

## INSTRUCTION MANUAL

### YUTAKI SERIES OUTDOOR UNIT

#### MODELS

RAS-(4-10)WH(V)NPE



**EN** INSTRUCTION MANUAL  
**ES** MANUAL DE INSTRUCCIONES  
**DE** BEDIENUNGSANLEITUNG  
**FR** MANUEL D'INSTRUCTIONS  
**IT** MANUALE DI ISTRUZIONI  
**PT** MANUAL DE INSTRUÇÕES  
**DA** BRUGSANVISNING  
**NL** HANDLEIDING  
**SV** INSTRUKTIONSHANDBOK  
**EL** ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

**BG** РЪКОВОДСТВО С УКАЗАНИЯ  
**CS** NÁVOD K POUŽITÍ  
**ET** KASUTUSJUHEND  
**HU** HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ  
**LV** INSTRUKCIJU ROKASGRĀMATA  
**LT** NAUDOJIMO VADOVAS  
**PL** INSTRUKCJA OBSŁUGI  
**RO** MANUAL DE INSTRUCȚIUNI  
**RU** РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
**SK** NÁVOD NA POUŽITIE  
**UK** ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Cooling & Heating



## **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.

## **Български**

Спецификациите в това ръководство подлежат на изменения без известяване, така че Hitachi да може да предоставя на своите клиенти последните иновации.

Полагат се всички усилия, за да се гарантира, че всички спецификации са коректни, но печатните грешки са извън обсега на контрола на Hitachi и Hitachi не може да носи отговорност за тези грешки.

## **Čeština**

Aby společnost Hitachi mohla svým zákazníkům poskytovat nejnovější inovace, specifikace uvedené v této příručce podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Přestože vynakládáme maximální úsilí, aby všechny specifikace byly správné, tiskové chyby nespádají pod kontrolu společnosti Hitachi, která za takové chyby nenese odpovědnost.

## **Eesti**

Käesoleva juhendi tehnilised kirjeldused võivad muutuda ilma ette teatamiseta, selleks et Hitachi saaks tuua oma klientideni kõige uuemad innovatsioonid.

Kuigi püütakse tagada, et kõik tehnilised kirjeldused oleksid õiged, on trükkivead väljaspool Hitachi kontrolli; Hitachi ei vastuta nende vigade eest.

## **Magyar**

Az alábbi kézikönyvben foglalt előírások előzetes értesítés nélkül változhatnak, annak érdekében, hogy a Hitachi a legfrissebb újításokkal szolgálhasson ügyfelei számára.

Bár minden erőfeszítést megteszünk annak érdekében, hogy minden előírás helyes legyen, a nyomtatási hibák nem állnak a Hitachi ellenőrzése alatt; ezekért a hibákért a Hitachi nem tehető felelőssé.

## **Latviešu**

Šīs rokasgrāmatas specifikācijas var mainīties bez brīdinājuma, lai Hitachi varētu saviem klientiem piedāvāt jaunākās inovācijas.

Lai gan tiek pieliktas visas pūles, nodrošinot, ka visas specifikācijas ir pareizas, drukāšanas kļūdas ir ārpus Hitachi kontroles; Hitachi nevar būt atbildīga par šīm kļūdām.

## **Lietuvių**

Šio vadovo specifikacijos gali būti keičiamos be įspėjimo, kad „Hitachi“ galėtų pateikti savo klientams paskutines naujoves.

Nors dedamos visos pastangos siekiant užtikrinti, kad visos specifikacijos būtų teisingos, „Hitachi“ nekontroliuoja spausdinimo klaidų; „Hitachi“ negali būti laikoma atsakinga už tokias klaidas.

## **Polski**

Zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia ze względu na innowacyjne rozwiązania, jakie firma Hitachi nieustannie wprowadza z myślą o swoich klientach.

Mimo podejmowanych starań, aby zapewnić poprawność wszystkich podanych tutaj informacji, nie można wykluczyć zaistnienia błędów drukarskich, za które firma Hitachi nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

## **Română**

Specificațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă, pentru ca Hitachi să poată pune la dispoziția clienților noștri ultimele inovații.

Deși depunem toate eforturile pentru a ne asigura că toate specificațiile sunt corecte, erorile de tipărire depășesc controlul Hitachi; Hitachi nu poate fi tras la răspundere pentru aceste erori.

## **Русский**

Технические характеристики, содержащиеся в данном руководстве, могут быть изменены Hitachi без предварительного уведомления, по причине постоянного внедрения последних инноваций.

Несмотря на то, что мы принимаем все возможные меры для актуализации технических данных, при публикации возможны ошибки, которые Hitachi не может контролировать, и за которые не несет ответственности.

## **Slovenčina**

Špecifikácie uvedené v tejto príručke sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia, pretože spoločnosť Hitachi chce svojim zákazníkom prinášať najnovšie inovácie.

Zatiaľ čo sa vynakladá maximálne úsilie na zabezpečenie toho, aby boli všetky špecifikácie správne, chyby tlače sú mimo kontroly spoločnosti Hitachi. Spoločnosť Hitachi nemôže niesť zodpovednosť za tieto chyby.

## **Українська**

Специфікації цього посібника можуть бути змінені компанією Hitachi без попередження з метою ознайомлення клієнтів з останніми вдосконаленнями виробу.

Незважаючи на всі зусилля, спрямовані на те, щоб всі специфікації були правильними, компанія Hitachi не несе відповідальності за помилки друку, які не перебувають під її контролем.



### 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.



### ADVERTISEMENT

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 2011/65/EU e D Lgs 4 marzo 2014 n.27

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 αποσυναρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.

## ВНИМАНИЕ

В края на своя технологичен живот този продукт не бива да се изхвърля заедно с общите битови отпадъци и трябва да се третира съгласно приетите местни или национални подзаконовни нормативни актове по правилен от гледна точка на опазване на околната среда начин. Поради охладителя, маслото и останалите компоненти, съдържащи се в климатика, разглобяването му задължително се извършва от професионален техник съгласно приложимите подзаконовни нормативни актове. За повече информация се свържете със съответните органи.

## POZOR

Tento výrobek nesmí být na konci své životnosti likvidován v rámci běžného komunálního odpadu, nýbrž ekologickým způsobem v souladu s příslušnými místními nebo vnitrostátními předpisy.

Vzhledem k chladivu, oleji a dalším komponentům obsaženým v klimatizačním zařízení musí jeho demontáž provádět odborný instalátor v souladu s platnými předpisy. Více informací lze získat od příslušných orgánů.

## HOIATUS

Seda toodet ei tohi kasutusea lõpus ära visata üldiste olmejäätmete hulka ja see tuleb kõrvaldada kooskõlas asjaomaste kohalike või riiklike eeskirjadega vastavalt keskkonnanõuetele.

Kuna õhukonditsioneer sisaldab jahutusvedelikku, õli ja muid komponente, tohib seda lahti võtta ainult paigaldusspetsialist vastavuses kohaldatavate eeskirjadega. Lisateabe saamiseks võtta ühendust vastavate ametiasutustega.

## FIGYELMEZTETÉS

Élettartama végén a termék az általános háztartási hulladékkal nem kezelendő; ártalmatlanítását a vonatkozó helyi vagy nemzeti előírásoknak megfelelően, környezetvédelmi szempontból helyesen kell végezni.

A légkondicionálóban található hűtőközeg, olaj és egyéb anyagok miatt ennek szétszerelését a vonatkozó előírásoknak megfelelően, szakembernek kell végeznie. További információért forduljon az illetékes hatósághoz.

## UZMANĪBA

Pēc produkta lietošanas beigām to nedrīkst jaukt ar vispārējiem mājāsaimniecības atkritumiem, un saskaņā ar attiecīgajiem vietējiem vai nacionālajiem noteikumiem tas jālikvidē videi draudzīgā veidā.

Sakarā ar dzesējošo vielu, eļļu un citām sastāvdaļām, kas atrodas gaisa kondicionētājā, tā demontāža, saskaņā ar piemērojamajiem noteikumiem, jāveic profesionālam uzstādītājam. Sazinieties ar attiecīgajām iestādēm, lai saņemtu plašāku informāciju.

## ĮSPĖJIMAS

Pasibaigus eksploatacijos laikui, šis produktas neturi būti maišomas su buitinėmis atliekomis ir turi būti išmetamas laikantis aplinkosaugos požūriu tinkamų vietinių ar nacionalinių reglamentų.

Dėl aušinimo medžiagos, alyvos ir kitų komponentų, esančių oro kondicionieriuje, jo išmontavimą turi atlikti profesionalus montuotojas pagal galiojančias taisykles. Norėdami gauti daugiau informacijos, susisieki su atitinkamomis institucijomis.

## OSTROŻNIE

Po zakończeniu okresu użytkowania produktu, nie należy go wyrzucać z odpadami komunalnymi, lecz dokonać jego usunięcia w sposób ekologiczny zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa lokalnego lub krajowego.

Ponieważ klimatyzatory zawierają czynniki chłodnicze i oleje oraz innego rodzaju elementy składowe, ich demontaż należy powierzyć wskazanemu w obowiązujących przepisach specjalistycznemu podmiotowi. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać, kontaktując się z właściwymi organami władzy samorządowej.

## PRECAUȚIE

Acest produs nu trebuie aruncat la gunoierul menajer la sfârșitul duratei sale de viață, ci trebuie scos din uz în conformitate cu reglementările locale sau naționale adecvate și într-un mod corect din punct de vedere al protecției mediului.

Datorită agentului frigorific, a uleiului și a altor componente ale aparatului de aer condiționat, demontarea acestuia trebuie făcută de un instalator profesionist în conformitate cu reglementările aplicabile. Contactați autoritățile competente pentru mai multe informații.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не должен утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами по истечению срока службы, а сдан в экологические пункты сбора в соответствии с местными или национальными нормами.

Из-за хладагента, масла и других компонентов, содержащихся в кондиционере, его демонтаж должен выполняться профессиональным установщиком в соответствии с действующими правилами. Для получения дополнительной информации свяжитесь с соответствующими органами.

## UPOZORNENIE

Tento výrobok nesmie byť po skončení jeho životnosti zmiešaný s bežným domovým odpadom a musí byť vyradený podľa príslušných miestnych alebo národných predpisov ekologicky správnym spôsobom.

V dôsledku chladiaceho média, oleja a iných komponentov obsiahnutých v klimatizačnom zariadení musí byť jeho demontáž vykonaná odborným inštalátorom podľa platných predpisov. Ďalšie informácie získate od príslušných orgánov.

## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Цей виріб не можна викидати разом зі звичайними побутовими відходами після закінчення його терміну служби, він повинен утилізуватися екологічно безпечним способом відповідно до діючих місцевих та національних законодавчих норм.

В зв'язку з наявністю в кондиціонері холодоагенту, масла та інших компонентів, його демонтаж повинен виконуватися кваліфікованими спеціалістами відповідно до чинного законодавства. Для отримання додаткової інформації зверніться до відповідних органів влади.



## 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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-CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 af 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 πρωτοκολλο του κυοτο δυναμικο θερμανσης του πλανητη (GWP) R410A = 2088.

Τη ισοδύναμου CO<sub>2</sub> φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται υπολογίζεται από υποδεικνύεται GWP \* Συνολική πλήρωση (σε kg) που αναφέρεται στην ετικέτα του προϊόντος και χωρίζονται από το 1000.

## Български

В съответствие с Регламент ЕС № 517/2014 за флуорсъдържащите парникови газове, е задължително да се попълни етикетът, закрепен за изделието, където да фигурира общото количество охлаждащ агент, зареден в инсталацията.

Забранено е изпускането на R410A в атмосферата: R410A представлява флуорсъдържащи парникови газове, които са в обхвата на Протокола от Киото относно потенциалното глобално затопляне (GWP) R410A = 2088.

Tn на CO2 еквивалент на флуорсъдържащи парникови газове, съдържащи се в посочения GWP \* Общо заредено количество (в kg), посочено в етикета на изделието и разделено на 1000.

## Čeština

Podle nařízení EU č. 517/2014 o některých fluorovaných skleníkových plynech je povinné vyplnit štítek připojený k jednotce s celkovým množstvím chladiva naplněného v zařízení.

Neventilujte R410A do atmosféry: R410A jsou fluorované skleníkové plyny, na něž se vztahuje potenciál globálního oteplování v rámci Kjótského protokolu (GWP) R410A = 2088.

Tn ekvivalentu CO2 obsaženého ve fluorovaných skleníkových plynech se vypočítá podle udávaného GWP \* Celkové naplnění (v kg) uvedené na štítku výrobku a vydělené 1000.

## Eesti

Vastavalt määrusele EL nr 517/2014 teatavate fluoritud kasvuhoonegaaside kohta on kohustuslik märkida seadmele paigaldatud etiketile kogu süsteemi laaditud jahutusvedeliku kogus.

Ärge juhtige R410A-d atmosfääri: R410A on Kyoto protokollis reguleeritud globaalse soojenemise potentsiaaliga fluoritud kasvuhoonegaasid (GWP) R410A = 2088.

Fluoritud kasvuhoonegaaside sisaldus CO2-ekvivalendi tonnides arvutatakse korrutades märgitud GWP toote etiketil märgitud kogu seadmesse laaditud kogusega (kg) jagatuna 1000-ga.

## Magyar

Az fluortartalmú üvegházhatású gázokról szóló 517/2014/EU rendelet értelmében az egységhez mellékelni kötelező jelleggel fel kell tüntetni a berendezésbe töltött hűtőközeg összmenyiségét.

Kerülje el az R410A hűtőközeg légkörbe jutását: Az R410A hűtőközeg üvegházhatású gázokból áll, amelyekre a Kyotói Jegyzőkönyv globális felmelegedési potenciálja érvényes. (GWP) R410A = 2088.

A fluorozott üveghatású gázoknak megfelelő CO2 mennyisége a feltüntetett GWP \*-vel kiszámítható. A termék címkéjén feltüntetett teljes feltöltött mennyiség (kg-ban) 1000-rel osztva.

## Latviešu

Saskaņā ar ES Regulu Nr. 517/2014 par dažām fluorētām siltumnīcas efektu izraisošām gāzēm, obligāti jāaizpilda ierīcei pievienotā etiķete ar kopējo uzpildīto uzstādīto dzesējošās vielas daudzumu.

Nelaidiet R410A atmosfērā: R410A ir fluorētas siltumnīcefekta gāzes, uz kurām attiecas Kioto protokola globālās sasilšanas potenciāls (GWP) R410A = 2088.

Ietverto fluorētu siltumnīcefektu izraisīto gāzu CO2 ekvivalents Tn tiek aprēķināts, GWP \* kopējā uzpilde (kg), kas norādīta produkta etiķetē, dalot ar 1000.

## Lietuvių

Pagal ES Nr. 517/2014 reglamentą dėl tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, įrenginio etiketėje privaloma užpildyti bendrą aušinimo medžiagos, pripildytos montavimo metu, kiekį.

Neišleiskite R410A į atmosferą: R410A yra fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, kurias numato Kioto protokolo globalinio klimato atšilimo potencialas (GWP) R410A = 2088.

Turimų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų CO2 ekvivalento Tn apskaičiuojamas: nurodytas GWP \* produkto etiketėje nurodytas bendras užpildymas (kg) padalintas iš 1000.

## Polski

Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, wymagane jest podanie na etykięcie informacyjnej umieszczonej na klimatyzatorze ilości czynnika chłodniczego wprowadzanego do obiegu instalacji klimatyzacyjnej.

Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R410A do atmosfery: w jego skład wchodzi uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R410A = 2088.

W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO2 ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykięcie całkowitą masę gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.

## Română

În conformitate cu Regulamentul UE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră, este obligatorie completarea etichetei atașate la unitate cu cantitatea totală de agent frigorific încărcat în instalație.

Nu evacuați R410A în atmosferă: R410A sunt gaze fluorurate cu efect de seră care cad sub incidența potențialului de încălzire globală al Protocolului de la Kyoto (GWP) R410A = 2088.

Tonajul echivalent CO2 al gazelor fluorurate cu efect de seră conținute se calculează prin indicarea GWP \* Cantitate totală (în kg) indicată în eticheta produsului și împărțită la 1000.

## Русский

Постановление ЕС № 517/2014 о некоторых фторосодержащих парниковых газах требует указать количество хладагента, содержащегося в агрегате, на специальной этикетке, которая наклеивается на корпус аппарата.

Запрещено выпускать R410A в атмосферу: R410A - это фторосодержащие парниковые газы, на которых распространяется действие Киотского протокола. (GWP) R410A = 2088.

Tn CO2, эквивалентного фторосодержащих парниковых газов рассчитывается путем указанного ПГП \* Общую загрузку (в кг), указанную на этикетке продукта, и разделенное на 1000.

## Slovenčina

V súlade s nasledujúcim nariadením EÚ č. 517/2014 o určitých fluórovaných skleníkových plynoch je povinné vyplniť štítok pripravený k jednotke celkovým množstvom chladiva naplneného do inštalácie.

Nevypúšťajte chladivo R40A do atmosféry: Chladivo R410A je skleníkový plyn, na ktorý sa vzťahuje Kjótsky protokol, ktorý pojednáva o potenciále globálneho otepľovania (GWP) R410A = 2088.

Tn ekvivalentu CO<sub>2</sub> obsahujúci fluórované skleníkové plyny, sa vypočíta ako hodnota uvedená v GWP \* celková dávka (v kg) uvedená na štítku výrobku a vydelená číslom 1 000.

## Українська

Відповідно до Постанови ЄС № 517/2014 про деякі фторовані парникові гази обов'язково потрібно вказати кількість холодоагенту, що міститься в установці, на спеціальній етикетці, прикріпленій на корпусі блоку.

Заборонено випускати R410A в атмосферу: R410A — фторовані парникові гази, на які поширюється дія Кіотського протоколу (GWP) R410A = 2088.

Tn CO<sub>2</sub> еквівалент фторованих парникових газів, розраховується по формулі: ПГП \* загальну заправку холодоагенту (в кг), зазначену на етикетці товару, і розділену на 1000.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (EN) This equipment contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.<br>(ES) Este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el protocolo de Kyoto.<br>(DE) Diese Anlage enthält im Rahmen des Kyoto Protokolls genannte, fluorierte Treibhausgase.<br>(FR) Cet appareil contient des gaz fluorés à effet de serre visés par le protocole de Kyoto.<br>(IT) Questa apparecchiatura contiene gas fluorati ad effetto serra che rientrano nel protocollo di Kyoto.<br>(PT) Este equipamento contém gases fluorados que provocam efeito de estufa, segundo o protocolo de Kyoto.<br>(DA) Dette udstyr indeholder fluorholdige drivhusgasser, der er omfattet af Kyoto-protokollen.<br>(NL) Deze apparatuur bevat gefluoriseerde broeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto.<br>(SV) Denna anläggning innehåller fluorhaltiga växthusgaser som regleras av Kyoto-protokollet.<br>(EL) Ο παρών εξοπλισμός περιέχει φθορούχα αέρια θερμοκηπίου τα οποία αναφέρονται στο πρωτόκολλο του Κιότο |                                                                                                                                                                                                          |
| Do not vent R410A into the atmosphere.<br>Não efectue a ventilação do R410A para a atmosfera.<br>No descargar el R410A en la atmósfera.<br>Slå ikke R410A ud i atmosfæren.<br>Lassen sie R410A nicht in die Luft entweichen.<br>Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer.<br>Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère.<br>Släpp inte ut R410A i atmosfären.<br>Non scaricare R410A nell'atmosfera.<br>Μην ελευθερώνετε το R410A στην ατμόσφαιρα.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |
| REFRIGERANT INFORMATION - INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE - KÜHLMITTELINFORMATION<br>INFORMATION CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE - INFORMAZIONE RELATIVE AL REFRIGERANTE<br>INFORMAÇÕES SOBRE O REFRIGERANTE - OPLYSNINGER OM KØLEMIDDEL - INFORMATIE OVER KOELSTOF<br>KYLININGSIINFORMATION - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| Refrigerant - Refrigirante - Kühlmittel - Fluide frigorigène - Kølemiddel - Koelstof - Kylnings- Μέσου<br>t CO2 = (1) x (2) / 1000 (1) GWP, PCA, PRP, GWP, GWP, PAG, GWP, GWP, GWP, GWP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |
| Factory Charge - Carga de fábrica - Werksbefüllung - Charge en usine<br>(Refer to Specification Label) (Consult the label for specifications) (Siehe Technische Daten) (Consult the label for specifications)<br>Quantita già caricata - Carga de fábrica - Påfyldt fra fabrikken - In fabriek gevuld<br>(For reference, not data for calculation) (Consult the label for specifications) (Se specificaties) (Se specificaties)<br>Párfyllning från fabriken - Εργοστασιακή πλήρωση<br>(See markings) (Consult the label for specifications)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Additional Charge - Carga adicional - Zusätzliche Füllmenge - Charge supplémentaire<br>Carica aggiuntiva - Carga adicional - Ekstra påfyllning - Extra vulling - tilläggs påfyllning<br>Πρόσθετη πλήρωση |
| (2) Total Charge - Carga Total - Gesamtfüllmenge - Charge totale - Carica totale<br>Carga total - Samlet påfyllning - Totale vulling - Total påfyllning - Συνολική πλήρωση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | kg<br>kg<br>kg                                                                                                                                                                                           |

Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

Protection Plastic Film

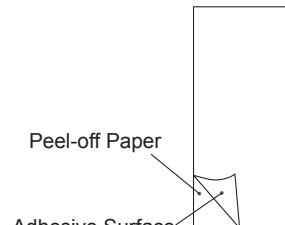


Figure 2. Protection Plastic Film

## 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 & ④ t CO2 .
- 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, ③ - Carga Total y ④ t CO2.
- 2.- Coloque el adhesivo plástico de protección (entregado adjunto al Manual). Ver Figura nº 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 & ④ t CO2.
- 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.- Annotez les quantités sur l'Étiquette avec de l'encre indélébile: ① - Charge en usine, ② - Charge supplémentaire, ③ - Charge totale et ④ t CO2.
- 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, ③ - Carica totale e ④ t CO2.
- 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, ③ - Carga total e ④ t CO2 .
- 2.- Coloque o adesivo plástico de protecção (fornecido com o Manual). Ver Figura nº 2.

## Dansk

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

- 1.- Angiv mængderne på etiketten med uudsletteligt blæk: ① - Fabrikspåfyldning, ② - Ekstrapåfyldning, ③ - Samletpåfyldning & ④ t CO2.
- 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 & ④ t CO2.
- 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 & ④ t CO2.
- 2.- Klistra på skyddsfilm i plast (finns i pärmen 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 & ④ t CO2.
- 2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2

## Български

Указания за попълване на „Етикет за флуорсъдържащите газове“:

- 1.- Количествата охлаждащ агент попълнете в Етикета с неизтриваемо мастило: ① - Заводско зареждане, ② - Допълнително заредено количество, ③ - Общо заредено количество и ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Залепете защитния пластмасов филм върху Етикета за флуорсъдържащите газове (в пластмасов плик в комплект с Ръководството). Вижте Фигура №2.

## Čeština

Pokyny k vyplnění „Štítku F-plynu“.

1. - Na štítek vyplňte nesmazatelným inkoustem množství chladiva: ① - Naplnění ze závodu, ② - Přídavné naplnění, ③ - Celkové naplnění & ④ t CO<sub>2</sub>.
2. - Přilepte ochrannou plastovou fólii na štítek F-plynu (dodává se v plastovém sáčku s návodem k použití). Viz obrázek č. 2.

## Eesti

„F-gaasi sildi“ täitmise juhend:

- 1.- Märkige sildile kustumatu tindiga jahutusvedeliku kogused: ① - Tehases laaditud, ② - Täiendavalt laaditud, ③ - Kogu süsteemi laaditud kogus & ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Kleepige kaitsekilekiht F-gaasi sildile (juhendiga kaasas kilekotis). Vt Joonis nr 2.

## Magyar

Utasítások az „F-Gas Label” kitöltéséhez:

- 1.- A címkén kitörölhetetlen tintával tüntesse fel a hűtőközeg mennyiségét: ① - Gyári töltés, ② - Utólagos töltés, ③ - Össztöltés & ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Ragassza a műanyag védőfóliát az F-gáz címkére (a kézikönyvhöz műanyag zacskóban mellékelve). Lásd a 2. ábrát.

## Latviešu

Norādījumi, kā aizpildīt “F-gāzes etiķeti”:

- 1.- Etiķeti ar neizdzēšamu tinti aizpildiet ar dzesētājielas daudzumu: ① - Uzpilde rūpnīcā, ② - Papildu uzpilde, ③ - Kopējā uzpilde un ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Uzlīmējiet uz F-gāzes etiķetes (iekļauta plastmasas maisiņā ar rokasgrāmatu) plastmasas aizsargplēvi. Skatīt attēlu Nr. 2.

## Lietuvių

Instrukcijos F-dujų etiketės užpildymui:

1. Užpildykite etiketę nenuplaunamu rašalu aušinimo medžiagos kieki: ① - gamyklinis užpildymas, ② - papildomas užpildymas, ③ - bendras užpildymas ir ④ t CO<sub>2</sub>.
2. Užklijuokite apsauginę plastikinę plėvelę (pridedama plastikiniame maišelyje su Vadovu) ant F-dujų etiketės. Žiūrėti 2 lentelę.

## Polski

Jak należy wypełnić etykietę F-gazową:

1. Wpisujemy przy użyciu niezmywalnego pisaka dane odnoszące się do ilości czynnika chłodniczego w instalacji: ① - zład podany fabrycznie, ② - zład uzupełniony, ③ - zład całkowity oraz ④ CO<sub>2</sub> w tonach.
2. Zabezpieczamy etykietę F-gazową folią ochronną (znajdującą się w dołączonym do niniejszej instrukcji woreczku). Patrz: rys. 2.

## Română

Instrucţiuni pentru completarea etichetei „Gaz F”:

- 1.- Completaţi în etichetă, cu cerneală indelebilă, cantităţile de agent frigorific: ① - Cantitatea din fabrică, ② - Cantitate suplimentară, ③ - Cantitate totală & ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Îndepărtaţi folia de protecţie din plastic de pe eticheta de Gaz F (livrată într-o pungă de plastic cu manualul). Consultaţi Figura 2.

## Русский

Инструкции для заполнения этикетки “F-Gas Label”:

- 1.- Укажите на этикетке количество хладагента, используя несмываемые чернила: ① - Заводская заправка, ② - Дополнительная заправка, ③ - Общая загрузка & ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Наклейте на этикетку F-Gas Label защитную пленку (прилагается вместе с Руководством пользователя). См. Рис. 2

## Slovenčina

Pokyny na vyplnenie „Štítko plynu F”:

- 1.- Na štítok nezmazateľným atramentom napíšte množstvo chladiva: ① - Továrenské plnenie, ② - Dodatočné plnenie, ③ - Celkové plnenie & ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Nalepte ochrannú plastovú fóliu na štítok s F-plynm (dodáva sa v plastovej taške s návodom). Pozri obrázok č. 2

## Українська

Інструкції для заповнення етикетки «F-Gas Label»:

- 1.- Вкажіть на етикетці кількість холодоагенту, використовуючи незмивне чорнило: ① – Заводська заправка, ② – Додаткова заправка, ③ – Загальна заправка та ④ t CO<sub>2</sub>.
- 2.- Наклейте на етикетку F-Gas Label захисну плівку (постачається в поліетиленовому пакеті разом з посібником з експлуатації). Див. рис. № 2.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MODELS CODIFICATION       | <b>Important note:</b> Please, check, according to the model name, which is your heat pump type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to Indoor Units YUTAKI (S / SCOMBI / S80) combined with Outdoor Units RAS-WH(V)NPE.                                                           |
| CODIFICACIÓN DE MODELOS   | <b>Nota importante:</b> compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de bomba de calor del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento sólo está relacionado con unidades interiores YUTAKI (S / SCOMBI / S80) combinadas con unidades externas RAS-WH(V)NPE. |
| MODELLCODES               | <b>Wichtiger Hinweis:</b> Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den wärmepumpentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Betriebshandbuch bezieht sich nur auf YUTAKI (S / SCOMBI / S80)-Innengeräte in Kombination mit RAS-WH(V)NPE Außengeräten.                                           |
| CODIFICATION DES MODÈLES  | <b>Note importante :</b> Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de pompe à chaleur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concernent que les unités intérieures YUTAKI (S / SCOMBI / S80) combinées à des groupes extérieurs RAS-WH(V)NPE.       |
| CODIFICAZIONE DEI MODELLI | <b>Nota importante:</b> in base al nome del modello, verificare il tipo di pompa di calore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo manuale di installazione e di funzionamento fa riferimento alla sola combinazione di unità interne YUTAKI (S / SCOMBI / S80) e unità esterne RAS-WH(V)NPE.   |
| CODIFICAÇÃO DE MODELOS    | <b>Nota Importante:</b> por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de bomba de calor, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e de funcionamento só está relacionado com a unidade interior YUTAKI (S / SCOMBI / S80) combinada com as unidades exteriores RAS-WH(V)NPE.                |
| MODELKODIFICERING         | <b>Vigtig information:</b> Kontroller modelnavnet på dit varmepumpe for at se, hvilken type varmepumpe du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne bruger- og monteringsvejledning gælder kun YUTAKI (S / SCOMBI / S80)-indendørsenheder kombineret med RAS-WH(V)NPE-udendørsenheder.                                      |
| CODERING VAN DE MODELLEN  | <b>Belangrijke opmerking:</b> Controleer aan de hand van de modelnaam welk type MET warmtepomp u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze Installatie- en bedieningshandleiding heeft alleen betrekking op binnenunits YUTAKI (S / SCOMBI / S80) gecombineerd met buitenunits RAS-WH(V)NPE.                  |
| MODELLER                  | <b>Viktigt!</b> Kontrollera med modellnamnet vilken typ av endast för varmepump du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna handbok för installation och användning gäller endast för inomhusenheter YUTAKI (S / SCOMBI / S80) kombinerade med utomhusenheter RAS-WH(V)NPE.                                                                  |
| ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ     | <b>σημαντική σημείωση:</b> ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας αντλία θερμότητας και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αφορά μόνο τις εσωτερικές μονάδες yutaki (s / scombi / s80) σε συνδυασμό με εξωτερικές μονάδες ras-wh(v)npe.                            |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КОДИФИКАЦИЯ НА МОДЕЛИТЕ  | <b>Важна забележка:</b> Съгласно названието на модела е необходимо да се провери какъв е видът на вашата затопляща помпа, какво е съкращението ѝ в това Ръководство за употреба. Това Ръководство за инсталиране и експлоатация се отнася само за вътрешни тела YUTAKI (S / SCOMBI / S80), съчетани с външни тела RAS-WH(V)NPE.                               |
| KÓDOVÁNÍ MODELŮ          | <b>Důležité upozornění:</b> Zkontrolujte podle názvu modelu, o jaký typ tepelného čerpadla se jedná ve vašem případě, jakou má zkratku a jak je označen v tomto Návodu k použití. Tento Návod k montáži a obsluze se týká pouze vnitřních jednotek YUTAKI (S / SCOMBI / S80) kombinovaných s venkovními jednotkami RAS-WH(V)NPE.                              |
| MUDELI KOOD              | <b>Tähtis märkus:</b> Palun kontrollige mudeli nime järgi, mis tüüpi on teie soojuspump, milline on selle lühend ja kuidas seda käesolevas juhendis nimetatakse. Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend on koostatud ainult siseseadmete YUTAKI (S / SCOMBI / S80) kohta, mis on kombineeritud väliseadmetega RAS-WH(V)NPE.                                     |
| MODELLEK KÓDOLÁSA        | <b>Fontos megjegyzés:</b> Kérjük, hogy a modell neve alapján ellenőrizze a hőszivattyúja típusát, valamint azt, hogy az alábbi használati utasításban milyen rövidítéssel és hivatkozással szerepel. Az alábbi Telepítési és üzemeltetési útmutató csak a RAS-WH(V)NPE kültéri egységekkel kombinált YUTAKI (S / SCOMBI / S80) beltéri egységekre vonatkozik. |
| MODEĽU KODIFIKÁCIA       | <b>Svarīga piezīme:</b> Lūdzu, saskaņā ar modeļa nosaukumu, kas atbilst jūsu siltumsūkņa tipam, pārbaudiet, kā tas tiek saīsināts un norādīts šajā instrukciju rokasgrāmātā. Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmata attiecas tikai uz iekšējo YUTAKI (S / SCOMBI / S80) kopā ar āra ierīci RAS-WH(V)NPE.                                              |
| MODELIŲ KODIFIKAVIMAS    | <b>Svarbi pastaba:</b> Patikrinkite pagal modelio pavadinimą savo šilumos siurblio tipą, kaip jis trumpinamas ir kaip vadinamas šiame naudojimo vadove. Šis Montavimo ir naudojimo vadovas skirtas tik YUTAKI (S / SCOMBI / S80) vidiniams elementams kartu su RAS-WH(V)NPE išoriniais elementais.                                                            |
| OZNACZENIA KODOWE MODELI | <b>Ważna informacja:</b> Na podstawie nazwy modelu można sprawdzić typ pompy ciepła, jego zapis skrótowy i odsyłacz stosowany w odniesieniu do niego w treści tego dokumentu. Niniejsza instrukcja montażu i obsługi dotyczy wyłącznie jednostek wewnętrznych YUTAKI (S / SCOMBI / S80) współpracujących z jednostkami zewnętrznymi RAS-WH(V)NPE.             |
| CODIFICAREA MODELELOR    | <b>Observație importantă:</b> Verificați, în funcție de numele modelului, tipul pompei dvs. de căldură, așa cum este abreviat și menționat în acest manual de instrucțiuni. Acest manual de instalare și operare se referă numai la unitățile interioare YUTAKI (S / SCOMBI / S80) combinate cu unități exterioare RAS-WH(V)NPE.                              |
| КОДИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ      | <b>Важное примечание:</b> Пожалуйста, проверьте, в соответствии с названием модели, тип вашего теплового насоса, сокращение его названия и его упоминание в данном руководстве по эксплуатации. Данное руководство по установке и эксплуатации относится только к внутренним блокам YUTAKI (S / SCOMBI / S80) в сочетании с наружными блоками RAS-WH(V)NPE.   |
| KODIFIKÁCIA MODELOV      | <b>Dôležitá poznámka:</b> Skontrolujte si podľa názvu modelu typ tepelného čerpadla, jeho skratku a odkaz uvedený v tomto návode na použitie. Tento návod na inštaláciu a prevádzku sa týka iba vnútorných jednotiek YUTAKI (S / SCOMBI / S80) kombinovaných s vonkajšími jednotkami RAS-WH(V)NPE.                                                            |
| КОДИФІКАЦІЯ МОДЕЛЕЙ      | <b>Важлива примітка:</b> будь ласка, перевірте, відповідно до назви моделі, тип вашого теплового насоса, скорочення його назви та його згадування в цьому посібнику з експлуатації. Цей посібник з монтажу та експлуатації відноситься лише до внутрішніх блоків YUTAKI (S / SCOMBI / S80) в поєднанні із зовнішніми блоками RAS-WH(V)NPE.                    |

## ◆ YUTAKI SERIES

| OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA ·<br>UNIDADE EXTERIOR · UDENDRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTOHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ<br>ВЪНШНО ТЯЛО · VENKOVNÍ JEDNOTKA · VÄLISEADE · KÜLTÉRI EGYSÉG · ĀRA IERĪCE · IŠORINIS ELEMENTAS ·<br>JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA · UNITATE EXTERIOARĂ · НАРУЖНЫЕ БЛОКИ · VONKAJŠIA JEDNOTKA · ЗОВНІШНІЙ БЛОК                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HEAT PUMP MODELS - MODELOS CON BOMBA DE CALOR<br>WÄRMEPUMPENMODELLE - MODÈLES POMPE À CHALEUR<br>MODELLI POMPA DI CALORE - MODELOS BOMBA DE CALOR<br>VARMEPUMPEMODELLER - MODELLEN MET WARMTEPOMP<br>MODELLER ENDAST FÖR KYLNINGSFUNKTION - ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ<br>СИСТЕМИ ЗАТОПЛЯЩИ ПОМПИ - MODELY TEPELNÉHO ČERPADLA - SOOJUSPUMBA MUDELID<br>HŐSZIVATTYÚ MODELLEK - SILTUMSŪKŅU SISTĒMAS MODEĻI - ŠILUMOS SIURBLIO MODELIAI<br>MODELE POMPY CIEPŁA - MODELE CU POMPĂ DE CĂLDURĂ - МОДЕЛИ ТЕПЛОВОГО НАСОСА<br>MODELY TEPELNÝCH ČERPADIEL - МОДЕЛИ ТЕПЛОВОГО НАСОСУ |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Single Phase - Monofásico - Einphasig - Monophasé - Monofase<br>Monofásico - Enfaset - Eenfasig - En fas - Μονοφασικά - Монофазен<br>Jednoduchá fáze - Ühefaasiline - Egyfázisú - Viena fāze - Vienafazis<br>Jednofazowy - Monofazat - Однофазный - Jednofázové - Однофазный                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Three Phase - Trifásico - Dreiphasig - Triphasé -Trifase - Trifásico<br>Trefaset - Driefasig - Trefasig - Τριφασικά - Трифазен - Tři fáze<br>Kolmefaasiline - Kolmefaasiline - Trīs fāzes - Trifazis<br>Trójfazowy- Trifazat - Трехфазный - Trojfázové - Трифазный |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1~ 230V 50Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3N~ 400V 50Hz                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |
| Unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unit                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RAS-4WHVNPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RAS-4WHNPE                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RAS-5WHVNPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RAS-5WHNPE                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RAS-6WHVNPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RAS-6WHNPE                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RAS-8WHNPE                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RAS-10WHNPE                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 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 ELECTRIC 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 DESCARGA
- 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 COLLEGAMENTI ELETTRICI
- 11 MESSA IN SERVIZIO
- 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 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO
- 12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

## INDHOLDSFORTEGNELSE

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

## INHOUDSOPGAVE

- 1 ALGEMENE INFORMATIE
- 2 VEILIGHEID
- 3 BELANGRIJKE MEDEDELING
- 4 TRANSPORT EN BEHANDELING
- 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 INBEDRIJFSTELLING
- 12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

## INNEHALLSFÖRTECKNING

- 1 ALLMÄN INFORMATION
- 2 SÄKERHET
- 3 VIKTIGT MEDDELANDE
- 4 TRANSPORT OCH HANTERING
- 5 FÖRE DRIFT
- 6 DELARNAS NAMN
- 7 INSTALLATION AV ENHETER
- 8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM
- 9 DRÄNERINGSRÖR
- 10 ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR
- 11 DRIFTSÅTTNING
- 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 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ
- 11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
- 12 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

