voedingsbron voor de binnen- en buitenunits IN.</p> <p>Stel de modus PROEFDRAAIEN in met de afstandsbediening. Houd tegelijkertijd de knoppen "MODE" en "↵ OK" gedurende meer dan 3 seconden in.</p> <p>2</p> <p>a. Als de tekst "TEST RUN" en het aantal units dat is aangesloten op de afstandsbediening (bijvoorbeeld "05") worden aangegeven op de afstandsbediening, is de kabel van de afstandsbediening correct aangesloten. →Ga naar 4</p> <p>b. Als er niets wordt weergegeven of als het aantal units dat wordt aangegeven minder is dan het werkelijke aantal units, klopt er iets niet. →Ga naar 3</p>		
<p>Weergave op afstandsbediening</p>	<p>Mogelijke fouten</p>	<p>Controlepunten nadat de voeding UIT is</p>
<p>Geen</p>	<p>De voedingsbron van de buitenunit is niet ingeschakeld. De kabel van de afstandsbediening is niet goed aangesloten. De aansluitingsdraden van het netsnoer zijn niet goed of zitten los.</p>	<p>1 Aansluitingspunten van de aansluitklempaat van de afstandsbediening en van de binnenuit. 2 Contact van de klemmen van de kabel voor de afstandsbediening. 3 Aansluitingsvolgorde van elke aansluitklempaat. 4 Schroefbevestiging van elke aansluitklempaat.</p>
<p>3 Aantal aangesloten units is niet correct.</p>	<p>De voedingsbron van de buitenunit is niet ingeschakeld. De bedieningskabel tussen de binnenuit en de buitenunit is niet aangesloten. De verbinding van de besturingskabels tussen de binnenuits is niet juist (wanneer één afstandsbediening wordt gebruikt voor het besturen van meerdere units).</p>	<p>5 Instelling van DIP-switch op printplaat. 6 Aansluiting op de PCB. 7 Dit is gelijk aan items 3 1, 2 en 3.</p>
<p>Terug naar 1 na controle</p>		
<p>4 Selecteer TEST RUNNING MODE door op de schakelaar "MODE" (COOL of HEAT) te drukken.</p>		
<p>Druk op de knop RUN/STOP.</p>		
<p>a. De actie "PROEFDRAAIEN" wordt gestart (de OFF-TIMER van 2 uur wordt ingesteld en het proefdraaien wordt beëindigd nadat de unit twee uur in bedrijf is geweest, of wanneer u nogmaals op de knop RUN/STOP drukt).</p>		
<p>5 i OPMERKING</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Tijdens het proefdraaien wordt geen rekening gehouden met de temperatuurlimiet en de omgevingstemperatuur tijdens het verwarmen, zodat de procedure ononderbroken kan worden afgewerkt; de beveiligingen blijven echter intact. Daarom kan de beveiliging in werking worden gezet tijdens het proefdraaien van de verwarming in een hoge omgevingstemperatuur. De tijd van het proefdraaien kan worden gewijzigd/verhoogd door op de tijdschakelaar van de afstandsbediening te drukken. 		
<p>b. Als de unit niet wordt gestart of het aan/uit-lampje op de afstandsbediening knippert, klopt er iets niet. →Ga naar 6</p>		

	Weergave op afstandsbediening	Toestand van de unit	Mogelijke fouten	Inspectiepunten na uitschakelen voeding
6	Het bedrijfslampje knippert. (1 keer/sec). Bovendien knippert het unitnummer en knippert alarmcode 03.	De unit start niet.	De voedingsbron van de buitenunit is niet ingeschakeld. De draden van de bedrijfslijn zijn niet correct of zijn losgeraakt.	<ol style="list-style-type: none"> Aansluitingsvolgorde van elke aansluitklempaat. Schroefbevestiging van elke aansluitklempaat. <p>i OPMERKING</p> <p><i>De herstmethode van zekering voor het bedrijfscircuit. Er is een zekering ("FUSE4" op de binnenunit PCB1, "EF1" op de buitenunit PCB1) ter bescherming van het bedrijfscircuit op de PCB, wanneer de netsnoeren zijn aangesloten op de bedieningskabels. In geval van een gesmolten zekering kan het bedrijfscircuit eenmaal worden hersteld wanneer de DIP-switch op de PCB wordt ingesteld zoals aangegeven in 7.</i></p>
	Het bedrijfslampje knippert. (1 maal/2 sec.)	De unit start niet.	De kabel van de afstandsbediening is defect. Slechte contacten bij aansluitingen. De kabel van de afstandsbediening is niet correct aangesloten.	Dit is gelijk aan items 3 1 en 2.
	Andere knipperende weergaves	De unit wordt niet gestart of start eenmaal en stopt weer.	De verbinding van de thermistor of andere aansluitingen is niet correct. De beveiliging of een ander onderdeel wordt uitgeschakeld.	Controleer deze storing met behulp van de storingentabel in de technische catalogus (laat dit doen door onderhoudstechnici).
	Het bedrijfslampje knippert. (1 keer/1 sec). Unitnr. <i>00</i> , alarmcode <i>dd</i> en unitcode <i>EE00</i> knipperen	De unit start niet.	De kabel van de afstandsbediening tussen de binnenunits is niet correct aangesloten.	Controleer deze storing met behulp van de storingentabel in de technische catalogus (laat dit doen door onderhoudstechnici).
Terug naar 1 na controle				
7	Instructies voor herstel indien de zekering van het transmissiecircuit is doorgebrand: <ol style="list-style-type: none"> Zorg dat de bedrading naar de aansluitklempaat in orde is. Plaats de eerste pen van de DSW7 op de binnenunit PCB in de stand ON. Zet de DSW7 op de binnenunit PCB in de stand ON. (Alleen RPK-1.0/1.5) 		RPK 1.0/1.5 uitgezonderd	Alleen RPK-1.0/1.5
				

12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

◆ Beveiliging van de compressor

Hogedrukschakelaar:

Met deze schakelaar wordt de werking van de compressor uitgeschakeld wanneer de uitlaatdruk hoger wordt dan is ingesteld.

◆ Beveiliging van de ventilatormotor

Wanneer de temperatuur van de thermistor de instelling bereikt, neemt de uitvoer van de motor af.

Andersom geldt dat wanneer de temperatuur lager wordt, de beperking wordt opgeheven.

Model			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Voor compressor				
Drukschakelaars			- Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke compressor)	
High	Uitschakelen	MPa	4,15	
	Inschakelen	MPa	3,20	
Laag	Uitschakelen	MPa	0,30	
	Voor bediening	Inschakelen	MPa	0,20
Zekering			-	
1~ 230V 50Hz		A	40	--
3N~ 400V 50Hz		A	--	2 X 20
CCP-timer			-	
Insteltijd		min.	Niet-instelbaar	
			3	
Voor motor condensorventilator			-	
Interne thermostaat			Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke motor)	
Voor besturingscircuit			-	
Zekering op PCB		A	5	

1 ALLMÄN INFORMATION

1.1 ALLMÄNNA ANTECKNINGAR

Ingen del av denna publikation får reproduceras, kopieras, arkiveras eller överföras i någon form utan tillstånd av HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Inom riktlinjerna för kontinuerlig förbättring av sina produkter förbehåller sig HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. rätten att göra ändringar vid vilken tidpunkt som helst, utan förvarning, samt utan att vara tvungna att införa dem i produkter som därefter säljs. Detta dokument kan därför ha varit föremål för ändringar under produktens livslängd.

HITACHI gör sitt yttersta för att erbjuda korrekt aktuell dokumentation. Oaktat detta kan inte HITACHI kontrollera tryckfel och är ej ansvarig för dessa.

Till följd av detta hänvisar inte en del av de bilder och information som används för att illustrera detta dokument till särskilda modeller. Inga fordringar som grundar sig på information, illustrationer och beskrivningar i denna manual kommer att godkännas.

2 SÄKERHET

2.1 ANVÄNDA SYMBOLER

Under normal drift av luftkonditioneringssystemet eller enhetsinstallation måste större uppmärksamhet visas i vissa situationer som kräver särskild hantering för att undvika personskador och skada på enheten, installationen, byggnaden eller egendomen.

Situationer som äventyrar säkerheten för personer i omgivningen eller som kan skada själva enheten anges tydligt i denna manual.

För att indikera dessa situationer används en serie av särskilda symboler för att tydligt identifiera dessa.

Var uppmärksam på dessa symboler och på följande meddelanden, då din egen och andras säkerhet kan äventyras.

FARA

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet och hälsa.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan detta leda till allvarliga, mycket allvarliga eller till och med livshotande skador på dig och andra personer som befinner sig i närheten av enheten.*

I text efter farosymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet och hälsa.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan det leda till mindre skador på dig och andra personer som befinner sig i närheten av enheten.*
- *Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till skador på enheten.*

I text efter varningssymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

OBS!

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.*
- *Anvisningar gällande inspektioner som bör utföras av enhetsdelar eller system kan också inkluderas.*

2.2 YTTERLIGARE INFORMATION OM SÄKERHET

FARA

- **Håll inte vatten i inomhus- eller utomhusenheten. Produkterna innehåller elektriska delar. Om vatten kommer i kontakt med dessa kan det orsaka allvarliga elstötar.**
- **Rör eller ändra inte säkerhetsanordningar inuti någon av enheterna. Detta kan orsaka allvarliga personskador.**
- **Öppna inte serviceluckan och gör inte ingrepp i någon av enheterna utan att koppla ur huvudströmmen.**
- **Om brand uppstår slår du AV huvudströmbrytaren och släcker elden. Kontakta sedan en servicetekniker.**
- Om en automatsäkring eller smältsäkring ofta löses ut bör du stänga av systemet och kontakta en servicetekniker.
- Utför inga service- eller undersökningsåtgärder på egen hand. Detta arbete måste utföras av en kvalificerad servicetekniker.
- För inte in främmande föremål (pinnar och dylikt) i luftintaget eller luftutloppet. Dessa enheter är försedda med snurrande höghastighetsfläktar och fara uppstår om något föremål vidrör dem.
- Läckande kylmedel kan orsaka andningssvårigheter på grund av syrebrist.
- Denna apparat ska endast användas av vuxna och kunniga personer som har fått den tekniska information eller de instruktioner som är nödvändiga för att kunna hantera den säkert.
- Håll uppsikt över barn och låt dem inte leka med apparaten.

VARNING

- Använd inte spray, till exempel insektsmedel, lackfärg, hårspray eller andra brandfarliga gaser inom cirka en (1) meter från systemet.

OBS!

Du bör ventileras rummet var tredje eller var fjärde timme.

3 VIKTIG ANMÄRKNING

- Ytterligare information om den förvärvade produkten finns på en CD-ROM som medföljer utomhusenheten. Om CD-ROM saknas eller är oläslig, vänligen kontakta er Hitachi-handlare eller återförsäljare.
- **LÄS IGENOM HANDBOKEN NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN AV LUFTKONDITIONSDYSTEMET.** Om inte instruktionerna för installation, användning och drift som beskrivs i denna dokumentation följs kan det leda till driftfel, inklusive eventuellt allvarliga fel, eller till och med att luftkonditioneringssystemet förstörs.
- Kontrollera, enligt handböckerna för inomhus- och utomhusenheterna, att all information som krävs för att utföra installationen av systemet korrekt finns med. Om så inte är fallet kontaktar du distributören.
- HITACHI förbättrar ständigt produkternas utformning och prestanda. Företaget förbehåller sig därför rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.
- HITACHI kan inte förutse varje möjlig omständighet som kan medföra en risk.
- Detta luftkonditioneringsaggregat har konstruerats för att användas till luftkonditionering för människor. Använd det inte för andra ändamål som torkning av kläder, kylning av mat eller andra uppvärmnings- eller avkylningsprocesser.
- Ingen del av denna handbok får återges utan skriftligt tillstånd.
- Kontakta en HITACHI-servicetekniker om du har några frågor.
- I handboken ges en allmän beskrivning samt information om både detta aggregat och andra modeller.
- Kontrollera att förklaringarna i handboken gäller för den modell som du använder.
- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under Modeller.
- Signalord (OBS, FARA och VARNING) används för att ange risknivåer. Definitionerna för att identifiera risknivåerna anges i de föregående sidorna med deras respektive signalord.
- Dessa driftlägen styrs med fjärrkontrollen.
- Denna handbok tillhör aggregatet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information om både detta aggregat och andra modeller.

FARA

Tryckkärl och skyddsanordning: Det här luftkonditioneringsaggregatet är utrustat med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (direktiv om tryckutrustning). Tryckkärlet har utformats och testats innan det levererades enligt bestämmelserna i PED. För att förhindra att onormala tryck uppstår i systemet är kylsystemet dessutom utrustat med en högtrycksvakt, som inte behöver justeras på installationsplatsen. Luftkonditioneringsaggregatet är därför skyddat mot onormala tryck. Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningscykeln som omfattar tryckkärlet/tryckkärlen, kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion i tryckkärlet. Använd aldrig ett tryck i systemet, t.ex. genom att ändra eller justera högtrycksvakten, som överstiger de rekommenderade trycken nedan.

VARNING

Enheten har utformats för kommersiell och lättare industriell användning. Om den installeras för hushållsbruk kan den orsaka elektromagnetiska störningar.

Start och drift: Kontrollera att alla avstängningsventiler är helt öppna och att inget hindrar in- och utflödet på sidorna. Detta ska göras både innan du startar aggregatet och under drift.

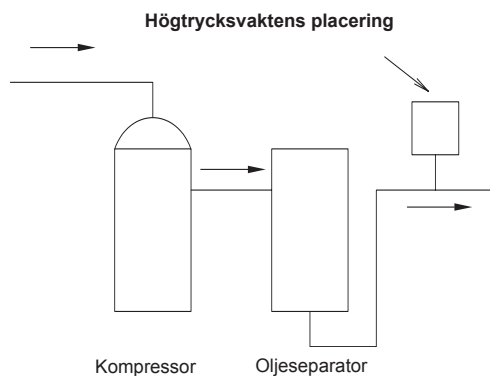
Underhåll: Kontrollera regelbundet sidan för högt tryck. Om trycket överstiger högsta tillåtna tryck ska systemet stängas av. Rengör sedan värmeväxlaren eller avlägsna orsaken till att trycket är för högt.

Högsta tillåtna tryck och högtrycksavstängningsvärden:

Kylmedel	Maximalt tillåtet tryck (MPa)	Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i OBS!

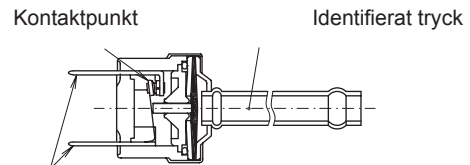
En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.



i OBS!

Högtrycksvakten visas som PSH i kopplingsschemat i utomhusenheten, och är ansluten till tryckt kretskort (PCB1) i utomhusenheten.

Högtrycksvaktens konstruktion



Anslutna till den elektriska kabeln

! FARA

- **Ändra inte högtrycksvakten eller avstängningsvärdena för högtrycksvakten lokalt. Om högtrycksvakten eller värdena ändras kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion.**
- **Försök inte att vrida serviceventilstängningen längre än till stoppet**

4 TRANSPORT OCH HANTERING

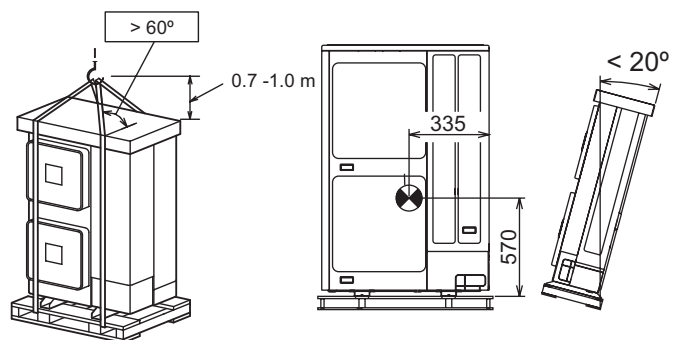
Kontrollera vid lyft av enheten att den är i balans, att säkerhetsföreskrifter följs och att den lyfts upp mjukt. Minst två personer bör hjälpas åt att flytta enheten.

Ta inte bort något förpackningsmaterial.

Häng enheten i emballerat tillstånd med 2 linor.

Av säkerhetsskäl bör du se till att utomhusenheten lyfts varsamt och inte lutar.

Modell	Enhetens bruttovikt
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

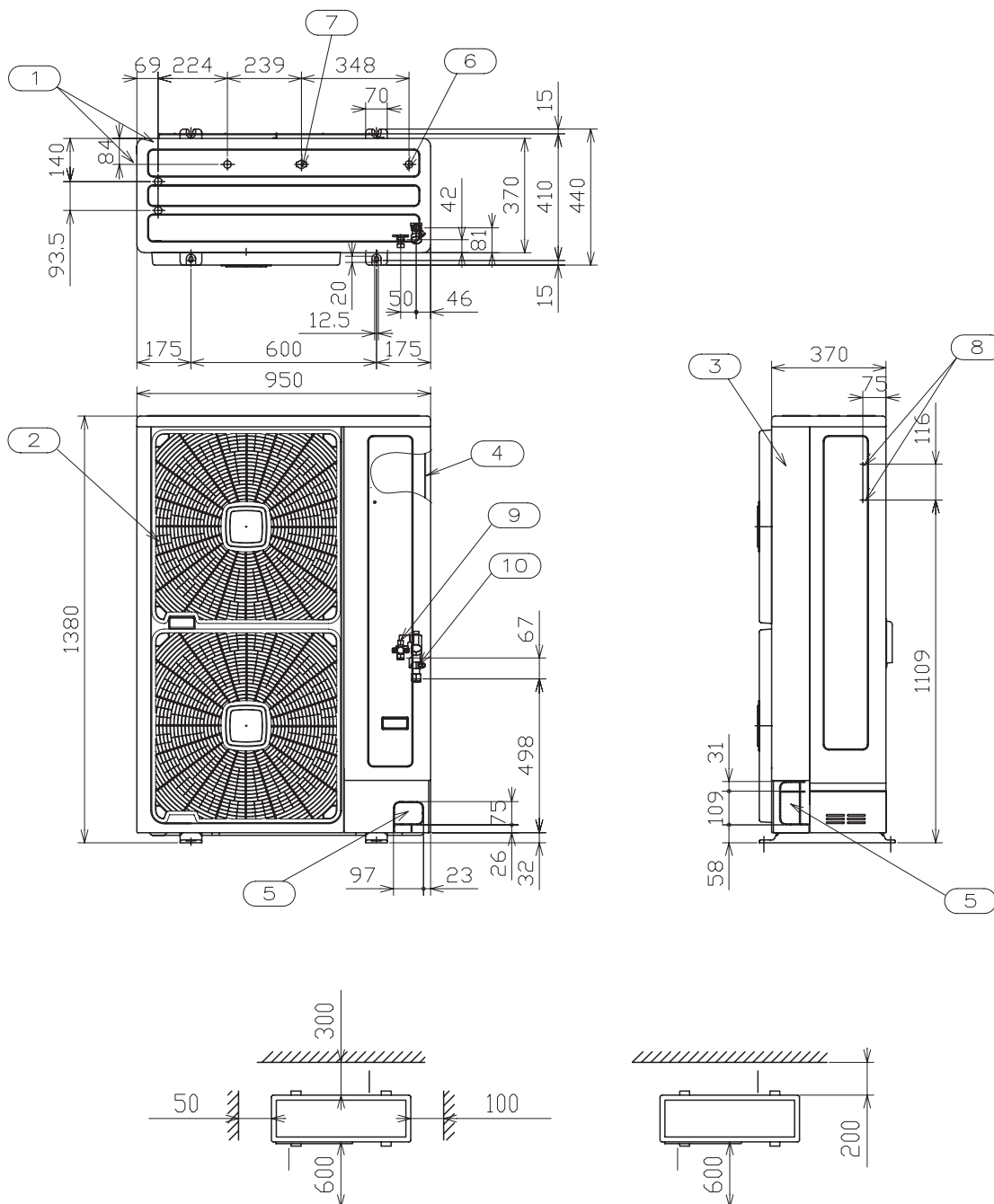


5 FÖRE DRIFT

! VARNING

- **Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet eller ska stänga av det för en längre tid. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressor fel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd.**
- **När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker. Stäng av huvudströmbrytaren när systemet inte ska användas under en längre tid. Om huvudströmbrytaren står på OFF kommer strömförbrukningen att fortsätta eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stoppats.**
- **Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. Ta bort eventuell snö och is med varmt vatten (ca 50°C). Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada.**

6 DELARNAS NAMN



Nr	Beskrivning	Kommentarer
1	Luftintag	
2	Luftutlopp	
3	Servicelucka	
4	Elektrisk kopplingsdosa	
5	Hål för kylrör och elektriska kabelrör	
6	Dräneringshål	3-Ø24
7	Dräneringshål	2-Ø26
8	Hål för att fästa maskinen i väggen	4-(M5)
9	Kylvätskerör	Flänsmutter: Ø9,52 (3/8")
10	Kylgasrör	Flänsmutter: Ø15,88 (5/8")



7 INSTALLATION AV ENHETER

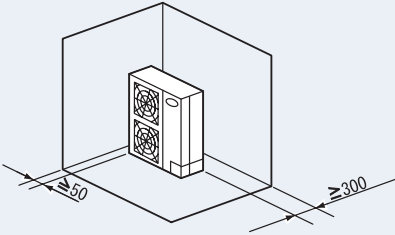
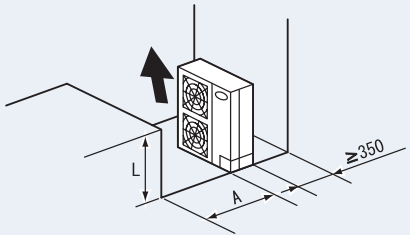
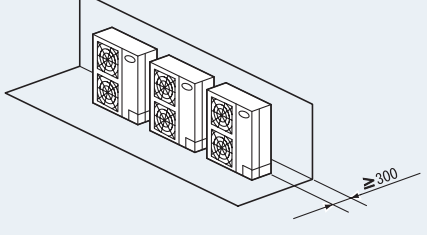
7.1 ALLMÄNNA ANTECKNINGAR

VARNING

- Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt.
- Lägg inte någonting på produkten
- Använd fyra lyftselar när du lyfter utomhusenheten med kran.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt utomhusenheten för drift och underhåll enligt nedan.
- Installera utomhusenheten där det finns god tillgång till ventilation.
- Installera inte utomhusenheten där det finns höga halter av oljedimma, salt eller svavel i luften.
- Installera utomhusenheten så långt det går (minst 3 meter) från källor till elektromagnetisk strålning (till exempel medicinsk utrustning).
- Använd brandsäkert och ogiftigt flytande rengöringsmedel för rengöring. Användning av lättantändliga medel kan orsaka explosion eller eldsvåda.
- Se till att ventilationen är tillräcklig där du arbetar. Arbeta i ett utrymme med bristande ventilation kan orsaka syrebrist. Giftig gas kan produceras om rengöringsmedlet värms upp till en hög temperatur, genom att t. ex. utsätts för eld.
- Rengöringsmedel ska torkas bort efter rengöring.
- Se upp så att du inte klämmer några kablar när du sätter fast serviceluckan. Det kan orsaka en elektrisk stöt eller eldsvåda.
- Placera enheterna minst 50 mm från varandra, och undvik att blockera luftintaget när du installerar mer än en enhet.
- Installera utomhusenheten i skuggan, eller där den inte utsätts för direkt solsken eller direkt strålning från en stark värmekälla.
- Installera inte utomhusenheten där vinden kan blåsa direkt in i utomhusfläkten.
- Kontrollera att underlaget är jämnt, plant och tillräckligt hållbart.
- Installera enheten på ett avspärrat område där allmänheten inte kan komma åt den.
- Aluminiumkylflänsarna har mycket vassa kanter. Var försiktig så att du inte skär dig på dem.

7.2 INSTALLATIONSPLATS

(Enhet: mm)

a) Ifall ovansidan är öppen. (Enskild enhet)	b) Ifall ovansidan och någon av sidorna är öppna (det finns hinder på framsidan). (Enskild enhet)	c) Ovansidan är öppen. (Flera enheter)
 <p>Det är nödvändigt med minst 100 mm utrymme på serviceluckans sida.</p>	 <p>Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor.</p>	 <p>Se till att använda guiden för fläktriktning. Lämna fria ytor på enhetens högra och vänstra sida.</p>

Längd A är den som visas i följande tabell:

L	A
0 < L ≤ 1/2H	600 eller mer
1/2H < L ≤ H	1200 eller mer

Stapla inte mer än två enheter högt.

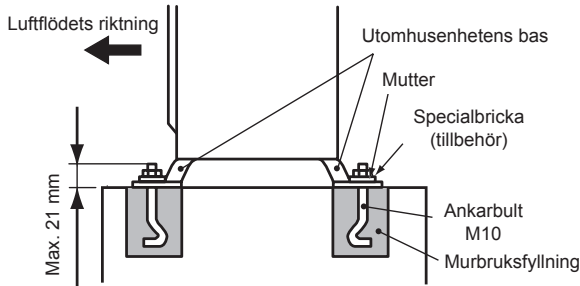
OBS!

För detaljerad information och fler installationsalternativ, se Servicehandboken.

7.2.1 Bestämmelser för installationsplatsen

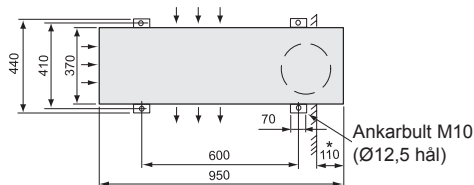
◆ Cementgrund

1 Fäst utomhusenheten med ankarbultar.



Fäst utomhusenheten i ankarbultarna med specialbrickor.

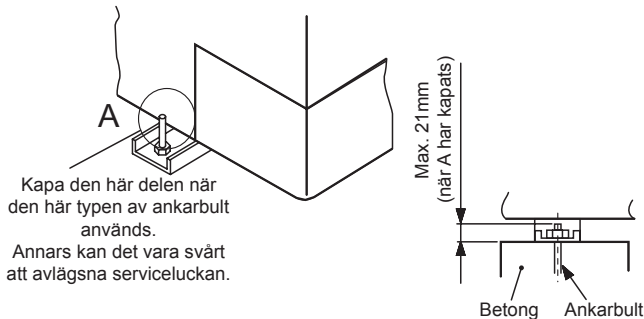
Fastsättningshålens placering framgår av följande figur:



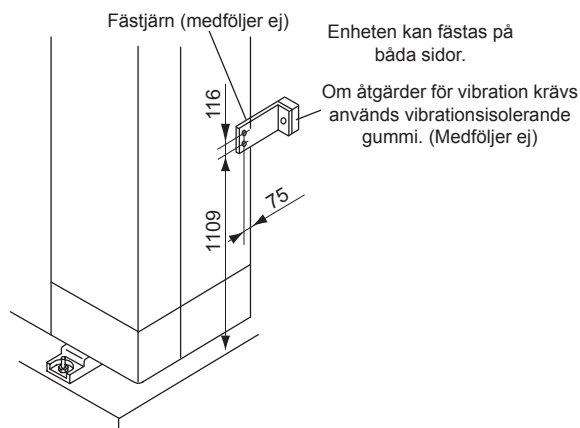
i OBS!

*: Utrymme för nedåtlutande rör.

Exempel på fästning av utomhusenhet med ankarbultar.



2 Fäst utomhusenheten ordentligt för att undvika lutning, buller och att enheten välter vid kraftig vind eller jordbävning.



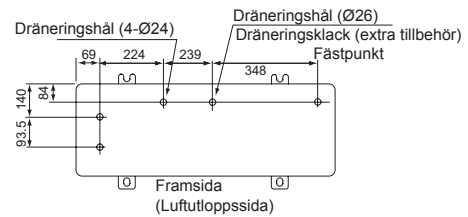
3 Under uppvärmning eller avfrostning kommer dräneringsvatten ut ur enheten.

Välj en plats med bra dränering när du installerar enheten, alternativt skapa dränering.

Det rekommenderas att man inte installerar enheten på en högt belägen plats som ett tak eller en veranda, då det kan droppa vatten ifrån enheten.

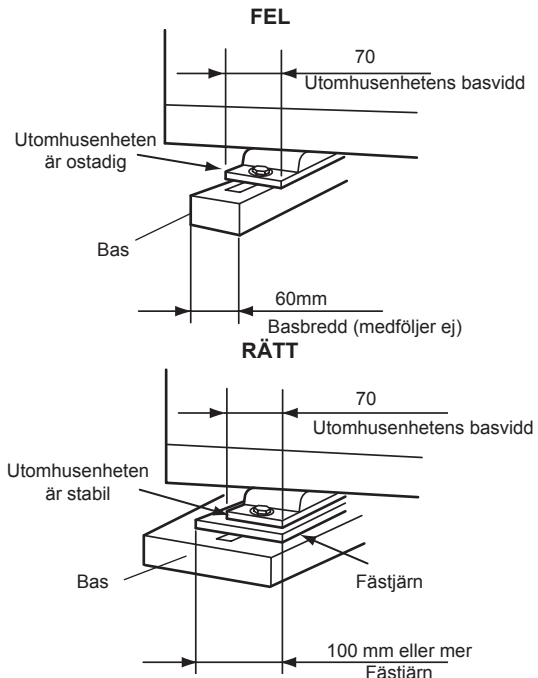
Om det endast går att installera enheten på en högt belägen plats, då bör dräneringsvattnet behandlas på ett säkert sätt genom att installera ett dräneringskärl. (Framförallt kan dräneringsvattnet frysas och orsaka halkningskador.)

4 Om dräneringsrör behövs för utomhusenheten används dräneringssatsen(DBS-26: extra tillbehör).



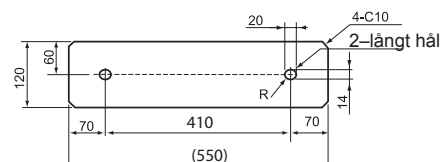
5 Hela utomhusenhetens bottenplatta ska installeras på en plattform eller stomme. Om du använder en vibrations säker matta ska även den placeras på samma ställe.

Om du installerar utomhusenheten på en ram som inte medföljer ska du använda fästjärn och justera ramens bredd för att få en stabil installation. Se figuren.

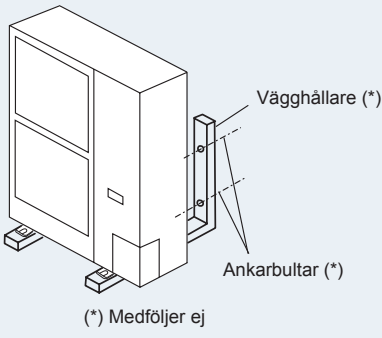


Rekommenderad storlek på fästjärn (medföljer ej)

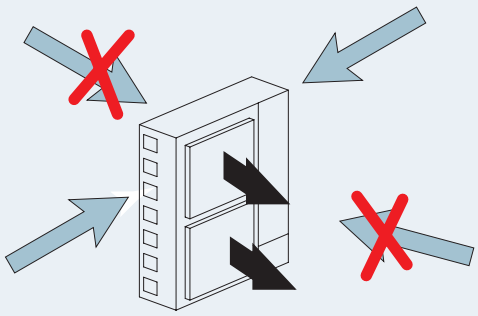
- Material: Varmvalsat mjukt stål (SPHC)
- Fästjärens tjocklek: 4,5 T



◆ Upphängd enhet

<ol style="list-style-type: none"> Häng upp enheten enligt följande bild. Se till att väggen håller för den vikt som anges på utomhusenhetens märkplatta. Du bör se till att varje fotstöd kan bära upp enhetens fulla vikt (så att påfrestningarna under enhetens drift klaras av). 		<p>⚠ VARNING</p> <p>Följ nedanstående installationsprocedur noggrant:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se till att utomhusenheten inte fästs i sned vinkel, skakar, låter eller ramlar ner vid blåst eller jordbävning. Beräkna motståndstyrkan mot jordbävning för att garantera att installationen är stark nog att stå emot. Fäst enheten med linor (medföljer ej) när du installerar den på en plats utan väggar eller vindskydd som sannolikt utsätts för vind. För användning av en vibrationsfri matta ska du fästa fyra platser till framsidan och baksidan.
---	---	---

7.2.2 Installation på en plats där enheten utsätts för stark vind

<p>Följ instruktionerna nedan för att installera enheten på taket eller på en plats utan omgivande byggnader, där produkten kan förväntas utsättas för stark vind.</p> <ol style="list-style-type: none"> Välj en plats där produktens frånluft- eller tilluftside inte utsätts för stark vind. När luftutloppet utsätts för stark vind: Direkt stark vind kan minska luftflödet och orsaka driftstörningar. 		<p>⚠ VARNING</p> <p>Om utomhusenheten utsätts för alltför kraftig vind kan rotationsriktningen rubbas och fläkten och motorn skadas.</p>
--	---	---

8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

8.1 RÖRMATERIAL

- Förbered kopparrör (medföljer ej).
- Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.
- Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.

i OBS!

- Om systemet är fritt från fukt och oljeföroreningar ger det maximal prestanda och livslängd jämfört med slarvigt förberedda system. Var särskilt noga med att alla kopparrör ska vara rena och torra inuti.
- Det finns inget kylmedel i inomhusenhetens cykel.

⚠ VARNING

- Täck för röränden när röret förs genom ett hål.
- Lägg inga rör direkt på marken utan att först täcka för ändarna med ett lock eller med tejp.



- Om rörarbetet inte slutförs förrän nästa dag, eller om det tar lång tid, ska du hårdlöda rörändarna och fylla dem med syrefritt kväve med hjälp av ett rensrör av schrader-typ för att förhindra fukt och förorening.
- Använd inte isoleringsmaterial som innehåller NH3 eftersom det kan skada ledningsmaterialet och orsaka läckage längre fram.
- Isolera noggrant både kylgasrör och vätskerör mellan inomhusenheterna och utomhusenheten.
- Om de inte isoleras bildas kondens på rören.

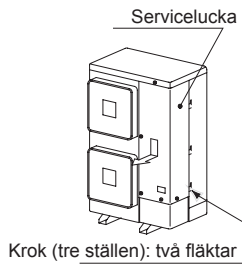
8.2 RÖRANSLUTNING FÖR UTOMHUSENHETEN

1 Att öppna/stänga serviceluckan:

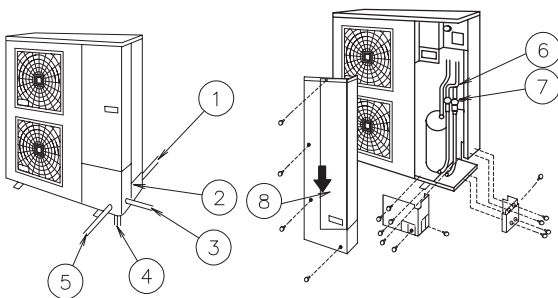
- Ta bort skruvarna enligt instruktionerna i figuren ovan.
- Tryck sakta ner luckan.

i **OBS!**

Håll fast luckan med en hand när du tar bort skruvarna, annars kan den slå igen.

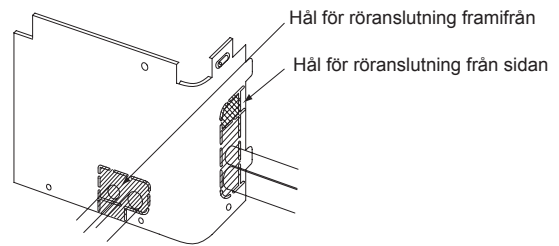


- 2 Kontrollera att ventilen är stängd.
- 3 Gör i ordning ett böjt rör (medföljer ej) för vätskeledningen. Anslut det till vätskeventilen med flänsmuttern genom det fyrkantiga hålet i fundamentet.
- 4 För gasrörsanslutning
Gör i ordning ett böjt rör (medföljer ej) för gasledningen. Hårdlöd den och det medföljande rörlänsen på utsidan av enheten.
- 5 Rören kan anslutas från fyra håll. Gör hål i rörskyddet eller höljet för att kunna föra igenom rören. Ta bort rörskyddet från enheten och gör hål genom att skära bort längs linjerna på baksidan, eller med hjälp av en skruvmejsel. Ta bort ojämnheter med en avbitare och fäst isolering (medföljer ej) för att skydda rör och kablar.



Nr	Beskrivning
①	Röranslutning på baksidan
②	Rörhölje
③	Röranslutning på den högra sidan
④	Röranslutningens undersida (utbrytning)
⑤	Röranslutning på den främre sidan
⑥	Röranslutning
⑦	Stoppventil
⑧	Avlägsna serviceluckan i denna riktning

a. För rören på framsidan och sidorna

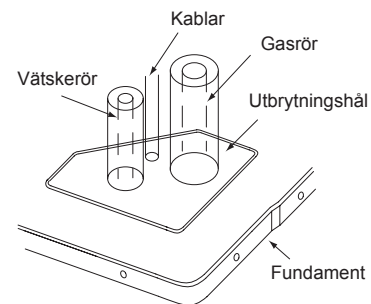


Om du använder kuggstång eller kabelrör kontrollerar du storleken och tar bort delen efter öppningen.

i **OBS!**

Fäst isolering (medföljer ej) för att skydda kablar och rör från att skadas av plåtkanter.

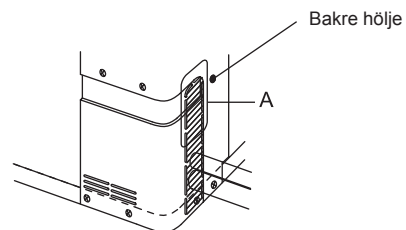
b. När det gäller de nedåtlutande rören



i **OBS!**

Kablarna ska inte ha direktkontakt med rören.

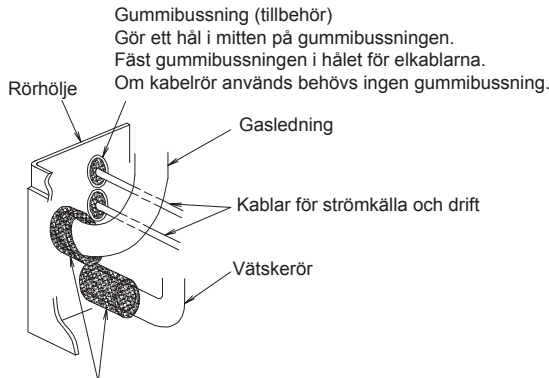
c. För röranslutning på baksidan



i **OBS!**

Ta bort det rörskyddet på baksidan under det bakre höljet och ta bort delen efter öppningen.

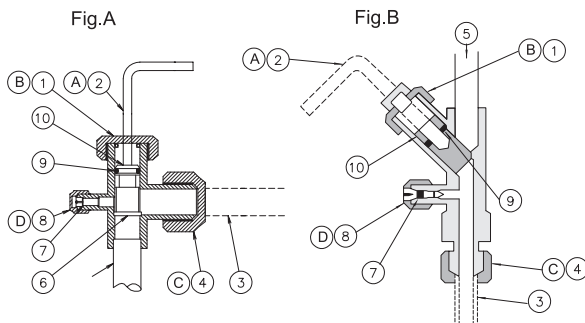
- 6 Fäst rörskyddet så att vatten inte kan komma in i enheten. Täta hålen där rören och kablarna förs in med hjälp av isoleringsmaterialiet och gummibussningarna enligt nedan.



Gummibussning (tillbehör)
Gör ett hål i mitten på gummibussningen.
Fäst gummibussningen i hålet för elkablarna.
Om kabelrör används behövs ingen gummibussning.

Isolering (tillbehör).
Fäst isoleringen på röret enligt figuren, så att inget mellanrum uppstår i hålet för röret.
Skär av isoleringen enligt figuren om det uppstår problem med fästningen.