## ИНДЕКС

- 1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ
- 2 БЕЗОПАСНОСТ
- 3 ВАЖНА БЕЛЕЖКА
- 4 ТРАНСПОРТИРАНЕ И МАНИПУЛИРАНЕ
- 5 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ
- 6 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ
- 7 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА
- 8 ТРЪБИ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ И ХЛАДИЛЕН ЗАРЯД
- 9 ДРЕНАЖНИ ТРЪБИ
- 10 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ
- 11 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ
- 12 ОСНОВНИ ПРЕДПАЗНИ УСТРОЙСТВА

## OBSAH

- 1 OBECNÉ INFORMACE
- 2 BEZPEČNOST
- 3 DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ
- 4 PŘEPRAVA A ZACHÁZENÍ
- 5 PŘED SPUŠTĚNÍM
- 6 NÁZVY DÍLŮ
- 7 INSTALACE JEDNOTKY
- 8 CHLADICÍ POTRUBÍ A PLNĚNÍ
- 9 ODTOKOVÁ TRUBKA
- 10 ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- 11 UVEDENÍ DO PROVOZU
- 12 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

## INDEKS

- 1 ÜLDTEAVE
- 2 OHUTUS
- 3 TÄHTIS TEADE
- 4 TRANSPORT JA KÄSITSEMINE
- 5 ENNE TÖÖLE PANEMIST
- 6 OSADE NIMED
- 7 SEADMETE PAIGALDAMINE
- 8 JAHUTUSTORUSTIK JA JAHUTUSVAHENDIGA TÄITMINE
- 9 ÄRAVOOLUTORUSTIK
- 10 ELEKTRISKEEM
- 11 KÄIKULASKMINE
- 12 PEAMISED OHUTUSSEADMED

## TARTALOMJEGYZÉK

- 1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK
- 2 BIZTONSÁG
- 3 FONTOS FIGYELMEZTETÉS
- 4 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS
- 5 ÜZEMELÉS ELŐTT
- 6 RÉSZEK NEVE
- 7 AZ EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE
- 8 HŰTŐKÖZEG CSÖVEZETÉKE ÉS BETÖLTÉSE
- 9 VÍZELVEZETŐ CSÖVEK
- 10 ELEKTROMOS KÁBELEK
- 11 ÜZEMBE HELYEZÉS
- 12 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

## INDEKSS

- 1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
- 2 DROŠĪBA
- 3 SVARĪGA PIEZĪME
- 4 TRANSPORTS UN APSTRĀDE
- 5 PIRMS EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANAS
- 6 DETAĻU NOSAUKUMS
- 7 IERĪCES UZSTĀDĪŠANA
- 8 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADI UN DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE
- 9 DRENĀŽAS CAURUĻVADI
- 10 ELEKTROINSTALĀCIJA
- 11 NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ
- 12 GALVENĀS DROŠĪBAS IERĪCES

## INDEKSAS

- 1 BENDROJI INFORMACIJA
- 2 SAUGUMAS
- 3 SVARBI PASTABA
- 4 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS
- 5 PRIEŠ PALEIDIMĄ
- 6 DALIŲ PAVADINIMAI
- 7 ELEMENTŲ MONTAVIMAS
- 8 AUŠINIMO VAMZDYNAS IR AUŠINIMO MEDŽIAGOS PILDYMAS
- 9 DRENAŽO VAMZDIS
- 10 ELEKTROS LAIDAI
- 11 PALEIDIMAS
- 12 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

## SPIS TREŚCI

- 1 INFORMACJE OGÓLNE
- 2 BEZPIECZEŃSTWO
- 3 WAŻNE INFORMACJE
- 4 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY
- 5 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE
- 6 CZĘŚCI SKŁADOWE
- 7 MONTAŻ URZĄDZENIA
- 8 PRZEWODY OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I JEGO NAPEŁNIANIE
- 9 PRZEWÓD ODPLYWU SKROPLIN
- 10 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE
- 11 ROZRUCH
- 12 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE

## INDICE

- 1 INFORMAȚII GENERALE
- 2 SIGURANȚĂ
- 3 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ
- 4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE
- 5 ÎNAINTE DE OPRERARE
- 6 DENUMIREA COMPONENTELOR
- 7 INSTALAREA UNITĂȚILOR
- 8 CONDUCTA ȘI UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC
- 9 CONDUCTĂ DE DRENAJ
- 10 CABLAJUL ELECTRIC
- 11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE
- 12 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
- 2 БЕЗОПАСНОСТЬ
- 3 ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
- 4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАЩЕНИЕ
- 5 ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ
- 6 НАЗВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ
- 7 УСТАНОВКА БЛОКОВ
- 8 ТРУБОПРОВОД И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА
- 9 ДРЕНАЖНЫЙ ТРУБОПРОВОД
- 10 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА
- 11 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
- 12 ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

## OBSAH

- 1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE
- 2 BEZPEČNOSŤ
- 3 DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE
- 4 PREPRAVA A MANIPULÁCIA
- 5 PRED PREVÁDZKOU
- 6 NÁZVY ČASTÍ
- 7 INŠTALÁCIA JEDNOTIEK
- 8 CHLADIACE POTRUBIE A DÁVKA CHLADIVA
- 9 DRENÁŽNE POTRUBIE
- 10 ELEKTROINŠTALÁCIA
- 11 UVEDENIE DO PREVÁDZKY
- 12 HLAVNÉ BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA

## ЗМІСТ

- 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ
- 2 БЕЗПЕКА
- 3 ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ
- 4 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ
- 5 ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБИТ
- 6 НАЗВА ДЕТАЛЕЙ
- 7 УСТАНОВКА БЛОКІВ
- 8 ТРУБОПРОВОДИ ТА ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ
- 9 ЗЛИВНИЙ ТРУБОПРОВІД
- 10 ЕЛЕКТРИЧНА ПРОВОДКА
- 11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ
- 12 ОСНОВНІ ЗАПОБІЖНІ ПРИСТРОЇ

| 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            |
| BG | Български  | Преведена версия               |
| CS | Čeština    | Přeložená verze                |
| ET | Eesti      | Tõlgitud versioon              |
| HU | Magyar     | Lefordított változat           |
| LV | Latviešu   | Tulkotā versija                |
| LT | Lietuvių   | Versta versija                 |
| PL | Polski     | Tłumaczenie wersji oryginalnej |
| RO | Română     | Versiune tradusă               |
| RU | Русский    | Переведенная версия            |
| SK | Slovenčina | Preložená verzia               |
| UK | Українська | Перекладена версія             |

# 1 GENERAL INFORMATION

## 1.1 GENERAL NOTES

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, copied, filed or transmitted in any shape or form without the permission of Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Within the policy of continuous improvement of its products, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. reserves the right to make changes at any time without prior notification and without being compelled to introducing them into products previously 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 heat pump system design work or unit installation, greater attention must be paid in certain situations requiring particular care in order to avoid damage to the unit, the installation or the building or property.

Situations that pose a risk to the safety of those in the surrounding area or to the unit itself are clearly indicated in this manual.

A series of special symbols are 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.*
- *Not taking these instructions into account could lead to serious, very serious or even fatal injuries to you and others.*

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

### CAUTION

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

In the texts following the caution symbol you can also find information on safety 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 work must be performed by a 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 indoor 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 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 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 outdoor unit has not been designed for industrial processes, and its use as heat pump is limited to the scope of application of the YUTAKI Series. For use in other applications, please contact your HITACHI dealer or service contractor.
- No part of this manual may be reproduced without written permission.
- If you have any questions, contact your service contractor of HITACHI.
- This manual should be considered as a permanent part of the heat pump system. This manual gives a common description and information for this heat pump 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 heat pump 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 below with their respective signal words.
- This outdoor unit is exclusively to use for air to water systems. It can not be used with indoor units in air to air systems.



### DANGER

**Pressure Vessel and Safety Device:** This heat pump 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 heat pump 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.

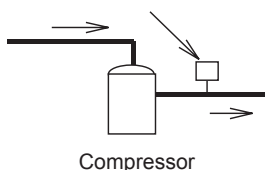
**Maximum Allowable Pressure and High Pressure Cut-out Value:**

| Refrigerant | Maximum 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.

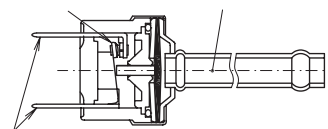
Location of High Pressure Switch



Compressor

Structure of High Pressure Switch

Contact Point Pressure Detected



Connected to the electrical wire

## **i** NOTE

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

## **!** 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.

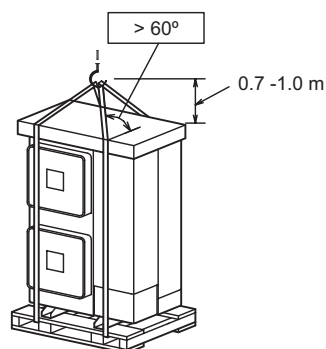
Do not remove any packing materials.

Hang the unit under packing condition with two ropes.

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

| Model             | Gross Weight (kg) |
|-------------------|-------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116               |
| RAS-8WHNPE        | 152               |
| RAS-10WHNPE       | 154               |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

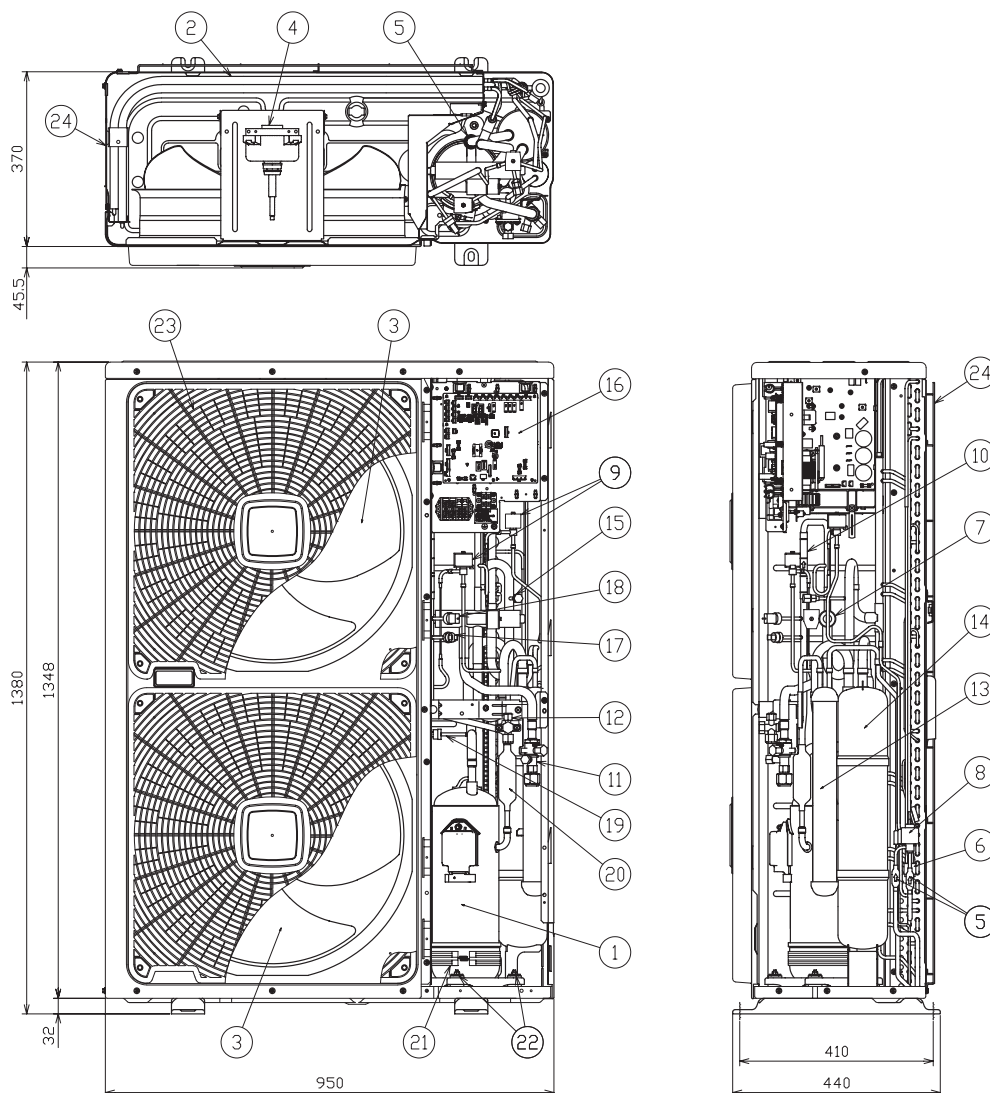


## 5 BEFORE OPERATION

### **!** 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



7T143459

| N° | Part Name                              |
|----|----------------------------------------|
| 1  | Compressor                             |
| 2  | Heat exchanger                         |
| 3  | Propeller fan (2pcs.)                  |
| 4  | Fan motor (2pcs.)                      |
| 5  | Strainer                               |
| 6  | Distributor                            |
| 7  | Reversing Valve                        |
| 8  | Micro-computer control expansion valve |
| 9  | Solenoid valve                         |
| 10 | Check valve                            |
| 11 | Stop valve for gas line                |
| 12 | Stop valve for liquid line             |

| N° | Part Name                           |
|----|-------------------------------------|
| 13 | Receiver                            |
| 14 | Accumulator                         |
| 15 | Check joint                         |
| 16 | Electrical box                      |
| 17 | High pressure switch for protection |
| 18 | Sensor for refrigerant pressure     |
| 19 | Pressure switch for control         |
| 20 | Silencer                            |
| 21 | Crankcase heater                    |
| 22 | Vibration absorbing rubber (4pcs.)  |
| 23 | Air outlet                          |
| 24 | Air inlet                           |

## 7 UNITS INSTALLATION

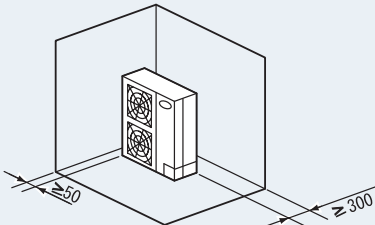
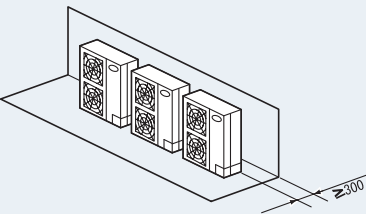
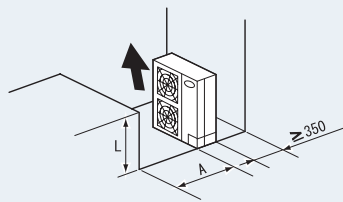
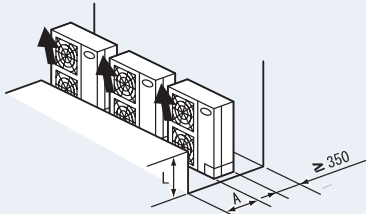
### 7.1 OUTDOOR UNITS INSTALLATION

#### ⚠ CAUTION

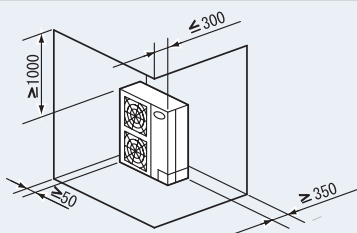
- Transport the products as close to the installation location as practical before unpacking.
- Do not put any material on the products.
- Apply four lifting wires on to the outdoor, when lifting it by crane.
- Install the outdoor unit with sufficient clearance around it for operation and maintenance 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 noninflammable 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 100mm, 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.

#### 7.1.1 Installation space

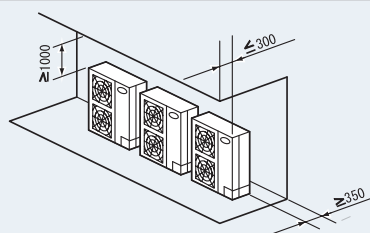
(Unit: mm)

| Blocked in Inlet Side                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Upper Side Open                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |
| Single Installation                                                                                                                                                               | Multiple Installation (Two units or more)                                                                                                                                                                      |
|  <p>200 mm or more of the back space is acceptable when the right and left sides are open.</p> |  <p>Allow 100 mm 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>          |  <p>Be sure to use the fan direction guide. Allow 100 mm of space between units. Leave open both right and left sides.</p> |
| Upper Side Blocked                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |
| Single Installation                                                                                                                                                               | Multiple Installation (Two units or more)                                                                                                                                                                      |

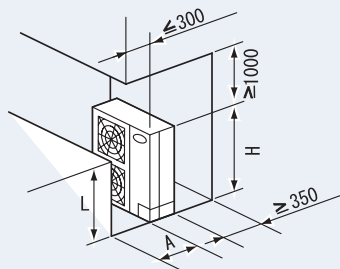
### Blocked in Inlet Side



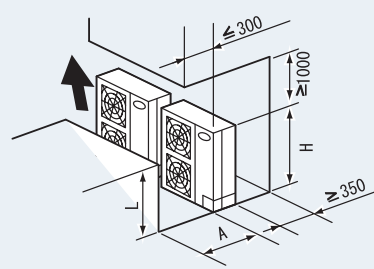
100 mm or more of the side space is acceptable on the service cover side.



Allow 100 mm of space between units. Leave open both right and left sides.



Leave open both right and left sides.



Be sure to use the fan direction guide. Allow 100 mm of space between units. Leave open both right and left sides. No more than 2 units for multiple installation.

The length A is as shown in the following table:

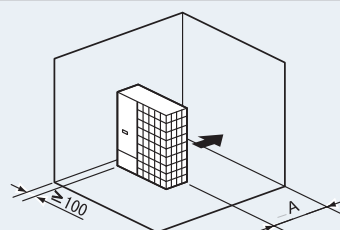
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 or greater  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 or greater |

When  $L > H$  use a base for outdoor unit to make  $L \leq H$ . Close the base not to allow the outlet air bypassed.

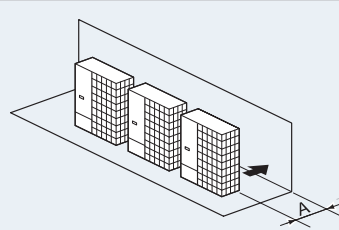
### Outlet Side Blocked

#### Upper Side Open

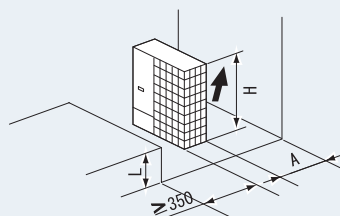
##### Single Installation



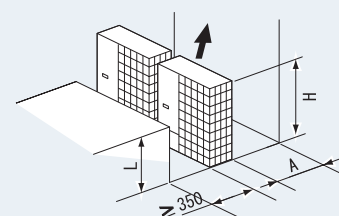
##### Multiple Installation (Two units or more)



Allow 100 mm of space between units. Both right and left sides shall be open.



Be sure to use the fan direction guide. Leave open both right and left sides.



Be sure to use the fan direction guide. Allow 100 mm of space between units. Leave open both right and left sides. No more than 2 units for multiple installation.

The length A is as shown in the following table:

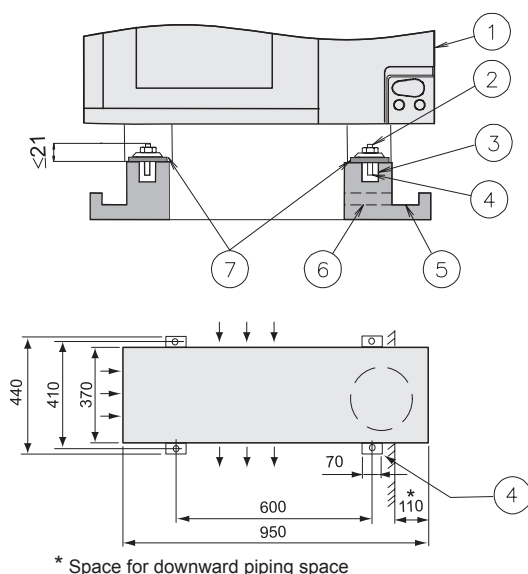
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 or greater  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 or greater |

When  $L > H$  use a base for outdoor unit to make  $L \leq H$ . Close the base not to allow the outlet air bypassed.

## 7.1.2 Installation place provision

### ◆ Concrete Foundation

- 1 Foundation could be on flat and is recommended be 100-300 mm higher than ground level.
- 2 Install a drainage around foundation for smooth drain.
- 3 When installing the outdoor unit fix the unit by anchor bolts of M10.
- 4 When installing the unit on a roof or a veranda, drain water sometimes turns to ice on a cold morning. Therefore, avoid draining in an area that people often use because it is slippery.



| N° | Description                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Outdoor Unit                                                             |
| ②  | Cut this portion of bolt. If not, it's difficult to remove service cover |
| ③  | Mortar Hole (Ø100xDepth 150)                                             |
| ④  | Anchor Bolt M10 (Ø12.5 Hole)                                             |
| ⑤  | Drainage (Wide 100xDepth 150)                                            |
| ⑥  | Drainage                                                                 |
| ⑦  | Vibration-proof rubber                                                   |

### **i** NOTE

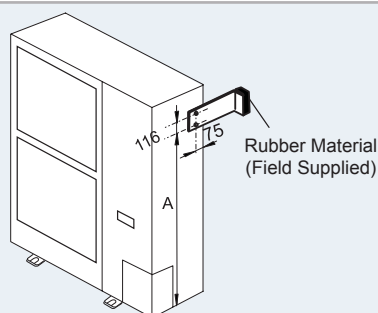
When the mark \* dimension is secured, piping work from bottom side is easy without interference of foundation.

### ◆ Fix Unit to the wall

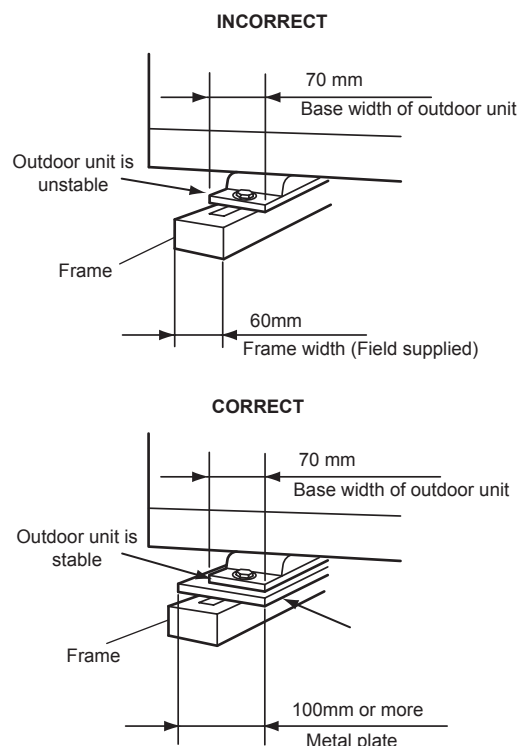
Fix the Unit onto the wall as the figure indicates (field supplied stay).

Ensure the foundation so that avoid the deforming and noise.

In case of prevention from vibration transfer to the building, use rubber Mat.

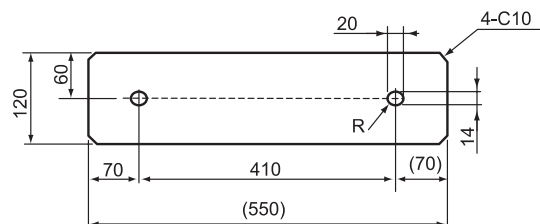


- 5 The whole of the base of the outdoor unit should be installed on a foundation. When using vibration-proof mat, it should also be positioned the same way. When installing the outdoor unit on a field supplied frame, use metal plates to adjust the frame width for stable installation as shown in below figure.



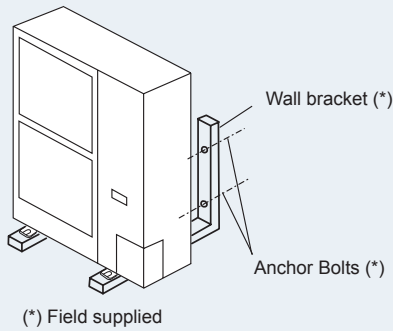
### Recommended Metal Plate Size

- (Field-Supplied) Material: Hot-Rolled Mild Steel
- Plate (SPHC) Plate Thickness: 4.5 T

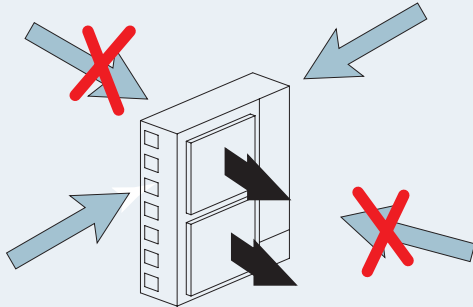


| Mark   | Dimension          |
|--------|--------------------|
| Model  | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm) | 1109               |

### ◆ Suspended unit

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Suspend the unit as the drawing indicates.</p> <p>Ensure that wall can resist the Outdoor unit weight indicated in specification label plate.</p> <p>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> |  | <p><b>⚠ CAUTION</b></p> <p>Pay attention to the following for installation:</p> <p>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.</p> <p>To use a vibration-proof mat, fix four places to the front and back.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ 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> <p>Choose a location where the outlet or inlet side of the product will not be exposed to strong wind.</p> <p>When the outlet is exposed to strong wind:</p> <p>Direct strong wind may cause lack of air flow and adversely affect to the operation.</p> |  | <p><b>⚠ CAUTION</b></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 that 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  $\text{NH}_3$  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 and the outdoor unit.
- If not insulated, dew will occur on the piping surface.

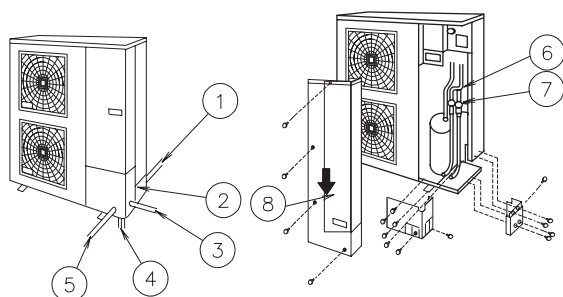
## 8.2 PIPING CONNECTION FOR OUTDOOR UNIT

### ◆ Gas pipe accessory (only for 8 and 10 HP)

For RAS-(8/10)WHNPE, the gas pipe accessory with a flare nut (factory-supplied silencer) shall be brazed to the field supplied gas line, and connected to the gas valve.



- 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.



(picture as example)

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

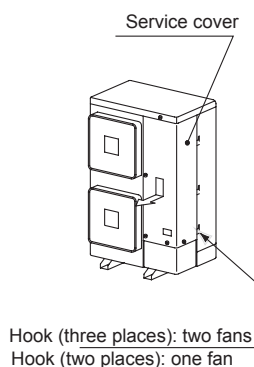
### ⚠ CAUTION

Notes to open/close the service cover:

- Remove the screws following the instructions to the above figure.
- Slowly press down the cover.

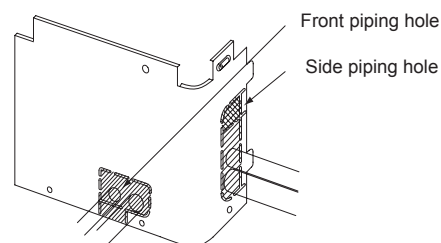
### i NOTE

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



(picture as example)

- For the front and side piping

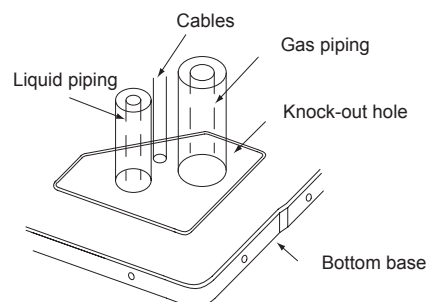


To use racking or conduit tubes, check the size and remove  part following the slit.

### i NOTE

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

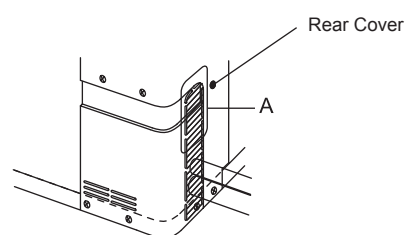
- For the downward piping



### i NOTE

Cables shall not contact directly to the pipes.

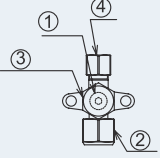
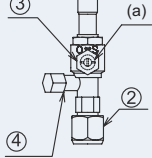
- For the rear side piping



### i NOTE

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

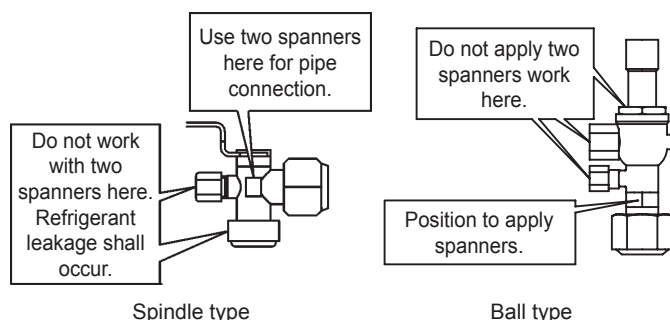
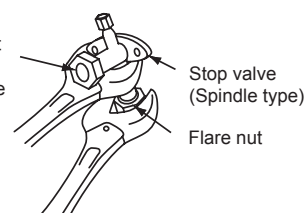
- 2 Mount the piping cover in order to avoid water entering into the unit. Seal the holes where pipes and wires are inserted, by using a insulation (field-supplied).
- 3 If the field-supplied piping is connected with stop valves directly, it is recommended use a tube bender.
- 4 Check to ensure that the stop valves are closed completely before connecting pipes.
- 5 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.
- 6 After connecting the refrigerant piping, seal the open space between knockout hole and refrigerant pipes by using insulation material.
- 7 Operation of stop valve should be performed according to the figure below.

| Outdoor unit stop valve                                                            |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Spindle Type                                                                       | Ball Type                                                                          |
| Liquid                                                                             | Gas                                                                                |
|  |  |
| ①                                                                                  | Spindle valve                                                                      |
| ②                                                                                  | Flare nut                                                                          |
| ③                                                                                  | Cap                                                                                |
| ④                                                                                  | Check joint for service port                                                       |

Closed upon factory shipping

| Tightening Torque (Nm) |      |                   |                 |       |
|------------------------|------|-------------------|-----------------|-------|
|                        | ①    | ②                 | ③               | ④     |
| Liquid valve           | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42           | 14-18 |
| Gas valve              | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | (4-10)HP: 20-25 |       |

Do not apply two spanners at this position. If applied, leakage will occur.



### CAUTION

- At the test run, fully open the spindle and ball stop valve.
- 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 flecked 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

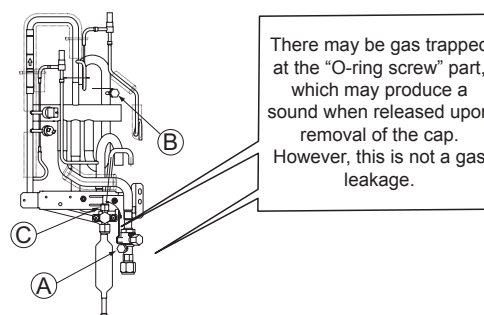
When the pressure is measured, use the check joint of gas stop valve (A), and use the check joint of liquid piping (B) in the figure below.

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"            | High Pressure                                    | Low Pressure      |
| Check Joint for Liquid Stop Valve "C" | Exclusive for Vacuum Pump and Refrigerant Charge |                   |

### NOTE

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



## 8.6 REFRIGERANT CHARGING QUANTITY

Outdoor Units has been charged with refrigerant for 15m of actual piping length. An additional refrigerant charged is required in systems with actual piping length longer than 15m.

- Determine an additional refrigerant quantity according to the following procedure, and charge it into the system.
- Record the additional refrigerant quantity to facilitate service activities thereafter.

### ⚠ CAUTION

- When charging refrigerant accurately measure refrigerant to be charged.
- Overcharging or undercharging of refrigerant can cause compressor trouble.
- In case of actual piping length less than 5 m, consult your distributor.

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

| Model       | Refrigerant charge before shipment ( $W_0$ (kg)) | Additional refrigerant charge (P) (g/m) | Maximum additional charge (kg) |
|-------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3.3                                              | 60                                      | 3.9                            |
| RAS-5WHVNPE | 3.4                                              | 60                                      | 3.9                            |
| RAS-6WHVNPE | 3.4                                              | 60                                      | 3.9                            |
| RAS-4WHNPE  | 3.3                                              | 60                                      | 3.9                            |
| RAS-5WHNPE  | 3.4                                              | 60                                      | 3.9                            |
| RAS-6WHNPE  | 3.4                                              | 60                                      | 3.9                            |
| RAS-8WHNPE  | 5.0                                              | 65                                      | 10.3                           |
| RAS-10WHNPE | 5.3                                              | 65                                      | 12.1                           |

### Additional refrigerant charge calculation method

For all units use the following formula:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 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.

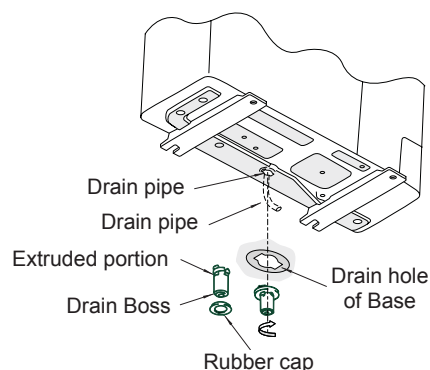
| Model  | Applicable Model |
|--------|------------------|
| DBS-26 | All units        |

#### ◆ 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 32 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 ELECTRIC 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       | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) | MODEL       | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25                   | RAS-5WHNPE  | -                      |
| RAS-5WHVNPE | 0.25                   | RAS-6WHNPE  | -                      |
| RAS-6WHVNPE | 0.25                   | RAS-8WHNPE  | -                      |
| RAS-4WHNPE  | -                      | RAS-10WHNPE | -                      |

- 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-(4-6)WHNPE    | -              |
| Equipment complying with IEC 61000-3-12                                                                     | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Installation restrictions may be applied by authorities regarding the power supply in relation to harmonics | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 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 ground wire is connected.
- 7 Connect a fuse of specified capacity.



#### NOTE

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



#### CAUTION

- Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.
- Check to ensure that the outdoor fan has 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.
- 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.

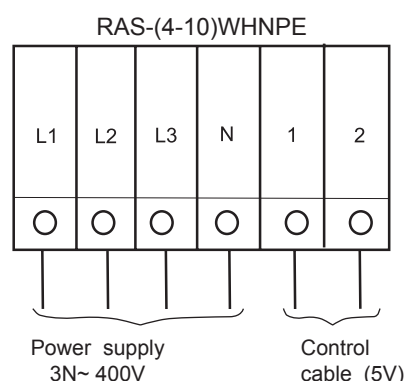
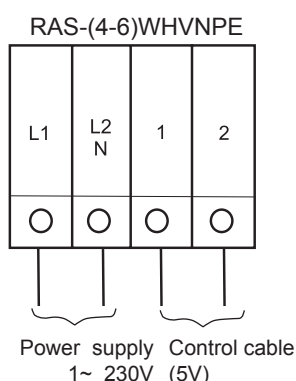


#### DANGER

- 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.

### 10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS

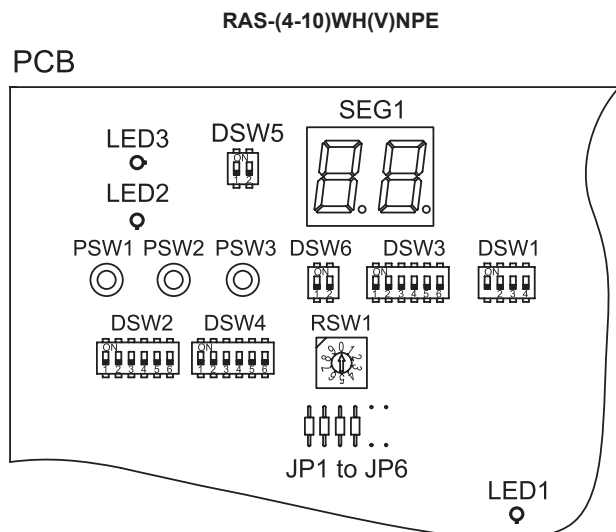
◆ The electrical wiring connection for the outdoor unit is shown in figure below



## 10.2.1 Setting of DIP Switches for Outdoor Unit

### ◆ Quantity and Position of DIP Switches

The location is as follows:



### ◆ DSW1: For Test Run

|                 |  |
|-----------------|--|
| Factory setting |  |
|-----------------|--|

### ◆ DSW2: Optional Function Setting

|                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Factory setting                                                                                                               |  |
| Control to support existing pipes or when using Ø19.05 gas pipe (soft-annealed), switch ON DSW2 pin 4 in the outdoor unit PCB |  |
| Optional function setting mode (The optional function selection mode become available)                                        |  |
| External input/output setting mode (The input / output signals selection mode becomes available)                              |  |

### ◆ DSW3: Capacity

Factory setting

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: End Terminal Resistance (no setting is required)

|                 |  |
|-----------------|--|
| Factory setting |  |
|-----------------|--|

In the case that the outdoor units quantity in the same H-LINK is 2 or more, set No. 1 pin of DSW5 at "OFF" side from the 2nd refrigerant group outdoor unit. If only one outdoor unit is used, no setting is required.

### ◆ DSW4 / RSW1: No setting is required

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| Factory setting |  |  |
|-----------------|--|--|

### ◆ DSW6: No setting is required

|                 |  |
|-----------------|--|
| Factory setting |  |
|-----------------|--|

## 10.3 COMMON WIRING

### ⚠ CAUTION

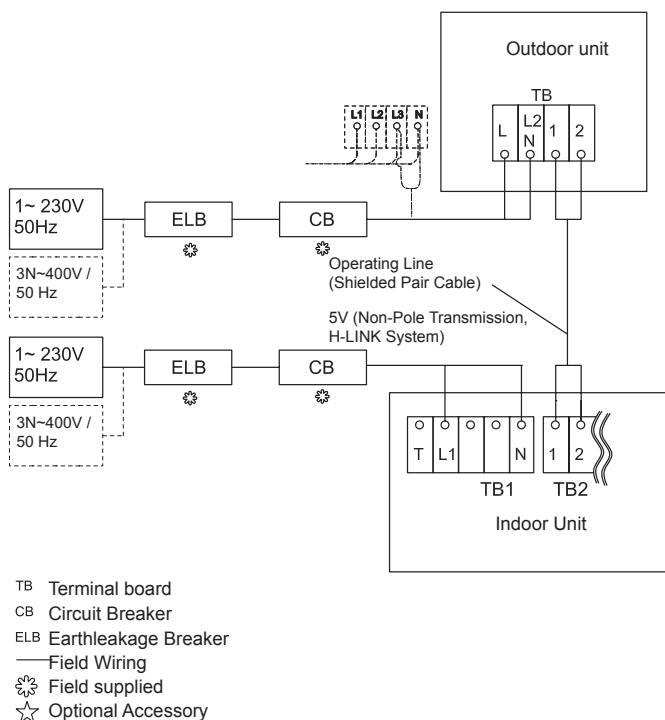
All the field wiring and electrical components must comply with local codes.