- 7 Om rören du använder är anslutna direkt med stoppventiler bör du använda en rörtång.
- 8 Kontrollera att stoppventilerna är helt stängda innan du ansluter rören.
- 9 Anslut kylrören (medföljer ej) till inomhusenheten och utomhusenheten. Stryk ett tunt lager olja på flänsmuttern och röret innan åtdragning.
- 10 När du anslutit kylrören förseglar du mellanrummet mellan utbrytningen och kylrören genom att använda isoleringsmaterial. Stoppventilen bör användas enligt nedan.

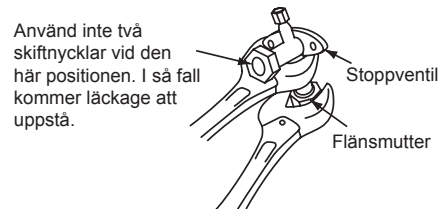


Stängd vid leverans från fabrik.

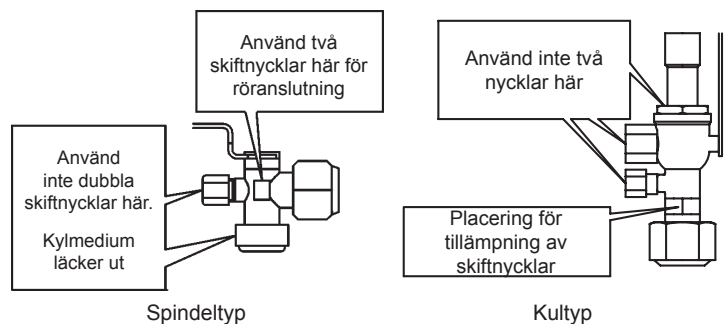
Nr	Beskrivning	Kommentarer
①	Lock	
②	Nyckel för insexhål	Fig. A: Hex 4 mm / Figur B: Hex. 8 mm
③	Kylrör	Medföljer ej
④	Flänsmutter	
⑤	Kylmedeltryck	Till utomhusenhet
⑥	Stödyta	Helt stängd position
⑦	Fog	Endast påfyllningsslangen kan anslutas
⑧	Lock	
⑨	O-Ring	Gummi
⑩	Spindelventil	Öppna – motsols Stäng – medsols

Vridmoment (Nm)					
Ventiltyp	Modell	A	B	C	D
Fig. A	Vätskeventil (4~6)HP	7-9	37	40	16
Fig. B	Gasventil (4~6)HP	9-11	30	60	9

◆ Stoppventil för utomhusenheten



Använd inte två skiftnycklar vid den här positionen. I så fall kommer läckage att uppstå.



⚠ VARNING

- Vid provkörning ska man öppna spindeln helt.
- Annars kan enheterna skadas.
- Försök inte att vrida serviceventilstängningen längre än till stoppet
- Lossa inte på stoppringen. Det kan vara farligt att lossa den eftersom spindeln hoppar ut.
- För mycket eller för lite kylmedium är den vanligaste felkällan för enheterna. Fyll på korrekt mängd kylmedium enligt beskrivningen på etiketten på insidan av serviceluckan.
- Kontrollera noga att det inte finns några läckor. Om en större mängd kylmedium läcker ut kan det leda till andningssvårigheter, och giftiga gaser kan bildas om en öppen låga används i rummet.

8.3 LÖDNINGSBETET

⚠ VARNING

- Använd kvävgas för att blåsa rent under hårdlödning. Om du använder syrgas, acetylen- eller fluorkolgas kan det leda till en explosion eller att giftig gas uppstår.

- Det bildas en oxidhinna inuti rören om du inte blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Denna film lossnar under driften och cirkulerar i systemet, vilket innebär att expansionsventiler och liknande sätts igen. Detta leder till att kompressorn fungerar sämre.
- Använd en reducentventil när du blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Gastrycket bör hållas mellan 0,03 och 0,05 MPa. Om trycket är för högt kan röret explodera.

8.4 PÅFYLLNING AV KYLMEDEL

⚠ VARNING

- Använd inte SYRE, ACETYLEN eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediet. Det kan leda till en explosion. Du bör använda syrefritt kväve när du genomför sådana tester, när du utför ett läcktest eller test av lufttäteten. Dessa gastyper är mycket farliga eftersom de kan leda till en explosion.
- Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningen helt.
- Isolera vätskerören helt för att undvika försämrade prestanda, annars bildas fukt på rörens yta.
- Fyll på rätt mängd kylmedel. Om du fyller på för mycket eller för lite kan kompressorfel uppstå.
- Kontrollera noga att det inte finns några läckor. Om en större mängd kylmedel läcker ut kan det leda till andningssvårigheter, och giftiga gaser kan bildas om en öppen låga används i rummet.
- Om flänsmuttern dras åt för hårt kan den spricka efter en tid och orsaka kylvätskeläckage.

8.5 VAR FÖRSIKTIG MED TRYCKET VID KONTROLLFOGEN

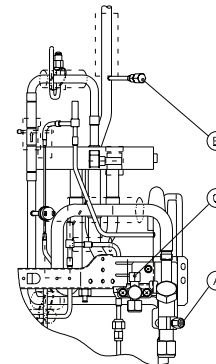
När trycket mäts används fogen för gasstoppventilen (A) och fogen för vätskerören (B) i figuren nedan.

Anslut samtidigt tryckmätaren i enlighet med följande tabell eftersom sidan för högt tryck och sidan för lågt tryck ändras med driftläget.

	Kylning	Uppvärmning
Kontrollera fog för gasstoppventil "A"	Lågt tryck	Högt tryck
Kontrollera fog för rör "B"	Endast för vakuumpump	
Kontrollera fog för vätskestoppventil "C"	Högt tryck	Lågt tryck

i OBS!

Var försiktig så att inte kylmedel och olja spills på de elektriska delarna när påfyllningsslangarna avlägsnas.



8.6 KYLMEDIUM, PÅFYLLNINGSMÄNGD

Även om kylmedium har fyllts på i enheten måste ytterligare en mängd kylmedium, beroende av rörlängden, fyllas på.

- Mängden kylmedium att fylla på ska fastställas och fyllas på i systemet enligt följande procedur.
- Anteckna mängden extra kylmedium som fylls på för att underlätta underhåll och service.

◆ Kylmedelspåfyllning innan leverans (W_0 (kg))

W_0 är utomhusenhetens kylmedelspåfyllning innan leverans (Fabrikspåfyllning) och visas i följande tabell:

Modell	Kylmedelspåfyllning innan leverans (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ VARNING

- Mät exakt mängd vid påfyllning av kylmedium.
- Om du fyller på för mycket eller för lite kylmedium kan detta orsaka kompressorproblem.

◆ Beräkningsmetod för extra påfyllningsmängd av kylmedium

Beräkna mängden extra kylmedium (ytterligare påfyllning) enligt följande steg:

Steg 1: Beräkning av mängden kylmedium för påfyllning i vätskerören (W_1 (kg))

Den extra påfyllningen av kylmedium måste beräknas genom att multiplicera den totala rörlängden för varje diameter med beräkningsfaktorn i följande tabell. Resultatet är den extra påfyllningen av kylmedium för vätskerör.

Rörstorlek (mm)	Faktor för extra påfyllning av kylmedium (kg/m)
Ø9,52	x 0,05
Ø6,35	x 0,02

Steg 2: Påfyllning

Fyll på kylmedium (R410A) i systemet enligt anvisningarna i servicehandboken.

Steg 3: Total kylmedelspåfyllning i systemet (W_{TOT} (kg))

Den totala påfyllningen av kylmedium (total påfyllning) i detta system beräknas med följande formel:

$$W_{TOT} = W + W_0$$

Systemexempel (W_{TOT}) =		+		=		kg
-------------------------------	--	---	--	---	--	----

W_0 är utomhusenhetens kylmedelspåfyllning innan leverans som förklarades innan och som visas i sin specifika tabell.

9 DRÄNERINGSRÖR

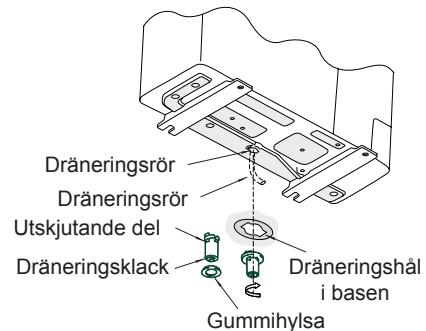
9.1 DRÄNERINGSKLACK FÖR AVTAPPNING

När basen på utomhusenheten tillfälligt används för att samla upp dränering, och dräneringsvattnet i den tappas av, används den här dräneringsklacken för att ansluta dräneringsrören.

Modell	DBS-26
--------	--------

◆ Anslutningsprocedur

- 1 För in gummihylsan i dräneringsklacken upp till de utskjutande delarna.
- 2 Infoga klacken i enhetens bas och vrid cirka 40 grader motsols.
- 3 Storleken på dräneringsklacken är 26 mm (O.D.).
- 4 Dräneringsrör medföljer ej.



i OBS!

Använd inte den här dräneringsklacken i ett kallt område eftersom dräneringsvattnet kan frysa till is. Den här dräneringsklacken räcker inte till för att samla upp allt dräneringsvatten. Om du behöver samla upp allt dräneringsvatten skaffar du ett dräneringskar som är större än enhetens bas och installerar det under enheten med dränering.

10 ELEKTRISK ANSLUTNING

10.1 ALLMÄN KONTROLL

- 1 Se till att alla ej-medföljande elektriska komponenter (huvudströmbrytare, kretsbytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt angivna elektriska uppgifter. Kontrollera att de följer nationella och regionala elektriska bestämmelser.
- 2 I enlighet med EMC-direktivet 2004/108/EC(89/336/EEC) angående elektromagnetisk kompatibilitet, anger nedanstående tabell: Maximalt tillåten systemimpedans Z_{max} för användarens försörjning enligt EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 Övertonssituation för varje modell gällande IEC 61000-3-2 och IEC 61000-3-12 är som följer:

MODELLSITUATION GÄLLANDE IEC 61000-3-2 OCH IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER	Ssc "xx" (kVA)
Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-2 (professionell bruk)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Se till att spänningen ligger inom +/-10 % av märkspänningen.
- 5 Kontrollera att strömkällan har tillräckligt låg impedans för att säkerhetsställa att startströmmen inte går under 85 % av märkspänningen.
- 6 Kontrollera att strömförsörjningens kapacitet är tillräcklig. Om inte, kommer inte kompressorn att fungera på grund av avvikande spänningsfall vid start.
- 7 Kontrollera att jordledningen är ansluten.

- 8 Anslut en säkring med angiven kapacitet.

! VARNING

- Kontrollera att skruvar till anslutningsplintar är ordentligt åtdragna.
- Kontrollera att inomhusfläkten och utomhusfläkten har stoppats före arbete med elektriska ledningar eller översyn.
- Skydda kablar, dräneringsröret, elektriska delarna och dyligt från råttor och andra smådjur. Annars kan djur skada oskyddade delar och i värsta fall kan brand uppstå.
- Se till att ledningarna inte rör vid kylrör, plåtkanter och elektriska delar inuti enheten.
- Annars kan ledningarna skadas och i värsta fall kan brand uppstå.
- Linda det medföljande tätningsmaterialet runt kablar och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.
- Fäst kablar ordentligt med kabelklämman inuti inomhusenheten.
- Led kablar genom utbrytningshålet på sidoskyddet när en kanal används.
- Fäst fjärrkontrollens kabel med kabelklämman inuti kopplingslådan.
- De elektriska ledningarna måste uppfylla nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dyligt.
- Kontrollera att jordkabeln sitter fast ordentligt.
- Anslut en säkring med angiven kapacitet.

! FARA

- Anslut eller ändra inga kablar eller anslutningar förrän huvudströmbrytaren är avstängd.
- Kontrollera att jordkabeln är ordentligt ansluten, märkt och fastsatt enligt nationella och lokala bestämmelser.

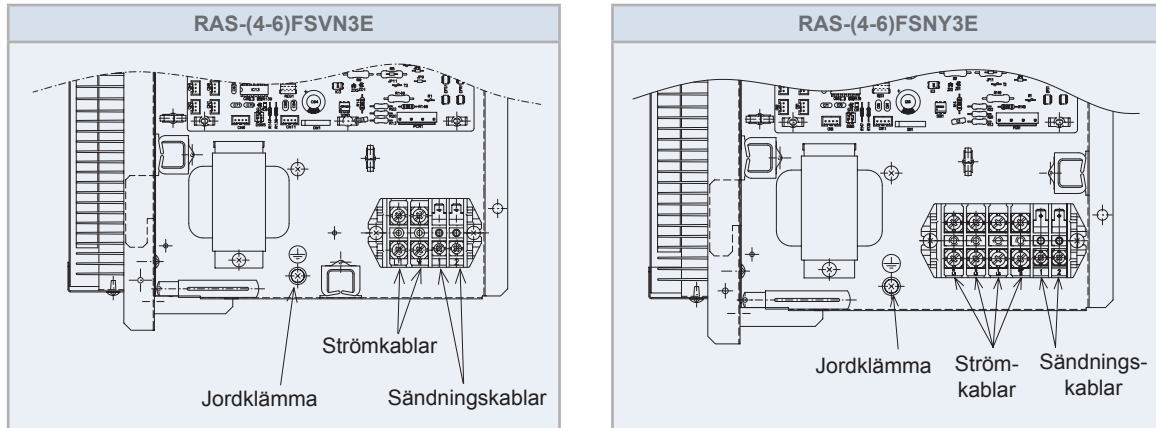
i OBS!

Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.

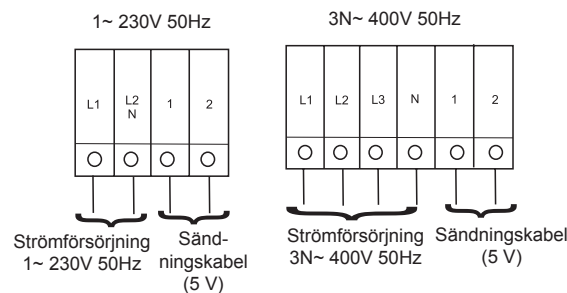
10.2 ANSLUTNING AV ELKABLAR FÖR UTOMHUSENHETER

Nedan visas den rätta kabelanslutningen av de elektriska ledningarna för utomhusenheten:

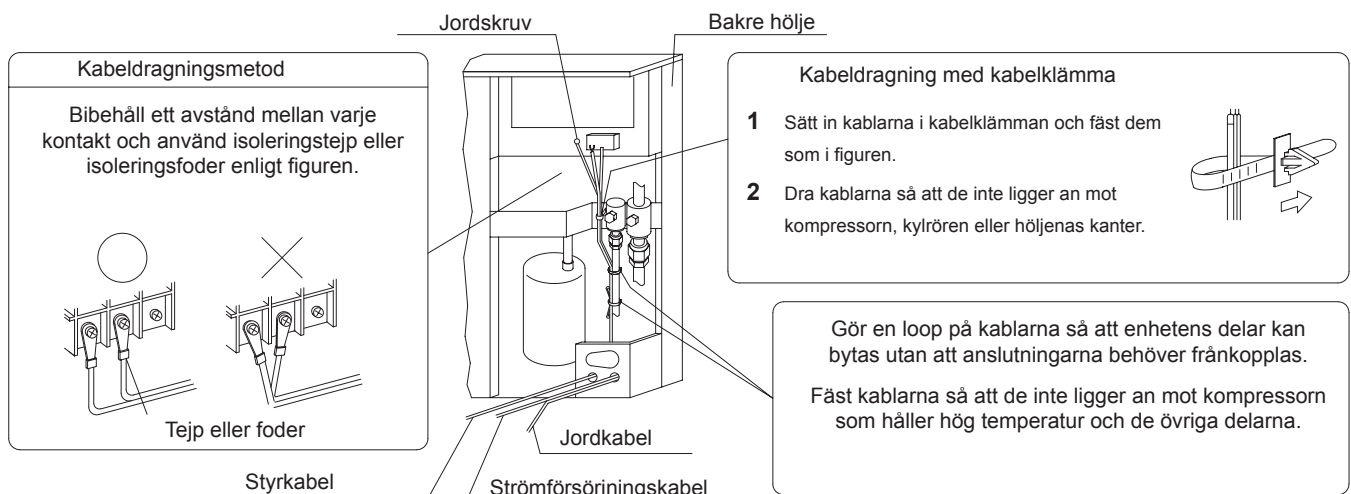
- 1 Anslut strömkretsen till de lämpliga terminalerna med en lämplig kabel enligt kabelanslutningsetiketten och teckningen nedan. Anslut strömförsörjningskablarna L1 och N (för 230V 50Hz) eller L1, L2, L3 och N (för 400V 50Hz) till uttagspanelen, och jordledaren till jordskruven i ellådans basplatta.



- 2 Anslut sändningskablarna mellan utomhusenheten och inomhusenheten till kontaktarna 1 och 2 på uttagspanelen.

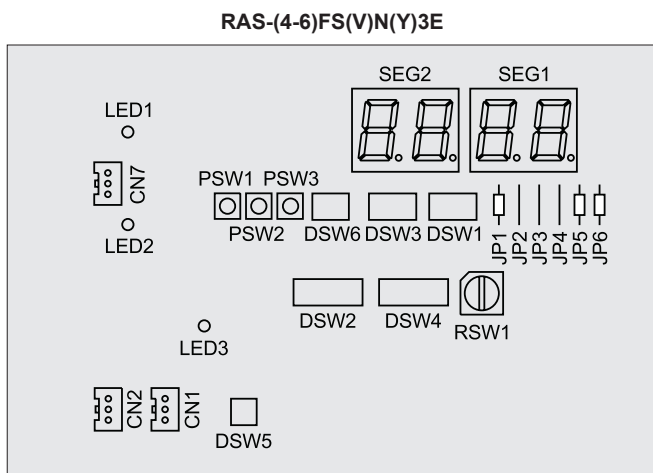


- 3 Fäst kabeln med klämman som finns i Ellådan för att försäkra att den är fastspänd.
- 4 När kablarna läggs, försäkra att de inte är förhindrar montering av utomhusservice-höljet.



10.3 STÄLLA IN DIP-BRYTARE, VRIDBARA KNAPPAR OCH BYGLINGSOMKOPPLARE

10.3.1 Tryckt kretskort (PCB)



10.3.2 Ställa in DIP-brytare, vridbara knappar och byglingsomkopplare

◆ DSW1: För provkörning

Inställning före leverans	
---------------------------	--

i OBS!

Med DSW1 startar eller stannar enheten efter 10 till 20 sekunder efter att brytaren har aktiverats.

◆ DSW2: Extra funktionsinställningar

Inställningar vid leverans (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)	
---	--

Stift nr	Inställningsobjekt
1	OFF (fast)
2	OFF (fast)
3	OFF (fast)
4	OFF (fast)
5	Inställning funktionsval (Funktionsval ställs in med PSW)
6	Val av externa indata/utdata (Val ställs in med PSW)

◆ DSW3: Kapacitet

Ingen inställning krävs	RAS-4FSVN3E 	RAS-5FSVN3E
	RAS-6FSVN3E 	RAS-4FSNY3E
	RAS-5FSNY3E 	RAS-6FSNY3E

◆ Inställning av kylmedlets cykelnummer

DSW4

Inställningsläge (inställning för totalssiffran).	
---	--

RSW1

Inställningsläge. (Inställning för den sista siffran).	
--	--

◆ DSW5: Distributionsinställning för slutmotstånd

Inställning före leverans	
---------------------------	--

◆ DSW6: Övriga inställningar

Inställning före leverans	
Inomhusenheter är högre än utomhusenheter (h ≥ 20m)	
Finjustering av uppvärmningskapacitet	

◆ JP1~6: Jumperkabel

Ingen inställning krävs	JP1 avstängd: Fixera nedkylningsläge JP5 avstängd: Alternativ avfrostning JP6 avstängd: Kontroll för högtryck på R407C-rör
-------------------------	--

10.4 GEMENSAMMA KABLAR

10.4.1 Anslutning av elektriska ledningar mella inomhus- och utomhusenheten

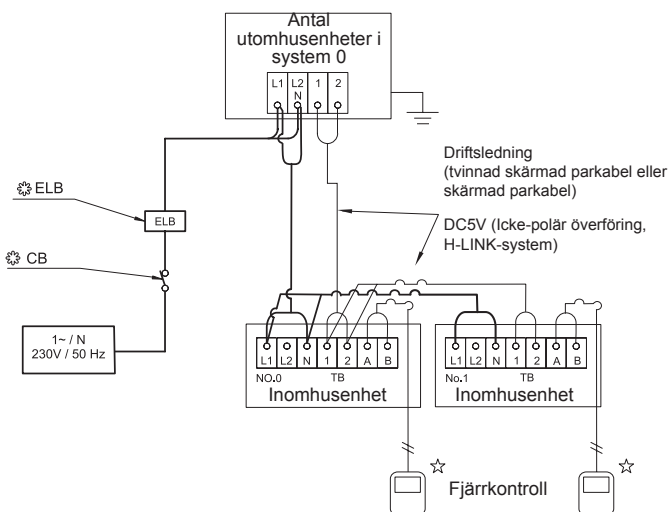
Anslut de elektriska ledningarna mellan inomhus- och utomhusenheten enligt nedanstående bild.