#### 10.3.1 Electrical wiring between indoor unit and outdoor unit

- Connect the electrical wires between the indoor unit and the outdoor unit, as shown below.
- Follow local codes and regulations when performing electrical wiring.
- Use twist pair wire (more than 0.75 mm<sup>2</sup>) for operation wiring between outdoor 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 breaker sizes are detailed in the Wire size section.
- 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.
- Check to 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 on this chapter and they comply with national and local codes. If it is necessary, contact with your local authority in regards to standards, rules, regulations, etc.



#### 10.3.2 Wire size and main switch protection

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

| Model       | Power supply  | Power source cable size | Transmitting cable size | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|---------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
|             |               | EN60 335-1              | EN60 335-1              |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz  | 6.0 mm <sup>2</sup>     | 0.75 mm <sup>2</sup>    | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |               |                         |                         | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |               |                         |                         | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz | 2.5 mm <sup>2</sup>     |                         | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |               | 4.0 mm <sup>2</sup>     |                         | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |               |                         |                         | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |               | 6.0 mm <sup>2</sup>     |                         | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |               |                         |                         | 24.0   | 25     |         |

### i NOTE

- 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. Confirm that the electrical wiring and the refrigerant piping are correctly connected.

### 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 properly.

### 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 Catalogue of the unit and ensure that the components comply with national and local codes.

## 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)WHVNPE                                                | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|---------------------------------------------|---------|------|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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                                         | Cut-Out | MPa  | 0.30                                                           |                |                 |
|                                             | Cut-In  | MPa  | 0.20                                                           |                |                 |
| Fuse                                        |         | -    |                                                                |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                                |         | A    | 50                                                             | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                               |         | A    | --                                                             | 2 X 20         | 2 X 40          |
| CCP Timer                                   |         | -    | Non-Adjustable                                                 |                |                 |
| 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

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Todos los derechos reservados.

Ningún fragmento de esta publicación puede ser reproducido, copiado, archivado o transmitido en ninguna forma o medio sin permiso de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

En el marco de una política de mejora continua de la calidad de sus productos, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 el diseño del sistema de bomba de calor y la instalación de la unidad, es necesario prestar mayor atención en algunas situaciones que requieren especial cuidado, para evitar daños en el equipo, en la instalación o en el edificio o inmueble.

En este manual se indicarán claramente las situaciones que puedan comprometer la integridad de las personas o que pongan en peligro el equipo.

Para identificar estas situaciones se emplean una serie de símbolos especiales.

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.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas pueden sufrir lesiones graves, muy graves o incluso mortales.*

En los textos precedidos del símbolo de peligro, también puede encontrar información sobre formas seguras de proceder durante la instalación de la unidad.

### PRECAUCIÓN

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas 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 formas seguras de proceder 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 EL MANUAL Y EL CONTENIDO DEL CD-ROM CON ATENCIÓN ANTES DE INICIAR LAS TAREAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA.** El incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso y funcionamiento descritas en esta documentación, 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.
- Esta unidad exterior no ha sido diseñada para procesos industriales y su uso como bomba de calor se limita al ámbito de aplicación de la serie YUTAKI. Para otros usos póngase en contacto con su proveedor o distribuidor de HITACHI.
- 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 debe considerarse como una parte permanente del sistema de bomba de calor. Este manual proporciona una descripción e información comunes para esta bomba de calor, así como para otros modelos.

- Compruebe y asegúrese de que las explicaciones de los apartados de este manual se corresponden con su modelo de bomba de calor.
- 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 a continuación junto a las respectivas palabras que las señalan.
- Esta unidad exterior es para utilizar exclusivamente para sistemas de agua por aire. No se puede utilizar con unidades interiores en sistemas de aire por aire.

### PELIGRO

**Recipiente de presión y dispositivo de seguridad:** Esta bomba de calor está equipada 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. Por lo tanto, esta bomba de calor está protegida de 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.

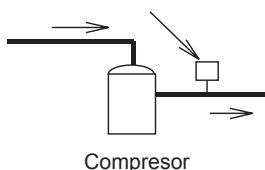
**Máxima presión admitida y válvula de desconexión de alta presión:**

| 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.

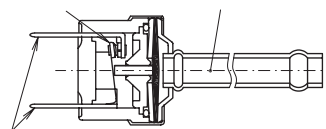
Ubicación del presostato de alta presión



Compresor

Estructura del presostato de alta presión

Punto de contacto Presión detectada



Conectado al cableado eléctrico

### **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.

### **! 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.

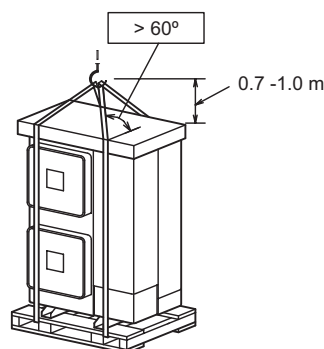
No deseche ningún material de embalaje.

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 bruto (kg) |
|-------------------|-----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116             |
| RAS-8WHNPE        | 152             |
| RAS-10WHNPE       | 154             |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

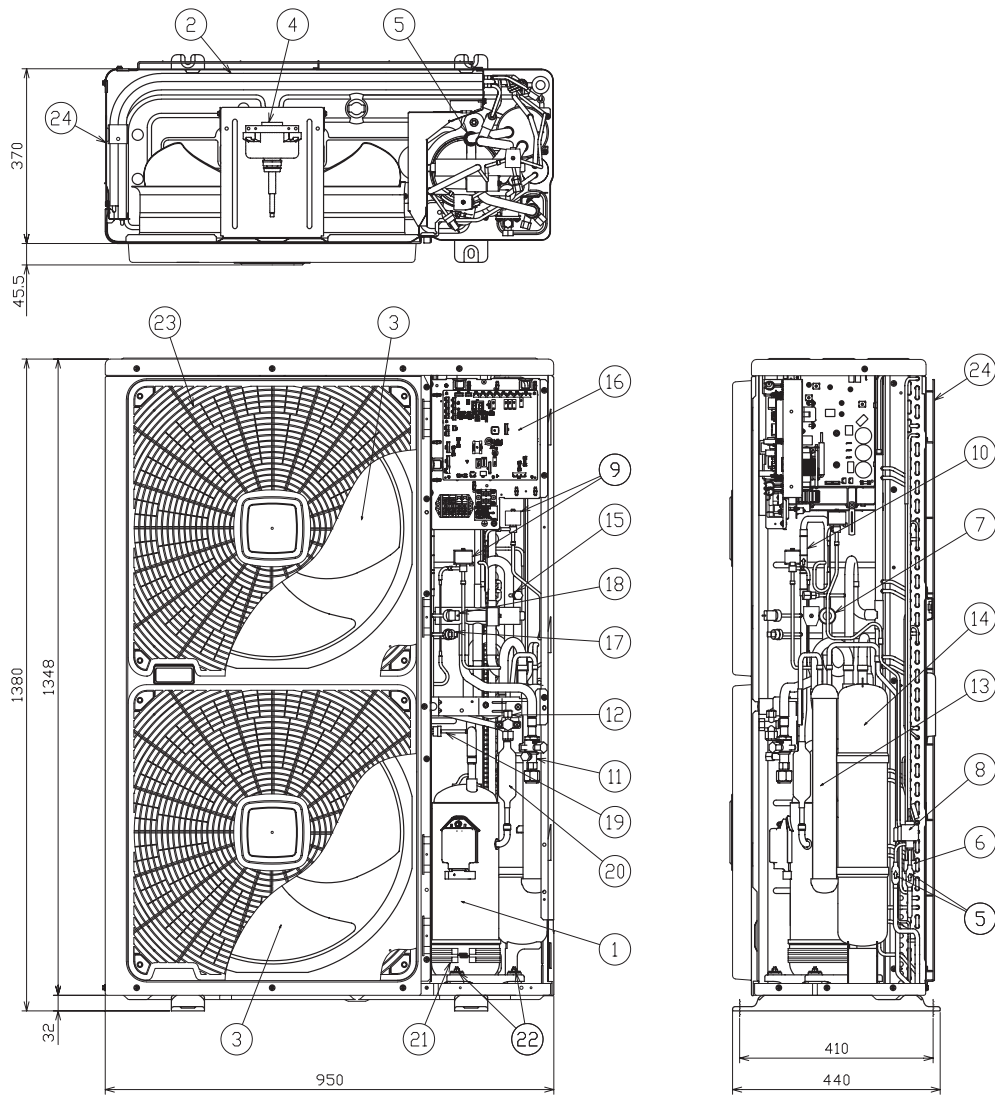


## 5 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

### **! 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



7T143459

| Nº | Nombre del componente                              |
|----|----------------------------------------------------|
| 1  | Compresor                                          |
| 2  | Intercambiador de calor                            |
| 3  | Ventilador de hélice (2 uds.)                      |
| 4  | Motor del ventilador (2 uds.)                      |
| 5  | Filtro                                             |
| 6  | Distribuidor                                       |
| 7  | Válvula de inversión                               |
| 8  | Válvula de expansión controlada por microordenador |
| 9  | Válvula de solenoide                               |
| 10 | Válvula de retención                               |
| 11 | Válvula de servicio para la línea de gas           |
| 12 | Válvula de servicio para la línea de líquido       |

| Nº | Nombre del componente                      |
|----|--------------------------------------------|
| 13 | Receptor                                   |
| 14 | Acumulador                                 |
| 15 | Toma de presión                            |
| 16 | Caja eléctrica                             |
| 17 | Presostato de alta presión para protección |
| 18 | Sensor de presión del refrigerante         |
| 19 | Presostato de control                      |
| 20 | Silenciador                                |
| 21 | Calentador del cárter                      |
| 22 | Caucho antivibración (4 uds.)              |
| 23 | Salida de aire                             |
| 24 | Entrada de aire                            |

## 7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

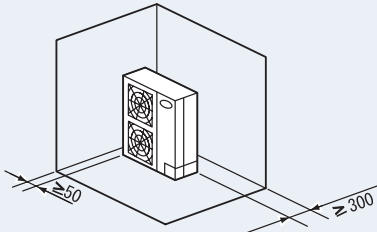
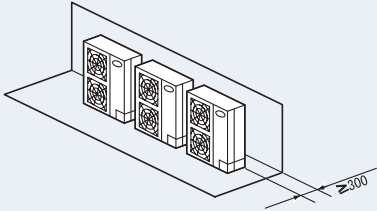
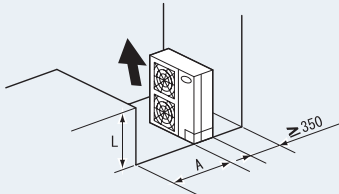
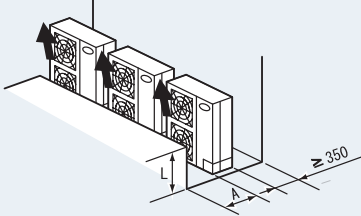
### 7.1 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES EXTERIORES

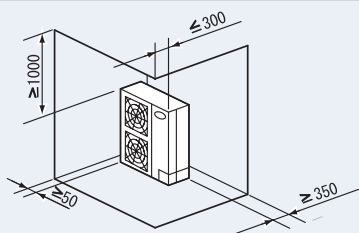
#### ⚠ PRECAUCIÓN

- 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 100mm 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.

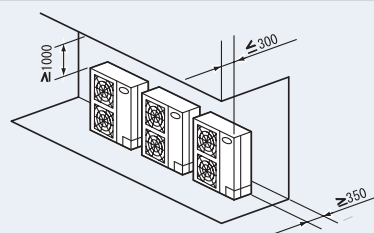
#### 7.1.1 Espacio de instalación

(Unidades: mm)

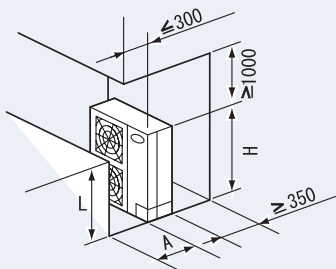
| Obstáculos en el lateral de entrada                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sin obstáculos en la parte superior                                                                                     |                                                                                                                                                     |
| Instalación sencilla                                                                                                    | Instalación múltiple (dos o más unidades)                                                                                                           |
|                                      |                                                                 |
| Cuando el lado derecho y el izquierdo están abiertos debe haber 200 mm como mínimo en la parte posterior.               | Deje 100 mm entre unidades. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.                                                        |
|                                      |                                                                 |
| Asegúrese de usar la guía de dirección del ventilador. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos. | Asegúrese de usar la guía de dirección del ventilador. Deje 100 mm entre unidades. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos. |
| Obstáculos en la parte superior                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| Instalación sencilla                                                                                                    | Instalación múltiple (dos o más unidades)                                                                                                           |

**Obstáculos en el lateral de entrada**


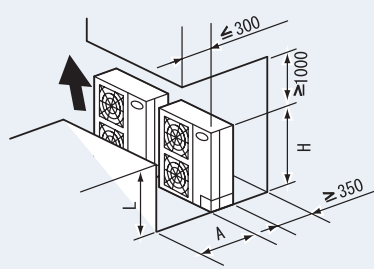
100 mm o más es suficiente espacio en el lado de la tapa de servicio.



Deje 100 mm entre unidades. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.



Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.

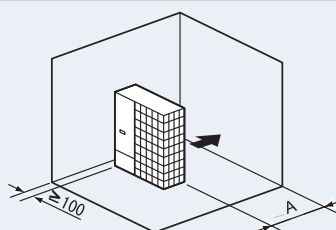
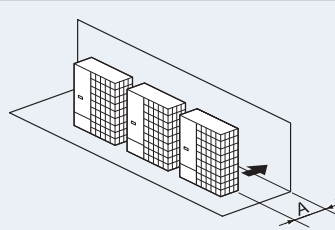


Asegúrese de usar la guía de dirección del ventilador. Deje 100 mm entre unidades. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos. No más de 2 unidades para instalación múltiple.

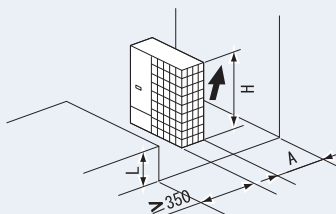
La longitud A es la que se muestra en la siguiente tabla:

| L                 | A          |
|-------------------|------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 o más  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 o más |

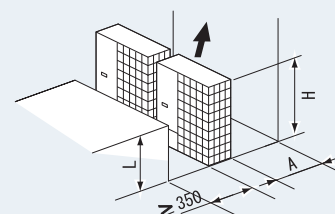
Si  $L > H$ , use una base para la unidad exterior para lograr que  $L \leq H$ .  
Cierre la base para evitar que pase el aire expulsado.

**Obstáculos en el lateral de salida**
**Sin obstáculos en la parte superior**
**Instalación sencilla**

**Instalación múltiple (dos o más unidades)**


Deje 100 mm entre unidades. Debe mantener los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.



Asegúrese de usar la guía de dirección del ventilador. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.



Asegúrese de usar la guía de dirección del ventilador. Deje 100 mm entre unidades. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos. No más de 2 unidades para instalación múltiple.

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

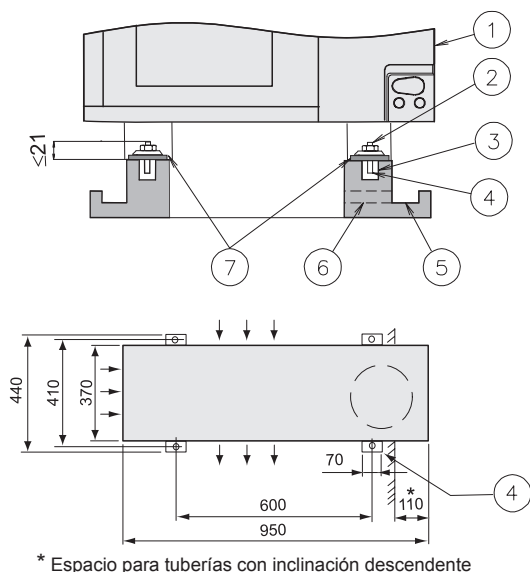
| L                 | A          |
|-------------------|------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 o más  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 o más |

Si  $L > H$ , use una base para la unidad exterior para lograr que  $L \leq H$ .  
Cierre la base para evitar que pase el aire expulsado.

## 7.1.2 Espacio para la instalación

### ◆ Cimentaciones de hormigón

- 1 La cimentación debe ser plana y se recomienda que esté de 100 a 300 mm por encima del nivel del suelo.
- 2 Instale un desagüe alrededor de la cimentación para que éste se realice sin problemas.
- 3 Fije la unidad exterior con pernos de anclaje M10.
- 4 Cuando se instala la unidad en un tejado o galería, es posible que el agua de desagüe se hiele en las mañanas más frías. Por lo tanto, evite drenar en áreas utilizadas frecuentemente por personas, ya que resultan resbaladizas.



| Nº | Descripción                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Unidad exterior                                                                             |
| ②  | Corte esta parte del perno. De lo contrario, resultará difícil retirar la tapa de servicio. |
| ③  | Orificio en el mortero (Ø100 x 150 de fondo)                                                |
| ④  | Perno de anclaje M10 (orificio de Ø12,5)                                                    |
| ⑤  | Desagüe (100 de ancho x 150 de fondo)                                                       |
| ⑥  | Desagüe                                                                                     |
| ⑦  | Caucho antivibraciones                                                                      |

### ❗ NOTA

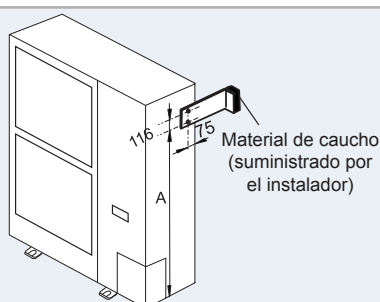
Cuando se haya obtenido la dimensión indicada por la marca \*, será muy fácil instalar las tuberías desde la parte inferior, sin la interferencia de la cimentación.

### ◆ Fijación de la unidad a la pared

Fije la unidad a la pared como se indica en la figura (soporte suministrado por el instalador).

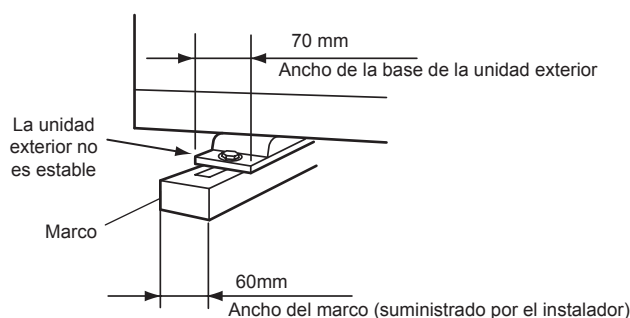
Asegure la cimentación para evitar ruidos y deformaciones.

Para evitar la transferencia de vibraciones al edificio, utilice una alfombra de caucho.

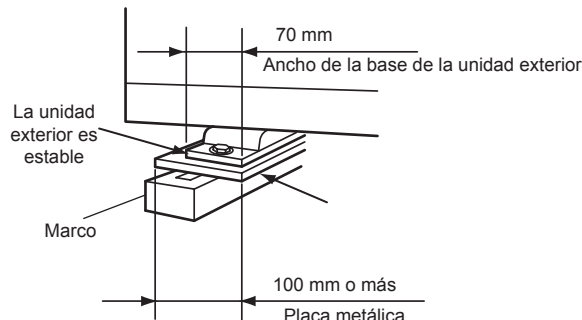


- 5 Toda la base de la unidad debe estar asentada en una base. Cuando utilice una alfombra de caucho a prueba de vibraciones, también debe colocarse de la misma forma. Si instala la unidad exterior en el marco suministrado por el instalador, utilice placas de metal para ajustar el ancho del marco a fin de conseguir una instalación estable, tal y como se indica en la siguiente figura.

#### INCORRECTO

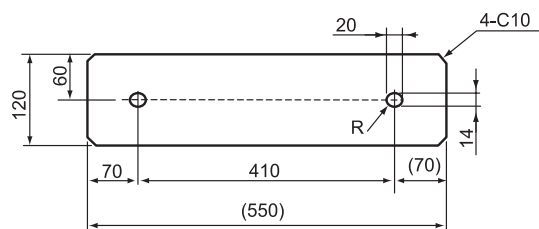


#### CORRECTO



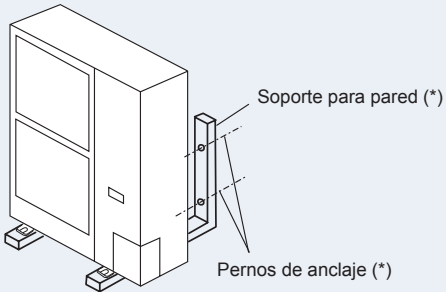
#### Tamaño recomendado de la placa de metal

- Material (suministrado por el instalador): Placa de acero blando laminada en caliente
- Placa (SPHC), grosor: 4,5 T

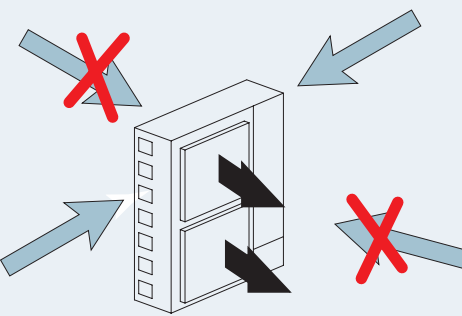


| Marca  | Dimensiones        |
|--------|--------------------|
| Modelo | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm) | 1109               |

### ◆ Unidad suspendida

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Suspenda la unidad como se indica en la ilustración.</p> <p>Asegúrese de que la pared puede resistir el peso de la unidad exterior indicado en la etiqueta de especificaciones.</p> <p>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> |  <p>Soporte para pared (*)</p> <p>Pernos de anclaje (*)</p> <p>(*) Suministrado por el instalador</p> | <p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p> <p>Preste atención a los siguientes aspectos para la instalación:</p> <p>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.</p> <p>Si va a emplear una alfombra de caucho a prueba de vibraciones fíjela por cuatro puntos en la parte delantera y la trasera.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ 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> <p>Seleccione un lugar donde la entrada o la salida no quede expuesta a vientos fuertes.</p> <p>Si la salida queda expuesta a fuertes vientos:<br/>Vientos fuertes directos pueden producir una falta en el caudal de aire y efectos negativos en el funcionamiento de la unidad.</p> |  | <p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></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

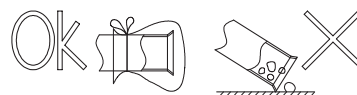
- 1 Prepare las tuberías de cobre suministradas localmente.
- 2 Seleccionar un tamaño de tubo con el grosor adecuado y un material que tenga suficiente resistencia a la presión.
- 3 Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en el interior. Inyecte nitrógeno sin oxígeno 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 ponga directamente las tuberías en el suelo sin colocar una tapa 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 NH<sub>3</sub> 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 la unidad interior y la unidad exterior.
- Si no se aíslan, se formará rocío en la superficie de las tuberías.

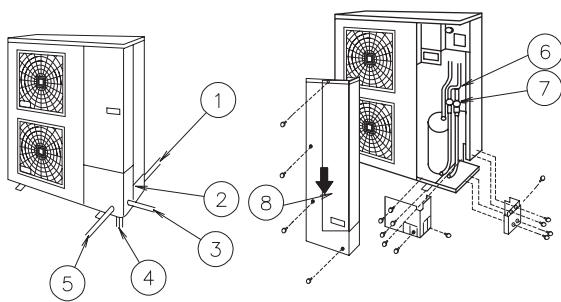
## 8.2 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS PARA LA UNIDAD EXTERIOR

### ◆ Tubería de gas accesoria (solo para 8 y 10 CV)

En el caso de la unidad RAS-(8/10)WHNPE, la tubería de gas accesoria con tuerca cónica (silenciador suministrado de fábrica) se deberá soldar a la línea de gas suministrada por el instalador y conectar a la válvula de gas.



- 1 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.



(imagen de ejemplo)

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

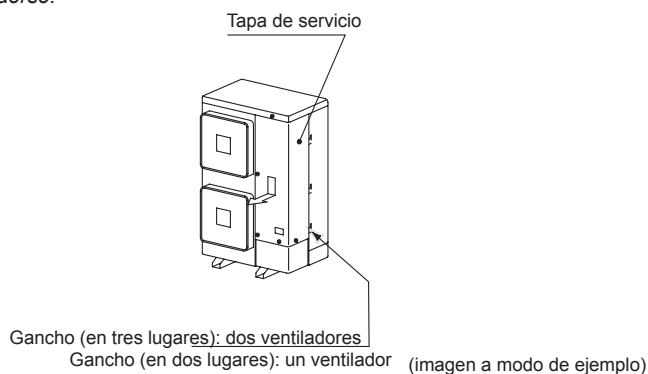
### ⚠ PRECAUCIÓN

Notas para abrir/cerrar la tapa de servicio:

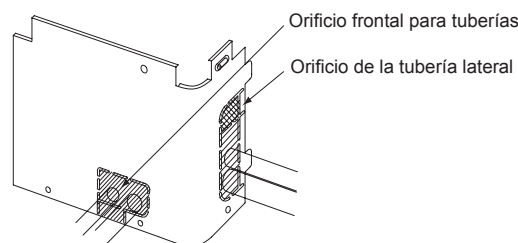
- Retire los tornillos siguiendo las instrucciones de la figura anterior.
- Presione suavemente la tapa hacia abajo.

### i NOTA

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



- a. Para las tuberías frontales y laterales

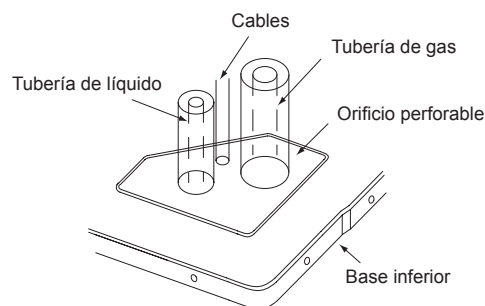


Para usar tuberías de trasiego o conductos, compruebe el tamaño y retire la pieza sombreada en la imagen.

### 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.

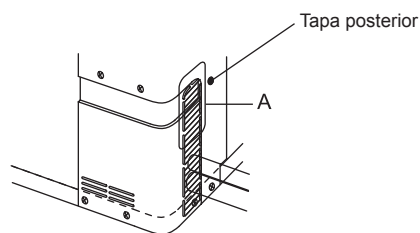
- b. Para las tuberías con inclinación descendente



### i NOTA

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

- c. Para la tubería del lado posterior

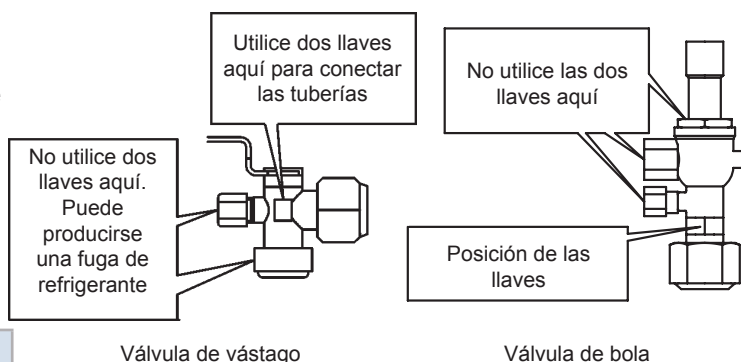
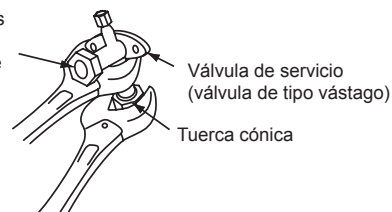


### i NOTA

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

- Coloque la tapa de las tuberías para evitar que el agua penetre en la unidad. Selle los orificios en los que haya introducido tuberías y cables utilizando un aislante (suministrado por el instalador).
- Si las tuberías suministradas por el instalador se conectan directamente con válvulas de servicio, se recomienda utilizar una dobladora de tubos.
- Asegúrese de que las válvulas de servicio están completamente cerradas antes de realizar la conexión de las tuberías.
- 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.
- 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.

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



| Válvula de servicio de la unidad exterior |                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Válvula de tipo vástago                   | Válvula de tipo bola                    |
| Líquido                                   | Gas                                     |
|                                           |                                         |
| ①                                         | Válvula de vástago                      |
| ②                                         | Tuerca cónica                           |
| ③                                         | Tapón                                   |
| ④                                         | Toma de presión para puerto de servicio |

Se suministra de fábrica cerrada

| Par de apriete (Nm) |      |                    |                |       |
|---------------------|------|--------------------|----------------|-------|
|                     | ①    | ②                  | ③              | ④     |
| Válvula de líquido  | 7-9  | 40<br>10 CV: 60    | 33-42          | 14-18 |
| Válvula de gas      | 9-11 | 80<br>8/10 CV: 100 | 4-10 CV: 20-25 |       |

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando realice la prueba de funcionamiento, abra completamente las válvulas de vástago y de bola.
- 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

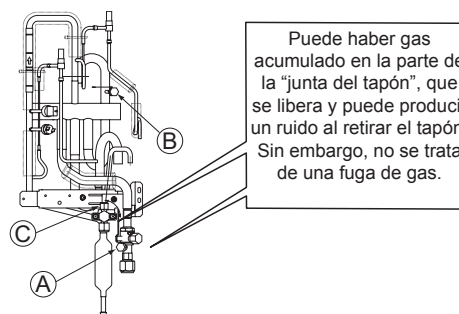
Cuando se mida la presión, utilice la toma de presión de la válvula de cierre del gas (A) y la toma de presión de la tubería de líquido (B) de la figura siguiente.

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.

|                                                           | Enfriamiento                                             | Calefacción  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| Toma de presión de la válvula de cierre del gas "A"       | Baja presión                                             | Alta presión |
| Toma de presión de la tubería "B"                         | Alta presión                                             | Baja presión |
| Toma de presión de la válvula de servicio del líquido "C" | Exclusivo para la bomba de vacío y carga de refrigerante |              |

### 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 REFRIGERANTE CARGADO

Las unidades exteriores se han cargado con refrigerante para 15 m de longitud de tuberías. Se necesita cargar refrigerante adicional en sistemas con una longitud real de tuberías superior a 15 m.

- Determine la cantidad adicional de refrigerante de acuerdo con el siguiente procedimiento y cárguelo en el sistema.
- Anote la cantidad adicional de refrigerante para facilitar posteriormente las tareas de servicio.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Mida con precisión la cantidad de refrigerante al cargarlo.
- Un exceso o una escasez de carga de refrigerante podría causar problemas en el compresor.
- Si la longitud real de las tuberías es inferior a 5 m, consulte con su distribuidor.

La unidad exterior se suministra de fábrica con la carga de refrigerante  $W_0$  (kg) que se muestra en la siguiente tabla:

| Modelo      | Carga de refrigerante suministrada de fábrica ( $W_0$ (kg)) | Carga de refrigerante adicional (P) (g/m) | Carga máxima adicional (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                         | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                         | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                         | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                         | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                         | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                         | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                         | 65                                        | 10,3                        |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                         | 65                                        | 12,1                        |

### Método de cálculo de la carga de refrigerante adicional

Para todas las unidades utilice la siguiente fórmula:

$$W_1 = (L-30) \times P$$

## 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.

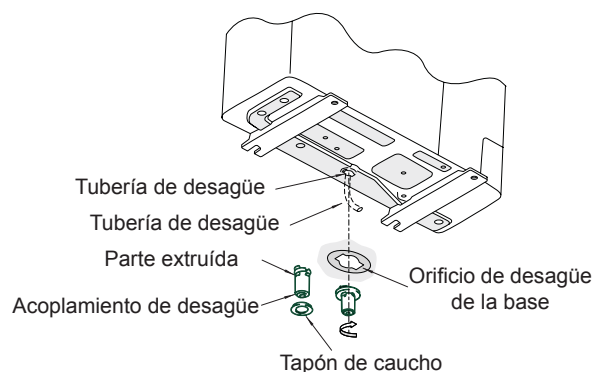
| Modelo | Modelo aplicable   |
|--------|--------------------|
| DBS-26 | Todas las unidades |

#### ◆ 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 32 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      | $Z_{\max}$ ( $\Omega$ ) | MODELO      | $Z_{\max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25                    | RAS-5WHNPE  | -                       |
| RAS-5WHVNPE | 0.25                    | RAS-6WHNPE  | -                       |
| RAS-6WHVNPE | 0.25                    | RAS-8WHNPE  | -                       |
| RAS-4WHNPE  | -                       | RAS-10WHNPE | -                       |

- 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-(4-6)WHNPE    |                |
| Equipamiento conforme a IEC 61000-3-12                                                                                              | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Las autoridades pueden aplicar restricciones de instalación con respecto a la fuente de alimentación en relación con los armónicos. | RAS-(8/10)WHNPE   |                |

- 4 Compruebe que la tensión de alimentación está dentro de  $\pm 10\%$  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 el cable de tierra está conectado.
- 7 Conecte un fusible de la capacidad especificada.



#### NOTA

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



#### PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que los tornillos del bloque de terminales estén firmemente apretados.
- Asegúrese de que el ventilador de la unidad exterior se haya 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.
- 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.

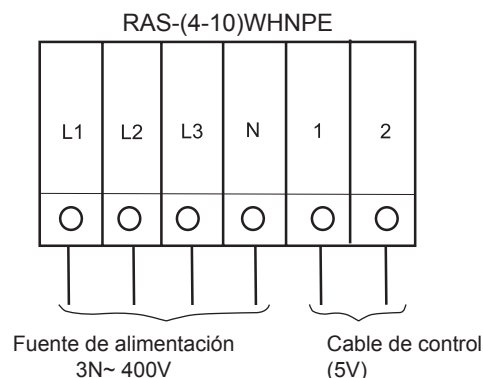
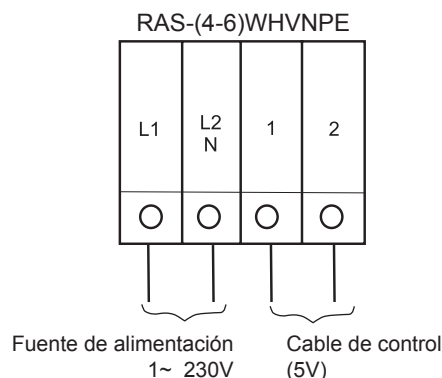


#### PELIGRO

- 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.

### 10.2 CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

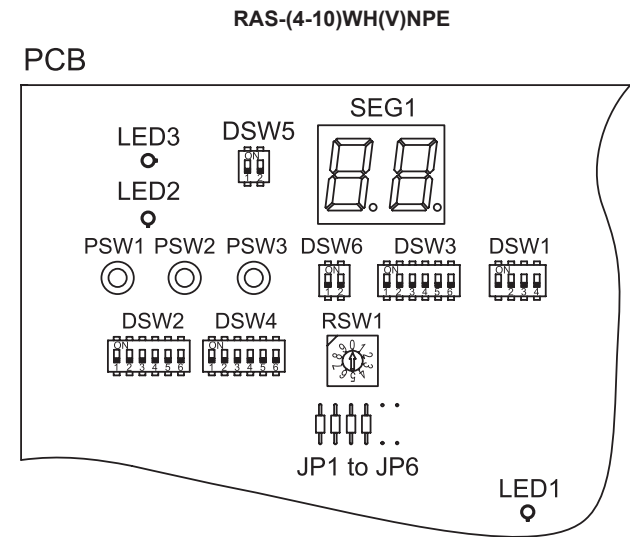
◆ A continuación se muestra la conexión del cableado eléctrico de la unidad exterior



10.2.1 Ajuste de los conmutadores DIP DE la unidad exterior

◆ Cantidad y posición de los conmutadores DIP

La posición es la siguiente:



◆ DSW1: para la prueba de funcionamiento

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

◆ DSW2: Ajuste de funciones opcionales

|                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ajuste de fábrica                                                                                                                                                           |  |
| Control de apoyo a las tuberías actuales o cuando se utiliza una tubería de gas de Ø19,05 (recocido blando). Pin 4 del DSW2 de la PCB de la unidad exterior en posición ON. |  |
| Modo de ajuste de funciones opcionales (estará disponible el modo de selección de funciones opcionales)                                                                     |  |
| Modo de ajuste de entrada/salida externa (estará disponible el modo de selección de señales de entrada/salida)                                                              |  |

◆ DSW3: Capacidad

Ajuste de fábrica

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

◆ DSW5: Resistencia del terminal final (no es necesario realizar ningún ajuste)

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

En caso de que haya dos o más unidades exteriores en el mismo sistema H-LINK, ajuste el pin nº 1 del DSW5 a partir de la segunda unidad exterior del grupo refrigerante en posición OFF. Si sólo se está utilizando una unidad exterior, no es necesario realizar ningún ajuste.

◆ DSW4 / RSW1: No es necesario realizar ningún ajuste

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

◆ DSW6: No es necesario realizar ningún ajuste

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

## 10.3 CABLEADO COMÚN

### ⚠ PRECAUCIÓN

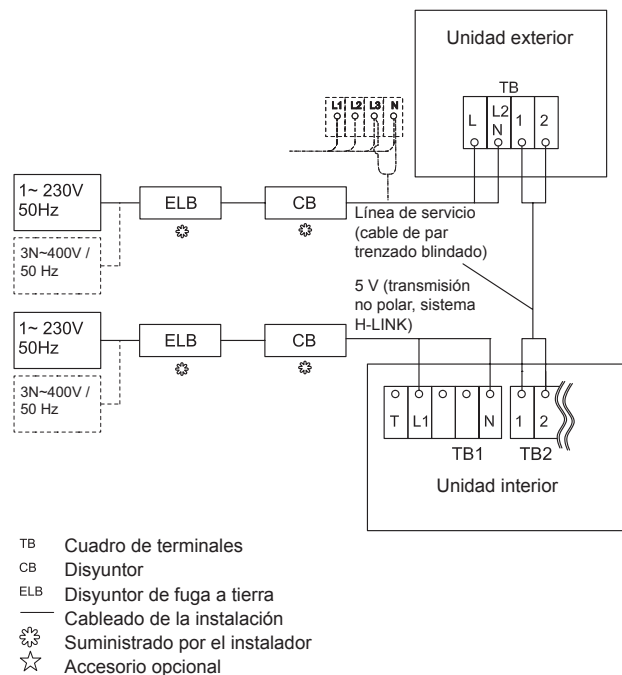
Todos los cables y componentes eléctricos suministrados deben cumplir la normativa local.