- Kylrören och kontrollkabeln är anslutna till enheterna i samma kylmediecykel.
- Använd tvinnad parkabel (> 0.75 mm²) för styrkablar mellan utomhusenhet och inomhusenhet samt för styrkablar mellan inomhusenhet och inomhusenhet.
- Använd 2-trådig kabel för driftslinan (använd inte kabel med fler än 3 trådar).
- Använd avskärmade kablar för anslutningar för att skydda enheterna mot störningar vid längder på under 300 m och dimensioner i enlighet med lokala bestämmelser.
- Ta upp ett hål i närheten av anslutningshålet för elkablar när flera utomhusenheter är anslutna från en strömförsörjningskabel.
- Rekommenderade säkringar visas i tabellen över elektriska data och rekommenderade kablar, säkringar/1 O.U.
- Om inget kabelrör används till kablarna fästs gummibussningar med lim på panelen.
- Alla kablar och all utrustning måste överensstamma med lokal och internationell standard.
- H-LINK par-tvinnad skärmad kabel måste fästas i utomhusenhetens sida.

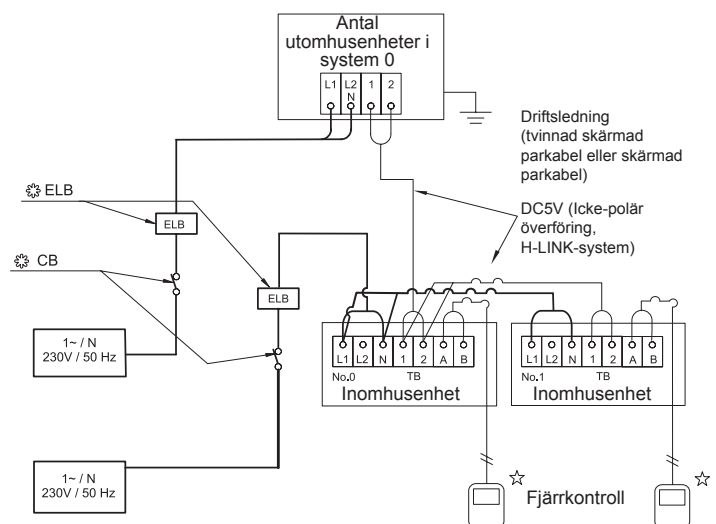
⚠ VARNING

Var noga med driftslinans anslutning. Felaktig anslutning kan orsaka fel i det tryckta kretskortet.

Strömkälla från utomhusenheten till inomhusenheten



Oberoende strömkälla för utomhusenhet och inomhusenhet



- TB Uttagspanel
- CB Krets brytare
- ELB Jordfelsbrytare
- Kablar
- ⊗ Medföljer ej
- ☆ Extra tillbehör

10.4.2 Ledningsstorlek

◆ Anslutningskablar och skydd för huvudströmbrytare

Rekommenderad minsta storlek på egna kablar och välj huvudströmbrytare enligt följande tabell:

Modell	Strömförsörjning	Max. ström (A)	Strömkällans kabelstorlek	Kommunikationskabelns storlek	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Alla inomhusenheter	1~ 230V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	

OBS!

- ELB: Jordfelsbrytare; CB: Krets brytare
- Följ lokala lagar och bestämmelser när du väljer kablar, krets- och jordfelsbrytare
- Använd kablar som inte är lättare än vanlig neoprenklädd flexibel kabel (kod H05RN-F)

11 DRIFTSÄTTNING

När installationen är klar genomför du en provkörning enligt följande instruktioner och överlämnar systemet till kunden. Genomför provkörningen med en inomhusenhet i taget och kontrollera att de elektriska ledningarna och kylrören är korrekt anslutna.

Provkörningen bör genomföras enligt "11.1 Provkörning med fjärrkontroll (PC-ART)" på nästa sida.

VARNING

Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom:

- Kontrollera att det elektriska motståndet är större än 1 MΩ genom att mäta motståndet mellan jord och de elektriska delarna. Om inte så ska systemet inte användas förrän du har funnit och åtgärdat det elektriska läckaget. Anslut inte spänningen till kontakterna för anslutning 1 och 2.
- Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.
- Kontrollera att omkopplaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av oljevärmaren.

Var uppmärksam på följande när systemet körs:

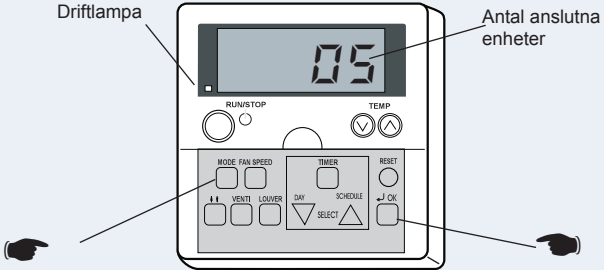
- Vidrör inte vid någon av delarna på den sida där gasutblåset finns med handen, eftersom kompressorkammaren och rören på den sidan har en temperatur av mer än 90 °C.



- **TRYCK INTE PÅ KNAPPEN FÖR MAGNETOMKOPPLARNA**, det kan leda till en allvarlig olycka.
- Rör inte vid de elektriska komponenterna förrän tre minuter efter att du slagit AV huvudströmbrytaren.
- Kontrollera att gasledningens och vätskeledningens stoppventiler är helt öppna.
- Kontrollera att inget kylmedium läcker ut. Flämsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer under transporten.
- Kontrollera att kylrören och de elektriska ledningarna tillhör samma system.
- Kontrollera att inställningen av dipkontakterna på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och utomhusenheten är korrekt.
- Kontrollera att de elektriska ledningarna för inomhus- och utomhusenheterna är anslutna som beskrivs i kapitlet "10 ELEKTRISK ANSLUTNING".

VARNING

Kontrollera att de elektriska komponenter (huvudsäkring, säkringsfri brytare, jordfelsbrytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) du valt stämmer med elektriska data i enhetens tekniska katalog, samt att de följer nationella och lokala bestämmelser.

11.1 PROVKÖRNING MED FJÄRRKONTROLL (PC-ART)

<p>1 Slå PÅ strömkällan för inomhus- och utomhusenheterna</p> <p>Ställ in TEST RUN-läget med fjärrkontrollen.</p> <p>Tryck på knapparna "MODE" och "↵ OK" samtidigt under mer än tre sekunder.</p> <p>2</p> <p>a. Om TEST RUN och antalet enheter som är anslutna till fjärrkontrollen (t.ex. "05") visas på fjärrkontrollen är anslutningen av fjärrkontrollkabeln korrekt. →Gå till 4</p> <p>b. Om inget visas eller om antalet enheter som visas är lägre än det faktiska antalet är det något som är fel. →Gå till 3</p>		
Indikation på fjärrkontrollen	Fel	Kontrollera följande när strömkällan är avstängd
Ingen indikation	<p>Strömkällan för utomhusenheten är inte påslagen.</p> <p>Anslutningen av fjärrkontrollen är felaktig.</p> <p>Anslutningstrådarna i strömförsörjningskabeln är felaktigt anslutna eller har lossnat.</p>	<p>1 Anslutningspunkter för fjärrkontrollkabeln och uttagspanel för fjärrkontroll och inomhusenhet.</p> <p>2 Att kontakterna för fjärrkontrollkabeln är anslutna</p> <p>3 Anslutningsordningen för alla uttagspanel</p> <p>4 Att fästskruvarna på varje uttagspanel är åtdragna</p>
Felaktigt antal anslutna enheter indikeras	<p>Strömkällan för utomhusenheten är inte påslagen.</p> <p>Styrkablarna mellan inomhusenheten och utomhusenheten har inte anslutits.</p> <p>Anslutningen av styrkablarna mellan inomhusenheterna är felaktig. (När en fjärrkontroll styr flera enheter)</p>	<p>5 Inställningen av DIP-brytare på det tryckta kretskortet</p> <p>6 Anslutning på kretskort</p> <p>7 Gör samma som vid 3 1, 2, och 3.</p>
Tillbaka till 1 efter kontroll		
4 Välj TEST RUNNING MODE genom att trycka på MODE (COOL eller HEAT)		
<p>5</p> <p>Tryck på RUN/STOP</p> <p>a. Provkörningen (TEST RUN) startas. (Timern anges till att stänga av efter 2 timmar. Provkörningen avslutas efter två timmars drift eller när RUN/STOP trycks ned igen.)</p> <p>i OBS!</p> <ul style="list-style-type: none"> Provkörningen ignorerar temperaturbegränsningen och den omgivande temperaturen vid uppvärmning för att inte driften ska avbrytas. Alla skydd fungerar emellertid. Därför kan skydd aktiveras när provkörningen av uppvärmningen utförs i en hög omgivande temperatur. Provkörningen kan ändras eller utökas om du trycker på tidsknappen på fjärrkontrollen. <p>b. Om enheten inte startas eller om driftslampan på fjärrkontrollen blinkar är det något som är fel. →Gå till 6</p>		

	Indikation på fjärrkontrollen	Enhetens status	Fel	Kontrollera följande efter att strömkällan är avstängd
6	Driftlampan blinkar. (En gång per sekund). Dessutom blinkar enhetsnumret samt larmkoden "03"	Enheten startar inte.	Strömkällan för utomhusenheten är inte påslagen. Distributionskabelns anslutningsledning är felaktigt anslutna eller har lossnat.	<ol style="list-style-type: none"> Anslutningsordningen för alla uttagspaneler. Fästskruvorna på varje uttagspanel är åtdragna. <p>i OBS!</p> <p>Återställningsmetod för styrkretsens säkring. Det finns en säkring (FUSE4 på PCB1 på inomhusenheten; EF1 på PCB1 på utomhusenheten) för att skydda styrkretsen på kretskortet när strömledningarna har anslutits till styrkretsens säkring. Om säkringen har utlösts kan styrkretsen återställas en gång genom att ställa in DIP-brytaren på kretskortet enligt 7</p>
	Driftlampan blinkar. (varannan sekund)	Enheten startar inte.	Fjärrkontrollkabeln är defekt. Bristande kontakt. Fjärrkontrollens kontrollkabel är felaktigt ansluten.	Gör samma som vid 6 1 och 2.
	Annan blinkningsfrekvens än ovan	Enheten startar inte, eller startar en gång och stannar sedan	Anslutningen av termistorn eller andra kontakter är felaktig. Det kan också bero på att skyddsanordningarna aktiverats.	Kontrollera felfunktionstabellen i den tekniska katalogen (ta hjälp av servicepersonal).
	Driftlampan blinkar. (En gång i sekunden) Enhet nr. 00, larmkod dd och enhetskod E00 blinkar	Enheten startar inte.	Anslutningen av fjärrkontrollkabeln mellan inomhusenheterna är felaktig.	Kontrollera felfunktionstabellen i den tekniska katalogen (tag hjälp av servicepersonal).
Tillbaka till 1 efter kontroll				
7	Instruktioner för återställning när säkringen för överföringskretsen har löst ut: 1 Anslut kablarna till uttagspanelen. 2 Ställ det första stiftet på DSW7 på inomhusenhetens kretskort på ON. Ställ det DSW7 på inomhusenhetens kretskort på ON (Endast RPK-1.0/1.5)		Förutom RPK-1.0/1.5	Endast RPK-1.0/1.5
				

12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

◆ Kompressorskydd

Högtrycksvakt:

Denna brytare avbryter kompressordriften när utloppstrycket överstiger det inställda.

◆ Fläktmotorskydd

När termistortemperaturen uppgår till inställningen minskas motorprestanda.

Begränsningen hävs sedan när temperaturen sjunker.

Modell			RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
För kompressor				
Tryckvakter		-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje kompressor)	
Hög	Frånkoppling	MPa	4,15	
	Tillkoppling	MPa	3,20	
Låg	Frånkoppling	MPa	0,30	
	för kontroll	Tillkoppling	MPa	0,20
Säkring		-		
1~ 230V 50Hz		A	40	--
3N~ 400V 50Hz		A	--	2 X 20
CCP-timer		-	Ej justerbar	
Inställningstid		min.	3	
För kondensorfläktmotor		-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje motor)	
Intern termostat		-		
För kontrollkrets		A	5	
Säkringen på PCB		A		

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η αντιγραφή, η συμπλήρωση ή μετάδοση κανενός μέρους της παρούσας έκδοσης και σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς την άδεια της HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Εντός της πολιτικής συνεχών βελτιώσεων των προϊόντων της, η HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. διατηρεί το δικαίωμα να κάνει αλλαγές οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς προειδοποίηση και χωρίς να έχει καμία υποχρέωση να τις εισάγει στα προϊόντα που έχουν πουληθεί στη συνέχεια. Αυτό το έγγραφο, επομένως, υπόκειται σε τροποποιήσεις κατά τη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Η HITACHI καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να παρέχει σωστή και ενημερωμένη τεκμηρίωση. Παρόλα αυτά, η HITACHI δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη.

Ως αποτέλεσμα, μερικές από τις εικόνες ή τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την εικονογράφηση του παρόντος μπορεί να μην αναφέρονται σε συγκεκριμένα μοντέλα. Παράπωνα με βάση τα δεδομένα, τις εικονογραφήσεις και τις περιγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο δεν γίνονται αποδεκτά.

2 ΑΦΑΛΕΙΑ

2.1 ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του συστήματος κλιματισμού και της εγκατάστασης της μονάδας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο κτίριο ή στην περιουσία.

Στο παρόν εγχειρίδιο υποδεικνύονται με σαφήνεια καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια όσων βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο ή που θέτουν την ίδια τη μονάδα σε κίνδυνο.

Για την υπόδειξη αυτών των καταστάσεων, χρησιμοποιείται μια σειρά από ειδικά σύμβολα που προσδιορίζουν ξεκάθαρα τις εν λόγω καταστάσεις.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτά τα σύμβολα και στα μηνύματα που τα ακολουθούν, καθώς η ασφάλειά σας και η ασφάλεια των γύρω σας εξαρτώνται από αυτά.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια και τη σωματική ακεραιότητά σας.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε σοβαρούς, πολύ σοβαρούς ή ακόμη και μοιραίους τραυματισμούς.

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο κινδύνου, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια και τη σωματική ακεραιότητά σας.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε ασήμαντους τραυματισμούς.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα.

Στα κείμενα που ακολουθούν το σύμβολο προσοχή, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.
- Μπορεί επίσης να περιλαμβάνονται οδηγίες σχετικά με τις επιθεωρήσεις που πρέπει να γίνουν σε μέρη της μονάδας ή τα συστήματα.

2.2 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Μην ρίχνετε νερό μέσα στην εσωτερική ή εξωτερική μονάδα. Τα προϊόντα αυτά περιέχουν ηλεκτρικά μέρη. Εάν το νερό έρθει σε επαφή με τα ηλεκτρικά μέρη υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.
- Μην αγγίζετε και μην ρυθμίζετε τις συσκευές ασφαλείας που βρίσκονται στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες. Αν τις αγγίζετε ή προσπαθήσετε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις τους, μπορεί να πάθετε σοβαρό ατύχημα.
- Μην ανοίγετε το κάλυμμα συντήρησης και μην εργάζεστε στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες αν δεν αποσυνδέσετε πρώτα την κύρια παροχή ρεύματος.
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς, κλείστε το διακόπτη τροφοδοσίας γυρίζοντάς τον στη θέση OFF (Απενεργοποίηση), σβήστε τη φωτιά και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην χρησιμοποιείτε σπρέι όπως εντομοκτόνα, βερνίκια, λακ μαλλιών ή άλλα εύφλεκτα αέρια σε απόσταση περίπου ενός (1) μέτρου από το σύστημα.

- Αν κλείνει συχνά ο διακόπτης κυκλώματος ή πέφτει η ασφάλεια, σταματήστε τη λειτουργία του συστήματος και απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης.
- Μην εκτελείτε οι ίδιοι εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης. Τις εργασίες αυτές πρέπει να εκτελεί ειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.
- Μην τοποθετείτε ξένα αντικείμενα (ξύλα κτλ...) στην είσοδο και έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές έχουν ανεμιστήρες με υψηλές ταχύτητες περιστροφής και είναι πολύ επικίνδυνο εάν κάποια αντικείμενα έρθουν σε επαφή με αυτούς.
- Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα δυσκολία στην αναπνοή εξαιτίας της ανεπαρκούς ροής αέρα.
- Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ενήλικα και ικανό άτομο, το οποίο έχει λάβει τις τεχνικές πληροφορίες ή οδηγίες για τον σωστό χειρισμό αυτής της συσκευής.
- Τα παιδιά θα πρέπει να επιτηρούνται και να μην παίζουν με τη συσκευή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνιστάται να αερίζετε το χώρο κάθε 3 ή 4 ώρες.

3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Όλες οι βοηθητικές πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα που έχετε αγοράσει περιλαμβάνονται στο CD-ROM μαζί με την εξωτερική μονάδα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει το CD-ROM ή δεν είναι αναγνώσιμο, επικοινωνήστε με τον διανομέα ή παροχέα της HITACHI.
- **ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΤΟΥ CD-ROM ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.** Αν δεν λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και λειτουργίας που περιγράφονται σε αυτή την τεκμηρίωση, μπορεί να προκληθεί σφάλμα λειτουργίας, σημαντικά δυνητικά σφάλματα, ή ακόμη καταστροφή του συστήματος κλιματισμού.
- Βεβαιωθείτε, βάσει των εγχειριδίων των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Αν δεν περιλαμβάνονται, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.
- Η HITACHI ακολουθεί πολιτική συνεχών βελτιώσεων στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων της. Για το λόγο αυτό, διατηρεί το δικαίωμα της μεταβολής των προδιαγραφών χωρίς προειδοποίηση.
- Η HITACHI δεν είναι σε θέση να προβλέψει κάθε πιθανή κατάσταση που μπορεί να περιέχει κάποιον ενδεχόμενο κίνδυνο.
- Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί μόνο για τον κλιματισμό αέρα σε χώρους όπου ζουν άνθρωποι. Μην το χρησιμοποιείτε για άλλους σκοπούς, όπως για το στέγνωμα ρούχων, για την ψύξη τροφίμων ή για οποιαδήποτε άλλη λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης.
- Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή κανενός μέρους του παρόντος εγχειριδίου χωρίς πρότερη γραπτή άδεια.
- Για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημα, απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI.
- Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μια γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό καθώς και για άλλα μοντέλα.

- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι επεξηγήσεις σε κάθε σημείο του εγχειριδίου αφορούν το μοντέλο του δικού σας κλιματιστικού.
- Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων για να επιβεβαιώσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας.
- Για την επισήμανση των διαφορετικών επιπέδων σοβαρότητας του κινδύνου, χρησιμοποιούνται λέξεις-σήματα (ΣΗΜΕΙΩΣΗ, ΚΙΝΔΥΝΟΣ και ΠΡΟΣΟΧΗ). Οι ορισμοί για τα επίπεδα επικινδυνότητας, καθώς και οι αντίστοιχες λέξεις-σήματα δίνονται στις προηγούμενες σελίδες.
- Αυτές οι λειτουργίες ελέγχονται από το διακόπτη τηλεχειριστηρίου.
- Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του κλιματιστικού. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μία γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό, καθώς και για άλλα μοντέλα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Δοχείο πίεσης και συσκευή ασφαλείας: Αυτό το κλιματιστικό είναι εξοπλισμένο με ένα δοχείο υψηλής πίεσης σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED (Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης). Το δοχείο πίεσης έχει σχεδιαστεί και έχει υποστεί ελέγχους πριν από την παράδοση από το εργοστάσιο σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED. Επίσης, για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη φυσιολογικής πίεσης στο σύστημα, χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης ένας διακόπτης υψηλής πίεσης, για τον οποίο δεν απαιτείται ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο, το κλιματιστικό προφυλάσσεται από μη φυσιολογικές πιέσεις. Ωστόσο, εάν εμφανιστεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης συμπεριλαμβανομένου του δοχείου (ή δοχείων) υψηλής πίεσης, θα έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο λόγω έκρηξης του δοχείου πίεσης. Μην ασκείτε υψηλότερη πίεση στο σύστημα από αυτήν που ακολουθεί, τροποποιώντας ή αλλάζοντας το διακόπτη υψηλής πίεσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μονάδα αυτή έχει σχεδιαστεί για εμπορικές εφαρμογές και εφαρμογές σε ελαφρά βιομηχανία. Εάν εγκατασταθεί σε οικιακή συσκευή, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή.

Εκκίνηση και λειτουργία: Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι τελείως ανοικτές και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στις πλευρές εισόδου/εξόδου πριν την εκκίνηση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

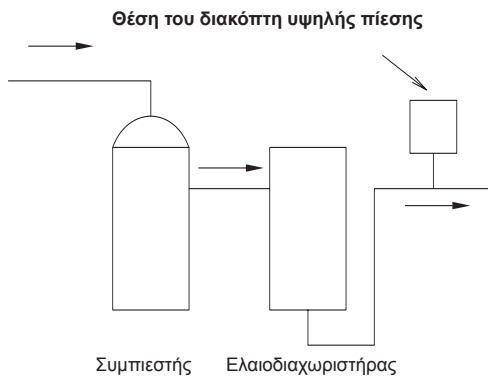
Συντήρηση: Να ελέγχετε κατά τακτά χρονικά διαστήματα για υψηλή πίεση. Εάν η πίεση είναι υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση, διακόψτε τη λειτουργία του συστήματος και καθαρίστε τον εναλλάκτη θερμότητας ή εντοπίστε και διορθώστε την αιτία.

Μέγιστη επιτρεπτή πίεση και τιμή αποκοπής υψηλής πίεσης:

Ψυκτικό μέσο	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MPa)	Τιμές αποκοπής διακόπτη υψηλής πίεσης (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

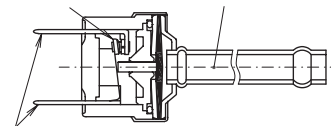
Η επικέτα για το δοχείο με πιστοποιητικό PED βρίσκεται στο δοχείο υψηλής πίεσης. Η χωρητικότητα του δοχείου πίεσης και η κατηγορία δοχείου επισημαίνονται πάνω στο δοχείο.



i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ως PSH, συνδεδεμένος στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB1) στην εξωτερική μονάδα

Δομή του διακόπτη υψηλής πίεσης
Σημείο επαφής Εντοπισμός πίεσης



Σύνδεση με το ηλεκτρικό καλώδιο

! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Μην αλλάζετε τοπικά το διακόπτη υψηλής πίεσης ή μην αλλάζετε τοπικά τη ρύθμιση της τιμής αποκοπής υψηλής πίεσης. Διαφορετικά, θα προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί ή θάνατος λόγω έκρηξης.
- Μην προσπαθήσετε να στρέψετε τη ράβδο της βαλβίδας λειτουργίας πέραν του ορίου αναστολής της κίνησής της.

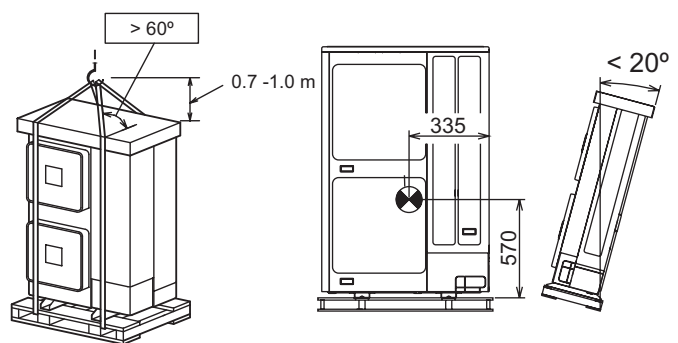
4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Κατά την ανάρτηση της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι ισορροπεί και είναι ασφαλής και ανεβάστε την σιγά-σιγά. Για την μετακίνηση της μονάδας θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν δύο ή περισσότερα πρόσωπα.

Μην αφαιρέσετε τα υλικά συσκευασίας.

Αναρτήστε τη μονάδα συσκευασμένη με δύο σχοινιά.

Για λόγους ασφαλείας βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα ανυψώνεται ομαλά και δεν παίρνει κλίση.



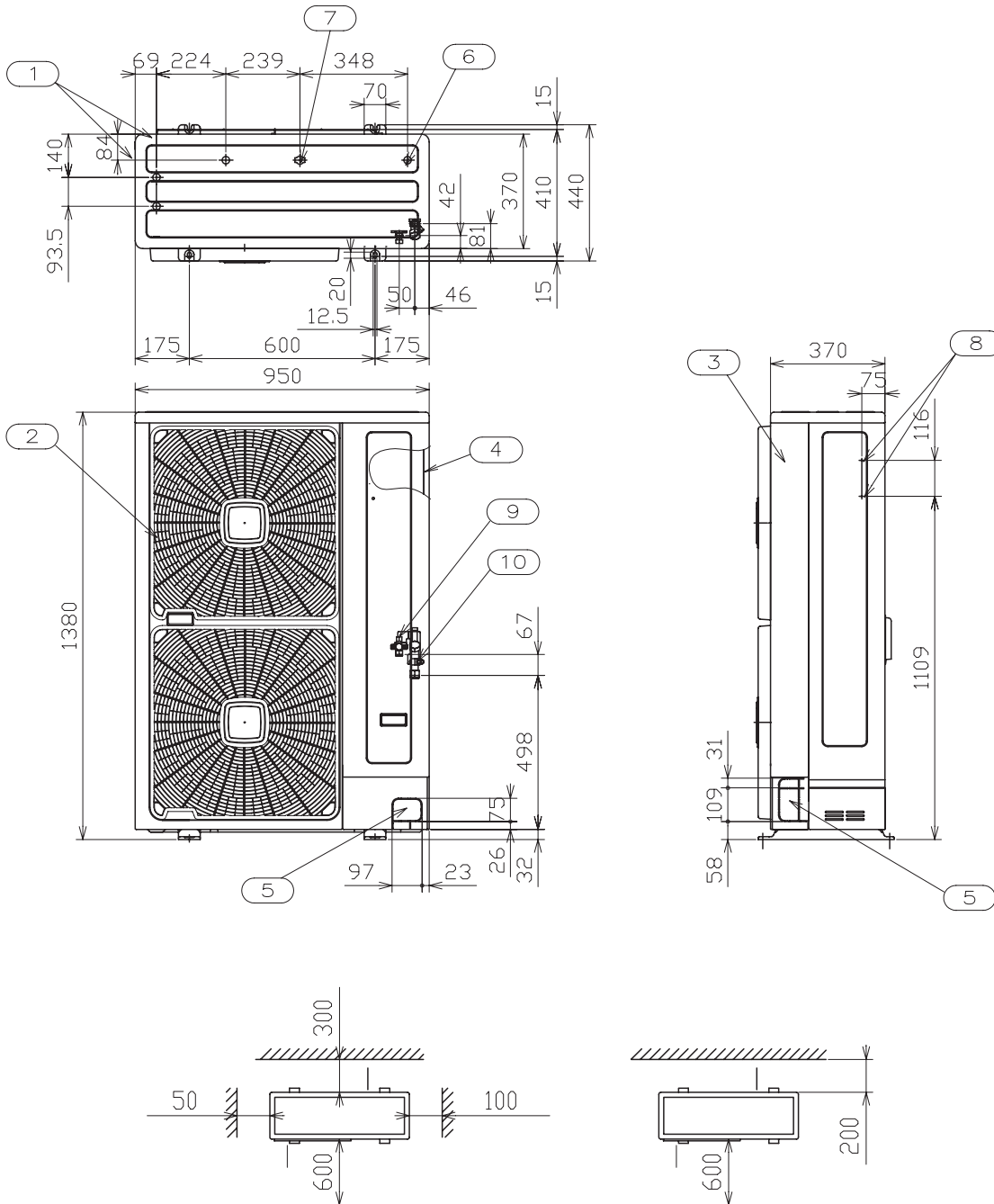
Μοντέλο	Μεικτό βάρος μονάδας
RAS-(4-6)FSVN3E	113
RAS-(4-6)FSNY3E	115

5 ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Τροφοδοτήστε με ηλεκτρική ισχύ το σύστημα για 12 ώρες περίπου πριν τη λειτουργία του ή μετά από παρατεταμένη διακοπή. Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα αμέσως μετά την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος γιατί μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή επειδή δεν έχει προλάβει να ζεσταθεί.
- Όταν το σύστημα τίθεται ξανά σε λειτουργία μετά από πάροδο 3 περίπου μηνών, συνιστάται να ελέγχεται πρώτα από τον υπεύθυνο συντήρησης. Κλείστε τον κύριο διακόπτη γυρίζοντας τον στη θέση OFF όταν το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα: Αν δεν κλείσετε τον κύριο διακόπτη, θα υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα γιατί ο θερμοαντήρας λαδιού ενεργοποιείται όταν σταματά να λειτουργεί ο συμπιεστής.
- Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα δεν καλύπτεται με χιόνι ή πάγο. Εάν υπάρχει χιόνι ή πάγος, αφαιρέστε το χρησιμοποιώντας ζεστό νερό (περίπου 50°C). Αν η θερμοκρασία του νερού είναι υψηλότερη από 50 °C, θα προκληθεί ζημιά στα πλαστικά μέρη.

6 ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



Αρ.	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
1	Είσοδος αέρα	
2	Έξοδος αέρα	
3	Κάλυμμα συντήρησης	
4	Κουτί ηλεκτρικών διακοπών	
5	Οπές για σωληνώσεις ψυκτικού και σωληνώσεις ηλεκτρικής καλωδίωσης	
6	Οπές αποχέτευσης	3-Ø24
7	Οπές αποχέτευσης	2-Ø26
8	Οπές στερέωσης του μηχανήματος στον τοίχο	4-(M5)
9	Σωλήνας ψυκτικού υγρού	Ρακόρ: Ø9,52 (3/8")
10	Σωλήνας ψυκτικού αερίου	Ρακόρ: Ø15,88 (5/8")



7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ

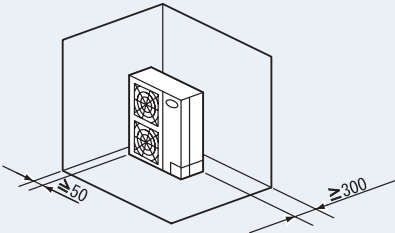
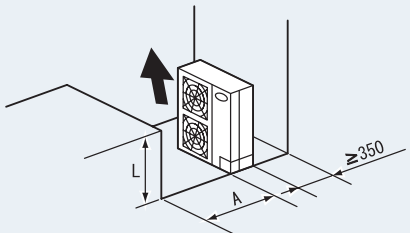
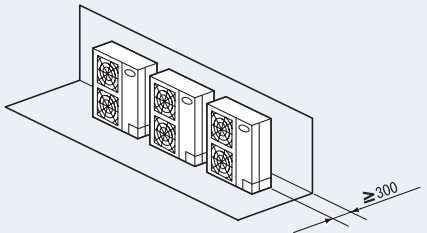
7.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Πριν βγάλετε τα προϊόντα από τη συσκευασία, μεταφέρετέ τα όσο πιο κοντά γίνεται στη θέση εγκατάστασης.
- Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στα προϊόντα.
- Αν πρόκειται να μετακινήσετε την εξωτερική μονάδα με ανυψωτικό γερανό, χρησιμοποιήστε τέσσερα συρματόσχοινα
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα αφήνοντας επαρκή ελεύθερο χώρο γύρω από αυτή ώστε να διευκολύνεται η λειτουργία και η συντήρησή της, όπως βλέπετε στις επόμενες εικόνες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε χώρο με καλό εξαερισμό.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου ο αέρας έχει υψηλή περιεκτικότητα σε αιμους λαδιού, αλάτι ή θείο.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα όσο πιο μακριά γίνεται (τουλάχιστον 3 μέτρα) από συσκευές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (όπως ιατρικά μηχανήματα).
- Για τον καθαρισμό, χρησιμοποιήστε μη εύφλεκτο και μη τοξικό υγρό καθαρισμού. Η χρήση εύφλεκτου παράγοντα ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη ή πυρκαγιά.
- Λειτουργήστε τη μονάδα σε χώρο με επαρκή εξαερισμό διότι η λειτουργία σε κλειστό χώρο ενδέχεται να προκαλέσει αισθητή μείωση οξυγόνου. Ενδέχεται να παραχθούν τοξικά αέρια εάν κάποια δραστική καθαριστική ουσία θερμανθεί σε υψηλή θερμοκρασία όπως π.χ. εάν εκτεθεί σε φλόγες.
- Το καθαριστικό υγρό θα πρέπει να απομακρύνεται μετά την ολοκλήρωση του καθαρισμού.
- Προσέξτε να μην «πίσετε» τα καλώδια κατά την προσάρτηση του καλύμματος συντήρησης για να αποφύγετε κινδύνους ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς.
- Φροντίστε η απόσταση μεταξύ των μονάδων να είναι μεγαλύτερη από 50 χιλιοστά και αποφύγετε εμπόδια που παρεμποδίζουν την εισαγωγή αέρα, όταν εγκαθιστάτε μαζί περισσότερες από μία μονάδες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα στη σκιά ή σε σημείο όπου δεν είναι άμεσα εκτεθειμένη στο φως του ήλιου ή σε ακτινοβολία από πηγή θερμότητας υψηλής θερμοκρασίας.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου ο φυσικός αέρας φυσά απευθείας στον ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι επίπεδη, οριζόντια και αρκετά ανθεκτική.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε χώρο όπου απαγορεύεται η πρόσβαση στο ευρύ κοινό.
- Τα πτερύγια από αλουμίνιο έχουν πολύ κοφτερά άκρα. Προσέξτε ιδιαίτερα τα πτερύγια για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς.

7.2 ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

(Μονάδες: mm)

a) Σε περίπτωση που η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη. (Ενιαία μονάδα)	b) Σε περίπτωση που η επάνω και μία από τις πλαϊνές πλευρές είναι ελεύθερες (υφίστανται εμπόδια στην μπροστινή πλευρά). (Ενιαία μονάδα)	c) Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη. (Πολλαπλή μονάδα)
 <p>100 χιλιοστά ή περισσότερα στον πλευρικό χώρο είναι αποδεκτό στην πλευρά καλύμματος συντήρησης.</p>	 <p>Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.</p>	 <p>Χρησιμοποιήστε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.</p>

Το μήκος A είναι ακριβώς όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

L	A
$0 < L \leq 1/2H$	600 ή μεγαλύτερο
$1/2H < L \leq H$	1200 ή μεγαλύτερο

Μην τοποθετείτε πάνω από δύο μονάδες τη μία πάνω στην άλλη.

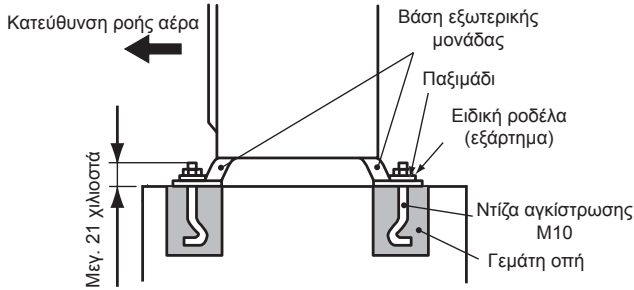
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για λεπτομερές πληροφορίες και περισσότερες επιλογές εγκατάστασης, παρακαλούμε ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συντήρησης.

7.2.1 Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης

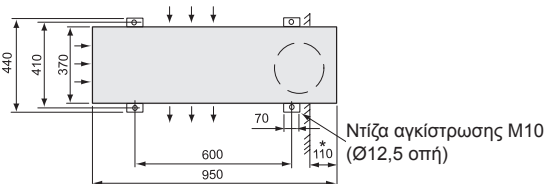
◆ Βάσεις από τσιμέντο

- 1 Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, στερεώστε τη μονάδα με ντίζες αγκίστρωσης.



Στερεώστε την εξωτερική μονάδα στις ντίζες αγκίστρωσης με ειδική ροδέλα.

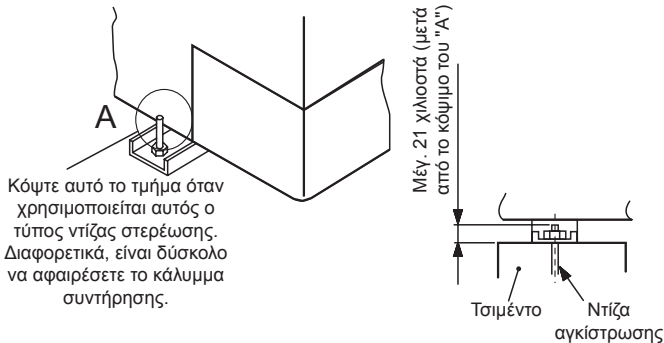
Παρακαλούμε, ανατρέξτε στην επόμενη εικόνα σχετικά με τη θέση των οπών στερέωσης:



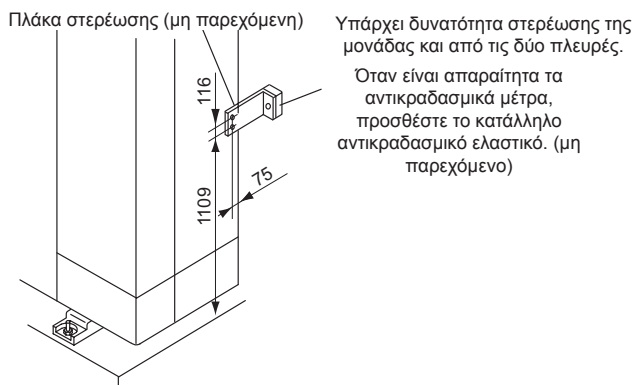
i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

*: Κενό διάστημα για καπούσα σωλήνωση.

Παράδειγμα στερέωσης εξωτερικής μονάδας με χρήση ντιζών αγκίστρωσης.



- 2 Στερεώστε την εξωτερική μονάδα με ασφάλεια έτσι ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία κλίσης, η δημιουργία θορύβου ή η πτώση εξαιτίας δυνατών ανέμων ή σεισμού.



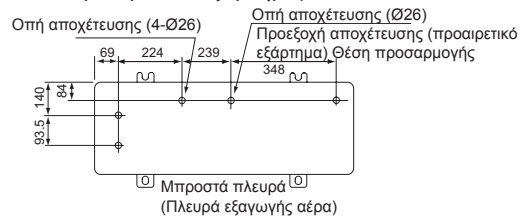
- 3 Κατά τις λειτουργίες θέρμανσης και απόψυξης, το νερό αποχέτευσης εξέρχεται από τη μονάδα.

Κατά την εγκατάσταση της μονάδας, πρέπει να επιλέξετε μια καλή τοποθεσία αποχέτευσης, ή να γίνει αποχέτευση.

Συνιστάται να μην εγκατασταθεί η μονάδα πολύ ψηλά όπως σε μια οροφή ή μια βεράντα, γιατί μπορεί να στάξει νερό από τη μονάδα.