#### 10.3.1 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.
- Respete las normativas y reglamentaciones locales cuando realice conexiones eléctricas.
- Utilice un cable de par trenzado (de más de 0,75 mm<sup>2</sup>) para el cableado de servicio entre la unidad exterior y la interior.
- 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 del disyuntor se detallan en el apartado Tamaño del cableado.
- 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.
- Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) se hayan seleccionado correctamente según los datos eléctricos indicados en este capítulo y que cumplen con la normativa local y nacional. Si fuera necesario contacte con la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de la normativa, leyes, reglamentos, etc.



#### 10.3.2 Tamaño de los cables y protección de los interruptores principales

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

| Modelo      | Fuente de alimentación | Tamaño del cable de alimentación | Tamaño del cable de transmisión | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------|--------|---------|
|             |                        | EN60 335-1                       | EN60 335-1                      |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz           | 6.0 mm <sup>2</sup>              | 0.75 mm <sup>2</sup>            | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                        |                                  |                                 | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                        |                                  |                                 | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz          | 2.5 mm <sup>2</sup>              |                                 | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                        |                                  |                                 | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                        | 4.0 mm <sup>2</sup>              |                                 | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                        | 6.0 mm <sup>2</sup>              |                                 | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                        |                                  |                                 | 24.0   | 25     |         |

### i NOTA

- 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. Asegúrese de que el cableado eléctrico y las tuberías de refrigerante se han conectado correctamente.

### 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 correctamente.

### PRECAUCIÓN

Compruebe que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (fusible del interruptor principal, disyuntor sin fusibles, disyuntores de fuga a tierra, cables, conectores de conductos y terminales de cables) se han seleccionado correctamente según los datos eléctricos facilitados en este Catálogo técnico de la unidad y asegúrese de que los componentes cumplen con la normativa nacional y local.

## 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)WHVNPE                                                     | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|----------------------------------------------|-------------|------|---------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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    | 50                                                                  | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                                |             | A    | --                                                                  | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Temporizador CCP                             |             | -    | No ajustable                                                        |                |                 |
| Ajuste de hora                               |             | min. | 3                                                                   |                |                 |
| Para el motor del ventilador del condensador |             | -    | Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada motor)     |                |                 |
| Termostato interno                           |             |      |                                                                     |                |                 |
| Para el circuito de control                  |             | A    | 5                                                                   |                |                 |
| Fusible en la PCB                            |             |      |                                                                     |                |                 |

# 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

## 1.1 ALLGEMEINE HINWEISE

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Alle Rechte vorbehalten.

Ohne Genehmigung von Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 Wärmepumpenanlagen gibt es einige Situationen, bei denen besonders vorsichtig vorgegangen werden muss, um Schäden an der Anlage oder am Gebäude zu vermeiden.

Die Situationen, die ein Sicherheitsrisiko für Personen im unmittelbaren Umfeld oder für die Anlage an sich darstellen, werden ausführlich in dieser Anleitung erläutert.

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 beziehen.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies bei Ihnen oder anderen Personen zu schweren, sehr schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.*

In den Texten nach dem Gefahrensymbol erhalten Sie auch Informationen über Sicherheitsverfahren während der Geräteinstallation.

#### **VORSICHT**

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

In den Texten nach dem Vorsichtssymbol erhalten Sie auch Informationen über Sicherheitsverfahren während der Geräteinstallation.

#### **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 Lufterin- 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 Innengerät 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 DAS VORLIEGENDE HANDBUCH UND DIE DATEIEN AUF DER CD-ROM, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION DES SYSTEMS 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 behebbenden Schaden am System 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.
- Dieses Außengerät ist nicht für die industrielle Verwendung ausgelegt. Seine Verwendung als Wärmepumpe ist auf die Einsatzbereiche der YUTAKI-Serie begrenzt. Vor der Verwendung mit anderen Anwendungen kontaktieren Sie bitte Ihren HITACHI-Händler oder Vertragspartner.
- Bestandteile dieses Handbuchs dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst oder HITACHI-Händler.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil des

Wärmepumpensystems. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Wärmepumpe wie auch für andere Modelle gültig sind.

- Stellen Sie sicher, dass die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Wärmepumpenmodell 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 unten erläutert.
- Dieses Außengerät ist ausschließlich für die Verwendung für Luft-Wassersysteme. Es kann nicht mit Innengeräten in einem Luft-Luftsystem verwendet werden.

### GEFAHR

**Druck behälter und Sicherheitsvorrichtung: Diese Wärmepumpe ist mit einem Hochdruckbehälter nach PED-Richtlinie (Druckgeräte-Richtlinie) ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß PED entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühltssystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig bereits eingestellt ist. Die Wärmepumpe 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.

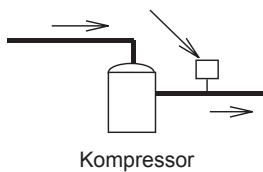
**Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:**

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

## HINWEIS

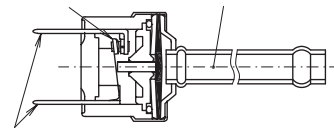
Das PED-Etikett ist am Hochdruckbehälter angebracht. Die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie sind am Behälter angegeben.

Position des Hochdruckschalters



Aufbau des Hochdruckschalters

Kontaktpunkt      Druck gemessen



Angeschlossen an das elektrische Kabel

## HINWEIS

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

## 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

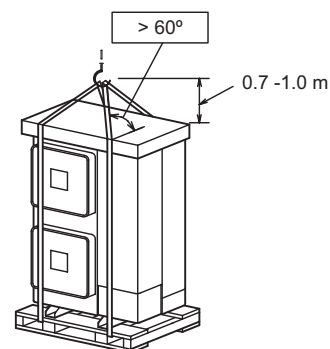
Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch.

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.

RAS-(4-10)WH(V)NPE



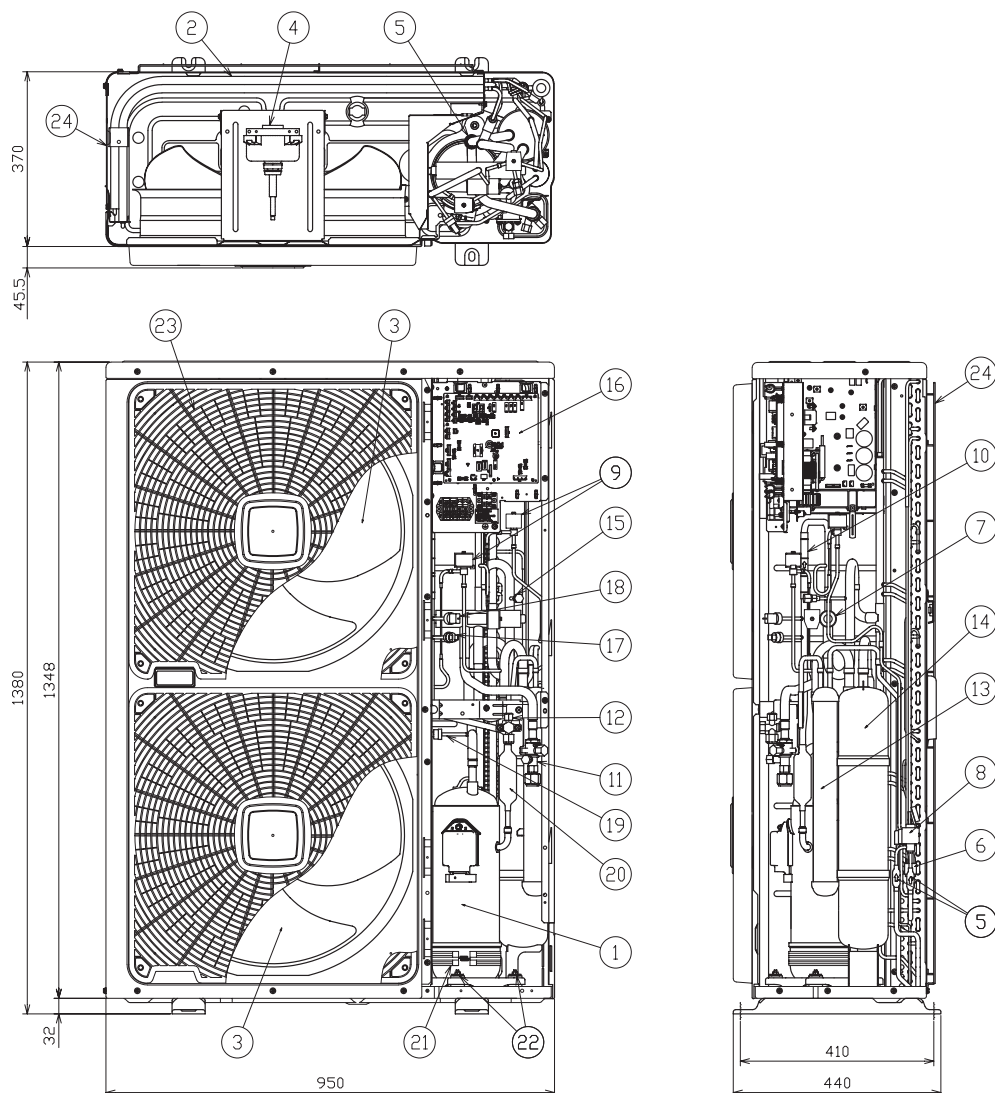
| Modell            | Bruttogewicht (kg) |
|-------------------|--------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116                |
| RAS-8WHNPE        | 152                |
| RAS-10WHNPE       | 154                |

## 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



7T143459

| Nr. | Teilebezeichnung                          |
|-----|-------------------------------------------|
| 1   | Kompressor                                |
| 2   | Wärmetauscher                             |
| 3   | Schraubenlüfters (2 Stk.)                 |
| 4   | Lüftermotor (2 Stk.)                      |
| 5   | Sieb                                      |
| 6   | Verteiler                                 |
| 7   | Umschaltventil                            |
| 8   | Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil |
| 9   | Magnetventil                              |
| 10  | Absperrventil                             |
| 11  | Absperrventil für Gasleitung              |
| 12  | Absperrventil für Flüssigkeitsleitung     |

| Nr. | Teilebezeichnung                |
|-----|---------------------------------|
| 13  | Empfänger                       |
| 14  | Akkumulator                     |
| 15  | Kontrollmuffe                   |
| 16  | Schaltkasten                    |
| 17  | Hochdruckschalter zum Schutz    |
| 18  | Kältemitteldruck-Sensor         |
| 19  | Druckschalter zur Steuerung     |
| 20  | Schalldämpfer                   |
| 21  | Kurbelgehäuseheizung            |
| 22  | Vibrationsdämpfergummi (4 Stk.) |
| 23  | Luftauslass                     |
| 24  | Luftreinlass                    |

## 7 GERÄTEINSTALLATION

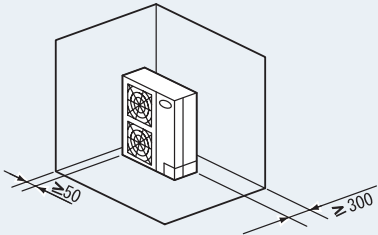
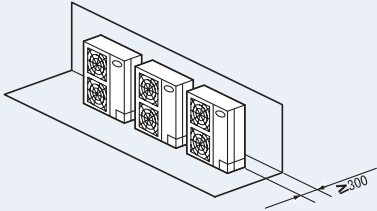
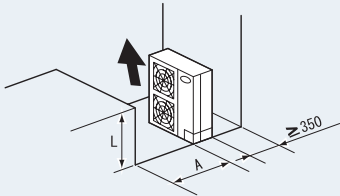
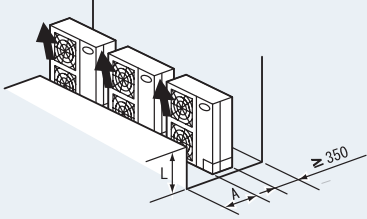
### 7.1 INSTALLATION DES AUßENGERÄTS

#### **⚠ VORSICHT**

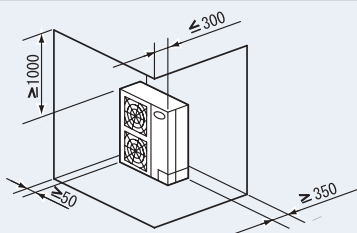
- Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.
- Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.
- Befestigen Sie zwei Hubseile am Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.
- Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass das Gerät 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 100 mm 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 Außengerät an einem Ort, der nicht öffentlich zugänglich ist.
- Aluminiumkühlrippen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.

#### 7.1.1 PLATZBEDARF

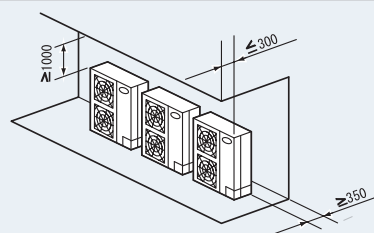
(Maßeinheit: mm)

| Blockiert in der Einlassseite                                                                           |                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obere Seite offen                                                                                       |                                                                                                                                                             |
| Einzelgerät-Einbau                                                                                      | Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)                                                                                                               |
|                      |                                                                         |
| Ein hinterer Abstand von 200 oder mehr ist akzeptierbar, wenn die rechten und linken Seiten offen sind. | Lassen Sie einen Abstand von 100 mm zwischen den Geräten. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.                                                   |
|                      |                                                                         |
| Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.       | Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung. Lassen Sie einen Abstand von 100 mm zwischen den Geräten. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen. |
| Obere Seite blockiert                                                                                   |                                                                                                                                                             |
| Einzelgerät-Einbau                                                                                      | Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)                                                                                                               |

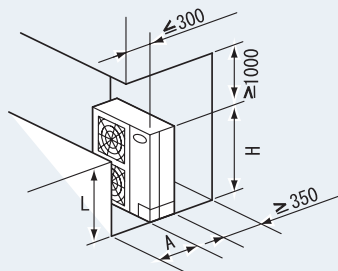
## Blockiert in der Einlassseite



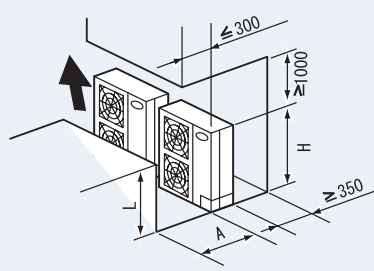
Ein Seitenabstand von 100 mm oder mehr an der Wartungsabdeckungsseite ist akzeptierbar.



Lassen Sie einen Abstand von 100 mm zwischen den Geräten. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.



Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.



Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung. Lassen Sie einen Abstand von 100 mm zwischen den Geräten. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.

Maximal 2 Geräte bei Installation von mehreren Geräten.

Die Länge A ist wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

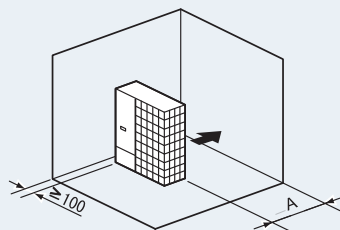
| L                 | A              |
|-------------------|----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 oder mehr  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 oder mehr |

Wenn  $L > H$  ist verwenden Sie für das Außengerät eine Grundplatte, um  $L \leq H$  zu machen. In der Nähe der Grundplatte darf kein Luftauslass vorbeigeleitet werden.

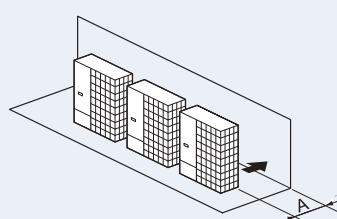
## Auslassseite blockiert

## Obere Seite offen

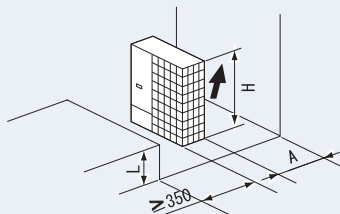
## Einzelgerät-Einbau



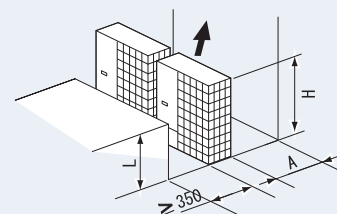
## Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)



Lassen Sie einen Abstand von 100 mm zwischen den Geräten. Rechte und linke Seiten müssen offen sein.



Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.



Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung. Lassen Sie einen Abstand von 100 mm zwischen den Geräten. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.

Maximal 2 Geräte bei Installation von mehreren Geräten.

Die Länge A ist wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

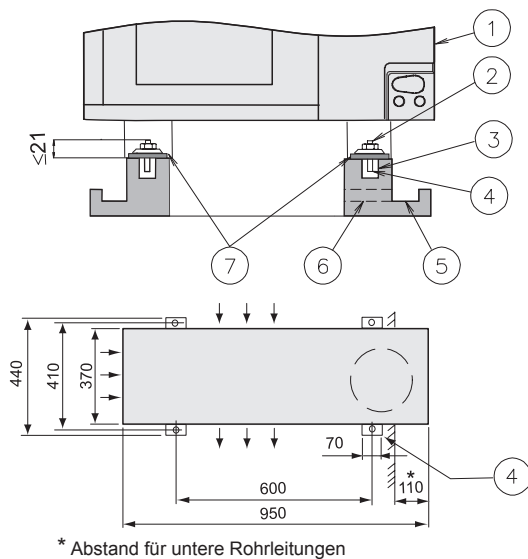
| L                 | A              |
|-------------------|----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 oder mehr  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 oder mehr |

Wenn  $L > H$  ist verwenden Sie für das Außengerät eine Grundplatte, um  $L \leq H$  zu machen. In der Nähe der Grundplatte darf kein Luftauslass vorbeigeleitet werden.

## 7.1.2 Voraussetzungen für den Installationsort

### ◆ Betonfundament

- 1 Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300 mm über Bodenniveau.
- 2 Installieren Sie eine Wasserablaufdrainage um die Fundamentplatte herum.
- 3 Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben vom Typ M10.
- 4 Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Abflusswasser bei kälteren Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.



| Nr. | Beschreibung                                                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Außengerät                                                                                                 |
| ②   | Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Wartungsklappe nur schwer entfernt werden. |
| ③   | Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)                                                                        |
| ④   | Ankerschraube M10 (Bohrung Ø 12,5)                                                                         |
| ⑤   | Drainage (100 Breite x 150 Tiefe)                                                                          |
| ⑥   | Abfluss                                                                                                    |
| ⑦   | Vibrationsdämpfergummi.                                                                                    |

### HINWEIS

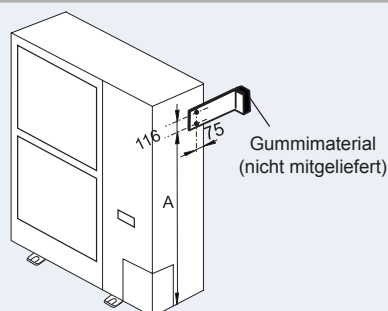
Wenn die mit einem \* markierten Maße eingehalten werden, ist das Anschließen der Rohre von unten ohne Störungen durch den Untergrund leicht möglich.

### ◆ Gerät an der Wand befestigen

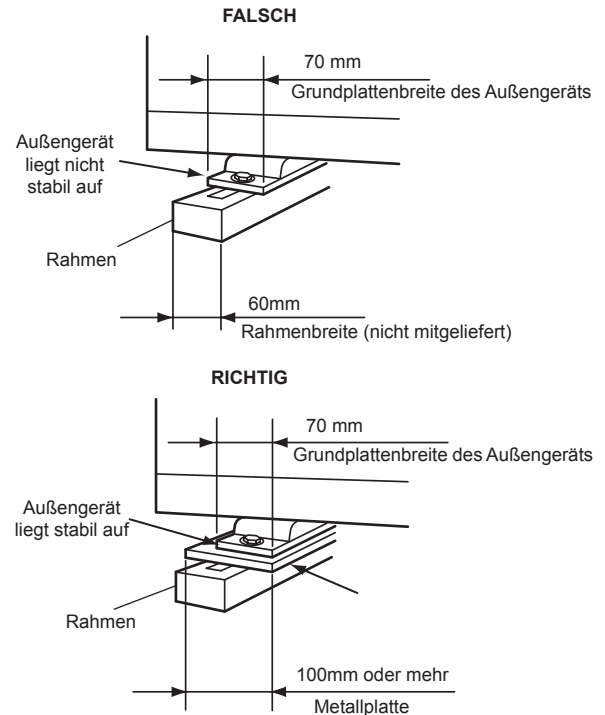
Befestigen Sie das Gerät entsprechend der Abbildung an der Wand.  
(Befestigungsteile vor Ort bereitgestellt)

Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass Verformungen und Störgeräusche vermieden werden.

Verwenden Sie eine Gummimatte, um die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile zu vermeiden.

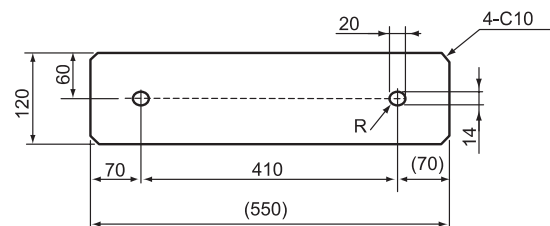


- 5 Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf dem Untergrund stehen. Bei der Verwendung einer Vibrationsdämpfermatte sollte das Gerät genauso platziert werden. Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten, um, wie in der Abbildung gezeigt, eine ausreichende Auflagestabilität zu erzielen.



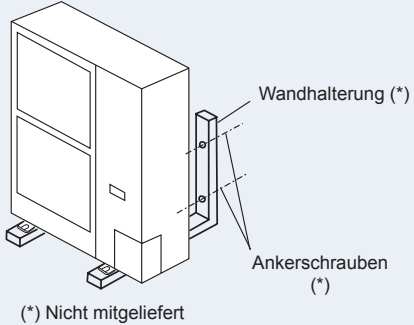
### Empfohlene Metallplattengröße

- (Nicht mitgeliefert) Material: heiß gewalzte Baustahlplatte
- (SPHC) Plattenstärke: 4,5 T

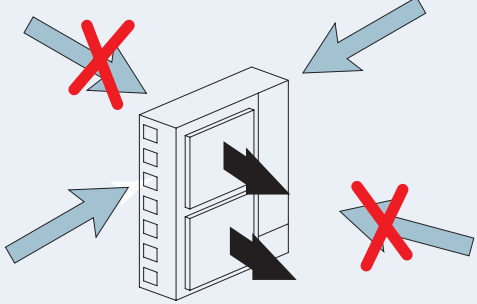


| Markierung | Abmessungen        |
|------------|--------------------|
| Modell     | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)     | 1109               |

### ◆ Aufhängen des Geräts

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Hängen Sie das Gerät gemäß der Abbildung auf.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Wand das auf der Gerätekennzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.</p> <p>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).</p> |  | <p><b>⚠ VORSICHT</b></p> <p>Bitte beachten Sie bei der Installation Folgendes:</p> <p>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.</p> <p>Bei der Verwendung eines vibrationsbeständigen Untersatzes erfolgt die Befestigung vorne und hinten an vier Stellen.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Installation an Orten, wo das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.</p> <p>Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.</p> <p>Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist:<br/>Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.</p> |  | <p><b>⚠ VORSICHT</b></p> <p>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.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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.

#### **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.

#### **⚠ VORSICHT**

- Verschließen Sie das Rohrende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll.
- Legen Sie Rohrleitungen nicht ohne Kappe oder Vinylband über dem Leitungsende direkt auf den Boden.



- 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 dem Innengerät und dem Außengerät vollständig.
- Fehlt die Isolierung, bildet sich Kondenswasser auf der Oberfläche der Leitung.

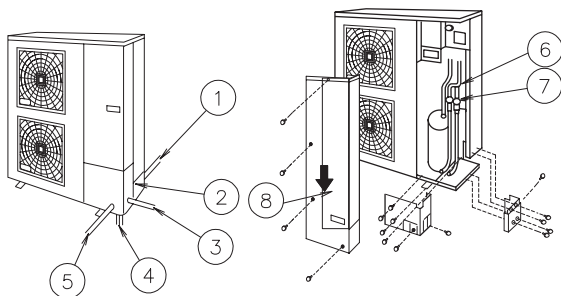
## 8.2 ROHRLEITUNGSANSCHLUSS BEI AUSSENGERÄTEN

### ◆ Gasleitungszubehör (nur für 8 und 10 PS)

Bei dem RAS-(8/10)WHNPE muss das Gasleitungszubehörteil mit einer Überwurfmutter (werksseitig mitgelieferte Schalldämmung) an die bauseitig gestellte Gasleitung gelötet und mit dem Gasventil verbunden werden.



- 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.



(Die Abbildung ist ein Beispiel)

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

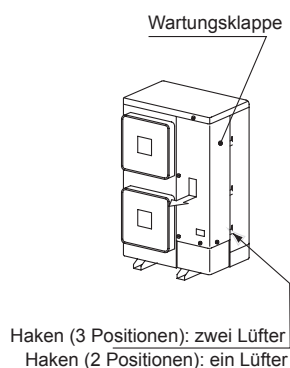
### ⚠ VORSICHT

Hinweise zum Öffnen/Schließen der Wartungsklappe:

- Entfernen Sie die Schrauben gemäß den Anleitungen in der obigen Abbildung.
- Drücken Sie die Abdeckung langsam nach unten.

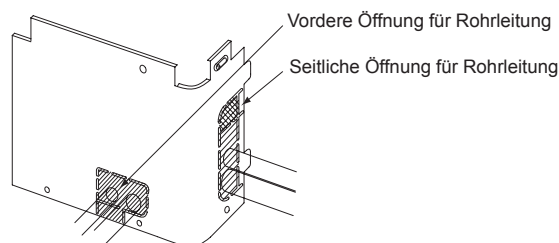
### i HINWEIS

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



(Die Abbildung ist ein Beispiel)

#### a. Vordere und seitliche Rohrleitungen

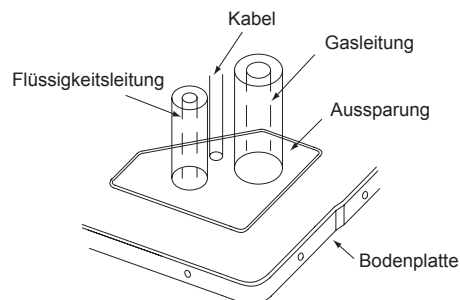


Überprüfen Sie bei der Verwendung von Einsteck- oder Führungsrohren deren Durchmesser und entfernen Sie den mit gekennzeichneten Teil gemäß dem Schlitz.

### i HINWEIS

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

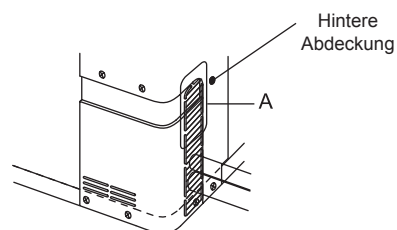
#### b. Untere Rohrleitungen



### i HINWEIS

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

#### c. Rückseitige Rohrleitungen

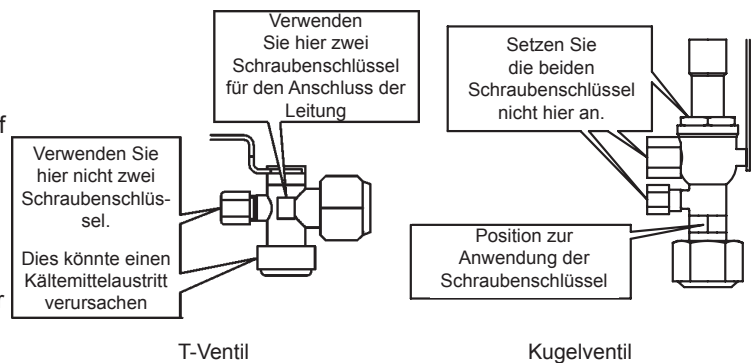
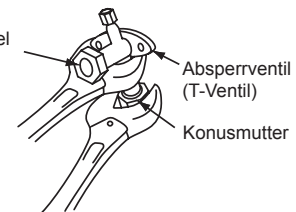


### i HINWEIS

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

- 2 Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführungsöffnungen der Rohrleitungen und Kabel mit Isoliermaterial (nicht mitgeliefert) ab.
- 3 Wenn die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen direkt an Absperrventile angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz eines Rohrbiegegeräts.
- 4 Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind, bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden.
- 5 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.
- 6 Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab.
- 7 Die Verwendung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung.

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



| Absperrventil Außengerät |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| T-Ventil                 | Kugelventil                        |
| Flüssigkeit              | Gas                                |
|                          |                                    |
| ①                        | T-Ventil                           |
| ②                        | Konusmutter                        |
| ③                        | Kappe                              |
| ④                        | Kontrollmuffe für den Service-Port |

Bei Auslieferung verschlossen

| Drehmoment (Nm)    |      |                    |             |       |
|--------------------|------|--------------------|-------------|-------|
|                    | ①    | ②                  | ③           | ④     |
| Flüssigkeitsventil | 7-9  | 40<br>10 PS: 60    | 33-42       | 14-18 |
| Gasventil          | 9-11 | 80<br>8/10 PS: 100 | 4-10: 20-25 |       |

### ⚠ VORSICHT

- Beim Testlauf das T-Ventil und das Kugelabsper 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 Abspererring. Bei gelöstem Abspererring 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 Luftdichtheits-tests 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

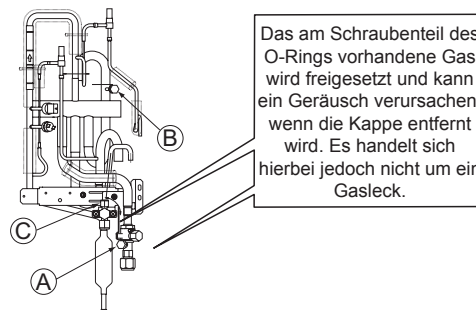
Verwenden Sie bei der Druckmessung die Kontrollmuffe des Gasabsperrventils (A) und die Kontrollmuffe der Flüssigkeitsleitungen (B).

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 Rohr "B"                                  | Hochdruck                                           | Niederdruck |
| Kontrollmuffe für Absperrventil von Flüssigkeitsleitung "C" | Ausschließlich für Vakuumpumpe und Kältemittelmenge |             |

### HINWEIS

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



## 8.6 KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

Die Außengeräte wurden mit einer Kältemittelmenge für 15 m Leitungslänge befüllt. Eine zusätzliche Befüllung ist erforderlich in Systemen mit einer tatsächlichen Leitungslänge von über 15 m.

- 1 Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es auf.
- 2 Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.

### ⚠ VORSICHT

- Messen Sie beim Einfüllen des Kältemittels die eingefüllte Menge genau.
- Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen.
- Beträgt die Leitungslänge weniger als 5 m, konsultieren Sie Ihren Händler.

$W_0$  (kg) ist die wie zuvor erläuterte werkseitige Kältemittelmenge des Außengerätes und wird in der folgenden Tabelle angegeben:

| Modell      | Kältemittel-Füllmenge vor dem Versand ( $W_0$ (kg)) | Zusätzliche Kältemittelmenge (P) (g/m) | Maximale zusätzliche Menge (kg) |
|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                 | 60                                     | 3,9                             |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                 | 60                                     | 3,9                             |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                 | 60                                     | 3,9                             |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                 | 60                                     | 3,9                             |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                 | 60                                     | 3,9                             |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                 | 60                                     | 3,9                             |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                 | 65                                     | 10,3                            |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                 | 65                                     | 12,1                            |

### Berechnungsweise der zusätzlichen Kältemittelmenge

Für alle-Geräte wird folgende Formel verwendet:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 ABFLUSSLEITUNGEN

### 9.1 ABFLUSSSTUTZEN

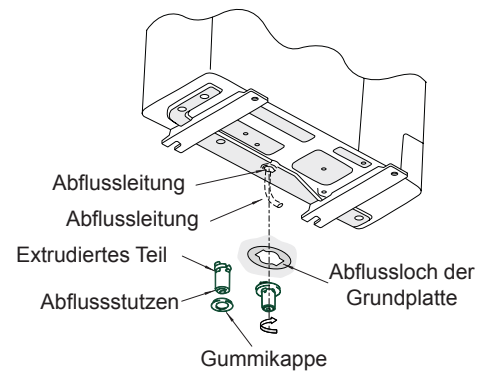
Wird die Platte des Außengeräts vorübergehend als Abflusssaufnahme verwendet und das Abwasser abgeleitet, wird an diesen Abflusssutzen die Abflussleitung angeschlossen.

| Modell | Geeignetes Modell |
|--------|-------------------|
| DBS-26 | Alle Geräte       |

#### ◆ Anschließen

- 1 Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflusssutzen 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 Abflusssutzens beträgt 32 mm (AD).
- 4 Ein Abflussrohr ist im Lieferumfang nicht enthalten.

*Mit diesem Abflusssutzen 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.*



#### **i** HINWEIS

Verwenden Sie diesen Abflusssutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann.

## 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 Befolgen Sie die Ratsrichtlinie 2004/108/EG (89/336/EWG) 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      | $Z_{\max}$ ( $\Omega$ ) | MODELL      | $Z_{\max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25                    | RAS-5WHNPE  | -                       |
| RAS-5WHVNPE | 0.25                    | RAS-6WHNPE  | -                       |
| RAS-6WHVNPE | 0.25                    | RAS-8WHNPE  | -                       |
| RAS-4WHNPE  | -                       | RAS-10WHNPE | -                       |

- 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-(4-6)WHNPE  |                |
| Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12                                                                        | RAS-(4-6)WHVNPE | -              |
| Versorgungseinrichtungen können in Bezug auf die Oberschwingungsströme Installationsbeschränkungen anordnen. | RAS-(8/10)WHNPE |                |

- 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 Sicherstellen, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
- 7 Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.



#### HINWEIS

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



#### VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter 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.
- Wickeln Sie zusätzliche Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlusssausparungen 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.

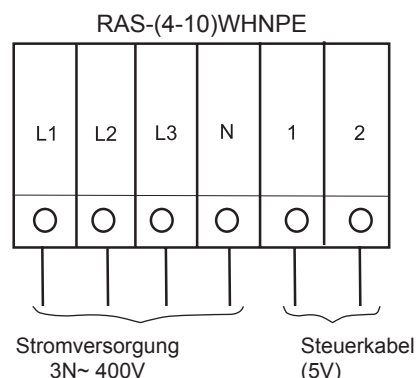
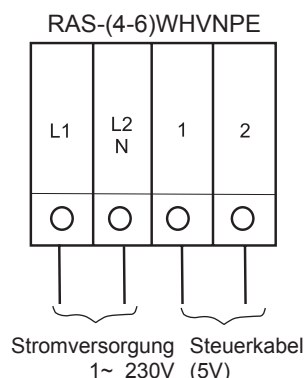


#### GEFAHR

- 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.

### 10.2 KABELANSCHLÜSSE DER AUßENGERÄTE

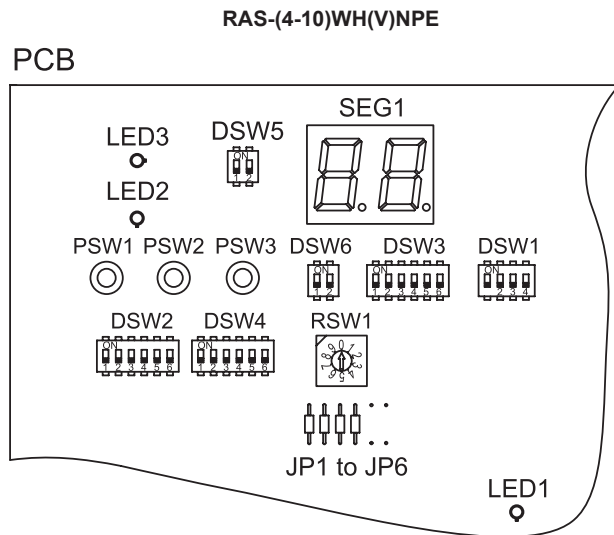
◆ Die Kabelanschlüsse des Außengeräts sind in nachfolgender Abbildung dargestellt



## 10.2.1 Einstellung der DIP-Schalter für das Außengerät

### ◆ Anzahl und Position der DIP-Schalter

Sie sind folgendermaßen angeordnet:



### ◆ DSW1: Für Testlauf

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Werkseitige Einstellung |  |
|-------------------------|--|

### ◆ DSW2: Einstellung des optionalen Funktionen

|                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Werkseitige Einstellung                                                                                                                                                             |  |
| Steuerung zur Unterstützung der bestehenden Rohrleitungen, wenn eine Gasleitung mit Ø19,05 (weichgeglüht) verwendet wird. Stellen Sie Pin 4 von DSW2 an der Außengeräte-PCB auf ON. |  |
| Optionaler Funktionseinstellungsmodus (Der optionale Funktionseinstellungsmodus wird verfügbar)                                                                                     |  |
| Einstellungsmodus des externen Eingangs/ Ausgangs (Der Signalauswahlmodus des Eingangs/Ausgangs wird verfügbar).                                                                    |  |

### ◆ DSW3: Leistung

Werkseitige Einstellung

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Endklemmenwiderstand (Einstellung ist nicht erforderlich)

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Werkseitige Einstellung |  |
|-------------------------|--|

Beträgt die Anzahl der Außengeräte in demselben H-LINK-System 2 oder mehr, stellen Sie den Pin Nummer 1 von DSW5 bei dem zweiten Kühlgruppen-Außengerät auf „OFF“. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.