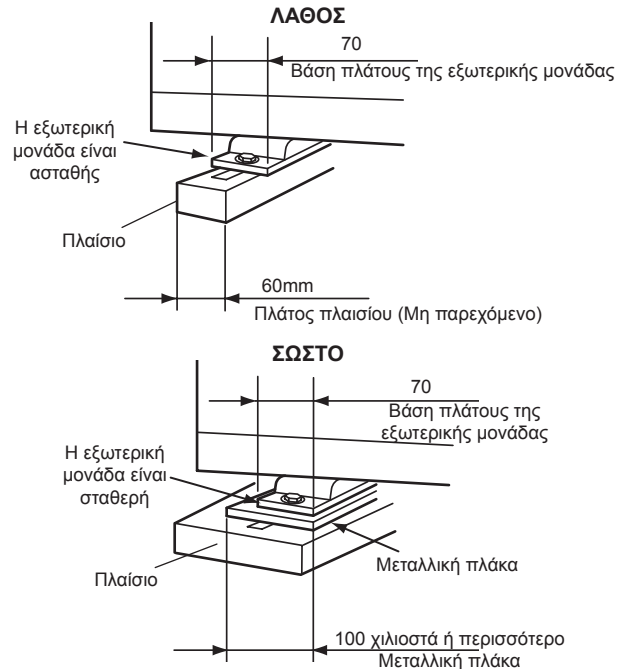
Αν δεν μπορεί να αποφευχθεί η εγκατάσταση κάπου ψηλά, το νερό αποχέτευσης πρέπει να συλλέγεται εγκαθιστώντας μια επιπλέον λεκάνη αποχέτευσης. (Ειδικά κατά την περίοδο του χειμώνα, το νερό αποχέτευσης μπορεί να παγώσει και να προκληθεί τραυματισμός.)

- 4 Εάν οι σωλήνες αποχέτευσης είναι απαραίτητοι για την εξωτερική μονάδα, χρησιμοποιήστε το kit αποχέτευσης (DBS-26: Προαιρετικό εξάρτημα).



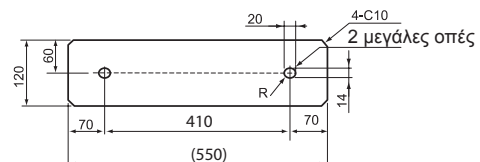
- 5 Ολόκληρη η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να εγκατασταθεί σε μία βάση ή πλαίσιο. Αν χρησιμοποιείται αντικραδασμικό υλικό, θα πρέπει να τοποθετηθεί στον ίδιο χώρο.

Όταν εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε ένα πλαίσιο του πελάτη, να χρησιμοποιούνται μεταλλικές πλάκες για τη ρύθμιση του πλάτους του πλαισίου, προκειμένου η εγκατάσταση να είναι σταθερή, όπως φαίνεται στην εικόνα παρακάτω.



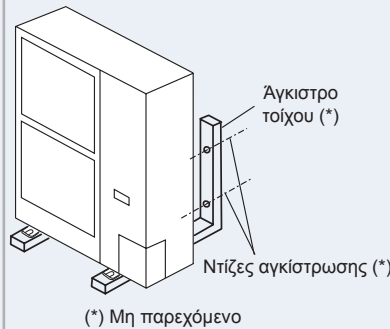
Συνιστώμενο μέγεθος μεταλλικής πλάκας (Μη παρεχόμενο)

- Υλικό: Θερμά εξελασμένη πλάκα μαλακού χάλυβα (SPHC)
- Πάχος πλάκας: 4,5 T



◆ Ανάρτηση της μονάδας

- 1 Αναρτήστε τη μονάδα σύμφωνα με το σχέδιο.
- 2 Βεβαιωθείτε ότι ο τοίχος μπορεί να αντέξει το βάρος εξωτερικής μονάδας που υποδεικνύεται στην πινακίδα προδιαγραφών.
- 3 Συνιστάται το κάθε πέλμα υποστήριξης που θα επιλέξετε να είναι ικανό να φέρει το πλήρες βάρος της μονάδας (ώστε να ληφθεί υπόψη και η καταπόνηση που προέρχεται όταν η μονάδα είναι σε λειτουργία).



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

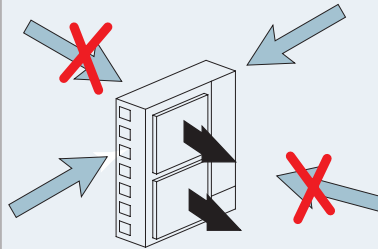
Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις ακόλουθες διαδικασίες εγκατάστασης:

- Η εγκατάσταση θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι η εξωτερική μονάδα δεν θα αποκτήσει κλίση, δε θα ταλαντεύεται και δε θα καταποντιστεί εξαιτίας ισχυρού ανέμου ή σεισμού. Υπολογίστε την αντισεισμική δύναμη για να βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση είναι αρκετά σταθερή για να αποφευχθεί ενδεχόμενη πτώση. Στερεώστε τη μονάδα με καλώδια (μη παρεχόμενα) όταν η εγκατάσταση γίνεται σε μέρος χωρίς τοίχους ή αντιανεμικό φράγμα και είναι εκτεθειμένη σε μεγάλο βαθμό σε δυνατά ρεύματα και ανέμους.
- Για τη χρήση αντικραδασμικής επίστρωσης, στερεώστε τη σε τέσσερα σημεία μπροστά και πίσω από τη μονάδα.

7.2.2 Τοποθεσία εγκατάστασης στην οποία η μονάδα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε στέγη ή σε τοποθεσία η οποία δεν περιβάλλεται από άλλα κτίσματα και όπου το προϊόν είναι εκτεθειμένο σε ισχυρούς ανέμους.

- 1 Επιλέξτε μία τοποθεσία όπου η πλευρά του προϊόντος στην οποία βρίσκεται η έξοδος ή η είσοδος δεν θα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους.
- 2 Όταν η έξοδος της μονάδας είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους: Οι ισχυροί άνεμοι ενδέχεται να προκαλέσουν ελλιπή ροή αέρα και αντιστοίχως βλάβες στη λειτουργία της μονάδας.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η έκθεση της εξωτερικής μονάδας σε ισχυρούς ανέμους για μεγάλο χρονικό διάστημα ενδέχεται να προκαλέσει αντίστροφη περιστροφή και να προκαλέσει φθορές στον ανεμιστήρα και το μοτέρ.

8 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

8.1 ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

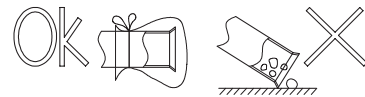
- 1 Ετοιμάστε τους χαλκοσωλήνες που προμηθευτήκατε.
- 2 Επιλέξτε μέγεθος σωληνώσεων με το σωστό πάχος και από το κατάλληλο υλικό, οι οποίες να μπορούν να αντέχουν ικανοποιητικά στην πίεση.
- 3 Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν σκόνη ή υγρασία. Προτού συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με αποξηνωμένο άζωτο το εσωτερικό των σωληνών για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Ένα σύστημα χωρίς υγρασία και μόλυνση από λάδια θα έχει μέγιστη απόδοση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από ένα σύστημα που δεν έχει προετοιμαστεί κατάλληλα. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στους χαλκοσωλήνες οι οποίοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί στο εσωτερικό τους.
- Δεν υπάρχει ψυκτικό στον κύκλο της εσωτερικής μονάδας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εάν πρόκειται να περάσετε του σωλήνα από κάποια οπή, καλύψτε την άκρη του.
- Μην τοποθετείτε τους σωλήνες στο έδαφος χωρίς να έχετε καλύψει τις άκρες τους με τάπα ή με μονωτική ταινία.



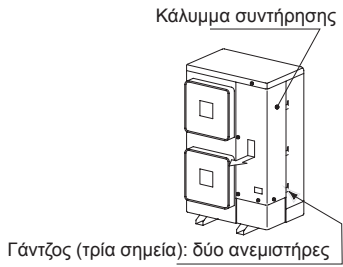
- Αν η εγκατάσταση της σωληνώσεως δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί εντός της επόμενης ημέρας ή για μεγάλο χρονικό διάστημα, συγκολλήστε τις άκρες των σωληνών και πληρώστε τους με αποξηνωμένο άζωτο μέσω ενός μηχανισμού πρόσβασης με βαλβίδα Schrader, ώστε να αποφύγετε την υγρασία ή την εισχώρηση ξένων σωματιδίων στους σωλήνες.
- Μην χρησιμοποιείτε μονωτικό υλικό που περιέχει NH₃ επειδή μπορεί να καταστρέψει τους χαλκοσωλήνες και να προκαλέσει μελλοντικές διαρροές.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού αερίου και οι σωληνώσεις υγρού ανάμεσα στην εσωτερική μονάδα/ες και την εξωτερική μονάδα είναι εντελώς μονωμένες.
- Σε αντίθετη περίπτωση, θα εμφανιστεί υγρασία στην επιφάνεια των σωληνώσεων.

8.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

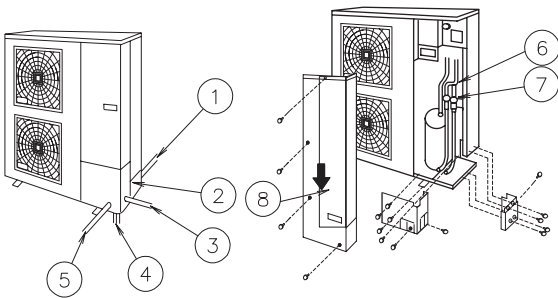
- 1 Για άνοιγμα/κλείσιμο του καλύμματος συντήρησης:
 - Αφαιρέστε τις βίδες σύμφωνα με τις οδηγίες του παραπάνω σχήματος.
 - Πιέστε αργά προς τα κάτω το κάλυμμα.

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για να αφαιρέσετε τις βίδες, κρατήστε το κάλυμμα με το ένα σας χέρι καθώς υπάρχει κίνδυνος πτώσης του καλύμματος.

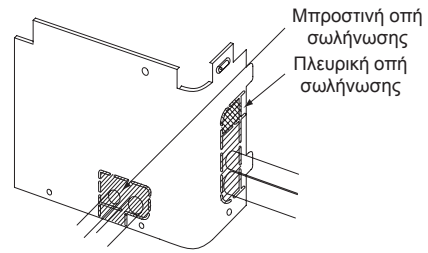


- 2 Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα είναι κλειστή.
- 3 Ετοιμάστε ένα (μη παρεχόμενο) εργαλείο κάμψης σωλήνων για τη γραμμή υγρού. Συνδέστε το στη βαλβίδα υγρού με ρακόρ μέσω της τετράγωνης οπής της κάτω βάσης.
- 4 Για τη σύνδεση σωληνώσεων αερίου. Ετοιμάστε ένα (μη παρεχόμενο) εργαλείο κάμψης σωλήνων για τη γραμμή αερίου. Συγκολλήστε το με την παρεχόμενη φλάντζα σωλήνα στο εξωτερικό της μονάδας.
- 5 Οι σωλήνες μπορούν να συνδεθούν από 4 κατευθύνσεις. Κάντε τρύπες στο κάλυμμα των σωληνώσεων ή στο κέλυφος για να περάσετε τους σωλήνες. Αφαιρέστε το κάλυμμα σωληνώσεων από τη μονάδα και κάντε τρύπες χαράζοντας κατά μήκος της γραμμής-οδηγού στην πίσω πλευρά του καλύμματος ή τρυπώντας με ένα κατσαβίδι. Αφαιρέστε το κομμάτι που χαράξατε με έναν κόφτη και τοποθετήστε μόνωση (μη παρεχόμενη) για να προστατεύσετε τα καλώδια και τους σωλήνες.



Αρ.	Περιγραφή
①	Εργασίες σωληνώσεων στην πίσω πλευρά
②	Κάλυμμα σωλήνα
③	Εργασίες σωληνώσεων στη δεξιά πλευρά
④	Εργασίες σωληνώσεων στην κάτω πλευρά (έτοιμη οπή)
⑤	Εργασίες σωληνώσεων στη μπροστινή πλευρά
⑥	Εργασίες σωληνώσεων
⑦	Βαλβίδα διακοπής
⑧	Κατεύθυνση αφαίρεσης καλύμματος συντήρησης

- a. Για την μπροστινή και την πλευρική σωλήνωση

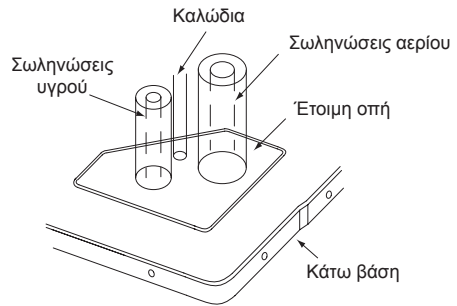


Για να χρησιμοποιήσετε σχάρες ή αγωγίσιμους σωλήνες, ελέγξτε το μέγεθος και αφαιρέστε το μέρος που βρίσκεται μετά τη σχισμή.

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τοποθετήστε μόνωση (μη παρεχόμενη) για να προστατεύσετε τα καλώδια και τους σωλήνες από ενδεχόμενες φθορές από τα άκρα των πλακών.

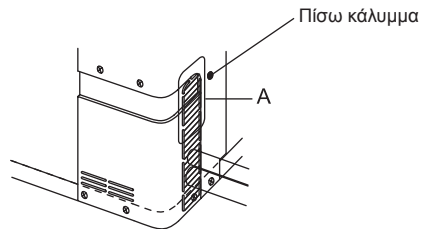
- b. Για την κατιούσα σωλήνωση



i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα καλώδια δεν πρέπει να έρχονται σε άμεση επαφή με τους σωλήνες.

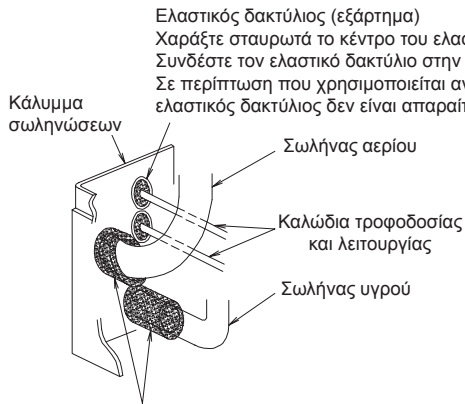
- c. Για τη σύνδεση σωλήνωσης στην πίσω πλευρά



i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αφαιρέστε το κάλυμμα της πίσω σωλήνωσης το οποίο βρίσκεται κάτω από το κάλυμμα της πίσω πλευράς και αφαιρέστε το μέρος που είναι μετά τη σχισμή.

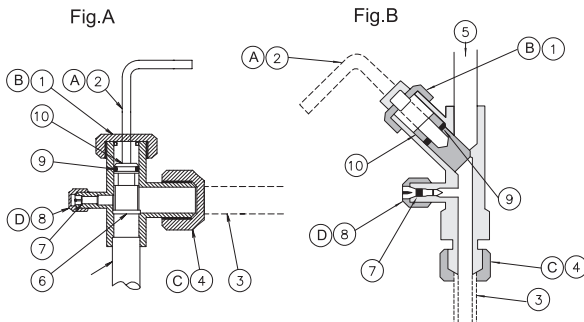
- 6** Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα σωληνώσεων για να μην μπει νερό στη μονάδα. Σφραγίστε τις οπές από όπου περάσατε τους σωλήνες και τα καλώδια, χρησιμοποιώντας το μονωτικό υλικό και τους ελαστικούς δακτυλίους, όπως βλέπτετε παρακάτω.



Μονωτικό υλικό (Εξάρτημα).

Τοποθετήστε μονωτικό υλικό στο σωλήνα όπως φαίνεται στην εικόνα έτσι ώστε να μην υπάρχει κενό στην οπή για το σωλήνα. Αν αυτό είναι δύσκολο, κόψτε το μονωτικό υλικό όπως φαίνεται στην εικόνα.

- 7** Εάν συνδέσετε τους σωλήνες εμπορίου απευθείας με βαλβίδες διακοπής, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο για το λύγισμα των σωλήνων.
- 8** Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής έχουν κλείσει τελείως προτού συνδέσετε τους σωλήνες.
- 9** Συνδέστε τους μη παρεχόμενους σωλήνες ψυκτικού με την εσωτερική και την εξωτερική μονάδα. Εφαρμόστε μικρή ποσότητα λαδιού στη επαφή του ρακόρ και του σωλήνα, πριν από το σφίξιμο.
- 10** Αφού συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε το κενό μεταξύ της έτοιμης οπής και των σωλήνων ψυκτικού με μονωτικό υλικό. Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.



Κλειστό κατά τη μεταφορά.

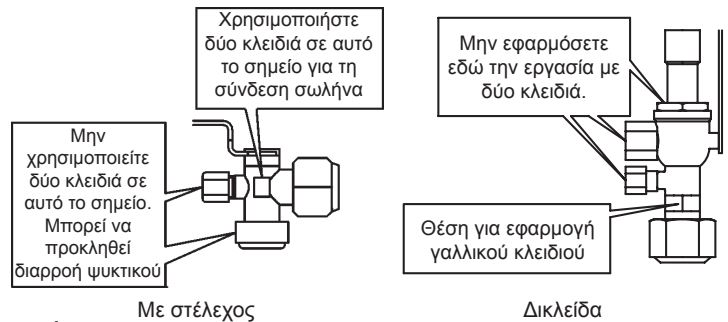
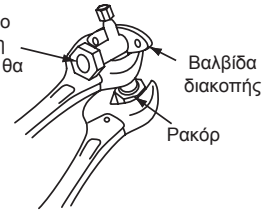
Αρ.	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
①	Τάπα	
②	Κλειδί Allen	Εικ. Α: Εξάγωνο 4 χιλιοστά / Εικ. Β: Εξάγωνο 8 mm
③	Σωληνώσεις ψυκτικού	Μη παρεχόμενο
④	Ρακόρ	
⑤	Πίεση ψυκτικού	Προς εξωτερική μονάδα
⑥	Επιφάνεια έδρασης	Πλήρως κλειστή θέση
⑦	Σύνδεση ελέγχου	Μόνο ο σωλήνας πλήρωσης μπορεί να συνδεθεί
⑧	Τάπα	
⑨	Δακτύλιος O	Ελαστικό
⑩	Βαλβίδα με στέλεχος	Ανοιχτό - Αριστερόστροφα Κλειστό - Δεξιόστροφα

Ροπή σφίξιματος (Nm)

Τύπος βαλβίδας	Μοντέλο	A	B	C	D
Εικ.Α Βαλβίδα υγρού	(4~6)HP	7-9	37	40	16
Εικ.Β Βαλβίδα αερίου	(4~6)HP	9-11	30	60	9

◆ Βαλβίδα διακοπής εξωτερικής μονάδας

Μην χρησιμοποιείτε δύο κλειδιά σε αυτή τη θέση. Εάν κάνετε κάτι τέτοιο, θα εκδηλωθεί διαρροή.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Στον έλεγχο λειτουργίας, ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα με στέλεχος.
- Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά στις συσκευές.
- Μην προσπαθήσετε να στρέψετε τη ράβδο της βαλβίδας λειτουργίας πέραν του ορίου αναστολής της κίνησής της.
- Μην λασκάρετε το δακτύλιο αναστολής. Αν λασκάρει ο δακτύλιος αναστολής, είναι επικίνδυνο γιατί η βαλβίδα με στέλεχος μπορεί να πεταχτεί έξω.
- Πλεονάσμα ή έλλειμμα στην ποσότητα του ψυκτικού είναι η κύρια αιτία για τυχόν προβλήματα με τις μονάδες. Πραγματοποιήστε την πλήρωση με τη σωστή ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την περιγραφή που υπάρχει στην ετικέτα στο εσωτερικό του καλύμματος συντήρησης.
- Ελέγξτε σχολαστικά για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Αν υπάρχει εκτεταμένη διαρροή ψυκτικού, θα προκαλέσει δυσκολία στην αναπνοή ή αποδέσμευση επικίνδυνων αερίων εάν υπάρχει στο χώρο εστία φλόγας.

8.3 ΧΑΛΚΟΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Πραγματοποιήστε εμφύσηση αερίου αζώτου στο σωλήνα κατά τη χαλκοκόλληση. Αν χρησιμοποιήσετε οξυγόνο, ασετιλίνη ή φθορισμένο ανθρακούχο αέριο, θα προκληθεί έκρηξη ή έκλυση δηλητηριώδους αερίου.