### ◆ DSW4 / RSW1: Einstellung ist nicht erforderlich

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Werkseitige Einstellung |  |
|-------------------------|--|

### ◆ DSW6: Werkseitige Einstellung

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Werkseitige Einstellung |  |
|-------------------------|--|

## 10.3 ALLGEMEINE VERKABELUNG

### ⚠ VORSICHT

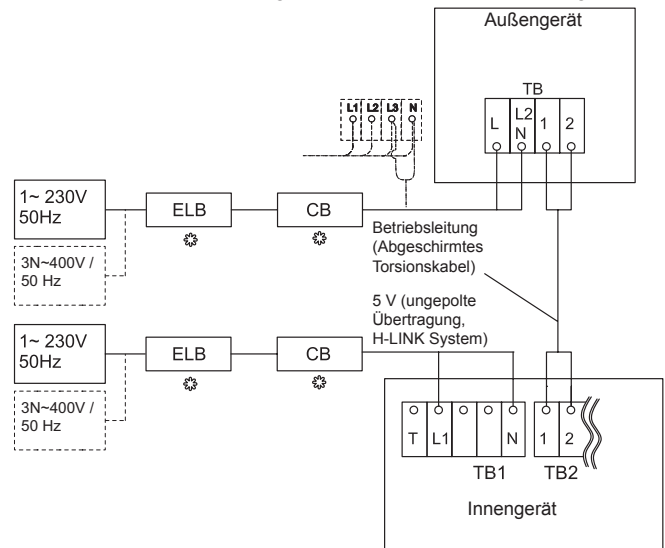
Vor Ort beschaffte Kabel und elektrische Komponenten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

#### 10.3.1 Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät

- Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.
- Beachten Sie bei der Verkabelung die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- Benutzen Sie abgeschirmte paarverseilte Kabel (dicker als 0,75mm<sup>2</sup>) für die Betriebskabel zwischen Außengerät.
- 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 im Kabelgrößen-Abschnitt detailliert.
- 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 Außengeräteseite geerdet werden.

### ⚠ VORSICHT

- Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.
- Vergewissern Sie sich, dass die vor Ort beschafften elektrischen Komponenten (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Stecker und Kabelanschlüsse) gemäß den angegebenen elektrischen Daten ausgewählt wurden und die nationalen und lokalen Bestimmungen erfüllen. Wenn notwendig, wenden Sie sich im Hinblick auf Normen, Vorschriften, Verordnungen usw. an die für Sie zuständige Behörde.



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

#### 10.3.2 Kabelgröße und Schutz der Hauptschalter

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

| Modell      | Stromversorgung | Kabelgröße der Stromquelle | Übertragungska-<br>belgröße | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN60 335-1                 | EN60 335-1                  |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz    | 6.0 mm²                    | 0.75 mm²                    | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                            |                             | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                            |                             | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz   | 2.5 mm²                    |                             | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                            |                             | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4.0 mm²                    |                             | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 | 6.0 mm²                    |                             | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                            |                             | 24.0   | 25     |         |

### i HINWEIS

- 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. Kontrollieren Sie, dass die Kabel und Kältemittelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

### 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.
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verkabelung der Innen- und Außengeräte.

### 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.

## 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)WHVNPE                                                             | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|----------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Für Kompressor             |     |      |                                                                             |                |                 |
| Druckschalter              |     | -    | Automatischer Neustart, nicht regulierbar<br>(jeweils für jedem Kompressor) |                |                 |
| Hoch                       | Aus | MPa  | 4,15                                                                        |                |                 |
|                            | Ein | MPa  | 3,20                                                                        |                |                 |
| Niedrig                    | Aus | MPa  | 0,30                                                                        |                |                 |
|                            | Ein | MPa  | 0,20                                                                        |                |                 |
| Zur Steuerung              |     | MPa  | 0,20                                                                        |                |                 |
| Sicherung                  |     | -    |                                                                             |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz               |     | A    | 50                                                                          | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz              |     | A    | --                                                                          | 2 X 20         | 2 X 40          |
| CCP-Timer                  |     | -    | Nicht regulierbar                                                           |                |                 |
| Einstellzeit               |     | Min. | 3                                                                           |                |                 |
| Für Kondensatorlüftermotor |     | -    | Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils pro Motor)               |                |                 |
| Integriertes Thermostat    |     | -    |                                                                             |                |                 |
| Für Steuerkreis            |     | A    | 5                                                                           |                |                 |
| Sicherung an PCB           |     | A    |                                                                             |                |                 |

## 1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.1 REMARQUES GÉNÉRALES

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, copiée, archivée ou transmise sous aucune forme ou support sans l'autorisation de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Dans le cadre de la politique d'amélioration continue de ses produits, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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

Pendant les travaux habituels de conception du système de pompe à chaleur ou d'installation de l'unité, il est nécessaire de veiller plus particulièrement à certaines situations nécessitant une attention spécifique afin d'éviter d'endommager l'unité, l'installation, le bâtiment ou la propriété.

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, des séries de symboles spéciaux seront utilisées 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.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, très graves voire mortelles à votre rencontre ou à d'autres personnes.

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

#### ATTENTION

- Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures légères à votre rencontre ou à d'autres personnes.
- 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 l'unité intérieure 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.** 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.
- 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 groupe extérieur n'est pas conçu pour des processus industriels et son usage comme pompe à chaleur est limité à la portée de la série YUTAKI. Pour d'autres applications, veuillez contacter votre distributeur HITACHI ou votre service de maintenance.
- Aucune partie du présent manuel ne peut être reproduite sans autorisation écrite.
- Pour toute question, contactez votre service de maintenance HITACHI.

- Ce manuel doit être considéré comme partie intégrante pour le système de pompe à chaleur. Vous trouverez dans ce manuel des descriptions et des informations communes à cette pompe à chaleur que vous utilisez et à d'autres modèles.
- Vérifiez que les explications fournies dans chaque section de ce manuel correspondent à votre modèle de pompe à chaleur.
- 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.
- Ce groupe extérieur doit être exclusivement utilisé pour des systèmes d'air à eau. Il ne peut pas être utilisé avec des unités intérieures dans des systèmes d'air à air.

### DANGER

**Réservoir à pression et dispositif de sécurité :** Cette pompe à chaleur est équipée d'un réservoir à haute pression conforme à la Directive PED (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. Cette pompe à chaleur est donc protégée 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.

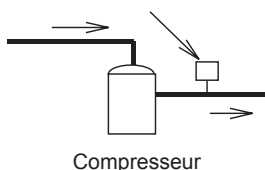
**Pression maximale autorisée et valeur de déclenchement de haute pression :**

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

## **i** REMARQUE

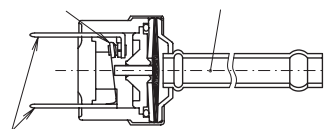
L'étiquette de conformité à la Directive PED sur les équipements sous pression est attachée au réservoir à pression. La catégorie et la capacité du réservoir en termes de pression sont indiquées sur le réservoir.

Emplacement du pressostat haute pression



Structure du pressostat haute pression

Point de contact      Pression détectée



Connexion au câble électrique

## **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.

## **!** 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.

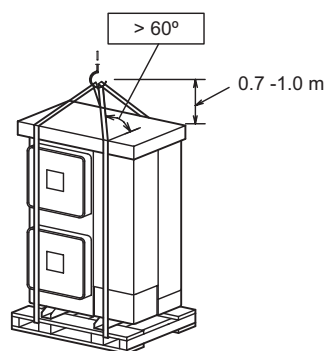
Ne retirez pas le matériel d'emballage.

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 brut (kg) |
|-------------------|-----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116             |
| RAS-8WHNPE        | 152             |
| RAS-10WHNPE       | 154             |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

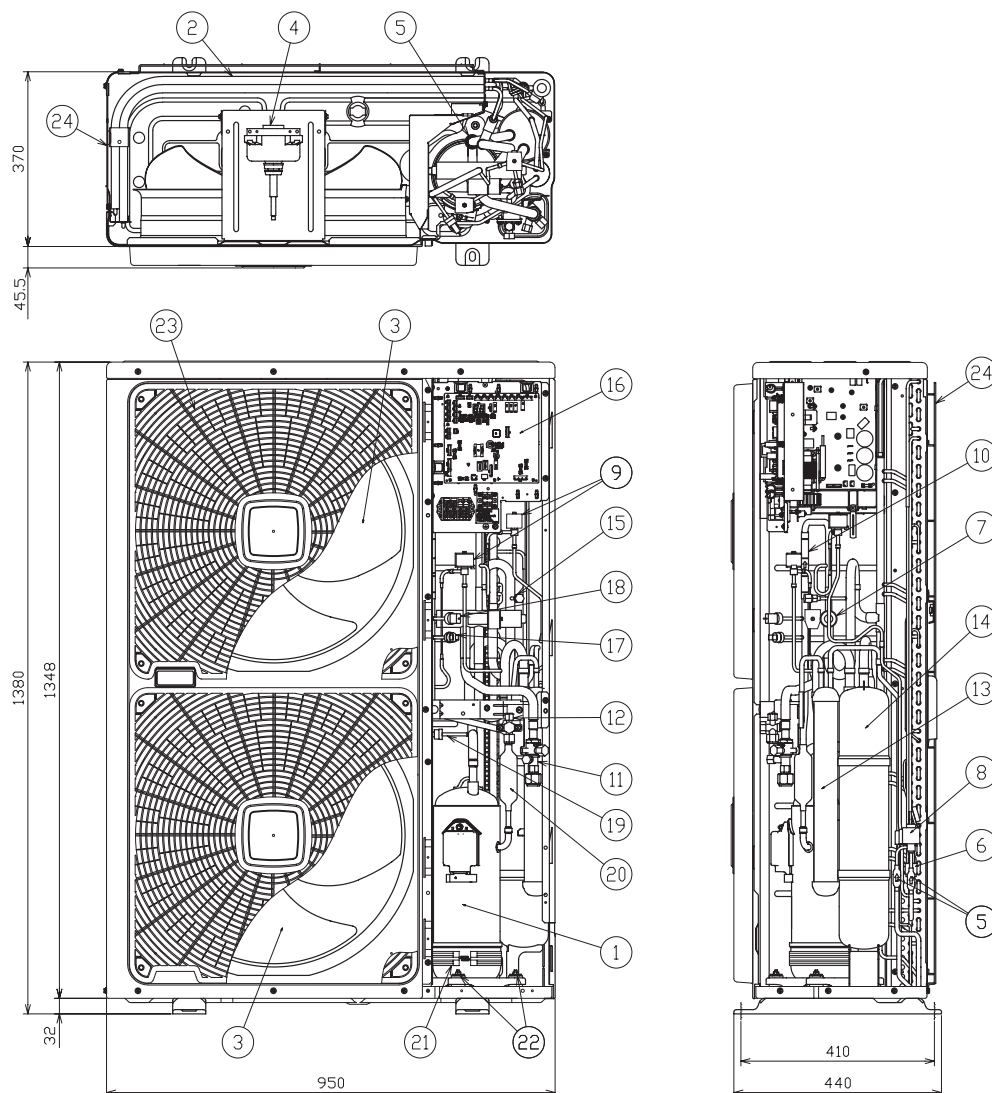


## 5 AVANT LE FONCTIONNEMENT

### **!** 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



7T143459

| N° | Nom de la pièce                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 1  | Compresseur                                         |
| 2  | Échangeur de chaleur                                |
| 3  | Ventilateur à hélice (2 pièces)                     |
| 4  | Moteur du ventilateur (2 pièces)                    |
| 5  | Filtre                                              |
| 6  | Distributeur                                        |
| 7  | Robinet inverseur                                   |
| 8  | Soupape de sécurité à contrôle par micro-ordinateur |
| 9  | Électrovanne                                        |
| 10 | Clapet anti-retour                                  |
| 11 | Soupape d'arrêt de conduit de gaz                   |
| 12 | Soupape d'arrêt de conduite de liquide              |

| N° | Nom de la pièce                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| 13 | Récepteur                                       |
| 14 | Accumulateur                                    |
| 15 | Clapet anti-retour                              |
| 16 | Coffret électrique                              |
| 17 | Pressostat haute pression pour protection       |
| 18 | Sonde de pression du fluide frigorigène         |
| 19 | Pressostat de commande                          |
| 20 | Silencieux                                      |
| 21 | Résistance du carter                            |
| 22 | Caoutchouc amortisseur de vibrations (4 pièces) |
| 23 | Sortie d'air                                    |
| 24 | Prise d'air                                     |

7 INSTALLATION DES UNITÉS

7.1 INSTALLATION DES GROUPES EXTERIEURS

⚠ 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.

⚠ ATTENTION

- 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 endroit 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.

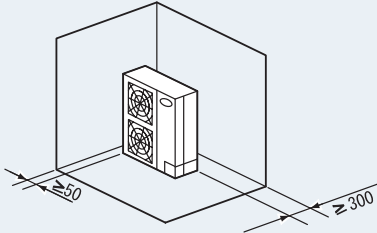
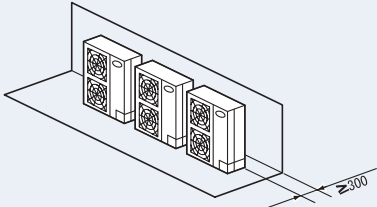
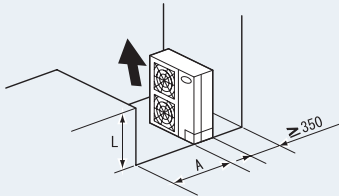
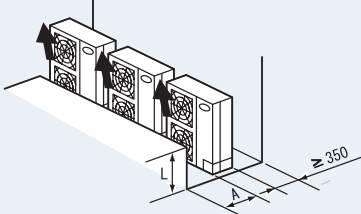
- Travaillez sur un site bien ventilé. Un espace trop réduit pourrait générer un manque d'oxygène. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques.
- Récupérez les produits d'entretien après le nettoyage.
- Veillez à ne pas coincer de câble en remontant le panneau de branchement afin d'éviter les décharges électriques et les incendies.

⚠ ATTENTION

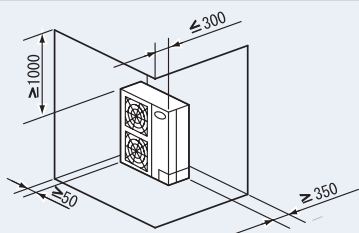
- Lorsque plusieurs groupes sont installés côte à côte, laissez un espace de plus de 100mm entre eux et évitez les obstacles susceptibles de gêner la prise d'air.
- Installez le groupe extérieur à l'ombre ou dans un endroit qui ne soit directement exposé aux rayons du soleil ou aux radiations provenant 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 inaccessible au grand public.
- Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Attention aux risques de blessures.

7.1.1 Espace d'installation

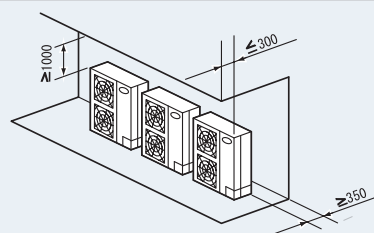
(Unité : mm)

| Obstacles sur le côté de l'admission                                                                      |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sans obstacles à la partie supérieure                                                                     |                                                                                                                                                        |
| Installation d'une seule unité                                                                            | Installation multiple (deux unités ou plus)                                                                                                            |
|                        |                                                                    |
| Au moins 200 mm d'espace arrière sont suffisants lorsque les côtés droit et gauche n'ont pas d'obstacles. | Laissez un espace de 100 mm entre les unités. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche                                                           |
|                        |                                                                    |
| Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche  | Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur. Laissez un espace de 100 mm entre les unités. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche |
| Obstacles à la partie supérieure                                                                          |                                                                                                                                                        |
| Installation d'une seule unité                                                                            | Installation multiple (deux unités ou plus)                                                                                                            |

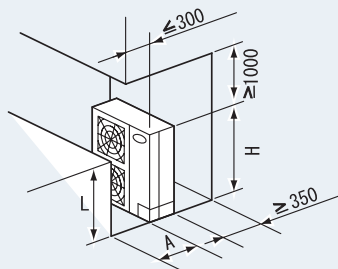
Obstacles sur le côté de l'admission



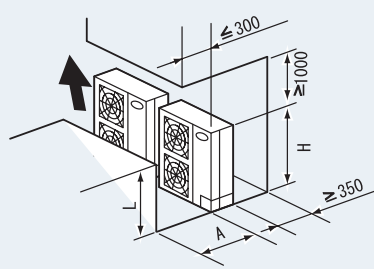
Au moins 100 mm d'espace latéral sont à prévoir sur le côté du panneau de branchement.



Laissez un espace de 100 mm entre les unités. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche



Laissez sans obstacles le côté droit et gauche



Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur. Laissez un espace de 100 mm entre les unités. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche  
Pas plus de 2 unités pour une installation multiple.

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

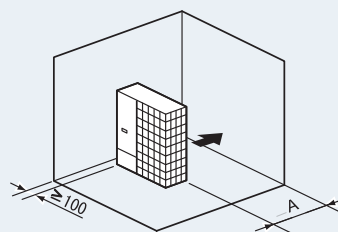
| L                 | A            |
|-------------------|--------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 ou plus  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 ou plus |

Lorsque  $L > H$ , utilisez un support pour groupe extérieur pour que  $L \leq H$ .  
Fermez le support pour éviter le contournement de la sortie d'air.

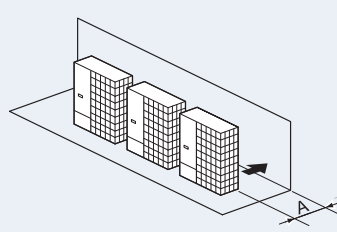
Obstacles sur le côté de sortie

Sans obstacles à la partie supérieure

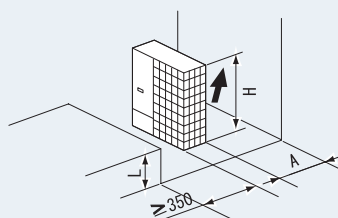
Installation d'une seule unité



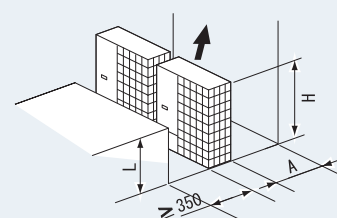
Installation multiple (deux unités ou plus)



Laissez un espace de 100 mm entre les unités. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche



Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche



Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur. Laissez un espace de 100 mm entre les unités. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche  
Pas plus de 2 unités pour une installation multiple.

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

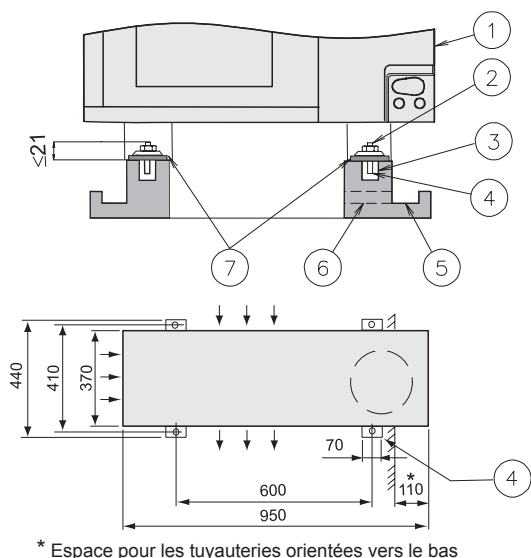
| L                 | A            |
|-------------------|--------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 ou plus  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 ou plus |

Lorsque  $L > H$ , utilisez un support pour groupe extérieur pour que  $L \leq H$ .  
Fermez le support pour éviter le contournement de la sortie d'air.

## 7.1.2 Sélection de l'espace d'installation

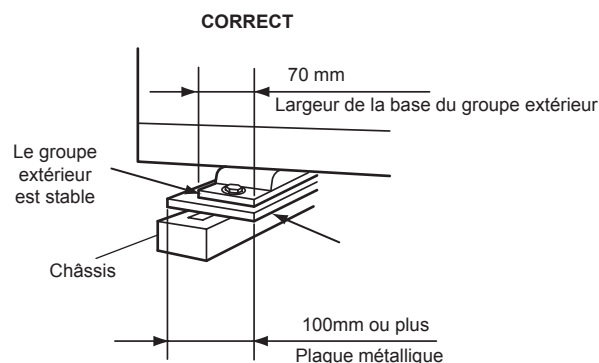
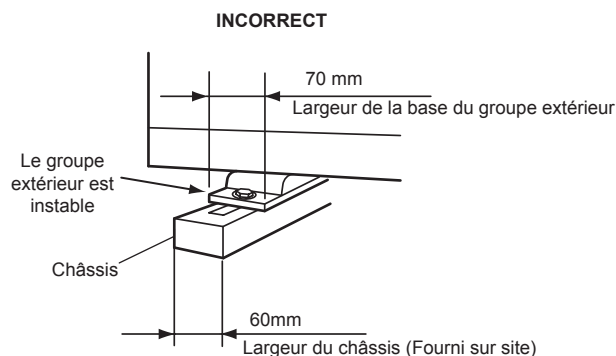
### ◆ Socle en béton

- 1 L'assise doit être horizontale et à 100-300 mm au-dessus du niveau du sol.
- 2 Prévoyez un canal d'évacuation autour de l'assise.
- 3 Fixez le groupe extérieur à l'aide de boulons d'ancrage M10.
- 4 Si vous installez le groupe sur un toit ou une véranda, l'eau d'écoulement peut se transformer en glace par temps froid. Évitez donc de laisser l'eau s'écouler dans des zones passantes à cause des risques de glissade.



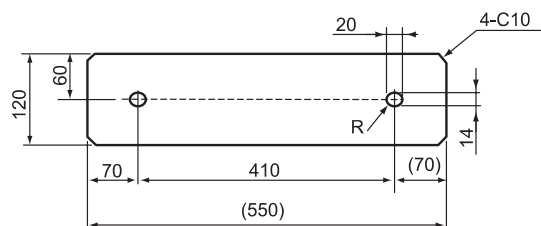
| N° | Description                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Groupe extérieur                                                                                |
| ②  | Coupez cette partie du boulon, sans cela, il est difficile de retirer le panneau de branchement |
| ③  | Embase à remplir de mortier (Ø100 x prof. 150)                                                  |
| ④  | Boulon d'ancrage M10 (Orifice de Ø 12,5)                                                        |
| ⑤  | Évacuation (largeur 100 x profondeur 150)                                                       |
| ⑥  | Évacuation                                                                                      |
| ⑦  | Caoutchouc anti-vibrations                                                                      |

- 5 La totalité de la base du groupe extérieur doit être installée sur une assise. En cas d'utilisation de tapis 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.



#### Taille de plaque métallique recommandée

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



### **i** REMARQUE

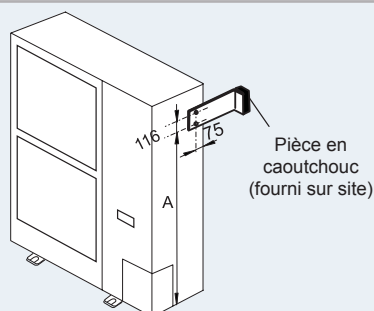
Si vous respectez la distance indiquée par un \*, vous pourrez réaliser les travaux de tuyauterie par le bas sans être gêné par l'assise.

### ◆ Fixation du groupe au mur

Fixez le groupe au mur comme indiqué sur la figure. (hauban à prévoir sur site)

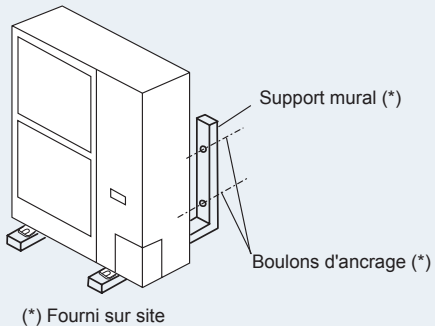
Fixez l'assise pour éviter les déformations et les bruits.

Pour éviter que les vibrations ne soient transférées au bâtiment, utilisez des tampons de caoutchouc.

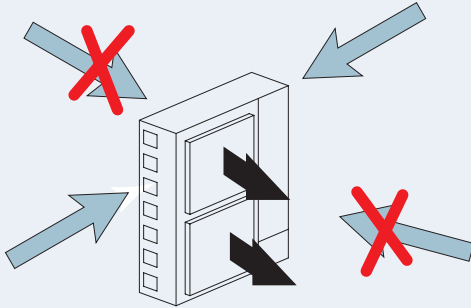


| Symbole | Dimension          |
|---------|--------------------|
| Modèle  | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)  | 1109               |

### ◆ Unité suspendue

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Suspendez l'unité comme indiqué sur l'illustration.</p> <p>Vérifiez que le mur peut résister au poids du groupe extérieur (indiqué sur la plaque de spécifications).</p> <p>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> |  | <p><b>⚠ ATTENTION</b></p> <p>Prêtez attention aux points suivants lors de l'installation :</p> <p>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).</p> <p>En cas d'utilisation d'un tapis antivibrations, fixez-le sur quatre points à l'avant et à l'arrière.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ 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> <p>Sélectionnez un emplacement où les côtés correspondants à l'entrée et à la sortie ne seront pas exposés à un vent violent.</p> <p>Si la sortie est exposée à un vent violent :<br/>Les fortes rafales de vent directes peuvent entraîner un manque de débit d'air et avoir un impact négatif sur le fonctionnement.</p> |  | <p><b>⚠ ATTENTION</b></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 les tuyaux directement sur le sol sans avoir préalablement muni leur extrémité d'un bouchon ou de ruban adhésif



- 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 le unité intérieure et le groupe extérieur.
- Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie

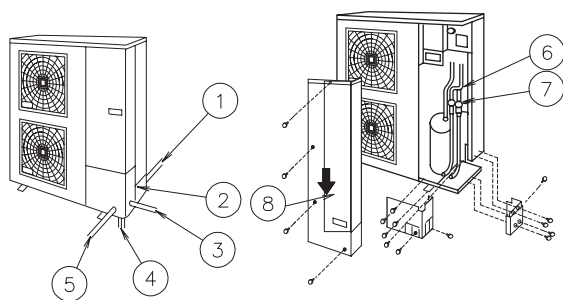
## 8.2 RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES POUR UN GROUPE EXTÉRIEUR

### ◆ Conduite de gaz accessoire (uniquement pour 8 et 10 CV)

Pour unités RAS-(8/10)WHNPE, le conduit de gaz en accessoire (silencieux fourni) doit être brasé à la ligne de gaz fournie, et connecté à la soupape de gaz.



- 1 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.



(image d'exemple)

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

### ⚠ ATTENTION

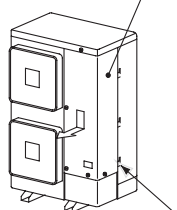
Pour ouvrir/fermer le panneau de branchement :

- 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.

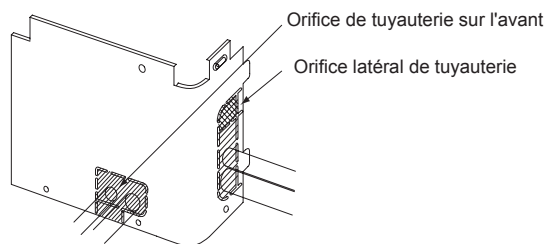
Panneau de branchement



Crochet (trois emplacements) : deux ventilateurs  
Crochet (deux emplacements) : un ventilateur

(image d'exemple)

- a. Pour les tuyauteries avant et latérales

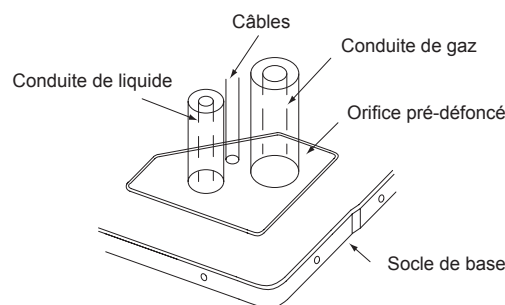


Pour utiliser des canules ou des tubes, vérifiez la taille et retirez la pièce  en la faisant coulisser sur la rainure.

### i REMARQUE

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

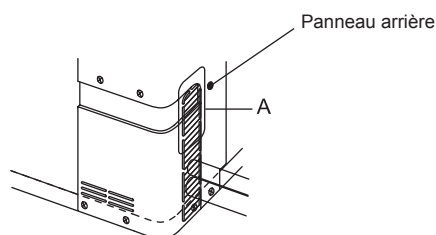
- b. Pour les tuyauteries orientées vers le bas



### i REMARQUE

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

- c. Pour les tuyauteries à l'arrière

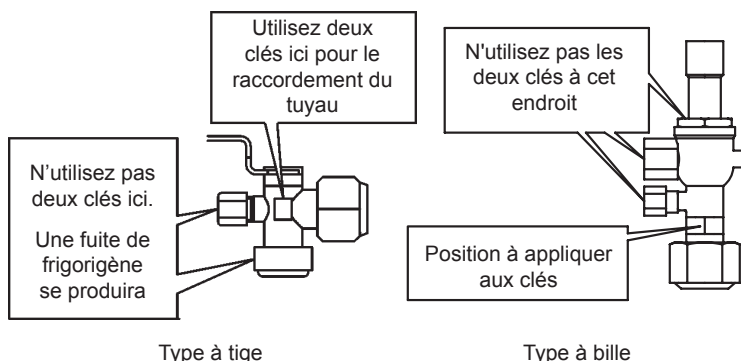
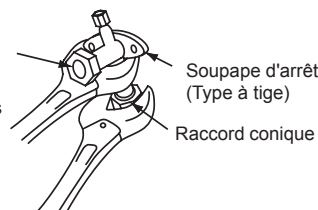


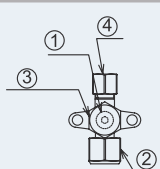
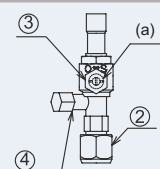
### i REMARQUE

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

- 2 Montez le panneau des tuyauteries afin d'éviter que l'eau ne pénètre dans le groupe. Étanchéifiez les orifices d'insertion des tuyauteries et des câbles à l'aide d'un isolant (fourni sur site).
- 3 Si la tuyauterie fournie sur site est directement connectée aux soupapes d'arrêt, il est conseillé d'utiliser une cintreuse.
- 4 Vérifiez que les soupapes d'arrêt soient entièrement fermées avant de connecter les tuyauteries.
- 5 Raccordez l'unité intérieure et le groupe extérieur à la tuyauterie frigorifique (fournie sur site). Appliquez une fine couche d'huile sur le raccord conique et le tuyau avant le serrage.
- 6 Après avoir raccordé la tuyauterie frigorifique, comblez l'espace entre l'orifice pré-défoncé et les tuyauteries frigorifiques à l'aide de matériaux d'isolation.
- 7 La soupape d'arrêt doit être installée comme l'indique la figure suivante.

N'utilisez pas deux clés dans cette position. Vous risquez de provoquer des fuites



| Soupape d'arrêt du groupe extérieur                                                |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Type à tige                                                                        | Type à bille                                                                       |
| Liquide                                                                            | Gaz                                                                                |
|  |  |
| ①                                                                                  | Soupape à tige                                                                     |
| ②                                                                                  | Raccord conique                                                                    |
| ③                                                                                  | Bouchon                                                                            |
| ④                                                                                  | Clapet anti-retour pour port de maintenance                                        |

Elle est fournie par l'usine fermée

| Couple de serrage (Nm) |      |                     |                |       |
|------------------------|------|---------------------|----------------|-------|
|                        | ①    | ②                   | ③              | ④     |
| Vanne de liquide       | 7-9  | 40<br>10 CV : 60    | 33-42          | 14-18 |
| Soupape de gaz         | 9-11 | 80<br>8/10 CV : 100 | 4-10 CV: 20-25 |       |

### ⚠ ATTENTION

- Pour le test de fonctionnement, ouvrez totalement la soupape à tige et la soupape d'arrêt à bille.
- 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

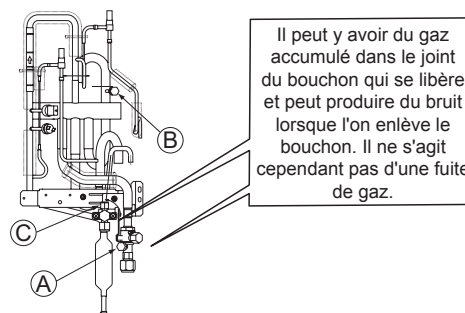
Pour mesurer la pression, utilisez le clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de gaz (A) ainsi que le clapet anti-retour de la tuyauterie de liquide (B), sur la figure ci-dessous.

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 »                 | Haute pression                                                        | Basse pression |
| Clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de liquide « C » | Exclusivement pour la pompe à vide et la charge de fluide frigorigène |                |

### 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 QUANTITÉ DE CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Les groupes extérieurs sont fournis chargés de suffisamment de frigorigène pour 15 m de longueur réelle de tuyauterie. Une charge supplémentaire de frigorigène est nécessaire dans les systèmes dont la longueur réelle de tuyauterie est supérieure à 15 m.

- Déterminez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène à partir de la méthode suivante et chargez-la dans le système.
- Notez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène chargée pour faciliter les opérations de maintenance ultérieures.

### ⚠ ATTENTION

- Si vous devez charger du fluide frigorigène, mesurez avec précision la quantité à charger.
- Une charge excessive ou insuffisante de fluide frigorigène pourrait provoquer une panne de compresseur.
- Si la longueur réelle des tuyauteries est inférieure à 5 m, consultez votre distributeur.

$W_0$  (kg) représente la charge de fluide frigorigène du groupe extérieur avant envoi indiquée précédemment, elle est présentée dans le tableau suivant :

| Modèle      | Charge de fluide frigorigène avant l'envoi ( $W_0$ (kg)) | Charge de fluide frigorigène supplémentaire (P) (g/m) | Charge maximale supplémentaire (kg) |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                      | 60                                                    | 3,9                                 |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                      | 60                                                    | 3,9                                 |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                      | 60                                                    | 3,9                                 |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                      | 60                                                    | 3,9                                 |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                      | 60                                                    | 3,9                                 |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                      | 60                                                    | 3,9                                 |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                      | 65                                                    | 10,3                                |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                      | 65                                                    | 12,1                                |

### Méthode de calcul de la charge de fluide frigorigène supplémentaire

Pour toutes les unités utilisez la formule suivante :

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 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.

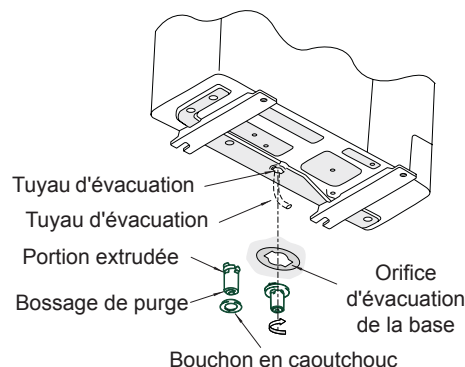
| Modèle | Modèle concerné   |
|--------|-------------------|
| DBS-26 | Toutes les unités |

#### ◆ 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 32 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

- 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.
- 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) | MODÈLE      | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0.25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0.25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 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-(4-6)WHNPE  |                  |
| Équipement conforme à la norme IEC 61000-3-12                                                                                                | RAS-(4-6)WHVNPE | -                |
| Les autorités responsables de la distribution énergétique peuvent appliquer des restrictions à l'installation pour les courants harmoniques. | RAS-(8/10)WHNPE |                  |

- Vérifiez que la source d'alimentation se situe dans une fourchette de +/-10 % de la tension nominale.

- Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85 % de la tension nominale.
- Assurez-vous que le câble de terre est raccordé.
- Connectez un fusible possédant la puissance spécifiée.



#### REMARQUE

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



#### 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.
- 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.

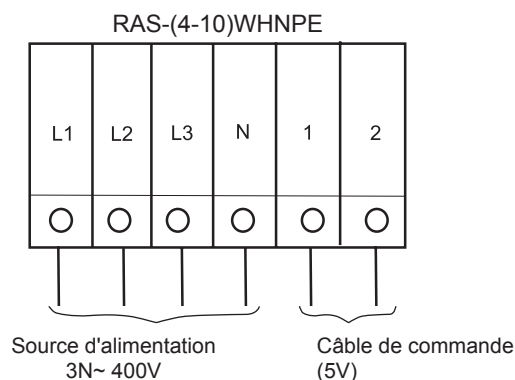
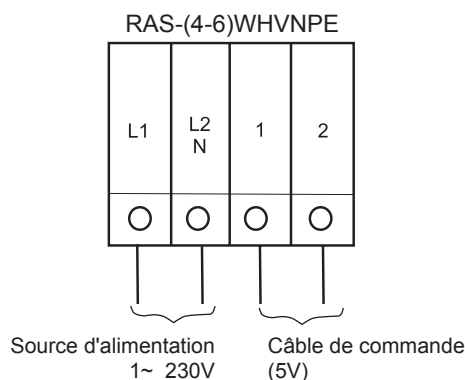


#### DANGER

- 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.

### 10.2 CONNEXION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DES GROUPES EXTÉRIEURS

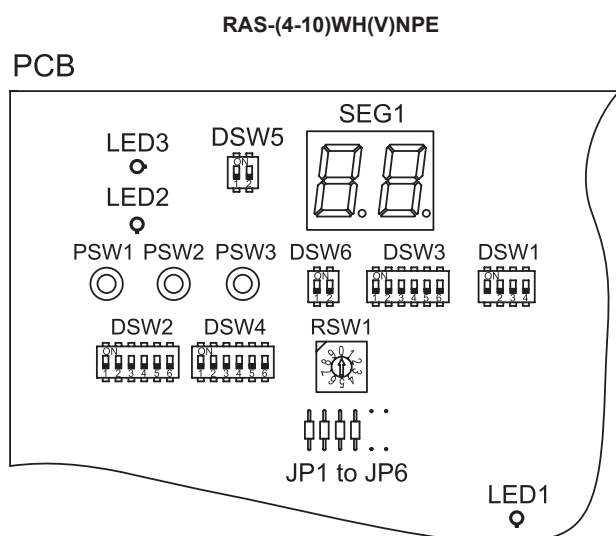
◆ Le câblage électrique du groupe extérieur est décrit à la figure ci-dessous



### 10.2.1 Réglage des commutateurs DIP du groupe extérieur

#### ◆ Quantité et position des commutateurs DIP

Ils sont positionnés de la façon suivante :



#### ◆ DSW1 : pour test de fonctionnement

|                 |  |
|-----------------|--|
| Réglage d'usine |  |
|-----------------|--|

#### ◆ DSW2 : Réglage des fonctions optionnelles

|                                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Réglage d'usine                                                                                                                                                 |  |
| Commande pour supporter les tuyaux existants ou en utilisant une conduite de gaz de Ø19,05 (recuit), allumez la broche 4 du DSW2 sur la PCB du groupe extérieur |  |
| Mode de réglage de fonction optionnel (le mode de sélection de fonction optionnel devient disponible)                                                           |  |
| Mode de réglage des entrées/sorties extérieures (le mode de sélection de signaux d'entrée et de sortie devient disponible).                                     |  |

#### ◆ DSW3 : Puissance

Réglage d'usine

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

#### ◆ DSW5 : résistance de la borne d'attache (aucun réglage nécessaire)

|                 |  |
|-----------------|--|
| Réglage d'usine |  |
|-----------------|--|

Lorsque le nombre de groupes extérieurs dans un même système H-LINK est égal ou supérieur à 2, réglez la broche n°1 du DSW5 en position OFF à partir du deuxième groupe extérieur du groupe frigorifique. Si vous n'utilisez qu'un seul groupe extérieur, aucun réglage n'est nécessaire.