- Αν δεν πραγματοποιήσετε εμφύσηση αερίου αζώτου μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, θα σχηματιστεί μεμβράνη οξειδωσης στο εσωτερικό των σωλήνων. Αυτή η μεμβράνη θα ξεφλουδίσει κατά τη λειτουργία του συστήματος και θα κυκλοφορήσει στον κύκλο ψύξης, με αποτέλεσμα να φράξουν οι βαλβίδες εκτόνωσης και άλλα εξαρτήματα. Κάτι τέτοιο θα έχει άσχημη επίδραση στο συμπιεστή.
- Όταν εμφυσάτε αέριο αζώτο μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, χρησιμοποιήστε ένα ρυθμιστήρα πίεσης. Η πίεση του αερίου πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ 0,03 και 0,05 Μpa. Αν στους σωλήνες εφαρμοστεί πολύ υψηλή πίεση, θα προκληθεί έκρηξη.

8.4 ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην πραγματοποιήσετε πλήρωση με ΟΞΥΓΟΝΟ, ΑΖΕΤΙΛΙΝΗ ή άλλα εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια στις σωληνώσεις ψυκτικού διότι ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη. Για αυτά τα είδη ελέγχων, συνιστάται η χρήση αποξυγονωμένου αερίου αζώτου όταν εκτελείται έλεγχος διαρροής ή στεγανότητας. Αυτά τα είδη αερίων είναι εξαιρετικά επικίνδυνα.
- Μονώστε πλήρως τις ενώσεις και τα ρακόρ στο κομμάτι της σύνδεσης σωλήνωσης.
- Μονώστε καλά τους σωλήνες υγρού για να επιτύχετε μέγιστη απόδοση. Διαφορετικά, θα σχηματιστεί υγρασία στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων.
- Πραγματοποιήστε την πλήρωση σωστά. Η υπερπλήρωση ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.
- Ελέγξτε σχολαστικά για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Εκτεταμένη διαρροή ψυκτικού ενδέχεται να προκαλέσει δυσκολία στην αναπνοή ή αποδέσμευση επικίνδυνων αερίων αν υπάρχει στο χώρο εστία φλόγας.
- Αν το ρακόρ σφίχτεί υπερβολικά, μπορεί να ραγίσει μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα και να προκληθεί διαρροή ψυκτικού.

8.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

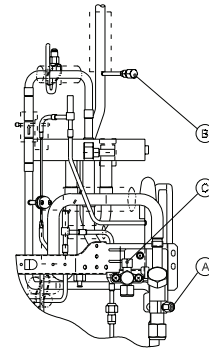
Όταν μετρήσετε την πίεση, χρησιμοποιήστε τη σύνδεση ελέγχου της βαλβίδας διακοπής της γραμμής αερίου (A) και τη σύνδεση ελέγχου της σωλήνωσης υγρού (B) στο παρακάτω σχήμα.

Στη συνέχεια, συνδέστε το μανόμετρο πίεσης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, εξαιτίας διακύμανσης υψηλής και χαμηλής πίεσης κατά τη λειτουργία του συστήματος.

	Λειτουργία ψύξης	Λειτουργία θέρμανσης
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής αερίου "A"	Χαμηλή πίεση	Υψηλή πίεση
Σύνδεση ελέγχου για σωλήνωση "B"	Αποκλειστικά για αντλία κενού	
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής υγρού "C"	Υψηλή πίεση	Χαμηλή πίεση

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Προσέξτε να μην ρίξετε ψυκτικό και λάδι στα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την αφαίρεση των σωλήνων πλήρωσης.



8.6 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

Παρόλο που έχει γίνει πλήρωση αυτής της μονάδας με ψυκτικό, απαιτείται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού ανάλογα με το μήκος των σωληνώσεων.

- Η πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού θα πρέπει να καθοριστεί και να πληρωθεί στο σύστημα σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία.
- Καταγράψτε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού προκειμένου να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης και επισκευής.

◆ Πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή (W_0 (kg))

W_0 είναι η πλήρωση ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα από το εργοστάσιο (πλήρωση από το εργοστάσιο) που περιγράφεται παραπάνω και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Μοντέλο	Πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή (W_0 (kg))
RAS-(4/5/6)FS(V)N(Y)3E	3,6

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά την πλήρωση ψυκτικού, μετρήστε επακριβώς την ποσότητα.
- Η πλήρωση μεγαλύτερης ή μικρότερης ποσότητας ψυκτικού ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα στον συμπιεστή.

◆ Μέθοδος υπολογισμού πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού

Υπολογίστε την ποσότητα της πρόσθετης πλήρωσης με ψυκτικό (Επιπλέον πλήρωση) σύμφωνα με τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1: Υπολογισμός της πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού για τις σωληνώσεις υγρού (W_1 (kg))

Η επιπλέον πλήρωση ψυκτικού πρέπει να υπολογιστεί πολλαπλασιάζοντας το συνολικό μήκος σωληνώσεων της κάθε διαμέτρου ανά παράγοντα υπολογισμού του σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα. Το αποτέλεσμα είναι η πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού για σωληνώσεις υγρού.

Μέγεθος σωλήνα (χιλιοστά)	Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (kg/m)
Ø9,52	x 0,05
Ø6,35	x 0,02

Βήμα 2: Εργασία πλήρωσης

Πραγματοποιήστε την πλήρωση του ψυκτικού (R410A) στο σύστημα σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφονται στο Εγχειρίδιο συντήρησης.

Βήμα 3: Συνολική πλήρωση ψυκτικού του συστήματος (W_{TOT} (kg))

Η συνολική πλήρωση ψυκτικού (Συνολική πλήρωση) αυτού του συστήματος υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$W_{TOT} = W + W_0$					
Παράδειγμα συστήματος (W_{TOT}) =		+		=	kg

W_0 είναι η πλήρωση ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα από το εργοστάσιο που περιγράφεται παραπάνω και παρουσιάζεται στον αντίστοιχο πίνακα.

9 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

9.1 ΠΡΟΕΞΟΧΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

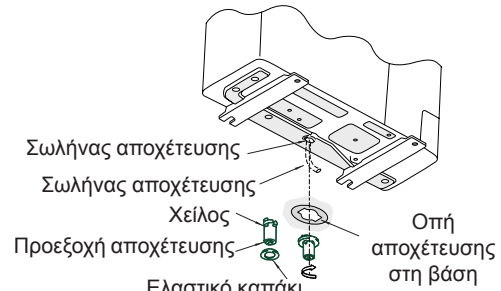
Όταν η βάση της εξωτερικής μονάδας λειτουργεί προσωρινά ως παραλήπτης των υγρών αποχέτευσης και τα υγρά αυτά απορρίπτονται, η συγκεκριμένη προεξοχή αποχέτευσης χρησιμοποιείται για τη σύνδεση των σωληνώσεων αποχέτευσης.

Μοντέλο

DBS-26

◆ Διαδικασία σύνδεσης

- 1 Τοποθετήστε τον ελαστικό δακτύλιο στην προεξοχή αποχέτευσης και σπρώξτε τον μέχρι το άκρο της προεξοχής (χείλος).
- 2 Τοποθετήστε την προεξοχή αποχέτευσης στη βάση της μονάδας και γυρίστε την αριστερόστροφα κατά περίπου 40 μοίρες.
- 3 Το μέγεθος της προεξοχής αποχέτευσης είναι 26 χιλιοστά (O.D.).
- 4 Οι σωλήνες αποχέτευσης είναι διαθέσιμοι στο εμπόριο.



ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην χρησιμοποιείτε την προεξοχή αποχέτευσης σε ψυχρές περιοχές, διότι ενδέχεται να παγώσει το νερό της αποχέτευσης. Η προεξοχή αποχέτευσης δεν αρκεί για τη συλλογή όλου του νερού αποχέτευσης. Αν η συλλογή του νερού αποχέτευσης είναι απολύτως απαραίτητη, χρησιμοποιήστε μια λεκάνη με μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη βάση της μονάδας και τοποθετήστε τη κάτω από τη μονάδα.

10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

10.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- 1 Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεχθεί σύμφωνα με τις προτεινόμενες προδιαγραφές. Βεβαιωθείτε ότι συμμορφώνονται με τους ηλεκτρολογικούς κανονισμούς σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.
- 2 Δυνάμει της Οδηγίας του Συμβουλίου 2004/108/EC (89/336/EEC), σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, στον επόμενο πίνακα παρατίθενται: Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές αντίστασης του συστήματος Z_{max} στο σημείο της παροχής ρεύματος του περιβάλλοντος χρήστη, σύμφωνα με το πρότυπο EN61000-3-11.

ΜΟΝΤΕΛΟ	Z_{max} (Ω)
RAS-4FSVN3E / 4FSNY3E	0,29/ -
RAS-5FSVN3E / 5FSNY3E	0,29/ -
RAS-6FSVN3E / 6FSNY3E	0,29/ -

- 3 Η ιδανική κατάσταση κάθε μοντέλου αναφορικά με τις απαιτήσεις των κανονισμών IEC 61000-3-2 και IEC 61000-3-12 είναι ως εξής:

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ IEC 61000-3-2 ΚΑΙ IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	ΜΟΝΤΕΛΑ	Ssc "xx" (kVA)
Εξοπλισμός σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 61000-3-2 (επαγγελματική χρήση)	RAS-(4~6FSNY3E)	-
Εξοπλισμός σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 61000-3-12	RAS-(4~6FSVN3E)	-

- 4 Βεβαιωθείτε ότι η τάση της τροφοδοσίας ισχύος βρίσκεται στο εύρος του +/- 10% της ονομαστικής τάσης.
- 5 Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας έχει χαμηλή σύνθετη αντίσταση ώστε να εγγυάται ότι η τάση εκκίνησης δεν θα πέφτει κάτω από το 85% της ονομαστικής τάσης.
- 6 Βεβαιωθείτε ότι είναι αρκετή η ικανότητα της τροφοδοσίας ηλεκτρικού. Διαφορετικά, ο συμπιεστής ενδέχεται να μην λειτουργήσει λόγω μη φυσιολογική πτώση τάσης κατά την εκκίνηση.

- 7 Ελέγξτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.

- 8 Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης ικανότητας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες της τερματικής μονάδας είναι καλά σφιγμένες.
- Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας έχει σταματήσει προτού πραγματοποιήσετε την ηλεκτρική καλωδίωση ή κάποιο περιοδικό έλεγχο.
- Προστατεύστε τα καλώδια, τα ηλεκτρικά μέρη και τους σωλήνες αποχέτευσης από ποντίκια και άλλα μικρά ζώα. Σε αντίθετη περίπτωση, τα ποντίκια μπορούν να καταστρέψουν τα απροστάτευτα μέρη ή ακόμη και να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- Προσπαθήστε η καλωδίωση να μην έρχεται σε επαφή με τις σωληνώσεις ψυκτικού, τα άκρα της πλάκας και τα ηλεκτρικά εξαρτήματα στο εσωτερικό της μονάδας.
- Εάν έρχονται σε επαφή, τα καλώδια θα καταστραφούν και στη χειρότερη περίπτωση μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.
- Τυλίξτε τα καλώδια με το παρεχόμενο περιβλήμα και φράξτε την οπή σύνδεσης των καλωδίων με το υλικό σφραγίσματος για να προστατεύσετε το προϊόν από συμπτωκνωμένο νερό ή έντομα.
- Ασφαλίστε τα καλώδια με το πλαστικό σφιγκτήρα (λεγκράν) μέσα στην εσωτερική μονάδα.
- Εάν χρησιμοποιείτε αγωγό καλωδίων, περάστε τα καλώδια μέσα από την έτοιμη οπή στο πλαίσιο κάλυμμα.
- Ασφαλίστε το καλώδιο του χειριστηρίου μέσα στο ηλεκτρικό κουτί με το σφιγκτήρα καλωδίων.
- Η ηλεκτρική καλωδίωση πρέπει να ακολουθεί τους κανονισμούς που ισχύουν σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Επικοινωνήστε με τους τοπικούς φορείς όσον αφορά τα πρότυπα, τους κανόνες, κανονισμούς, κλπ.
- Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι σωστά συνδεδεμένη.
- Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης ικανότητας.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Μην πραγματοποιήσετε καμία σύνδεση ή ρύθμιση καλωδίων εάν δεν έχετε κλείσει τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.
- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο της γείωσης είναι σωστά συνδεδεμένο, σεσημασμένο και στερεωμένο σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

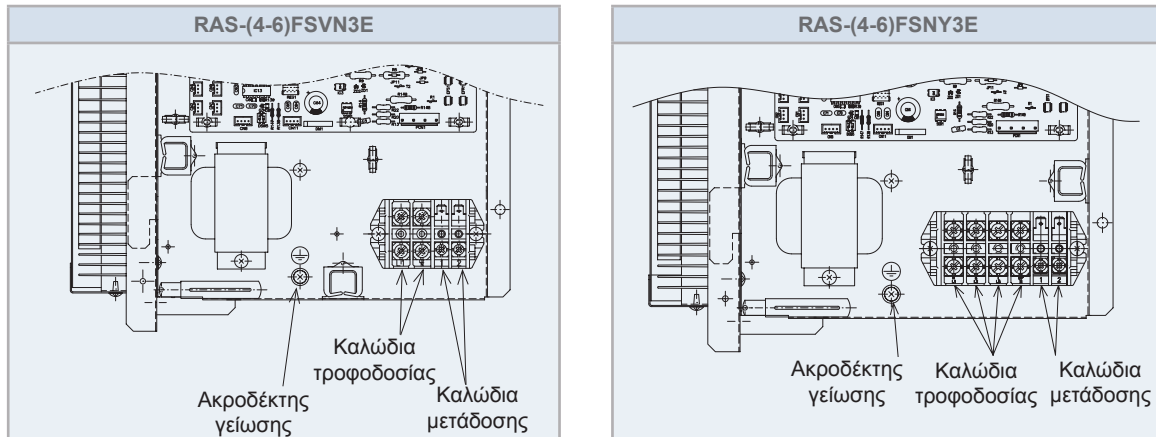
ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.

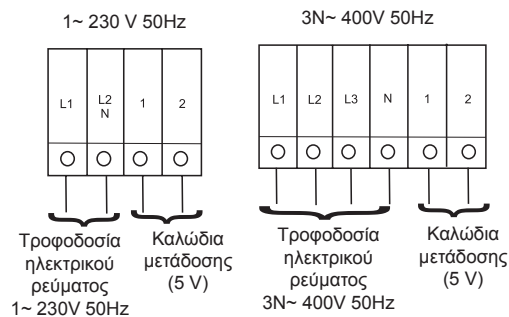
10.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η σωστή σύνδεση ηλεκτρικής καλωδίωσης για την εξωτερική μονάδα παρουσιάζεται παρακάτω:

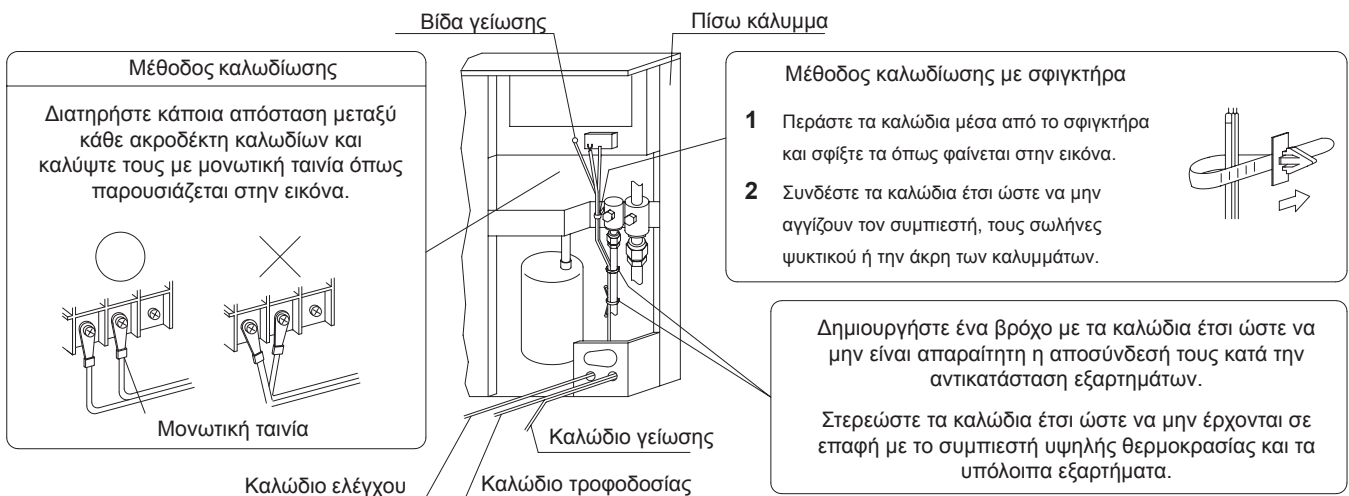
- Χρησιμοποιώντας το κατάλληλο καλώδιο, συνδέστε το κύκλωμα τροφοδοσίας στους κατάλληλους ακροδέκτες όπως δείχνει η ετικέτα καλωδίων και η παρακάτω αναπαράσταση. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος L1 και N (για 230V 50Hz) ή L1, L2, L3 και N (για 400V 50Hz) στον πίνακα ακροδεκτών, και τον αγωγό γείωσης στη βίδα γείωσης στην επιφάνεια της βάσης του ηλεκτρικού κουτιού.



- Συνδέστε τα καλώδια μετάδοσης ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα στους ακροδέκτες 1 και 2 στον πίνακα ακροδεκτών.

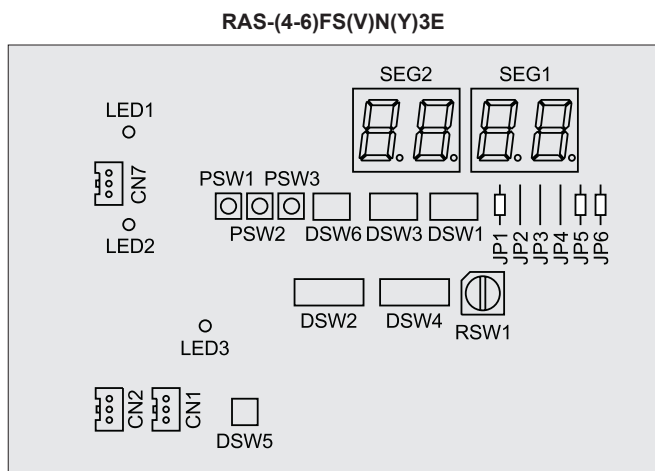


- Στερεώστε το καλώδιο με το σφιγκτήρα που παρέχεται στο ηλεκτρικό κουτί για να διασφαλιστεί η ανακούφιση καταπόνησης.
- Όταν τραβάτε το καλώδιο, βεβαιωθείτε ότι δεν εμποδίζει τη συναρμολόγηση το κάλυμμα της εξωτερικής συντήρησης.



10.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ, ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΕΣ

10.3.1 Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB)



10.3.2 Ρύθμιση διακοπών εναλλαγής, περιστροφικών διακοπών και γέφυρες

◆ DSW1: Για έλεγχο λειτουργίας

Ρύθμιση από το εργοστάσιο

i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Με το DSW1, η μονάδα εκκινείται ή διακόπτεται μετά από 10 έως 20 δευτερόλεπτα από την ενεργοποίηση του διακόπτη.

◆ DSW2: Ρύθμιση των προαιρετικών λειτουργιών

Ρύθμιση από το εργοστάσιο (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E)

Αριθ. ακίδας	Στοιχείο ρύθμισης
1	OFF (ακίνητοποιημένο)
2	OFF (ακίνητοποιημένο)
3	OFF (ακίνητοποιημένο)
4	OFF (ακίνητοποιημένο)
5	Λειτουργία επιλογής ρύθμισης (Η επιλογή ρυθμίζεται με το PSW)
6	Εξωτερική είσοδος/ Εξωτερική επιλογή (Η επιλογή ρυθμίζεται με το PSW)

◆ DSW3: Ικανότητα

Δεν απαιτείται ρύθμιση

RAS-4FSVN3E	RAS-5FSVN3E
RAS-6FSVN3E	RAS-4FSNY3E
RAS-5FSNY3E	RAS-6FSNY3E

◆ Ρύθμιση αριθμού ψυκτικού κύκλου

DSW4

θέση ρύθμισης (Ρύθμιση του ψηφίου σε δεκάδες)

RSW1

θέση ρύθμισης (Ρύθμιση για το τελευταίο ψηφίο)

◆ DSW5: Ρύθμιση μετάδοσης της τελικής αντίστασης ακροδέκτη

Ρύθμιση από το εργοστάσιο

◆ DSW6: Άλλες ρυθμίσεις

Ρύθμιση από το εργοστάσιο

Οι εσωτερικές μονάδες βρίσκονται σε μεγαλύτερο ύψος από τις εξωτερικές μονάδες (h ≥ 20m)

Λεπτομερής ρύθμιση της ικανότητας θέρμανσης

◆ JP1~6: Καλώδιο γέφυρας

Δεν απαιτείται ρύθμιση

Αποκοπή JP1: Ρύθμιση κατάσταση ψύξης
 αποκοπή JP5: Εναλλακτική απόψυξη
 αποκοπή JP6: Έλεγχος υψηλής πίεσης σύμφωνα με τη σωλήνωση R407C

10.4 ΚΟΙΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

10.4.1 Ηλεκτρική καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

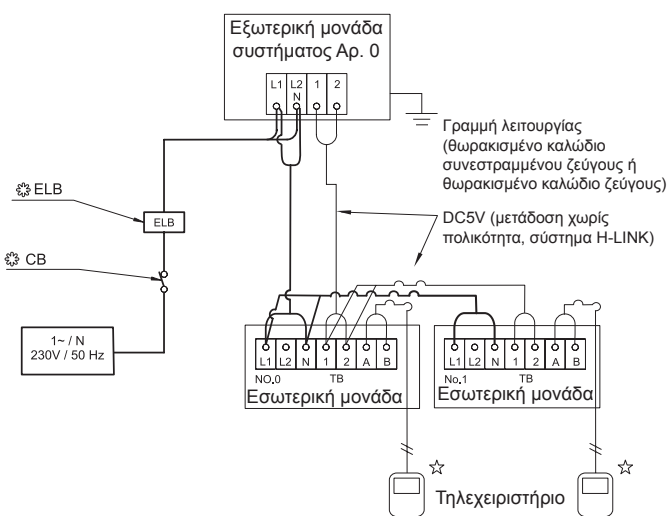
Συνδέστε τα ηλεκτρικά καλώδια ανάμεσα στην εσωτερική και εξωτερική μονάδα, όπως περιγράφεται παρακάτω.

- Σε περίπτωση σύνδεσης των σωληνώσεων ψύξης και των καλωδίων ελέγχου σε μονάδες ίδιων κύκλων ψύξης.
- Χρησιμοποιήστε καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους (> 0,75 mm²) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα καθώς για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα σε εσωτερικές μονάδες.
- Χρησιμοποιείστε δίκλωνο καλώδιο για τη γραμμή λειτουργίας (Μη χρησιμοποιήσετε καλώδιο με πάνω από 3 κλώνους).
- Χρησιμοποιείστε θωρακισμένα καλώδια στις καλωδιώσεις σύνδεσης για προστασία των μονάδων από το θόρυβο, με μήκος μικρότερο από 300 μ και μέγεθος που πληροί τις προδιαγραφές των τοπικών κανονισμών.
- Ανοίξτε μια οπή κοντά στην οπή σύνδεσης των καλωδίων τροφοδοσίας όταν πολλαπλές εξωτερικές μονάδες είναι συνδεδεμένες σε μία γραμμή τροφοδοσίας.
- Τα προτεινόμενα μεγέθη διακόπτη κυκλώματος περιγράφονται στον πίνακα ηλεκτρικών στοιχείων και συνιστώμενων καλωδιώσεων και μεγεθών διακόπτη ανά 1 εξωτερική μονάδα.
- Αν δεν χρησιμοποιείται αγωγός καλωδίων για τις μη παρεχόμενες καλωδιώσεις, στερεώστε τους ελαστικούς δακτυλίους με κόλλα πάνω στο πλαίσιο.
- Όλα τα καλώδια και τα εξαρτήματα του εμπορίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τοπικούς και τους διεθνείς κανονισμούς.
- Το θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους H-LINK πρέπει να είναι γειωμένο στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.

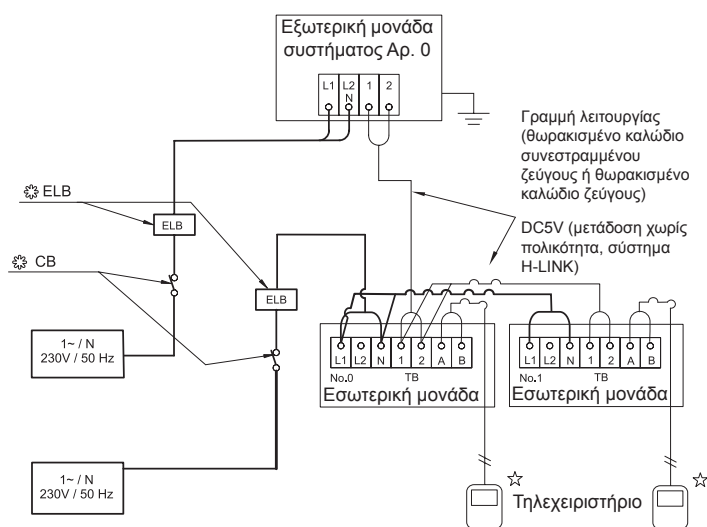
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Προσέξτε τη σύνδεση της γραμμής λειτουργίας. Μια λανθασμένη σύνδεση θα έχει ως αποτέλεσμα βλάβη στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.

Τροφοδοσία από εξωτερική σε εσωτερική μονάδα



Ανεξάρτητη τροφοδοσία ρεύματος της εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας



- TB Πίνακας ακροδεκτών
- CB Διακόπτης κυκλώματος
- ELB Διακόπτης διαρροής γείωσης
- Μη παρεχόμενη καλωδίωση
- ⊗ Μη παρεχόμενο
- ☆ Προαιρετικό εξάρτημα

10.4.2 Μέγεθος καλωδίων

◆ Καλώδιο σύνδεσης και προστασία κύριου διακόπτη

Προτεινόμενα ελάχιστα μεγέθη για μη παρεχόμενα καλώδια και επιλογή των κύριων διακοπών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μέγ. ρεύμα (A)	Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας	Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης	CB (A)	ELB (αρ. πόλων/A/mA)
			EN60 335-1	EN60 335-1		
Όλες οι εσωτερικές μονάδες	1~ 230 V 50Hz	5,0	0,75 mm ²	0,75 mm ²	6	2/40/30
RAS-4FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-5FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-6FSVN3E		26,0	6,0 mm ²		32	
RAS-4FSNY3E	3N~ 400V 50Hz	13,0	4,0 mm ²		20	4/40/30
RAS-5FSNY3E		13,0	4,0 mm ²		20	
RAS-6FSNY3E		13,0	4,0 mm ²	20		

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- ELB: Διακόπτης διαρροής γείωσης; CB: Διακόπτης κυκλώματος
- Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των καλωδίων, διακοπών κυκλώματος και διακοπών διαρροής γείωσης που προμηθεύετε από το εμπόριο.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια που δεν είναι ελαφρύτερα από το σύνηθες θωρακισμένο εύκαμπτο καλώδιο πολυχλωροπρενίου (τύπου H05RN-F)

11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία και παραδώστε το σύστημα στον πελάτη. Ο έλεγχος λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων πρέπει να γίνεται για κάθε μία ξεχωριστά και να επιβεβαιώνεται ότι οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις ψυκτικού έχουν γίνει σωστά.

Ο έλεγχος της λειτουργίας πρέπει να γίνει σύμφωνα με τη "[11.1 Διαδικασία ελέγχου λειτουργίας από το τηλεχειριστήριο \(PC-ART\)](#)" που βρίσκεται στην επόμενη σελίδα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος εάν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους:

- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1 MΩ, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Αν δεν είναι, μην θέσετε το σύστημα σε λειτουργία μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος. Μην υπερβείτε την τάση στους ακροδέκτες για τη μετάδοση 1 και 2.
- Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές και μετά θέστε το σύστημα σε λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης τροφοδοσίας έχει μείνει ανοιχτός για περισσότερο από 12 ώρες, προκειμένου να ζεσταθεί το λάδι του συμπιεστή από το θερμαντήρα ψυκτελαίου.

Κατά τη λειτουργία του συστήματος, δώστε προσοχή στα παρακάτω.



- Μην αγγίζετε με γυμνά χέρια κανένα εξάρτημα της πλευράς κατάθλιψης του αερίου, γιατί ο θάλαμος του συμπιεστή και οι σωλήνες της πλευράς κατάθλιψης έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 90°C.
- ΜΗΝ ΠΑΤΗΣΕΤΕ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ ΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΩΝ, διότι θα προκληθεί σοβαρός τραυματισμός.
- Μην αγγίζετε κανένα ηλεκτρικό εξάρτημα αν δεν περάσουν τουλάχιστον τρία λεπτά αφότου κλείσετε τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής της γραμμής αερίου και η βαλβίδα διακοπής της γραμμής υγρού είναι εντελώς ανοιχτές.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Οι συνδέσεις με ρακόρ μερικές φορές λασκάρουν από τους κραδασμούς κατά τη μεταφορά.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις έχουν γίνει σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής στον πίνακα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστή.
- Ελέγξτε αν οι συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδίων των εσωτερικών και των εξωτερικών μονάδων έχουν γίνει σύμφωνα με την περιγραφή του κεφαλαίου "[10 Ηλεκτρική καλωδίωση](#)".

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά μέρη (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες χωρίς ασφάλεια, διακόπτες διαρροής γείωσης, καλώδια, αγωγοί και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σωστά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Τεχνικού Καταλόγου της μονάδας και ότι τηρούνται οι κανονισμοί σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.

11.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ (PC-ART)

<p>1 Ανοίξτε το διακόπτη τροφοδοσίας των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.</p> <p>2 Επιλέξτε TEST RUN από το τηλεχειριστήριο. Πατήστε τα κουμπιά "MODE" και "←OK" ταυτόχρονα για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα.</p> <p>a. Αν στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου εμφανιστεί η ένδειξη "TEST RUN" και το πλήθος των συνδεδεμένων στο τηλεχειριστήριο (για παράδειγμα "5"), η σύνδεση του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου έχει γίνει σωστά.→Ανατρέξτε στο 4</p> <p>b. Αν στην οθόνη δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη ή το πλήθος των μονάδων που εμφανίζεται είναι μικρότερο από τον πραγματικό αριθμό, τότε υπάρχει πρόβλημα.→Ανατρέξτε στο 3</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="86 728 327 784">Ένδειξη τηλεχειριστηρίου</th> <th data-bbox="327 728 758 784">Πιθανή αιτία σφάλματος</th> <th data-bbox="758 728 1505 784">Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="86 784 327 1003">Καμία ένδειξη</td> <td data-bbox="327 784 758 1003"> Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή. Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει. </td> <td data-bbox="758 784 1505 1003"> <ol style="list-style-type: none"> 1 Σημεία σύνδεσης του πίνακα ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου στο χειριστήριο και την εσωτερική μονάδα. 2 Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="86 1003 327 1317">3 Το πλήθος των συνδεδεμένων μονάδων δεν είναι σωστό</td> <td data-bbox="327 1003 758 1317"> Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας δεν έχουν συνδεθεί. Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα τηλεχειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες). </td> <td data-bbox="758 1003 1505 1317"> <ol style="list-style-type: none"> 3 Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών. 4 Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών. 5 Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων. 6 Σύνδεση στην PCB. 7 Το ίδιο με τα στοιχεία 3 1, 2 και 3. </td> </tr> </tbody> </table> <p>Επιστρέψτε στο 1 μετά από τον έλεγχο</p>	Ένδειξη τηλεχειριστηρίου	Πιθανή αιτία σφάλματος	Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας	Καμία ένδειξη	Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή. Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Σημεία σύνδεσης του πίνακα ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου στο χειριστήριο και την εσωτερική μονάδα. 2 Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου. 	3 Το πλήθος των συνδεδεμένων μονάδων δεν είναι σωστό	Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας δεν έχουν συνδεθεί. Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα τηλεχειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες).	<ol style="list-style-type: none"> 3 Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών. 4 Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών. 5 Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων. 6 Σύνδεση στην PCB. 7 Το ίδιο με τα στοιχεία 3 1, 2 και 3. 	
Ένδειξη τηλεχειριστηρίου	Πιθανή αιτία σφάλματος	Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας								
Καμία ένδειξη	Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή. Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Σημεία σύνδεσης του πίνακα ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου στο χειριστήριο και την εσωτερική μονάδα. 2 Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του τηλεχειριστηρίου. 								
3 Το πλήθος των συνδεδεμένων μονάδων δεν είναι σωστό	Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας δεν έχουν συνδεθεί. Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα τηλεχειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες).	<ol style="list-style-type: none"> 3 Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών. 4 Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών. 5 Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων. 6 Σύνδεση στην PCB. 7 Το ίδιο με τα στοιχεία 3 1, 2 και 3. 								
<p>4 Επιλέξτε TEST RUNNING MODE πατώντας το κουμπί MODE (COOL ή HEAT). Πατήστε το κουμπί RUN/STOP.</p> <p>a. Θα ξεκινήσει η λειτουργία TEST RUN (έλεγχος λειτουργίας). (Θα ενεργοποιηθεί ο μετρητής OFF-TIMER και η λειτουργία ΕΛΕΓΧΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ θα ολοκληρωθεί μετά από 2 ώρες λειτουργίας της μονάδας ή πατώντας ξανά το κουμπί RUN/STOP).</p> <p>5</p> <p>i ΣΗΜΕΙΩΣΗ</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ αγνοείται ο περιορισμός θερμοκρασίας και η θερμοκρασία περιβάλλοντος για να επιτευχθεί η συνεχής λειτουργία. Η προστασία όμως παραμένει ενεργοποιημένη. Συνεπώς, οι λειτουργίες προστασίας μπορεί να ενεργοποιηθούν όταν η λειτουργία ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ θέρμανσης πραγματοποιείται σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Μπορείτε να τροποποιήσετε / αυξήσετε το χρόνο της λειτουργίας ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ πατώντας το διακόπτη χρόνου στο τηλεχειριστήριο. <p>b. Αν η μονάδα δεν εκκινήσει ή αν αναβοσβήνει η ένδειξη λειτουργίας στο χειριστήριο, έχει παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα. → Ανατρέξτε στο 6</p>										

Ένδειξη τηλεχειριστηρίου	Κατάσταση μονάδας	Πιθανή αιτία σφάλματος	Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας
<p>6</p> <p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/1 sec.) Αναβοσβήνουν επίσης ο Αρ. μονάδας και ο Κωδικός προειδοποίησης "03"</p>	<p>Η μονάδα δεν εκκινείται.</p>	<p>Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί. Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.</p>	<p>1 Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών. 2 Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών.</p> <p>i ΣΗΜΕΙΩΣΗ</p> <p>Μέθοδος ενεργοποίησης ασφάλειας για το κύκλωμα λειτουργίας. Υπάρχει μία ασφάλεια (FUSE4 στην πλακέτα PCB1 της εσωτερικής μονάδας, EF1 στην πλακέτα PCB1 της εξωτερικής μονάδας) για την προστασία του κυκλώματος λειτουργίας στην PCB, όταν οι γραμμές τροφοδοσίας συνδεθούν στις γραμμές λειτουργίας. Εάν η ασφάλεια καεί, το κύκλωμα λειτουργίας μπορεί να ενεργοποιηθεί μία φορά πραγματοποιώντας τη ρύθμιση στην πλακέτα PCB, όπως φαίνεται στο 7.</p>
<p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/2 sec.)</p>	<p>Η μονάδα δεν εκκινείται.</p>	<p>Το καλώδιο του χειριστηρίου κόπηκε. Οι επαφές των ακροδεκτών δεν είναι σωστές. Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή</p>	<p>Το ίδιο με τα στοιχεία 3 1 και 2.</p>
<p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει με διαφορετικό τρόπο</p>	<p>Η μονάδα δεν αρχίζει να λειτουργεί ή αρχίζει και σταματά.</p>	<p>Η σύνδεση του θερμίστορ ή άλλων ακροδεκτών δεν είναι σωστή. Υπάρχει ρελέ προστασίας ή άλλη προστατευτική διάταξη.</p>	<p>Ελέγξτε τον πίνακα με τα πιθανά προβλήματα στον Τεχνικό Κατάλογο (με τον υπεύθυνο συντήρησης).</p>
<p>Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/1s) Ο αριθμός μονάδας. 00, ο Κωδικός προειδοποίησης dd και ο Κωδικός μονάδας E00 αναβοσβήνουν</p>	<p>Η μονάδα δεν εκκινείται.</p>	<p>Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου μεταξύ των Εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστή.</p>	<p>Ελέγξτε τον πίνακα με τα πιθανά προβλήματα στον Τεχνικό Κατάλογο (με τον υπεύθυνο συντήρησης).</p>
Επιστρέψτε στο 1 μετά από τον έλεγχο			
<p>7</p> <p>Οδηγίες αποκατάστασης όταν καεί η ασφάλεια του κυκλώματος μετάδοσης:</p> <p>1 Διορθώστε τη σύνδεση της καλωδίωσης στον πίνακα ακροδεκτών. 2 Ρυθμίστε την 1η ακίδα του DSW7 στην PCB εσωτερικής μονάδας στη θέση ON. Ρυθμίστε το DSW7 στην PCB εσωτερικής μονάδας στη θέση ON. (Μόνο για RPK-1.0/1.5)</p>	Εκτός RPK 1.0/1.5		Μόνο για RPK-1.0/1.5
			

12 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

◆ Προστασία συμπιεστή

Διακόπτης υψηλής πίεσης:

Ο διακόπτης αυτός διακόπτει τη λειτουργία του συμπιεστή όταν η πίεση κατάθλιψης υπερβαίνει την καθορισμένη ρύθμιση.

◆ Προστασία του κινητήρα του ανεμιστήρα

Όταν η θερμοκρασία του θερμίστορ υπερβεί την τιμή της ρύθμισης, η ταχύτητα του κινητήρα μειώνεται.

Επίσης, όταν η θερμοκρασία ελαττωθεί, ο περιορισμός ακυρώνεται.

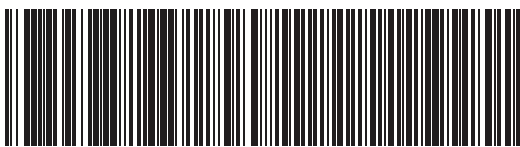
Μοντέλο				RAS-(4-6)FSVN3E	RAS-(4-6)FSNY3E
Για το συμπιεστή					
Διακόπτες πίεσης				-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε συμπιεστή)
Υψηλή	Διακοπή	MPa		4,15	
	Έναρξη	MPa		3,20	
Χαμηλή	Διακοπή	MPa		0,30	
Για τον έλεγχο	Έναρξη	MPa		0,20	
Ασφάλεια				-	
1~ 230 V 50Hz				A	40
3N~ 400V 50Hz				A	--
Χρονοδιακόπτης CCP (προστασία περιστροφής συμπιεστή)				-	Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης
Χρόνος ρύθμισης				λεπτά	3
Για μοτέρ ανεμιστήρα πυκνωτή Εσωτερικός θερμοστάτης				-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε μοτέρ)
Για το κύκλωμα ελέγχου Ασφάλεια στην PCB				A	5

HITACHI

00000

Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spain

© Copyright 2015 HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. – All rights reserved.



PMML0389B rev.0 - 11/2015

Printed in Spain