#### ◆ DSW4 / RSW1 : aucun réglage nécessaire

|                 |  |
|-----------------|--|
| Réglage d'usine |  |
|-----------------|--|

#### ◆ DSW6 : aucun réglage nécessaire

|                 |  |
|-----------------|--|
| Réglage d'usine |  |
|-----------------|--|

## 10.3 CÂBLAGE COMMUN

### ⚠ ATTENTION

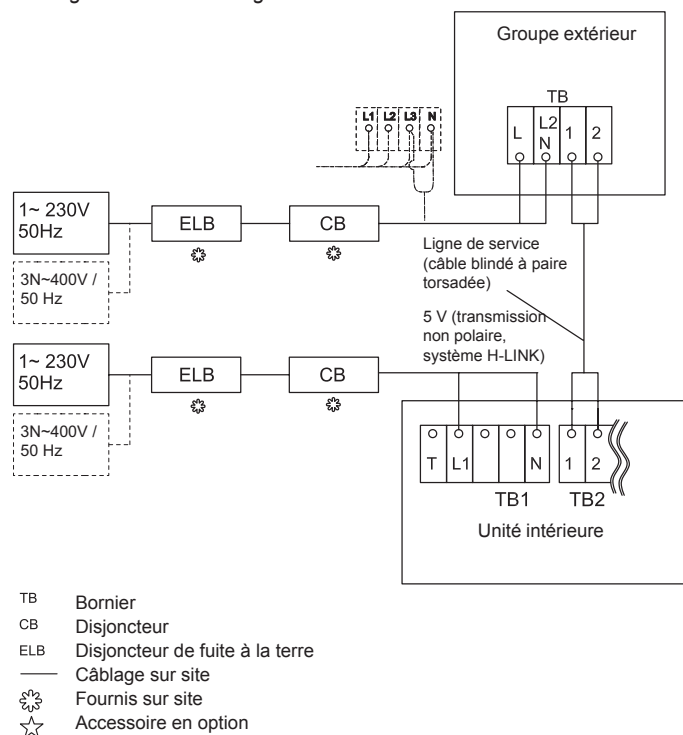
Les câblages et les composants électriques sur site doivent être conformes aux normes locales.

#### 10.3.1 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.
- Lors des opérations de câblage électrique, respectez les normes et les réglementations locales.
- Utilisez un câble à paire torsadée (de plus de 0,75 mm<sup>2</sup>) pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure.
- 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 spécifiés dans la partie Section de câble.
- 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.
- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principale, disjoncteurs, câbles, connecteurs de câbles et bornes) ont été correctement choisis en fonction des spécifications électriques indiquées dans ce chapitre et qu'ils sont conformes aux normes nationales et locales. Si nécessaire, contactez les autorités locales pour connaître les normes, règles et réglementations en vigueur.



#### 10.3.2 Dimension des câbles et protection des interrupteurs principales

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

| Modèle      | Source d'alimentation | Diamètre du câble d'alimentation | Dimension du câble de transmission | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------|--------|---------|
|             |                       | EN60 335-1                       | EN60 335-1                         |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz          | 6.0 mm²                          | 0.75 mm²                           | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                       |                                  |                                    | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                       |                                  |                                    | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz         | 2.5 mm²                          |                                    | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                       |                                  |                                    | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                       | 4.0 mm²                          |                                    | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                       | 6.0 mm²                          |                                    | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                       |                                  |                                    | 24.0   | 25     |         |

### i REMARQUE

- 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. Vérifiez que le câblage électrique et la tuyauterie frigorifique ont été raccordés correctement.

### 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.

### ATTENTION

Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (fusible de l'interrupteur principal, disjoncteur sans fusible, disjoncteurs de 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.

## 12 PRINCIPAUX 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 prééglée, la sortie du moteur diminue.

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

| Modèle                                      |                         |                    | RAS-(4-6)WHVNPE                                                  | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|---------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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                                       | Interruption du courant | MPa                | 0,30                                                             |                |                 |
|                                             | pour le contrôle        | Reprise du courant | MPa                                                              | 0,20           |                 |
| Fusible                                     |                         | -                  |                                                                  |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz                              |                         | A                  | 50                                                               | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz                             |                         | A                  | --                                                               | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Temporisateur CCP                           |                         | -                  | Non réglable                                                     |                |                 |
| Durée programmée                            |                         | min                | 3                                                                |                |                 |
| Pour le moteur du ventilateur du condenseur |                         | -                  | Réinitialisation automatique, non réglable (une par moteur)      |                |                 |
| Thermostat interne                          |                         |                    |                                                                  |                |                 |
| Pour le circuit de commande                 |                         | A                  | 5                                                                |                |                 |
| Fusible sur PCB                             |                         |                    |                                                                  |                |                 |

## 1 INFORMAZIONI GENERALI

### 1.1 NOTA GENERALI

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, copiata, archiviata o trasmessa in nessuna forma o mezzo senza il consenso di Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

In una politica di miglioramento continuo della qualità dei propri prodotti, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 dei sistemi di pompa di calore o di installazione degli impianti, è necessario prestare molta attenzione ad alcune situazioni che richiedono particolare cautela, per evitare danni all'impianto, 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.*
- *Non tenendo in considerazione queste indicazioni si corre il rischio di lesioni gravi, molto gravi o mortali, sia per sé stessi che per gli altri.*

Nei testi preceduti dal simbolo di pericolo è possibile 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.*
- *Non tenere in considerazione queste istruzioni può comportare lesioni minori a se stessi e agli altri.*
- *Non tenere in considerazione indicazioni può comportare danni all'impianto.*

Nei testi preceduti dal simbolo di avvertenza è possibile 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.**
- 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.

### AVVERTENZA

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

### 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 interna. 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.** Il mancato rispetto delle istruzioni di installazione, d'uso e di funzionamento descritte in questo documento potrà provocare errori di funzionamento, inclusi guasti potenzialmente gravi, o perfino la distruzione del sistema.
- 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.
- Questa unità esterna non è stata progettata per i processi industriali, e il suo uso come pompa di calore si limita al campo di applicazione della serie YUTAKI. Per uso in altri impianti, si prega di contattare il proprio rivenditore o fornitore HITACHI.
- Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza un permesso scritto.
- Per qualsiasi consulta, contattare il proprio centro di assistenza HITACHI.
- Questo manuale deve essere considerato parte integrante del sistema a pompa di calore. In questo manuale sono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento di questa pompa di calore e di altri modelli.
- Accertarsi che le descrizioni di ciascuna parte del presente manuale corrispondano al modello di pompa di calore in vostro 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 fornite di seguito con le rispettive etichette di segnalazione.
- Questa unità esterna è applicabile a sistemi ad aria e ad acqua. Non può essere utilizzata con unità interne in sistemi d'aria ad aria.

### PERICOLO

**Recipiente in pressione e dispositivo di sicurezza:** Questa pompa di calore è dotata di un recipiente in alta pressione conforme alla direttiva PED (Direttiva apparecchiature a pressione). 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. La pompa di calore è pertanto protetta 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.

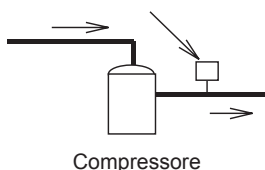
**Pressione massima consentita e valore di chiusura alta pressione:**

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

## NOTA

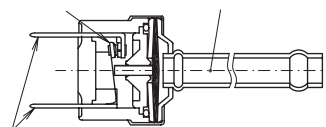
L'etichetta del serbatoio conforme a PED è apposta sul serbatoio in alta pressione. La capacità e la categoria del serbatoio sono indicate sul serbatoio stesso.

Posizione dell'interruttore di alta pressione



Struttura dell'interruttore di alta pressione

Punto di contatto Pressione rilevata



Collegamento al cablaggio elettrico

## 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.

## 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.

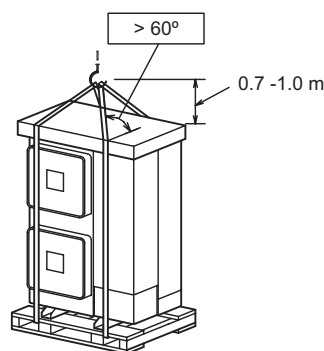
Non rimuovere l'imballaggio.

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 lordo (kg) |
|-------------------|-----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116             |
| RAS-8WHNPE        | 152             |
| RAS-10WHNPE       | 154             |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

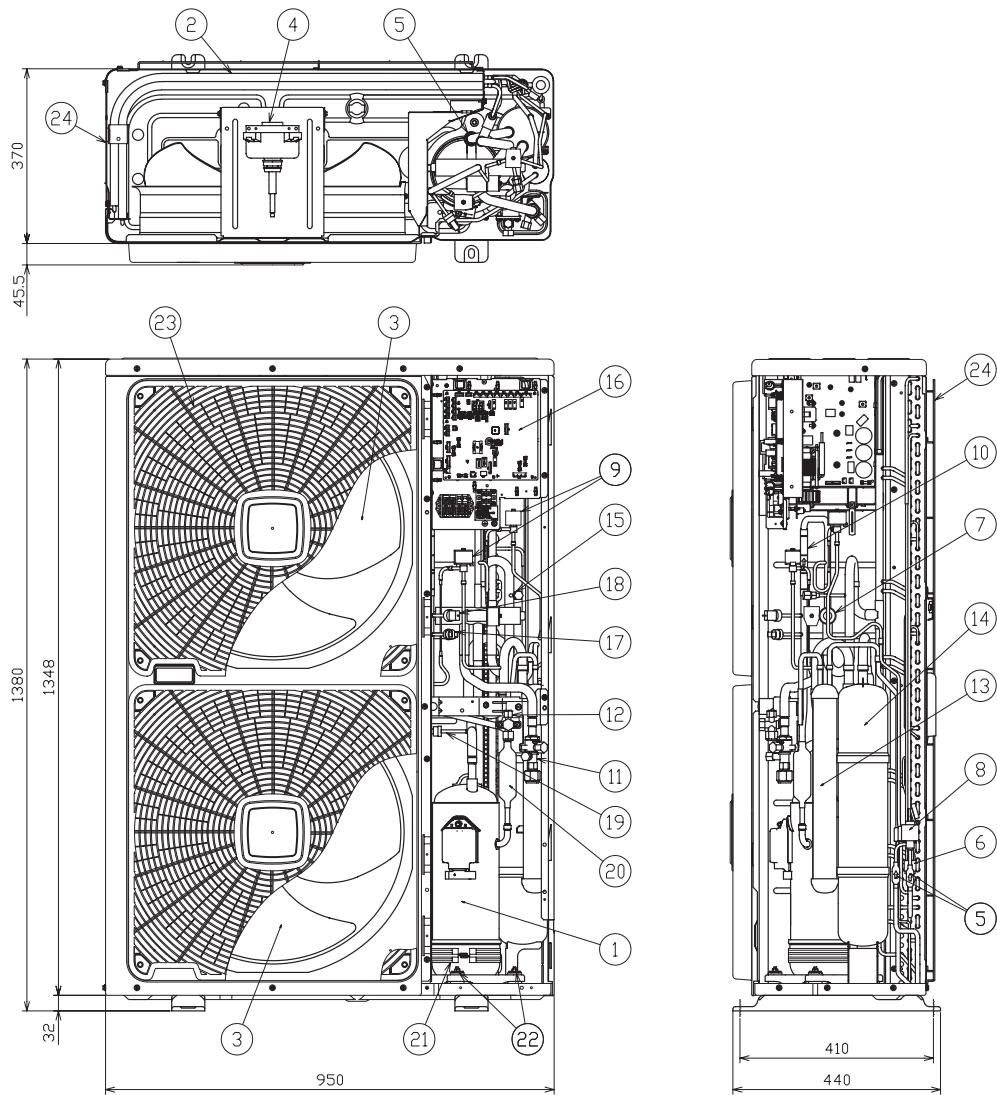


## 5 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

### 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.
- Spegnere 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



7T143459

| N° | Nome del componente                                |
|----|----------------------------------------------------|
| 1  | Compressore                                        |
| 2  | Scambiatore di calore                              |
| 3  | Ventilatore elicoidale (2 pezzi)                   |
| 4  | Motore della ventola (2 pezzi)                     |
| 5  | Filtro                                             |
| 6  | Distributore                                       |
| 7  | Valvola di inversione                              |
| 8  | Valvola di espansione controllata da microcomputer |
| 9  | Valvola solenoide                                  |
| 10 | Valvola di ritegno                                 |
| 11 | Valvola di arresto linea del gas                   |
| 12 | Valvola di arresto linea del liquido               |

| N° | Nome del componente                          |
|----|----------------------------------------------|
| 13 | Ricevitore                                   |
| 14 | Accumulatore                                 |
| 15 | Giunto di ritegno                            |
| 16 | Quadro elettrico                             |
| 17 | Interruttore di alta pressione di protezione |
| 18 | Sensore della pressione del refrigerante     |
| 19 | Pressostato di controllo                     |
| 20 | Silenziatore                                 |
| 21 | Resistenza carter                            |
| 22 | Cuscinetto antivibrazione in gomma (4 pezzi) |
| 23 | Uscita dell'aria                             |
| 24 | Ingresso dell'aria                           |

7 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

7.1 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ ESTERNE

⚠ 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.

⚠ AVVERTENZA

- 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.

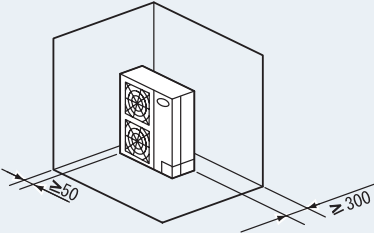
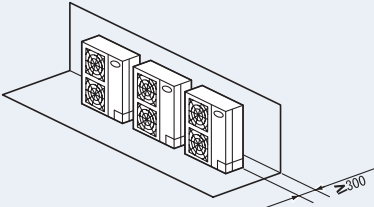
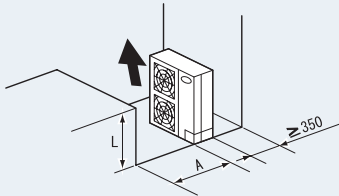
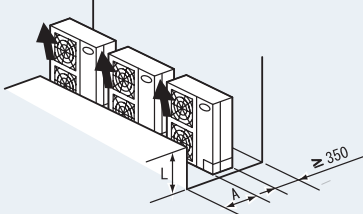
- Lavorare in un'area sufficientemente ventilata, per evitare carenze di ossigeno. È possibile che si producano gas tossici a causa del riscaldamento del detergente, ad esempio a causa dell'esposizione alle fiamme.
- Dopo la pulizia, i liquidi detergenti devono essere raccolti.
- Non fissare i cavi mentre si fissa il coperchio di servizio, per evitare scosse elettriche o incendi.

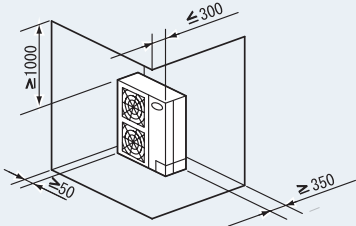
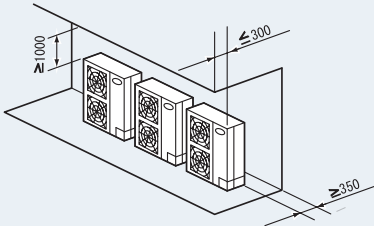
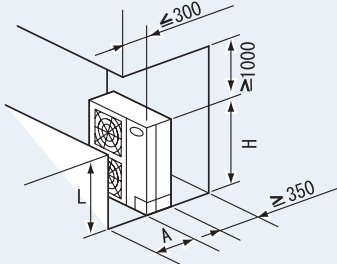
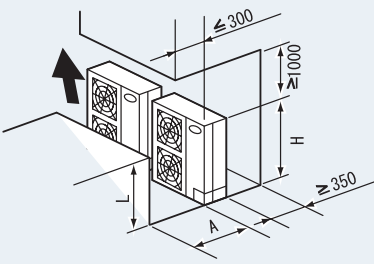
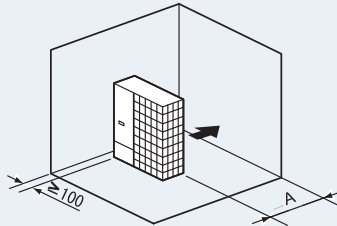
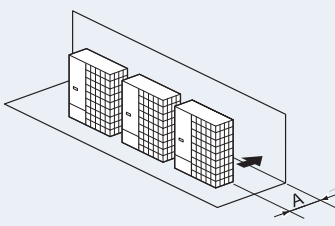
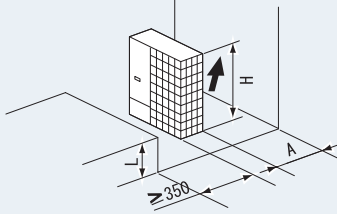
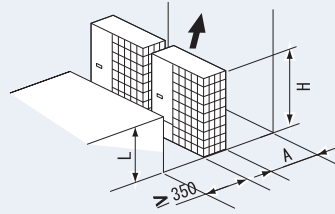
⚠ AVVERTENZA

- Se si installano più unità esterne insieme, mantenere uno spazio di almeno 100mm 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.

7.1.1 Spazio di installazione

(Unità: mm)

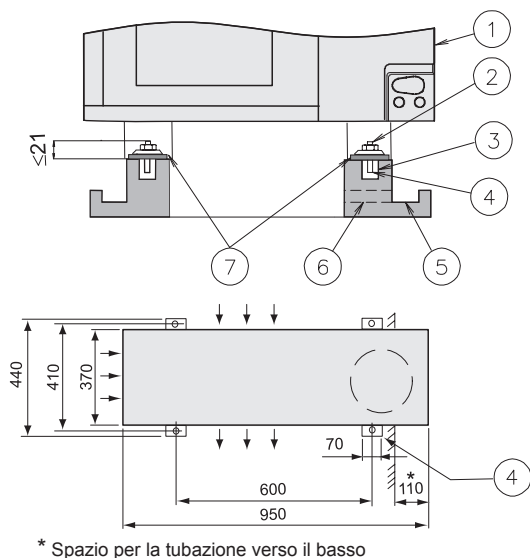
| Ostacoli nel lato di ingresso                                                                                                       |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lato superiore aperto                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |
| Installazione singola                                                                                                               | Installazione multipla (Due o più unità)                                                                                                                          |
|                                                  |                                                                               |
| Se il laterale sinistro e quello destro sono aperti, si considera idoneo lasciare uno spazio posteriore uguale o maggiore a 200 mm. | Lasciare uno spazio di 100 mm tra le unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.                                                               |
|                                                  |                                                                               |
| Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.               | Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola. Lasciare uno spazio di 100 mm tra le unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro. |
| Ostacoli sul lato superiore                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |
| Installazione singola                                                                                                               | Installazione multipla (Due o più unità)                                                                                                                          |

| Ostacoli nel lato di ingresso                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                   |                          |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|--------------------------|-------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |   |   |                   |                          |                   |
| Sul lato del coperchio di servizio si considera idoneo lasciare uno spazio laterale uguale o maggiore a 100 mm.                                                                                                   | Lasciare uno spazio di 100 mm tra le unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.                                                                                                                              |   |   |                   |                          |                   |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |   |   |                   |                          |                   |
| Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.                                                                                                                                                           | Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola. Lasciare uno spazio di 100 mm tra le unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro. Non sono ammesse più di 2 unità per le installazioni multiple. |   |   |                   |                          |                   |
| La distanza A deve corrispondere a quanto indicato nella seguente tabella:                                                                                                                                        | Se $L > H$ utilizzare una base per unità esterna in modo che $L \leq H$ .<br>Chiedere la base per impedire il bypassaggio dell'aria in uscita.                                                                                   |   |   |                   |                          |                   |
| <table><tr><th>L</th><th>A</th></tr><tr><td><math>0 &lt; L \leq 1/2H</math></td><td>uguale o superiore a 600</td></tr><tr><td><math>1/2H &lt; L \leq H</math></td><td>uguale o superiore a 1400</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                  | L | A | $0 < L \leq 1/2H$ | uguale o superiore a 600 | $1/2H < L \leq H$ |
| L                                                                                                                                                                                                                 | A                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                   |                          |                   |
| $0 < L \leq 1/2H$                                                                                                                                                                                                 | uguale o superiore a 600                                                                                                                                                                                                         |   |   |                   |                          |                   |
| $1/2H < L \leq H$                                                                                                                                                                                                 | uguale o superiore a 1400                                                                                                                                                                                                        |   |   |                   |                          |                   |
| Ostacoli sul lato dell'uscita                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                   |                          |                   |
| Lato superiore aperto                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                   |                          |                   |
| Installazione singola                                                                                                                                                                                             | Installazione multipla (Due o più unità)                                                                                                                                                                                         |   |   |                   |                          |                   |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                              |   |   |                   |                          |                   |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                              |   |   |                   |                          |                   |
| Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro.                                                                                             | Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola. Lasciare uno spazio di 100 mm tra le unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro. Non sono ammesse più di 2 unità per le installazioni multiple. |   |   |                   |                          |                   |
| La distanza A deve corrispondere a quanto indicato nella seguente tabella:                                                                                                                                        | Se $L > H$ utilizzare una base per unità esterna in modo che $L \leq H$ .<br>Chiedere la base per impedire il bypassaggio dell'aria in uscita.                                                                                   |   |   |                   |                          |                   |
| <table><tr><th>L</th><th>A</th></tr><tr><td><math>0 &lt; L \leq 1/2H</math></td><td>uguale o superiore a 600</td></tr><tr><td><math>1/2H &lt; L \leq H</math></td><td>uguale o superiore a 1400</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                  | L | A | $0 < L \leq 1/2H$ | uguale o superiore a 600 | $1/2H < L \leq H$ |
| L                                                                                                                                                                                                                 | A                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                   |                          |                   |
| $0 < L \leq 1/2H$                                                                                                                                                                                                 | uguale o superiore a 600                                                                                                                                                                                                         |   |   |                   |                          |                   |
| $1/2H < L \leq H$                                                                                                                                                                                                 | uguale o superiore a 1400                                                                                                                                                                                                        |   |   |                   |                          |                   |

## 7.1.2 Disposizioni relative al punto di installazione

### ◆ Base di appoggio in cemento

- 1 Si consiglia una base di appoggio livellata e 100-300mm al di sopra del livello del pavimento.
- 2 Per far scorrere regolarmente il drenaggio, predisporre uno scolo intorno alla base di appoggio.
- 3 Per installare l'unità esterna, fissarla con perni di ancoraggio M10.
- 4 Nel caso di un'installazione su tetto o su veranda, ricordare che a volte l'acqua di drenaggio si trasforma in ghiaccio nelle fredde mattinate. Di conseguenza, evitare di predisporre il drenaggio in un'area frequentata da persone in quanto scivolosa.



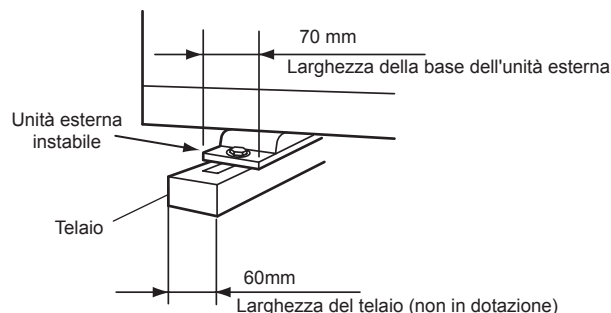
| N° | Descrizione                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Unità esterna                                                                                           |
| ②  | Tagliare questa parte di perno. In caso contrario risulta difficile rimuovere il coperchio di servizio. |
| ③  | Foro in malta (Ø100 x prof. 150)                                                                        |
| ④  | Perno di ancoraggio M10 (foro Ø12,5)                                                                    |
| ⑤  | Drenaggio (largh. 100 x prof. 150)                                                                      |
| ⑥  | Drenaggio                                                                                               |
| ⑦  | Gomma antivibrazioni                                                                                    |

### **i** NOTA

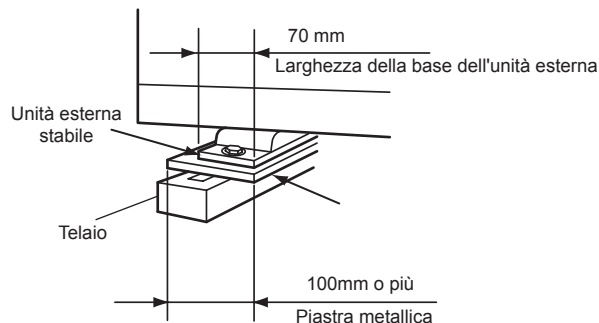
Una volta accertatisi che sia disponibile uno spazio equivalente alla dimensione indicata dal simbolo \*, sarà possibile eseguire senza difficoltà la posa della linea dal fondo senza interferenze con il piano di fondazione.

- 5 L'intera base dell'unità esterna deve essere installata su un piano di appoggio. Se si utilizza un tappeto antivibrazioni, 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 e realizzare un'installazione stabile, come mostrato nella figura di seguito.

#### ERRATO

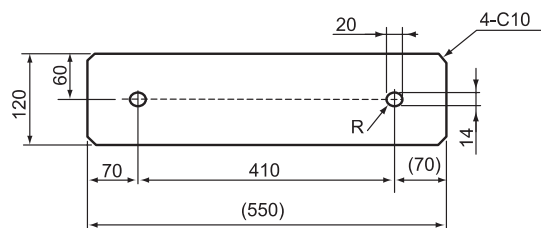


#### CORRETTO



#### Dimensioni piastre di metallo consigliate

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

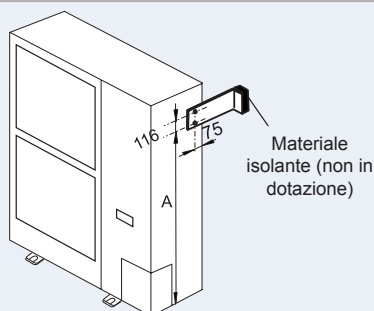


### ◆ Per fissare l'unità alla parete

Fissare l'unità alla parete come indicato nella figura. (supporto non in dotazione)

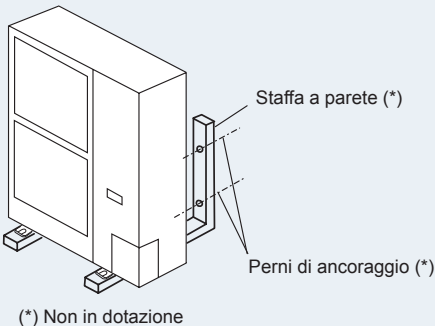
Verificare che la posizione della base di appoggio sia corretta in modo da evitare la deformazione delle parti e ridurre la rumorosità.

Nel caso in cui risulti necessario prevenire la trasmissione delle vibrazioni all'edificio, utilizzare l'apposito tappeto di gomma.

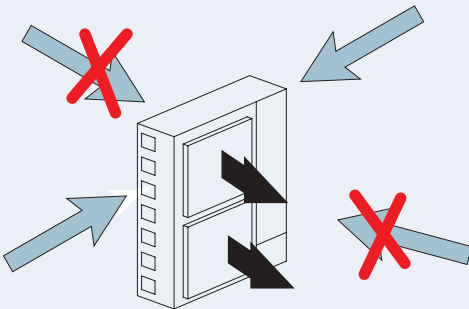


| Simbolo | Dimensioni         |
|---------|--------------------|
| Modello | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)  | 1109               |

### ◆ Unità sospesa

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sospendere l'unità come illustrato nella figura.</p> <p>Accertarsi che la parete resista al peso dell'unità esterna indicato sulla targa delle specifiche del prodotto.</p> <p>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).</p> |  <p>(*) Non in dotazione</p> | <p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>Prestare particolare attenzione alle indicazioni riportate di seguito:</p> <p>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.</p> <p>Per utilizzare un tappetino a prova di vibrazioni, fissare quattro posizioni sulla parte anteriore e posteriore.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Installazione in zone esposte a forti venti

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.</p> <p>Scegliere il luogo in cui il lato di ingresso o uscita del prodotto non è esposto a forti venti.</p> <p>Quando l'uscita dell'aria è esposta a forti venti:<br/>Un forte vento diretto può provocare una mancanza di flusso d'aria e può influire negativamente sul funzionamento.</p> |  | <p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>Un vento forte eccessivo contro l'uscita dell'unità esterna può provocare una rotazione inversa, e danneggiare motore e ventola.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 appoggiare mai direttamente a terra estremità di tubi non tappate o non preventivamente chiuse con nastro.



- 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 NH<sub>3</sub> 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.

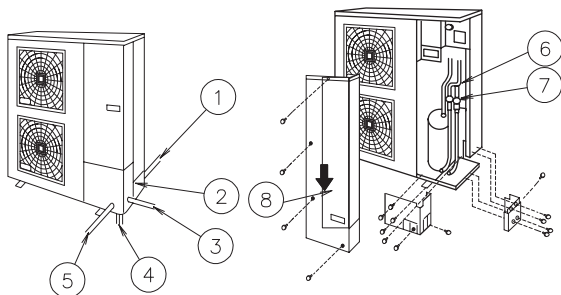
## 8.2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI DELL'UNITÀ ESTERNA

### ◆ Tubo del gas accessorio (solo per 8 e 10 HP)

Per unità RAS-(8/10)WHNPE, il tubo del gas accessorio con attacco a cartella (il silenziatore fornito di fabbrica), deve essere brasato alla linea del gas, e collegato alla valvola del gas.



- 1 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.



(figura a scopo esemplificativo)

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

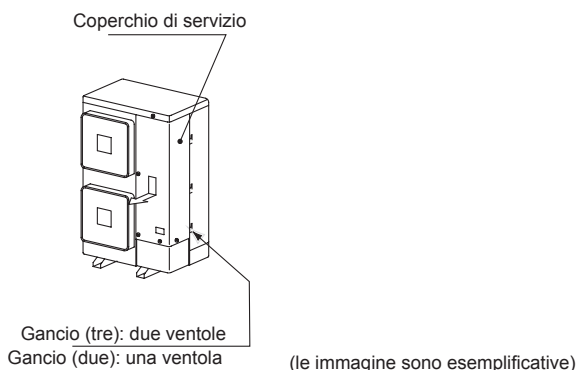
### ⚠ AVVERTENZA

Note per aprire/chiusure il coperchio di servizio:

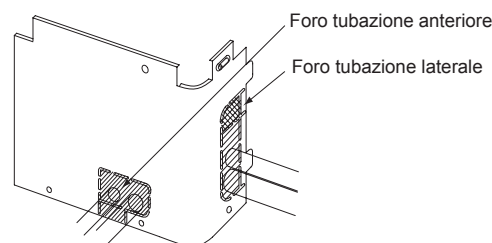
- Rimuovere le viti seguendo le istruzioni mostrate nella figura precedente.
- Premere leggermente il coperchio.

### i NOTA

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



#### a. Tubazioni anteriori e laterali

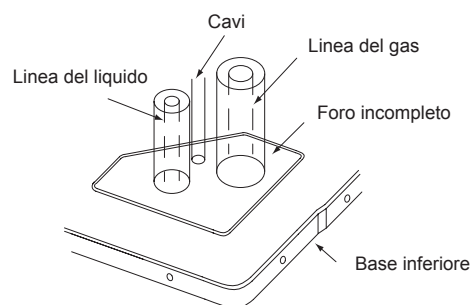


Per l'uso di canaline o strutture di raccolta tubi, controllare le dimensioni e rimuovere la parte ombreggiata seguendo la fessura.

### i NOTA

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

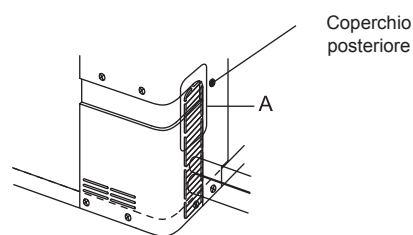
#### b. Per la tubazione verso il basso



### i NOTA

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

#### c. Per tubi sul lato posteriore

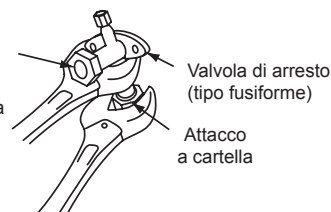


### i NOTA

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

- 2 Montare il coperchio dei tubi per evitare che l'acqua penetri nell'unità. Sigillare i fori in cui sono inserite le tubazioni e i cavi utilizzando un isolante (non in dotazione).
- 3 Se la linea non in dotazione è già collegata direttamente con valvole di arresto, si consiglia di utilizzare un piegatubi.
- 4 Controllare che le valvole di arresto siano chiuse completamente prima di collegare le tubazioni.
- 5 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.
- 6 Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare lo spazio residuo tra il foro incompleto e i tubi con materiale isolante.
- 7 L'innesto della valvola di arresto deve essere eseguito in base alla figura riportata di seguito.

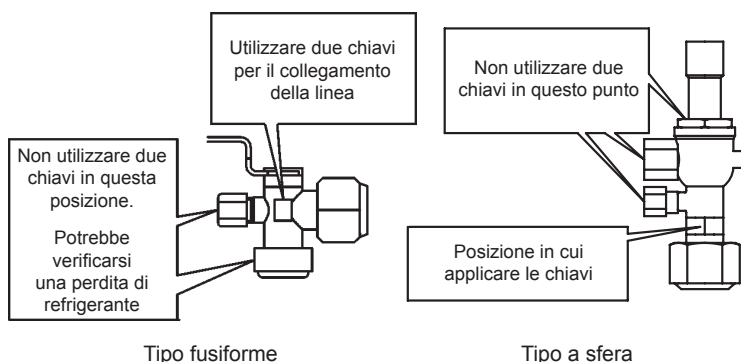
Non utilizzare due chiavi in questa posizione. In caso contrario, si verificherà una perdita



| Valvola di arresto dell'unità esterna |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tipo fusiforme                        | Tipo a sfera                              |
| Liquido                               | Ga                                        |
|                                       |                                           |
| ①                                     | Valvola fusiforme                         |
| ②                                     | Attacco a cartella                        |
| ③                                     | Tappo                                     |
| ④                                     | Giunto di ritegno della porta di servizio |

Chiuse al momento della spedizione dalla fabbrica

| Coppia di serraggio (Nm) |      |                   |               |       |
|--------------------------|------|-------------------|---------------|-------|
|                          | ①    | ②                 | ③             | ④     |
| Valvola del liquido      | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42         | 14-18 |
| Valvola del gas          | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | 4-10HP: 20-25 |       |



### ⚠ AVVERTENZA

- Nella prova di funzionamento, aprire completamente la valvola di arresto fusiforme e a sfera.
- 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.

## 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

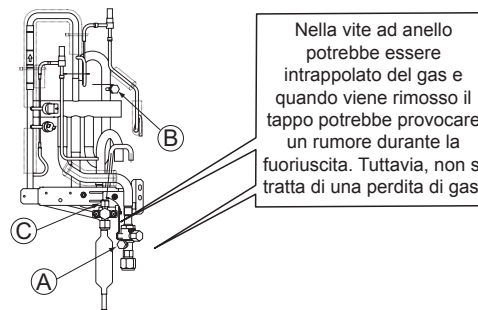
Quando si misura la pressione, utilizzare il giunto di ritegno della valvola di arresto della linea del gas (A) e il giunto di ritegno della linea del liquido (B), indicati nella figura sottostante.

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 valvola di arresto gas "A"     | Bassa pressione                                           | Alta pressione  |
| Giunto di ritegno linea "B"                      | Alta pressione                                            | Bassa pressione |
| Giunto di ritegno valvola di arresto liquido "C" | Esclusivamente per pompa a vuoto e carica di refrigerante |                 |

### 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 DEL REFRIGERANTE

Nelle unità esterne è necessario caricare una quantità di refrigerante per 15 m di lunghezza effettiva della linea. Nei sistemi con una lunghezza effettiva della linea superiore ai 15 m è necessaria una carica aggiuntiva di refrigerante.

- Determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo in base alla procedura seguente e caricarla nel sistema.
- Registrare la quantità di refrigerante aggiuntivo per facilitare le successive attività di servizio.

### ⚠ AVVERTENZA

- Durante le operazioni di carica del refrigerante, effettuare attentamente la misurazione delle quantità da caricare.
- Un caricamento eccessivo o insufficiente di refrigerante potrebbe provocare un guasto del compressore.
- Se la lunghezza effettiva della linea è inferiore a 5 m, contattare il distributore di fiducia.

$W_0$  (kg) è la carica di refrigerante dell'unità esterna prima dell'invio, ed è mostrata nella tabella seguente:

| Modello     | Quantità di refrigerante caricata di fabbrica ( $W_0$ (kg)) | Carica aggiuntiva di refrigerante (P) (g/m) | Carica massima aggiuntiva (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                         | 60                                          | 3,9                            |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                         | 60                                          | 3,9                            |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                         | 60                                          | 3,9                            |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                         | 60                                          | 3,9                            |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                         | 60                                          | 3,9                            |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                         | 60                                          | 3,9                            |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                         | 65                                          | 10,3                           |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                         | 65                                          | 12,1                           |

### Metodo di calcolo della carica aggiuntiva di refrigerante

Per tutte le unità utilizzare la formula seguente:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 LINEA DI DRENAGGIO

### 9.1 PROTUBERANZA SCARICO DELLA BACINELLA

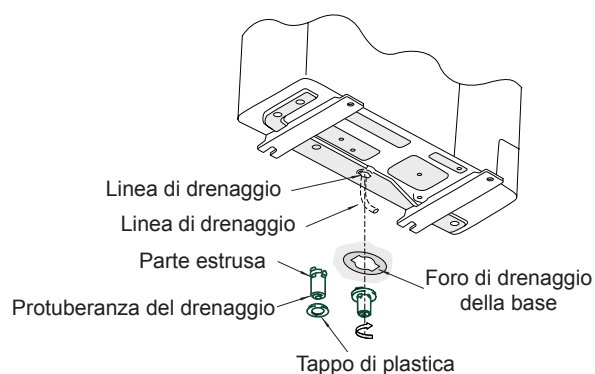
Quando la base dell'unità esterna è temporaneamente utilizzata come collettore di drenaggio e l'acqua di drenaggio in essa contenuta viene scaricata, la protuberanza di drenaggio viene utilizzata per collegare la linea di drenaggio.

| Modello | Modello idoneo |
|---------|----------------|
| DBS-26  | Tutte le unità |

#### ◆ 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 32 mm (D.E.).
- 4 La linea di drenaggio non è in dotazione.

*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.*



#### **i** NOTA

*Non utilizzare questo tipo di configurazione della protuberanza del drenaggio in una zona fredda, poiché l'acqua di drenaggio potrebbe congelarsi.*

## 10 COLLEGAMENTI ELETTRICI

### 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/CE(89/336/CEE), 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     | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) | MODELLO     | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25                   | RAS-5WHNPE  | -                      |
| RAS-5WHVNPE | 0.25                   | RAS-6WHNPE  | -                      |
| RAS-6WHVNPE | 0.25                   | RAS-8WHNPE  | -                      |
| RAS-4WHNPE  | -                      | RAS-10WHNPE | -                      |

- 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-(4-6)WHNPE  |                |
| Apparecchiatura conforme alla norma IEC 61000-3-12                                                                                | RAS-(4-6)WHVNPE | -              |
| Le autorità responsabili della fornitura possono applicare restrizioni di installazione relativamente alle armoniche di corrente. | RAS-(8/10)WHNPE |                |

- 4 Controllare che l'alimentazione elettrica rientri nell'intervallo  $\pm 10\%$  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 Assicurarsi che il cavo di terra sia collegato.
- 7 Inserire un fusibile della portata indicata.



#### NOTA

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



#### 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 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.
- Avvolgere i cavi con il materiale accessorio e tappare 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.

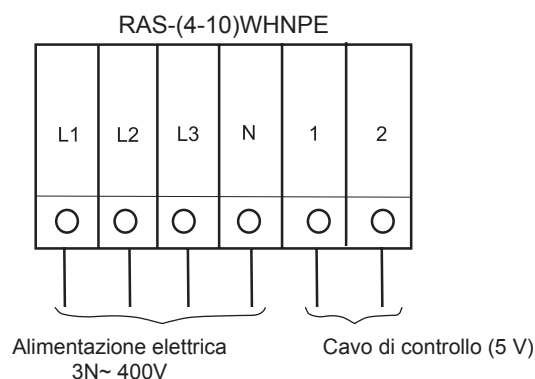
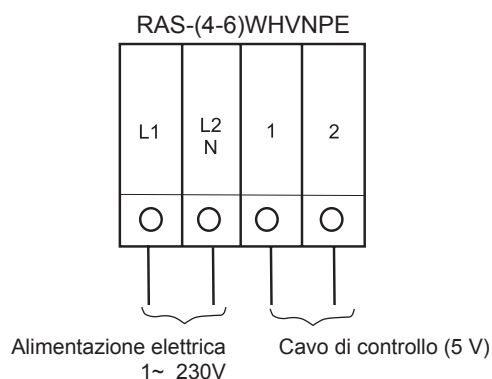


#### PERICOLO

- 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.

### 10.2 COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO DELLE UNITÀ ESTERNE

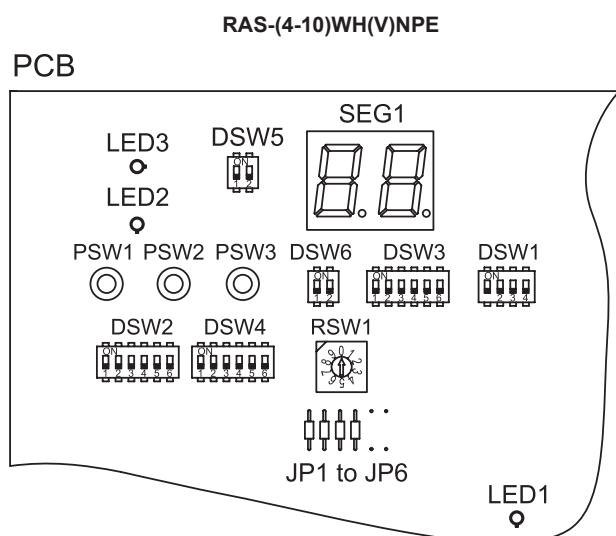
◆ I collegamenti elettrici dell'unità esterna sono illustrati nella figura in basso



### 10.2.1 Impostazione degli interruttori DIP dell'unità esterna

#### ◆ Numero e posizione degli interruttori DIP

La posizione è la seguente:



#### ◆ DSW1: per la prova di funzionamento

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

#### ◆ DSW2: Impostazione della funzione opzionale

|                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Impostazione di fabbrica                                                                                                                     |  |
| Per supportare i tubi esistenti o se si utilizza un tubo del gas da Ø19,05 (ricotto), attivare il pin 4 del DSW2 nel PCB dell'unità esterna. |  |
| Modalità di impostazione funzioni opzionali (la selezione delle funzioni opzionali diventa disponibile)                                      |  |
| Modalità di impostazione ingresso/uscita esterni (la modalità di selezione dei segnali di ingresso/uscita diventa disponibile).              |  |

#### ◆ DSW3: Capacità

Impostazione di fabbrica

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

#### ◆ DSW5: Resistenza dei morsetti finali (non è necessaria alcuna impostazione)

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

Se il numero di unità esterne nello stesso H-LINK è pari o superiore a 2, impostare il pin n. 1 di DSW5 su "OFF" a partire dalla seconda unità esterna del gruppo di refrigerazione. Se si utilizza una sola unità esterna, non è necessaria alcuna impostazione.

#### ◆ DSW4 / RSW1: Non è necessaria alcuna impostazione

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

#### ◆ DSW6: Non è necessaria alcuna impostazione

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

### 10.3 CABLAGGIO COMUNE

 **AVVERTENZA**

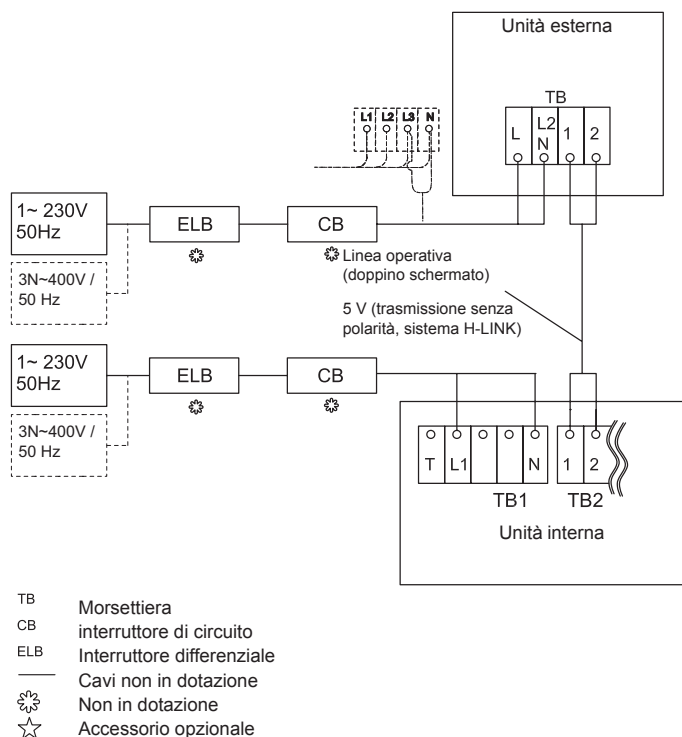
*I cavi e i componenti elettrici non in dotazione devono essere conformi alla normativa locale vigente in materia.*

### 10.3.1 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.
- Osservare i codici e i regolamenti locali vigenti al momento dell'effettuazione dei collegamenti elettrici.
- Se la linea del refrigerante e il cablaggio di comando sono collegati alle unità nello stesso ciclo di refrigerazione.
- Utilizzare un cavo doppino ritorto (superiore a 0,75 mm<sup>2</sup>) 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 dimensioni consigliate dell'interruttore sono riportate nella sezione Dimensioni dei cavi.
- Qualora non si utilizzino canaline per i cavi non in dotazione, fissare con adesivo le boccole 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.*
- *Accertarsi che i componenti elettrici non in dotazione (interruttori di alimentazione, interruttori di circuito, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti accuratamente tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici indicati nel presente capitolo e che siano conformi alle normative nazionali e locali in vigore. Se necessario, rivolgersi all'ente locale competente per informazioni riguardanti standard, norme, regolamentazioni, ecc. in vigore.*



### 10.3.2 Sezione del cavo e protezione 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 | Sezione del cavo di alimentazione | Sezione del cavo di trasmissione | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|--------|---------|
|             |               | EN60 335-1                        | EN60 335-1                       |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz  | 6.0 mm <sup>2</sup>               | 0.75 mm <sup>2</sup>             | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |               |                                   |                                  | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |               |                                   |                                  | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz | 2.5 mm <sup>2</sup>               |                                  | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |               |                                   |                                  | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |               | 4.0 mm <sup>2</sup>               |                                  | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |               | 6.0 mm <sup>2</sup>               |                                  | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |               |                                   |                                  | 24.0   | 25     |         |

**i** **NOTA**

- 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 SERVIZIO

Al termine dell'installazione, eseguire la prova di funzionamento seguendo la procedura indicata e consegnare il sistema al cliente. Confermare che i collegamenti dei cavi elettrici e della linea del refrigerante sono stati effettuati correttamente.

### 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 in modo corretto.

### 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.

## 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)WHVNPE                                                     | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|---------------------------------------|----------|------|---------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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                                                                |                |                 |
|                                       | Apertura | MPa  | 0,20                                                                |                |                 |
| per controllo                         |          |      |                                                                     |                |                 |
| Fusibile                              |          | -    |                                                                     |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                          |          | A    | 50                                                                  | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                         |          | A    | --                                                                  | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Timer CCP                             |          | -    | Non regolabile                                                      |                |                 |
| Tempo di impostazione                 |          | min. | 3                                                                   |                |                 |
| Per motore della ventola condensatore |          | -    | Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun motore)      |                |                 |
| Termostato interno                    |          |      |                                                                     |                |                 |
| Per circuito di controllo             |          |      |                                                                     |                |                 |
| Fusibile PCB                          |          | A    | 5                                                                   |                |                 |

## 1 INFORMAÇÃO GERAL

### 1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, copiada, arquivada ou transmitida sob forma alguma sem a autorização da Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

No âmbito da sua política de melhoramento contínuo dos produtos, a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 bomba de calor ou de instalação de equipamentos, é necessário prestar maior atenção em algumas situações que requerem uma abordagem especialmente cuidadosa, para evitar danos 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.

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.
- Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos graves, muito graves ou mortais, tanto no utilizador, como em terceiros.

Nos textos precedidos do símbolo de perigo também pode encontrar-se informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação da unidade.

#### CUIDADO

- Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança.
- Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos de menor gravidade, tanto no utilizador como em terceiros.
- Não ter em conta estas indicações pode provocar danos na unidade.

Nos textos precedidos do símbolo de cuidado também pode encontrar-se 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 interior. 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.** 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.
- 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 está continuamente a melhorar 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 unidade exterior não foi concebida para processos industriais e a sua utilização como bomba de calor está limitada ao âmbito de aplicação da série YUTAKI. Para outras aplicações, entre em contacto com o seu distribuidor HITACHI ou com o prestador de assistência técnica.
- 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 deve ser considerado parte integrante e permanente do sistema da bomba de calor. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para esta bomba de calor, assim como para outros modelos.
- Certifique-se de que as explicações de cada parte deste

manual correspondem ao seu modelo de bomba de calor.

- 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. Abaixo são apresentadas definições para identificar os níveis de perigo com os seus símbolos respetivos.
- Esta unidade exterior é para utilização exclusiva com sistemas de água para ar. Não pode ser usada com unidades interiores em sistemas de ar para ar.

### PERIGO

**Vaso de pressão e Dispositivo de segurança:** Esta bomba de calor 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 bomba de calor 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.

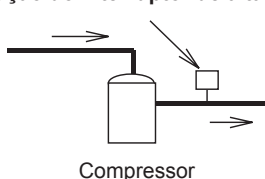
**Pressão máxima admissível e valor de desligamento de alta pressão:**

| Refrigerante | Pressão máxima admissível (MPa) | Valor do desligamento do interruptor de alta pressão (MPa) |
|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| R410A        | 4,15                            | 4,00 ~ 4,10                                                |

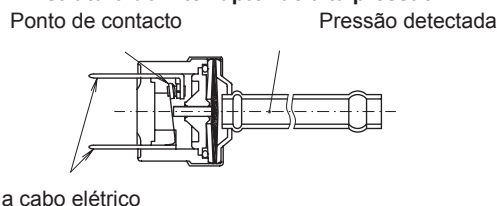
### **i** NOTA

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.

Localização do interruptor de alta pressão



Estrutura do interruptor de alta pressão



### **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.

### **! 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.

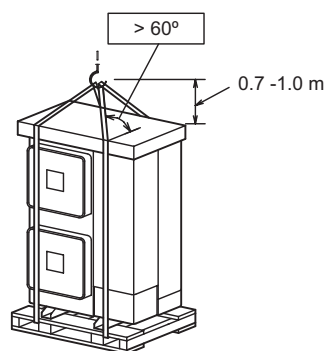
Utilize a embalagem e os seus materiais originais.

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 (kg) |
|-------------------|-----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116             |
| RAS-8WHNPE        | 152             |
| RAS-10WHNPE       | 154             |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

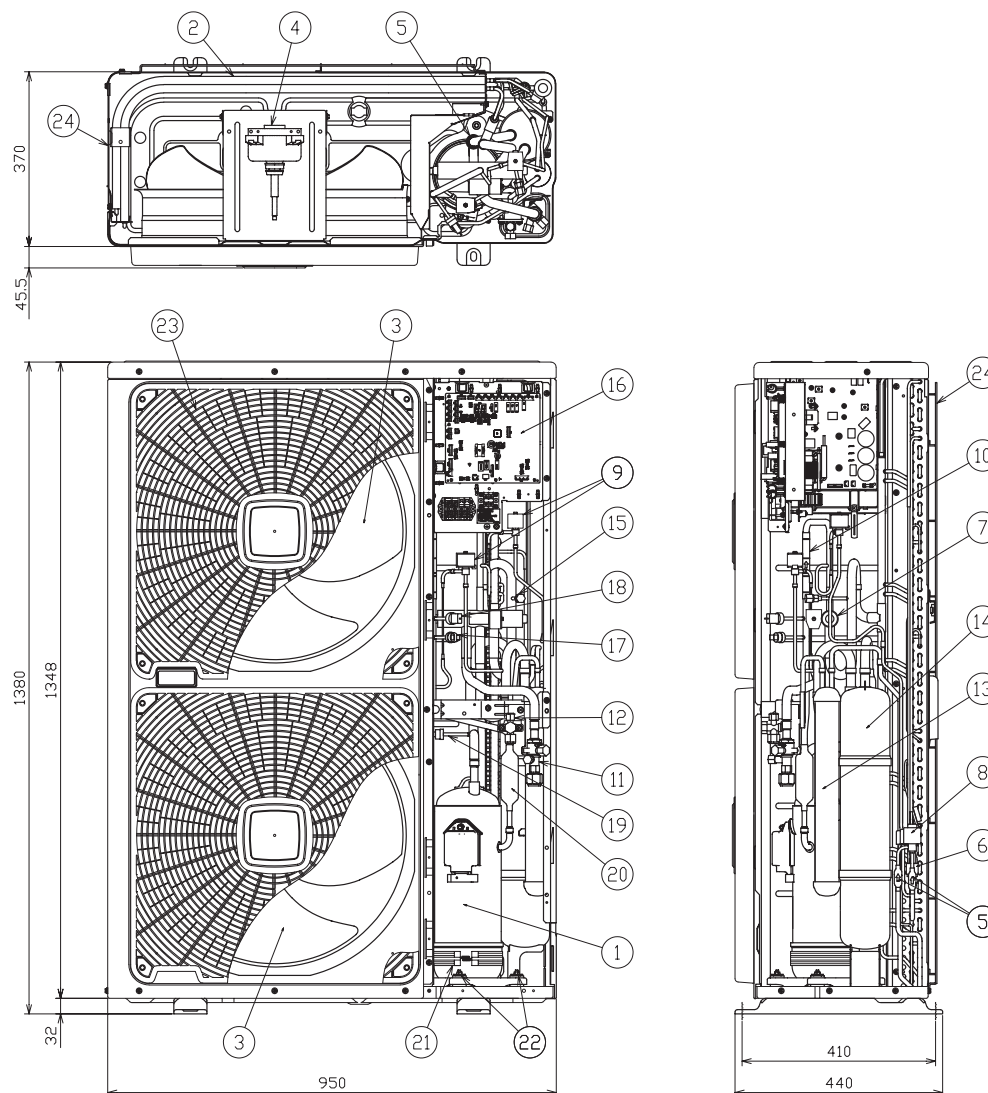


## 5 ANTES DE UTILIZAR A UNIDADE

### **! 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



7T143459

| N.º | Nome de peça                                        |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 1   | Compressor                                          |
| 2   | Permutador de calor                                 |
| 3   | Ventoinha do ventilador (2 peças)                   |
| 4   | Motor do ventilador (2 peças)                       |
| 5   | Filtro de rede                                      |
| 6   | Distribuidor                                        |
| 7   | Válvula de inversor                                 |
| 8   | Válvula de expansão controlada por micro-computador |
| 9   | Válvula de solenoide                                |
| 10  | Válvula de verificação                              |
| 11  | Válvula de retenção para linha de gás               |
| 12  | Válvula de retenção para linha de líquido           |

| N.º | Nome de peça                                |
|-----|---------------------------------------------|
| 13  | Recetor                                     |
| 14  | Acumulador                                  |
| 15  | Junta de verificação                        |
| 16  | Caixa elétrica                              |
| 17  | Interruptor de alta pressão para proteção   |
| 18  | Pressostato de refrigerante                 |
| 19  | Pressóstato para controlo                   |
| 20  | Silenciador                                 |
| 21  | Aquecimento do cárter                       |
| 22  | Apoios anti-vibrações em borracha (4 peças) |
| 23  | Saída de ar                                 |
| 24  | Entrada de ar                               |

7 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES

7.1 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES EXTERIORES

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.

- 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.

CUIDADO

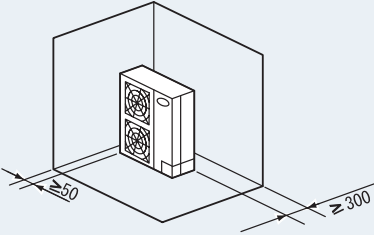
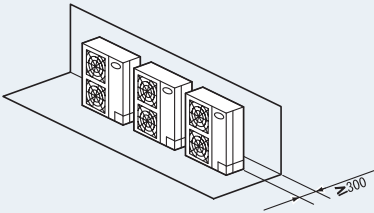
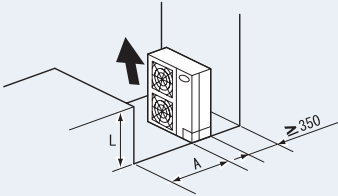
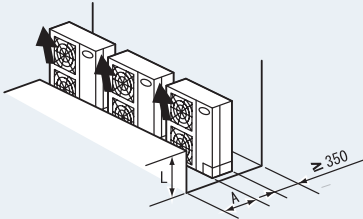
- Instale as unidades exteriores com um espaço envolvente apropriado em torno delas, de forma a assegurar um espaço de funcionamento e de manutenção adequado, tal como se mostra nas figuras seguintes. Instale as unidades exteriores onde estiver disponível boa ventilação.
- Não instale as unidades exteriores 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.

CUIDADO

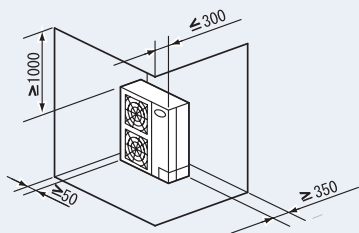
- Instale as unidades com um espaço entre si de mais de 100mm e evite os obstáculos que possam impedir a entrada de ar, ao instalar duas ou mais unidades em conjunto.
- Instale a unidade exterior onde possa ficar à sombra ou onde não seja exposta à luz direta do sol ou à radiação direta de uma fonte 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 a unidade 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.

7.1.1 Espaço de instalação

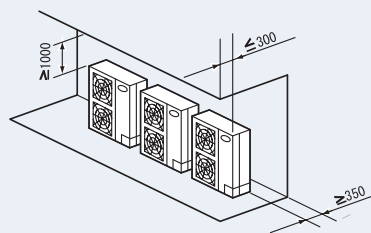
(Unidades: mm)

| Obstáculos no lado da entrada                                                              |                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O lado superior está aberto                                                                |                                                                                                                                    |
| Instalação de uma única unidade                                                            | Instalação múltipla (duas unidades ou mais)                                                                                        |
|         |                                                |
| 200 ou mais do espaço traseiro é aceitável quando os lados direito e esquerdo são abertos. | Deixe um espaço de 100 mm entre as unidades. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.                                            |
|         |                                                |
| Deve usar o guia de direção do ventilador. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.      | Deve usar o guia de direção do ventilador. Deixe um espaço de 100 mm entre as unidades. Deixe abertos os lados direito e esquerdo. |
| Obstáculos no lado superior                                                                |                                                                                                                                    |
| Instalação de uma única unidade                                                            | Instalação múltipla (duas unidades ou mais)                                                                                        |

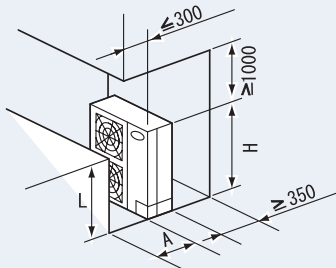
Obstáculos no lado da entrada



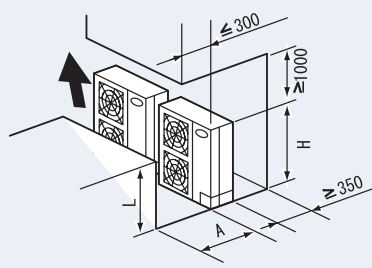
100mm ou mais é o espaço lateral aceitável, do lado da tampa de manutenção.



Deixe um espaço de 100 mm entre as unidades. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.



Deixe abertos os lados direito e esquerdo.



Deve usar o guia de direção do ventilador. Deixe um espaço de 100 mm entre as unidades. Deixe abertos os lados direito e esquerdo. Não mais do que 2 unidades em instalação múltipla.

O comprimento A é de acordo com o que é mostrado na seguinte tabela:

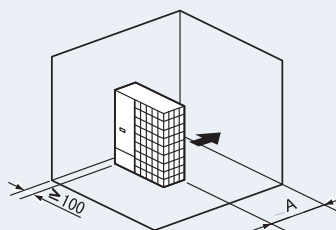
| L                 | A             |
|-------------------|---------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 ou maior  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 ou maior |

Quando  $L > H$ , utilize uma base para a unidade exterior de forma a que  $L \leq H$ . Feche a base para não permitir que o ar de saída se desvie.

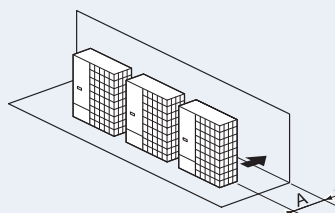
Obstáculos no lado da saída

O lado superior está aberto

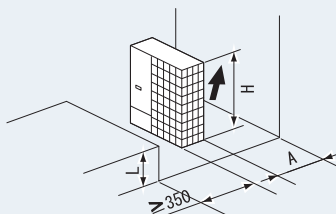
Instalação de uma única unidade



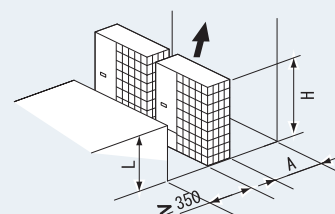
Instalação múltipla (duas unidades ou mais)



Deixe um espaço de 100 mm entre as unidades. Tanto o lado direito como o esquerdo devem ser abertos.



Deve usar o guia de direção do ventilador. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.



Deve usar o guia de direção do ventilador. Deixe um espaço de 100 mm entre as unidades. Deixe abertos os lados direito e esquerdo. Não mais do que 2 unidades em instalação múltipla.

O comprimento A é de acordo com o que é mostrado na seguinte tabela:

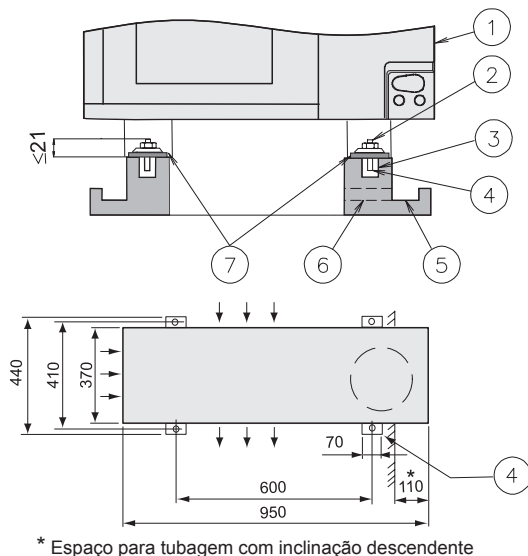
| L                 | A             |
|-------------------|---------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 ou maior  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 ou maior |

Quando  $L > H$ , utilize uma base para a unidade exterior de forma a que  $L \leq H$ . Feche a base para não permitir que o ar de saída se desvie.

## 7.1.2 Provisão do local de instalação

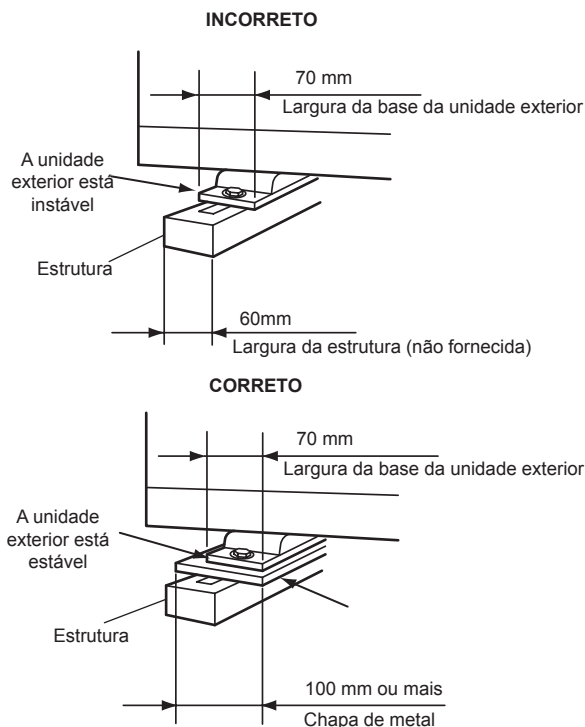
### ◆ Fundação em betão

- 1 A fundação deve ser plana e recomenda-se que esteja entre 100 e 300 mm acima do nível do chão.
- 2 Instale uma drenagem em torno da fundação para que o escoamento seja fácil.
- 3 Ao instalar a unidade exterior, fixe a unidade com cavilhas de escora M10.
- 4 Se a temperatura ambiente for suficientemente fria, a água de esgoto das unidades instaladas em telhados ou varandas, por exemplo, pode gelar. Por isso, evite o escoamento em locais onde passam pessoas, porque é escorregadio.



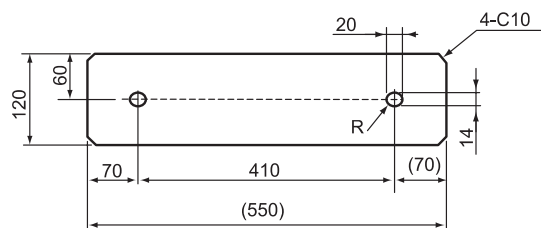
| N.º | Descrição                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Unidade exterior                                                                        |
| ②   | Corte esta parte da cavilha; caso contrário, será difícil retirar a tampa de manutenção |
| ③   | Furo para encher com betão (Ø100 mm X Profundidade 150 mm)                              |
| ④   | Perno de ancoragem M10 (furo de Ø12,5)                                                  |
| ⑤   | Drenagem (Largura de 100 mm X Profundidade de 150 mm)                                   |
| ⑥   | Drenagem                                                                                |
| ⑦   | Apoios à prova de vibrações                                                             |

- 5 Toda a base da unidade exterior deve ser instalada sobre uma fundação. Se utilizar material antivibratório, também deve posicioná-lo da mesma forma. Quando instalar a unidade exterior numa estrutura fornecida em campo, utilize chapas de metal para ajustar a largura da estrutura para uma instalação estável, como mostrado na figura seguinte.



### Dimensões recomendadas da chapa metálica

- Material (não fornecido): Chapa de aço macio laminado a quente
- Espessura da chapa de aço macio laminado a quente: 4,5 T



### NOTA

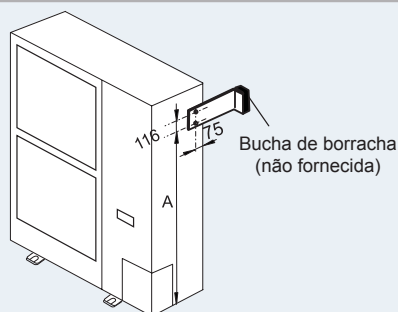
Quando são asseguradas as dimensões marcadas com \*, o trabalho de tubagem no lado de baixo da unidade pode ser efetuado sem interferência da fundação.

### ◆ Fixação da unidade à parede

Fixe a unidade à parede como indicado na figura. (apoio não fornecido)

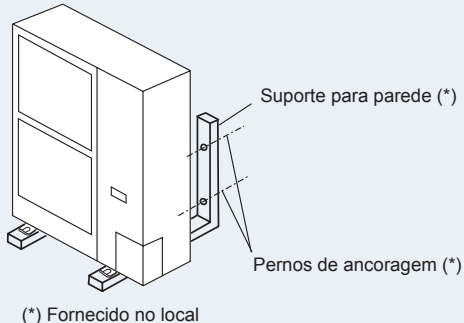
Certifique-se de que a fundação não se deforma nem provoca ruído.

Para evitar a transferência de vibrações para o edifício, utilize calços em borracha.

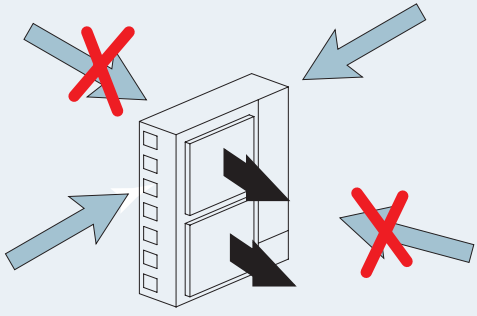


| Marca  | Dimensão           |
|--------|--------------------|
| Modelo | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm) | 1109               |

### ◆ Unidade suspensa

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Suspenda a unidade conforme as indicações do desenho.</p> <p>Certifique-se de que a parede resiste ao peso da unidade exterior, indicado na placa de especificações.</p> <p>Recomenda-se selecionar 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> |  | <p><b>⚠ CUIDADO</b></p> <p>Preste atenção aos seguintes pontos durante a instalação:</p> <p>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.</p> <p>Se utilizar material à prova de vibrações, fixe-o em quatro pontos, à frente e atrás.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ 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> <p>Escolha um local onde a entrada e a saída da unidade não fiquem expostas a ventos fortes.</p> <p>Se a saída da unidade ficar exposta a ventos fortes:<br/>Os ventos fortes directos podem provocar uma insuficiência de fluxo de ar e prejudicar o funcionamento da unidade.</p> |  | <p><b>⚠ CUIDADO</b></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> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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. Sobre 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 as tubagens diretamente sobre o chão sem que os extremos estejam tapados 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 NH<sub>3</sub>, 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 unidade interiore e a unidade exterior.
- Se as tubagens não forem isoladas, ocorrerá a formação de orvalho nas superfícies das tubagens.

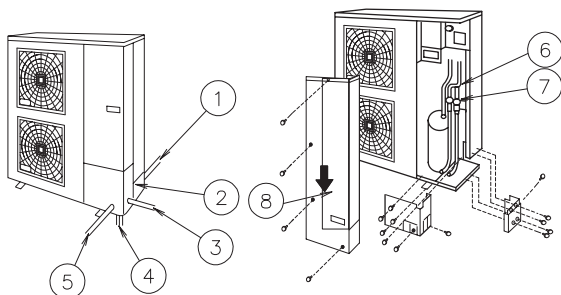
## 8.2 LIGAÇÃO DE TUBOS PARA UNIDADE EXTERIOR

### ◆ Tubagem do gás acessório (apenas para 8 HP e 10 HP)

Nas unidades RAS-(8/10)WHNPE, o tubagem do gás acessório com porca cônica (silenciador fornecido de fábrica) deve ser soldado ao tubo de gás fornecido no local e ligado à válvula de gás.



- 1 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.



(Esta imagem é um exemplo)

| N.º | Descrição                                            | N.º | Descrição                              |
|-----|------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|
| 1   | Trabalho de tubagem no lado traseiro                 | 5   | Trabalho de tubagem no lado frontal    |
| 2   | Tampa do tubo                                        | 6   | Trabalho de instalação de tubagem      |
| 3   | Trabalho de tubagem no lado direito                  | 7   | Válvula de retenção                    |
| 4   | Trabalho de tubagem no lado de baixo (furo knockout) | 8   | Sentido de remoção da tampa de serviço |

### ! CUIDADO

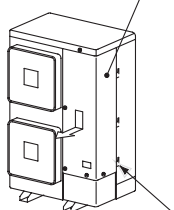
Notas para abrir/fechar a tampa de manutenção:

- 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.

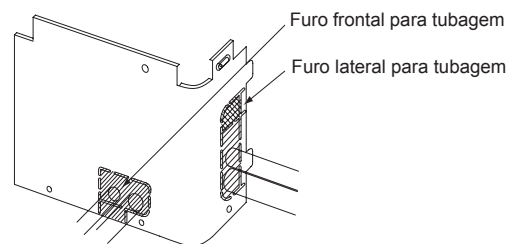
Tampa de manutenção



Gancho (três pontos): dois ventiladores  
Gancho (dois pontos): um ventilador

(Esta imagem é um exemplo)

- a. Para a tubagem frontal e lateral

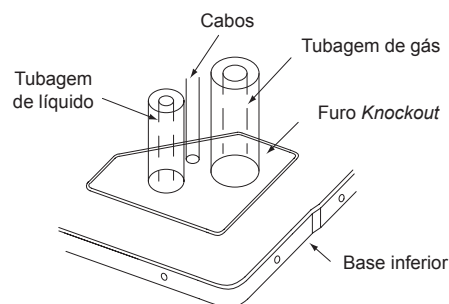


Para utilizar tubos de condução ou de suporte, verifique as dimensões e retire a parte junto ao corte.

### i NOTA

Coloque o material de isolamento (fornecido no local) para evitar que os cabos e a tubagem sejam danificados pelas extremidades das placas.

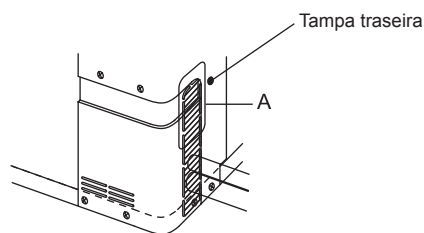
- b. Para tubagem com inclinação descendente



### i NOTA

Os cabos não devem estar em contacto directo com a tubagem.

- c. Para tubagem no lado traseiro

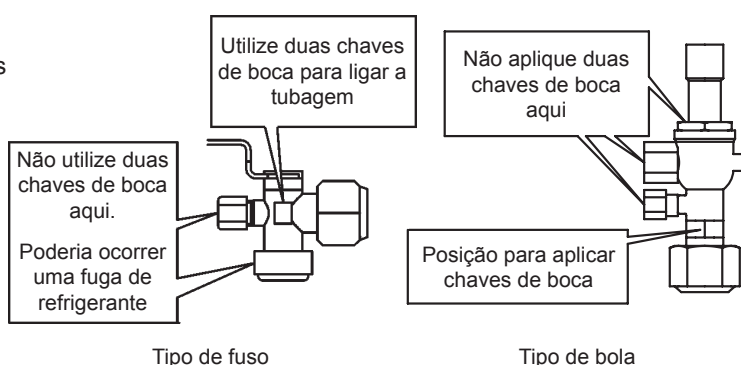
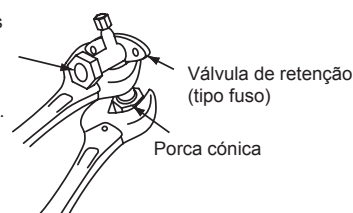


### i NOTA

Retire a tampa de tubagem no lado traseiro e retire a parte junto ao corte.

- Monte a tampa da tubagem a fim de evitar que entre água na unidade. Vede os furos de passagem de tubagem e de cabos, utilizando material de isolamento (não fornecido).
- Se a tubagem fornecida no local for ligada diretamente a válvulas de retenção, recomenda-se a utilização de um dobrador de tubos.
- Verifique que as válvulas de retenção estão bem fechadas, antes de ligar a tubagem.
- 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.
- Após a ligação da tubagem de refrigerante, vede o espaço entre o *furo knockout* e as tubagens de refrigerante, usando material de isolamento.
- O funcionamento da válvula de retenção deve ser realizado de acordo com a figura abaixo.

Não aplique duas chaves nesta posição. Caso contrário, pode ocorrer uma fuga.



| Válvula de retenção da unidade exterior |                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Tipo de fuso                            | Tipo de bola                                    |
| Líquido                                 | Gás                                             |
|                                         |                                                 |
| ①                                       | Válvula de fuso                                 |
| ②                                       | Porca cônica                                    |
| ③                                       | Tampão                                          |
| ④                                       | Junta de verificação para a porta de manutenção |

Fechado com a expedição de fábrica

| Binário de aperto (N.m) |      |                    |                |       |
|-------------------------|------|--------------------|----------------|-------|
|                         | ①    | ②                  | ③              | ④     |
| Válvula de líquido      | 7-9  | 40<br>10 HP: 60    | 33-42          | 14-18 |
| Válvula de gás          | 9-11 | 80<br>8/10 HP: 100 | 4-10 HP: 20-25 |       |

### ⚠ CUIDADO

- No teste de funcionamento, abra totalmente a válvula de retenção de fuso e de bola.
- 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

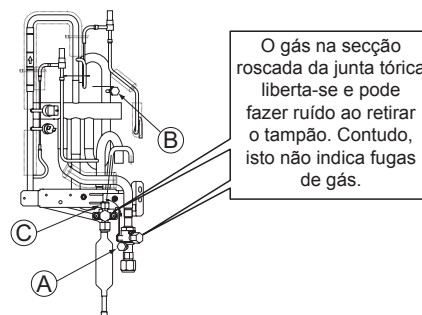
Quando a pressão é medida, use a junta de verificação da válvula de retenção de gás (A) e a junta de verificação da tubagem de líquido (B), apresentadas na figura abaixo.

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"                       | Alta pressão                                        | Baixa pressão |
| Junta de verificação da válvula de retenção de líquido em "C" | Somente para bomba de vácuo e carga de refrigerante |               |

### 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

As unidades exteriores são fornecidas carregadas com refrigerante para um comprimento real de tubagem de 15 m. Em sistemas com um comprimento real de tubagem maior do que 15 m é necessário carga adicional de refrigerante.

- Determine a quantidade de refrigerante adicional de acordo com o procedimento apresentado seguidamente e carregue-o no sistema.
- Registe a quantidade adicional de refrigerante para facilitar os trabalhos de assistência técnica posteriores.

### ⚠ CUIDADO

- Quando pretender efetuar uma carga de refrigerante, meça cuidadosamente a quantidade de refrigerante que deve ser carregada.
- A sobrecarga ou a subcarga de refrigerante pode provocar problemas no compressor.
- Se o comprimento real da tubagem for inferior a 5 m, consulte o seu distribuidor.

$W_0$  (kg) é o valor de fábrica anteriormente explicado da carga do refrigerante da unidade exterior, conforme se pode ver na tabela seguinte:

| Modelo      | Valores de fábrica da carga de refrigerante ( $W_0$ (kg)) | Carga de refrigerante adicional (P) (g/m) | Carga adicional máxima (kg) |
|-------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                       | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                       | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                       | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                       | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                       | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                       | 60                                        | 3,9                         |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                       | 65                                        | 10,3                        |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                       | 65                                        | 12,1                        |

### Método de cálculo da carga de refrigerante adicional

Para todas as unidades use a fórmula seguinte:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 TUBAGEM DE DESCARGA

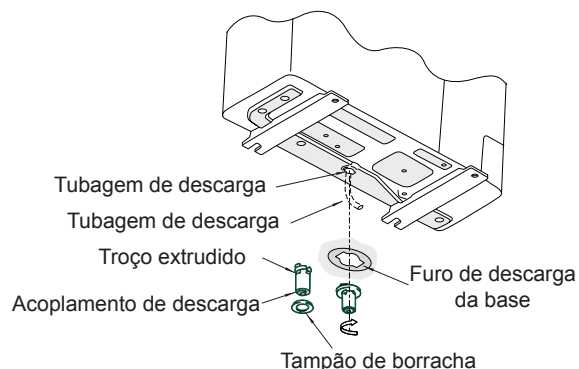
### 9.1 ACOPLAMENTO DE DESCARGA

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 | Modelo aplicável  |
|--------|-------------------|
| DBS-26 | Todas as unidades |

#### ◆ 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 32 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) | MODELO      | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0.25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0.25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

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-(4-6)WHNPE    |                |
| Equipamento em conformidade com a norma IEC 61000-3-12                                                                                       | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Podem ser aplicadas restrições de instalação pelas autoridades de fornecimento de energia relacionadas com as características de harmónicos. | RAS-(8/10)WHNPE   |                |

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 Certifique-se de que o cabo de terra está ligado.
- 7 Instale um fusível com a potência especificada.



#### NOTA

Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão desligadas.



#### 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.
- 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 orifício específico da tampa lateral para 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.

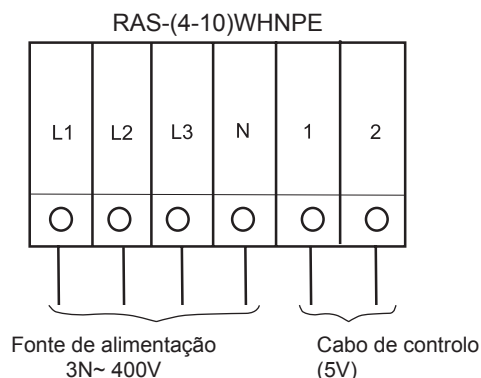
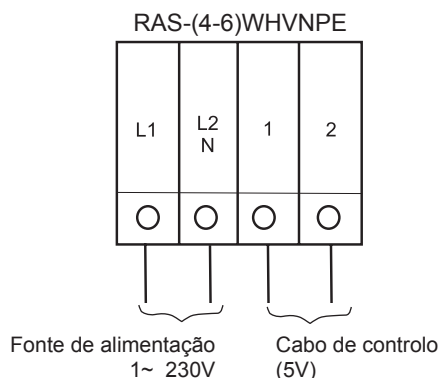


#### PERIGO

- 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.

### 10.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS PARA UNIDADES EXTERIORES

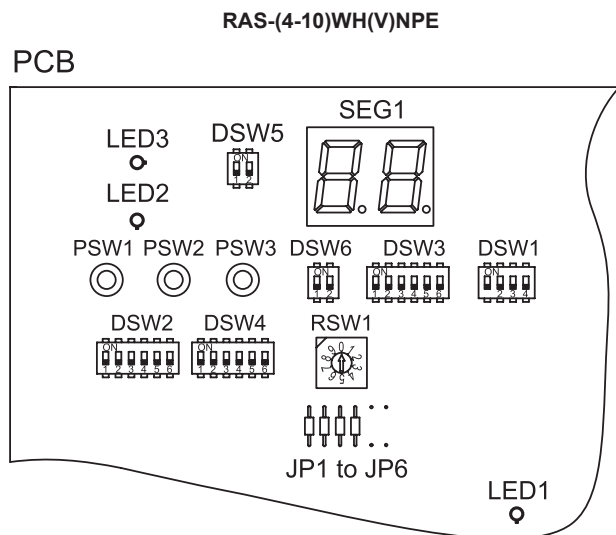
◆ As ligações elétricas para a unidade exterior são mostradas na figura



## 10.2.1 AJUSTE DOS COMUTADORES DIP DAS UNIDADES EXTERIORES

### ◆ Quantidade e posição dos comutadores DIP

A localização é a seguinte:



### ◆ DSW1: teste de funcionamento

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

### ◆ DSW2: Ajuste das funções opcionais

|                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ajuste de fábrica                                                                                                                                     |  |
| Para suportar tubos existentes ou na utilização de tubagem de gás Ø19,05 (recozido macio), coloque o pino 4 do DSW2 em ON na PCB da unidade exterior. |  |
| Modo de ajuste das funções opcionais (o modo de seleção da função opcional fica disponível)                                                           |  |
| Modo de ajuste de entrada/saída externa (o modo de seleção dos sinais de entrada / saída fica disponível)                                             |  |

### ◆ DSW3: Potência

Ajuste de fábrica

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ Micro interruptor n.º 5: Resistência do terminal final (não é necessário nenhum ajuste)

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

Se o número de unidades exteriores no mesmo sistema H-LINK for dois ou mais, coloque o pino n.º 1 do DSW5 em OFF a partir da segunda unidade do grupo refrigerante. Se for usada apenas uma unidade exterior, não é necessário nenhum ajuste.

### ◆ DSW4 / RSW1: não é necessário nenhum ajuste

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

### ◆ Micro interruptor n.º 6: não é necessário nenhum ajuste

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

## 10.3 LIGAÇÕES COMUNS

### ⚠ CUIDADO

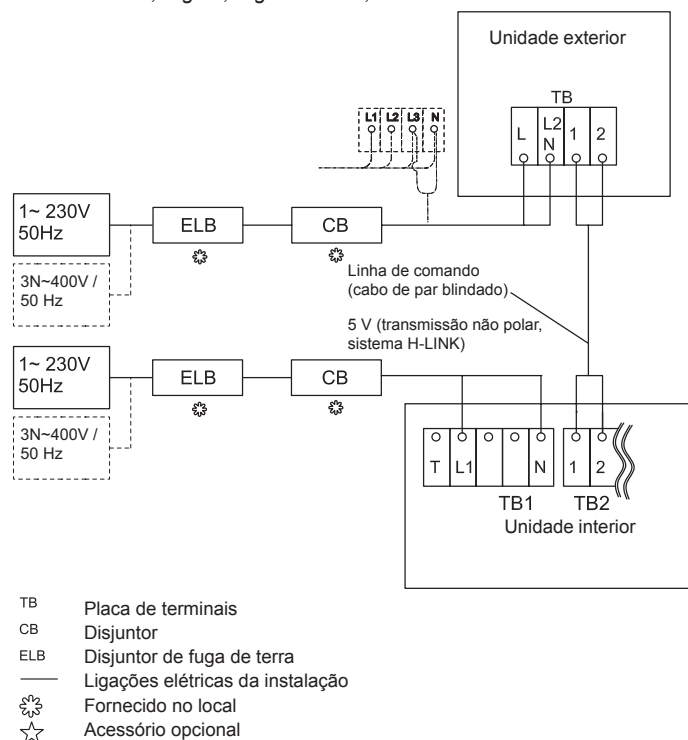
Todos os componentes e ligações elétricas de campo devem estar em conformidade com as normas locais.

#### 10.3.1 Ligações elétricas entre as unidades interior e exterior

- Ligue os cabos elétricos entre a unidade interior e a unidade exterior, como mostrado abaixo.
- Siga as normas e os regulamentos locais ao executar as ligações elétricas.
- Use cabo de dois condutores, torcido (com mais de 0,75 mm<sup>2</sup>) para a cablagem de alimentação entre a unidade exterior e a unidade interior.
- 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.
- As potências recomendadas dos disjuntores são mostradas na secção Dimensões dos cabos.
- 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.
- Certifique-se de que os componentes elétricos fornecidos no local (interruptores de alimentação principal, disjuntores, cabos, conectores e terminais de cabos) foram selecionados corretamente de acordo com os dados elétricos indicados neste capítulo e de que cumprem as regulamentações locais e nacionais. Se for necessário, consulte a autoridade local competente para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.



#### 10.3.2 Dimensões dos cabos 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   | Dimensão do cabo da fonte de alimentação | Dimensão do cabo de transmissão | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|---------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------|--------|---------|
|             |               | EN60 335-1                               | EN60 335-1                      |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz  | 6.0 mm²                                  | 0.75 mm²                        | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |               |                                          |                                 | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |               |                                          |                                 | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz | 2.5 mm²                                  |                                 | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |               |                                          |                                 | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |               | 4.0 mm²                                  |                                 | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |               | 6.0 mm²                                  |                                 | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |               |                                          |                                 | 24.0   | 25     |         |

### i NOTA

- 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 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Quando a instalação estiver terminada, realize o teste de funcionamento de acordo com o seguinte procedimento e entregue o sistema ao cliente. Confirme que as ligações elétricas e a tubagem refrigerante estão ligadas corretamente.

### 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 de 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 se as ligações elétricas das unidades interiores e exteriores foram realizadas corretamente.

### 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.

## 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)WHVNPE                                                | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|-------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Para o compressor                         |          |     |                                                                |                |                 |
| Pressóstatos                              |          | -   | Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor) |                |                 |
| Alta                                      | Desligar | MPa | 4,15                                                           |                |                 |
|                                           | Ligar    | MPa | 3,20                                                           |                |                 |
| Baixa                                     | Desligar | MPa | 0,30                                                           |                |                 |
|                                           | Ligar    | MPa | 0,20                                                           |                |                 |
| Fusível                                   |          | -   |                                                                |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                              |          | A   | 50                                                             | --             | --              |
| 3N~ 400V 50 Hz                            |          | A   | --                                                             | 2 X 20         | 2 X 40          |
| 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

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Alle rettigheder forbeholdes.

Denne publikation, eller dele af den, må ikke reproducere, kopieres, arkiveres eller sendes i nogen form uden forudgående tilladelse fra Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Grundet en politik om fortløbende forbedring af vores produkter forbeholder Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 varmepumpen 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 udgør en risiko for sikkerheden for de personer, der befinder sig i nærheden eller udsætter selve enheden for fare, vil være tydeligt angivet i denne vejledning.

En række særlige symboler anvendes 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.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til alvorlig eller meget alvorlig personskade eller være direkte livstruende for dig og andre.*

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.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til mindre personskade for dig og andre.*
- *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 indendørsenheden. I tilfælde af, at CD-ROMMEN mangler, eller hvis den ikke er læsbar, bedes du kontakte HITACHI's forhandler eller leverandør.
- **LÆS VENLIGST VEJLEDNINGEN OG FILERNE PÅ CD-ROMMEN GRUNDIGT IGENNEM, FØR DU PÅBEGYNDER INSTALLATIONEN AF ANLÆGGET.** Manglende overholdelse af anvisningerne vedrørende installation, brug og betjening beskrevet i informationsmaterialet kan medføre driftsfejl, alvorlige defekter eller ødelæggelse af anlægget.
- 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.
- Udendørsenheden er ikke beregnet til industriel anvendelse, og brugen af den som varmepumpe er begrænset til anvendelsesområdet for YUTAKI-serien. Kontakt venligst din HITACHI-forhandler eller -serviceafdeling ved anvendelse under andre forhold.
- Der må ikke kopieres fra denne manual uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt HITACHI-serviceafdelingen, hvis du har spørgsmål.
- Vejledningen bør betragtes som en permanent del af varmepumpen. Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder både for denne varmepumpe, som du betjener, og for andre modeller.
- Kontrollér og sørg for, at forklaringerne af hver del i denne vejledning svarer til din varmepumpes 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 herunder, med deres respektive signalord.

- Denne udendørsenhed er kun til brug sammen med luft til vand systemer. Den kan ikke bruges sammen med indendørsenheder i luft til luft systemer.



### FARE

**Trykenhed og sikkerhedsmekanisme:** Denne varmepumpe er udstyret med en højtryksenhed i henhold til PED (direktiv vedr. trykbærende udstyr). Denne trykenhed 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. Varmepumpen 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.

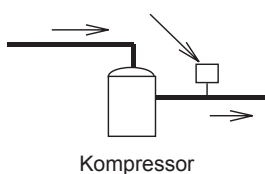
**Maksimalt tilladt tryk og afbrydelsesværdi ved højt tryk:**

| Kølemiddel | Maksimalt tilladt tryk (MPa) | Deaktiveringsværdi til højt tryk (MPa) |
|------------|------------------------------|----------------------------------------|
| R410A      | 4,15                         | 4,00 ~ 4,10                            |

## **i BEMÆRK**

Mærkatens for enheden i henhold til PED er placeret på højtryksbeholderen. Højtryksbeholderens kapacitet og kategori er angivet på beholderen.

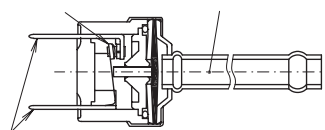
Placering af højtryksafbryder



Kompressor

Højtryksafbryderens opbygning

Kontaktpunkt      Registreret tryk



Forbundet til den elektriske afbryder

## **i BEMÆRK**

Højtryksafbryderen, der er anført i ledningsdiagrammet på udendørsenheden som PSH, er tilsluttet printkort (PCB1) på udendørsenheden.

## **! FARE**

- Højtryksafbryderen og afbrydelsesværdien 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.

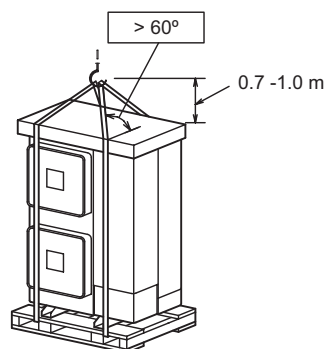
Fjern ikke emballagen.

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             | Totalvægt (kg) |
|-------------------|----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116            |
| RAS-8WHNPE        | 152            |
| RAS-10WHNPE       | 154            |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

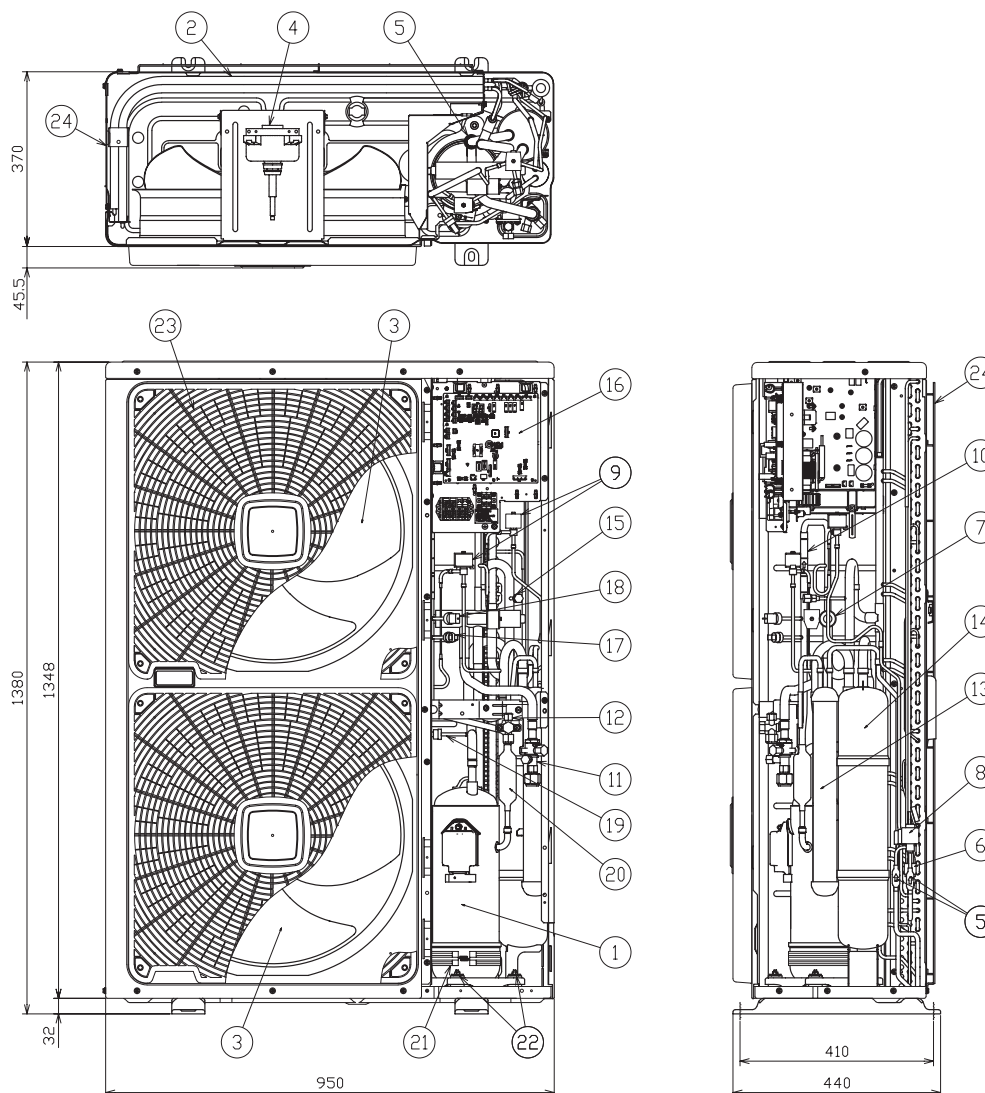


## 5 FØR DRIFT

### **! 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



7T143459

| Nr. | Delens navn                      |
|-----|----------------------------------|
| 1   | Kompressor                       |
| 2   | Varmeveksler                     |
| 3   | Propelventilator (3 stk.)        |
| 4   | Ventilatormotor (2 stk.)         |
| 5   | Si                               |
| 6   | Strømfordeler                    |
| 7   | Omskifterventil                  |
| 8   | Computerstyret ekspansionsventil |
| 9   | Magnetventil                     |
| 10  | Kontraventil                     |
| 11  | Stopventil til gasrør            |
| 12  | Stopventil til væskeledning      |

| Nr. | Delens navn                       |
|-----|-----------------------------------|
| 13  | Modtager                          |
| 14  | Akkumulator                       |
| 15  | Kontrolmuffe                      |
| 16  | Elboks                            |
| 17  | Højtrykskontakt (beskyttelse)     |
| 18  | Sensor for køletryk               |
| 19  | Trykafbryder til kontrol          |
| 20  | Støjdæmper                        |
| 21  | Varmelegeme til bundkar           |
| 22  | Vibrationsdæmpende gummi (4 stk.) |
| 23  | Luftudtag                         |
| 24  | Luftindtag                        |

## 7 INSTALLATION AF ENHEDER

### 7.1 MONTERING AF UDENDØRSENHED

#### ⚠ FORSIGTIG

- Transporter produkterne så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning.
- Anbring ingen form for materiale oven på produkterne.
- Anbring fire løfteskabler udendørsenheden, hvis den skal løftes med kran.

#### ⚠ FORSIGTIG

- 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.

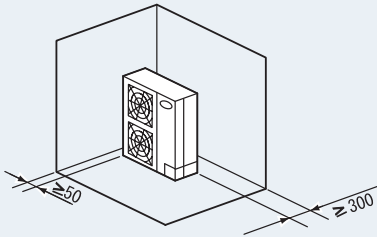
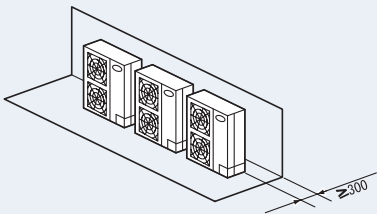
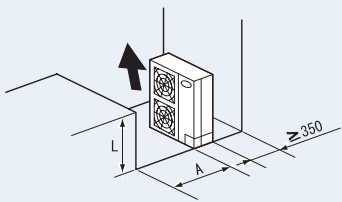
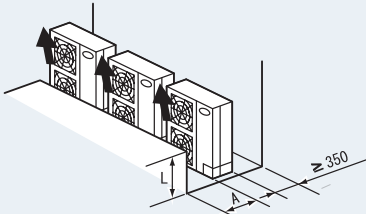
- Sørg for tilstrækkelig ventilation, da der ved arbejde i lukkede rum kan opstå iltmangel. Rengøringsmidler kan afgive giftige dampe ved opvarmning til høje temperaturer, f.eks. i tilfælde af brand.
- Efter endt rengøring fjernes eventuelle rester af rengøringsmiddel.
- Kontrollér, at ledningerne ikke sidder i klemme, når servicedækslet lukkes, da dette kan forårsage elektrisk stød eller brand.

#### ⚠ FORSIGTIG

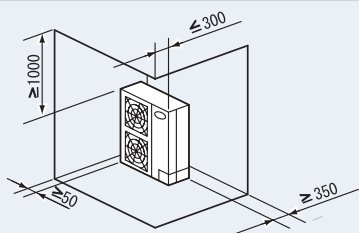
- Hold en afstand på over 100mm mellem enhederne, og undgå genstande, som kan hindre luftindtag, når flere enheder monteres sammen.
- Monter udendørsenheden i skyggen, og undgå direkte sol eller direkte stråling fra en højtemperaturvarmekilde.
- Monter ikke udendørsenheden, hvor den er udsat for vindstød 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.

#### 7.1.1 Monteringsafstand

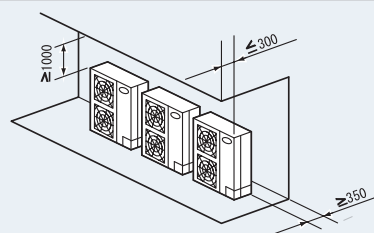
(Måleenhed: mm)

| Blokeret i indtagssiden                                                             |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overside åben                                                                       |                                                                                                                           |
| Montering af enkelt enhed                                                           | Montering af flere enheder (to enheder eller flere)                                                                       |
|  |                                       |
| 200 eller flere bagsideafstand er acceptabelt, når højre og venstre side er åben.   | Tillad 100 mm afstand imellem enheder. Efterlad både højre og venstre side åben.                                          |
|  |                                       |
| Sørg for at bruge blæser retningsstyret. Efterlad både højre og venstre side åben.  | Sørg for at bruge blæser retningsstyret. Tillad 100 mm afstand imellem enheder. Efterlad både højre og venstre side åben. |
| Overside blokeret                                                                   |                                                                                                                           |
| Montering af enkelt enhed                                                           | Montering af flere enheder (to enheder eller flere)                                                                       |

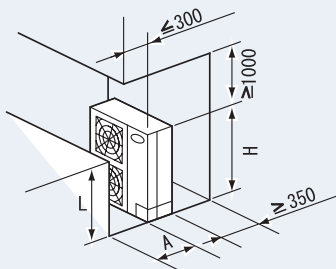
### Blokeret i indtagssiden



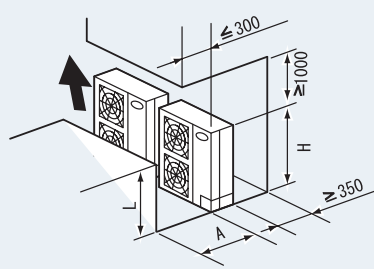
100 mm eller mere sideafstand er acceptabelt på servicedæksel siden.



Tillad 100 mm afstand imellem enheder. Efterlad både højre og venstre side åben.



Efterlad både højre og venstre side åben.



Sørg for at bruge blæser retningsstyret. Tillad 100 mm afstand imellem enheder. Efterlad både højre og venstre side åben. Ikke mere end 2 enheder ved fler-installation.

Længden A vises i det følgende skema:

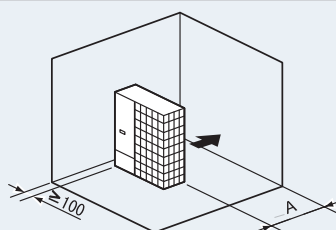
| L                 | A                 |
|-------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 eller højere  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 eller højere |

Når  $L > H$ , bruges en understøttelse til udendørsenheden til at gøre  $L \leq H$ . Luk understøttelsen for ikke at tillade luftudtaget at blive omløbet.

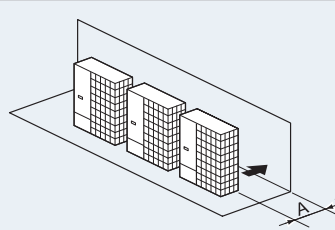
### Udtagsside blokeret

#### Overside åben

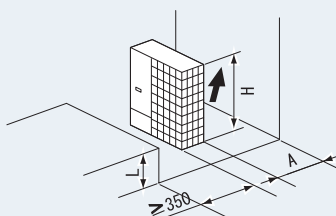
##### Montering af enkelt enhed



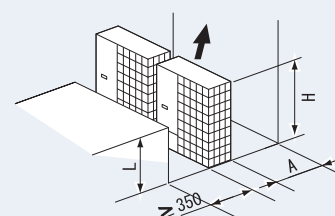
##### Montering af flere enheder (to enheder eller flere)



Tillad 100 mm afstand imellem enheder. Både højre og venstre side skal være åben.



Sørg for at bruge blæser retningsstyret. Efterlad både højre og venstre side åben.



Sørg for at bruge blæser retningsstyret. Tillad 100 mm afstand imellem enheder. Efterlad både højre og venstre side åben. Ikke mere end 2 enheder ved fler-installation.

Længden A vises i det følgende skema:

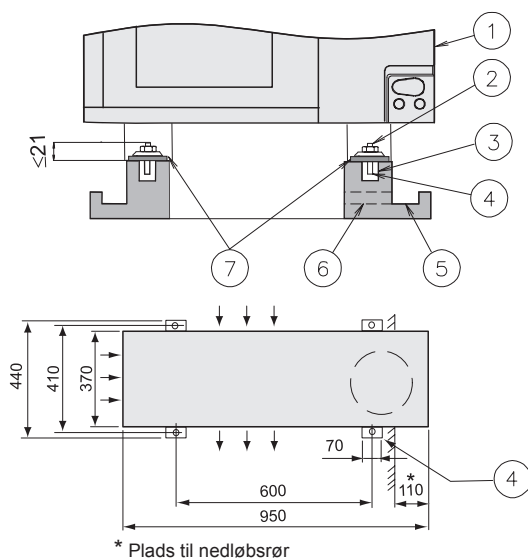
| L                 | A                 |
|-------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 eller højere  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 eller højere |

Når  $L > H$ , bruges en understøttelse til udendørsenheden til at gøre  $L \leq H$ . Luk understøttelsen for ikke at tillade luftudtaget at blive omløbet.

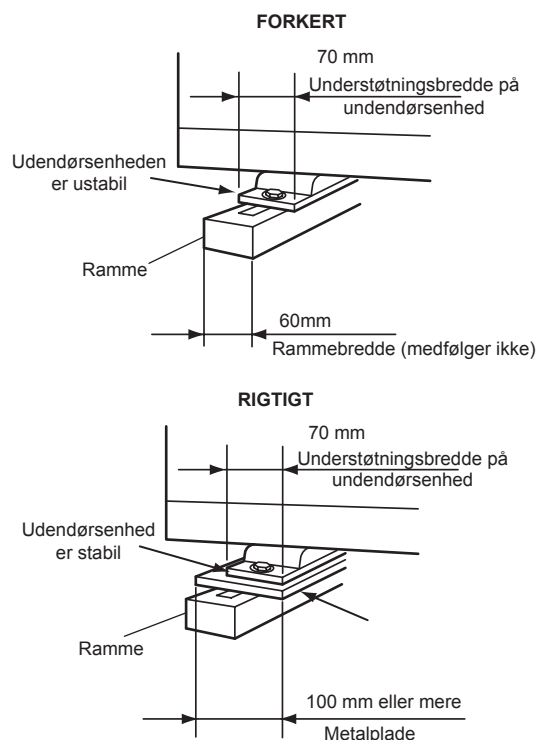
## 7.1.2 Monteringsplads

### ◆ Betonfundament

- 1 Fundamentet bør være plant, og det anbefales at hæve det 100-300 mm over jordniveau.
- 2 Monter et afløb rundt om fundamentet for at sikre et effektivt afløb.
- 3 Ved montering skal udendørsenheden fastgøres med M10-ankerbolte.
- 4 Når enheden monteres på et tag eller en veranda, kan afløbsvandet på kolde morgener fryse til is. Undgå derfor afløb på steder, hvor der ofte færdes mennesker, fordi det kan være glat.

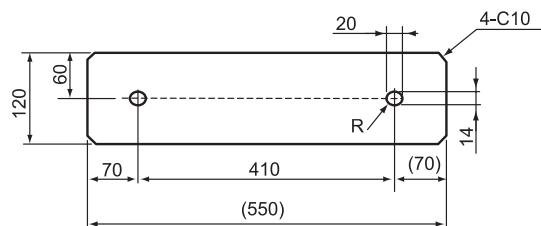


- 5 Hele udendørsenhedens understøtning skal monteres på et fundament. Hvis der anvendes et vibrationsdæmpende underlag, skal det placeres på samme måde. Hvis udendørsenheden installeres på en ramme (medfølger ikke), skal du bruge metalplader til at justere rammens bredde for at opnå en stabil montering som vist på figuren nedenfor.



#### Anbefalet metalpladestørrelse

- (medfølger ikke): Varmvalset jernplade
- (SPHC) Pladetykkelse: 4,5 T



| Nr. | Beskrivelse                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Udendørsenhed                                                                     |
| ②   | Skær dette stykke af mørtikken, da servicedækslet ellers kan være svært at fjerne |
| ③   | Mørtelhul (Ø 100 x dybde 150)                                                     |
| ④   | M10-ankerbolt (Ø12,5 hul)                                                         |
| ⑤   | Afløb (bredde 100 x dybde 150)                                                    |
| ⑥   | Afløb                                                                             |
| ⑦   | Vibrationssikkert gummi                                                           |

### **i** BEMÆRK

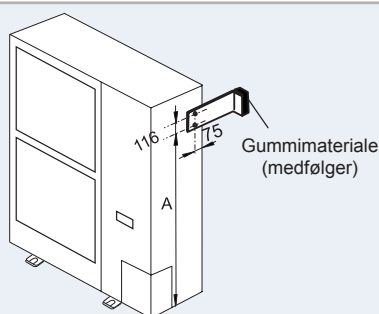
Når dimensionen \* er sikret, vil det være nemt at udføre rørarbejde fra undersiden, uden at fundamentet er i vejen.

### ◆ Fastgør enheden til væggen

Fastgør enheden til væggen som vist i figuren. (stiver leveres på stedet)

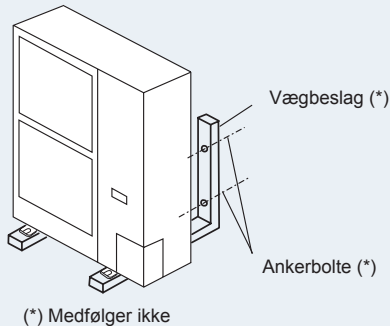
Kontroller, at fundamentet er lavet på en sådan måde, at enheden ikke beskadiges eller frembringer støj.

For at undgå at der overføres vibrationer til bygningen, skal der bruges en gummimatte.

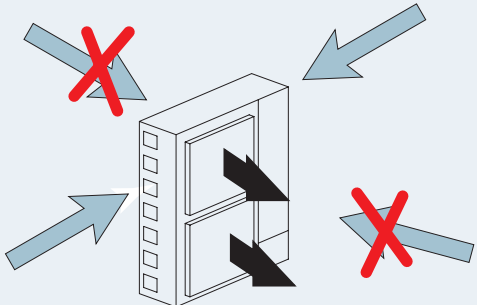


| Mærke  | Dimension          |
|--------|--------------------|
| Model  | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm) | 1109               |

### ◆ Ophængt enhed

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Enheden hænges op som vist i figuren.</p> <p>Sørg for, at væggen kan modstå udendørsenhedens vægt, som er angivet på datapladen.</p> <p>Det anbefales at lade hver enkelt fodstøtte bære enhedens fulde vægt (for at tage højde for belastningen, når enheden kører).</p> |  | <p><b>⚠ FORSIGTIG</b></p> <p>Sørg for at opfylde følgende krav ved montering:</p> <p>Ved montering sikres det, at udendørsenheden ikke kan falde ned eller begynde at vibrere eller støje, hvis den udsættes for blæst eller jordskælv. Udregn modstandsdygtigheden over for jordskælv for at sikre, at installationen er stærk nok til at modstå den eksisterende fare. Fastgør enheden med wirer (ekstraudstyr), når den monteres et sted, hvor der ikke er mure eller læskærme til at beskytte den mod kraftige vindstød.</p> <p>For at bruge vibrationsdæmpende underlag, fastgøres det fire steder foran og bagpå.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Montering på steder, hvor enheden vil blive udsat for stærke vindstød

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ved montering på hustage eller steder uden omkringliggende bygninger, hvor stærke vindstød kan forventes at forekomme, følges nedenstående instruktioner.</p> <p>Vælg et sted, hvor produktets luftindtag eller -udtag ikke udsættes for stærke vindstød.</p> <p>Hvis luftudtaget udsættes for stærke vindstød:<br/>Stærke vindstød kan forårsage variationer i luftstrømmen og påvirke driften negativt.</p> |  | <p><b>⚠ FORSIGTIG</b></p> <p>Hvis udendørsenhedens luftudtag udsættes for alt for stærke vindstød, risikerer man at luftstrømmen vender og beskadiger ventilatoren og motoren.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

### 8.1 RØRMATERIALER

- 1 Klargør lokalt leverede kobberør.
- 2 Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der har tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.
- 3 Vælg rene kobberør. 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.

#### ⚠ FORSIGTIG

- Sæt låg på enden af røret, når røret skal indsættes gennem et hul.
- Anbring ikke rørene direkte på jorden uden en prop 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 NH<sub>3</sub>, 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.

#### **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 kobberør er rene og tørre indvendigt.
- Der er ikke kølemiddel i indendørsenhedens kredsløb.

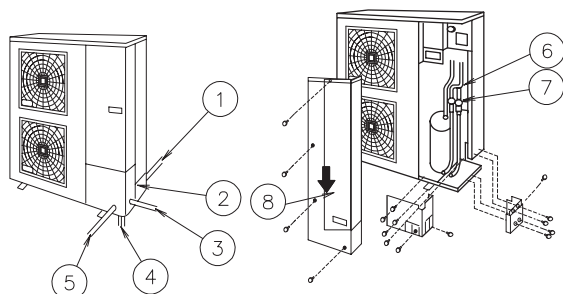
## 8.2 RØRTILSLUTNING FOR UDENDØRSENHEDEN

### ◆ Tilbehør til gasrør (kun til 8 og 10 HP)

Til RAS-(8/10)WHNPE, skal tilbehør til gasrør med kravemøtrik (støjdæmper leveret fra fabrikken) svejses på den lokalt leverede gasledning, og tilsluttes gasventilen.



- 1 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).



(dette billede er et eksempel)

| Nr. | Beskrivelse                              | Nr. | Beskrivelse                          |
|-----|------------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| ①   | Rørføring på bagsiden                    | ⑤   | Rørføring på forsiden                |
| ②   | Rørdæksel                                | ⑥   | Rørføring                            |
| ③   | Rørføring på højre side                  | ⑦   | Stopventil                           |
| ④   | Rørføring på undersiden (udpresningshul) | ⑧   | Aftagningsretning for servicedækslet |

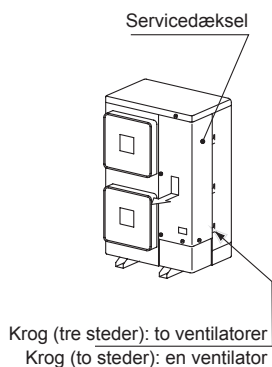
### ⚠ FORSIGTIG

Bemærkninger vedrørende åbning/lukning af servicedækslet:

- Fjern skruerne ved at følge instruktionerne i ovenstående figur.
- Skub langsomt dækslet ned.

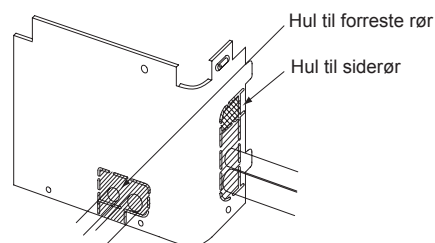
### i BEMÆRK

Hold fast i dækslet med den ene hånd, så det ikke falder af, når skruerne fjernes.



(dette billede er et eksempel)

#### a. Rørføring på forsiden og i siden

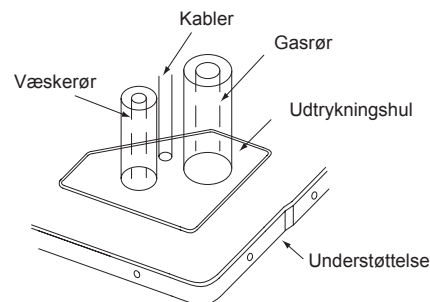


Ved brug af forbindelsesrør eller -slinger, kontrolleres størrelsen og -delen fjernes ved at følge rillen.

### i BEMÆRK

Beskyt kabler og rør med tilstrækkelig isolering (tilbehør), så de ikke beskadiges af pladens kanter.

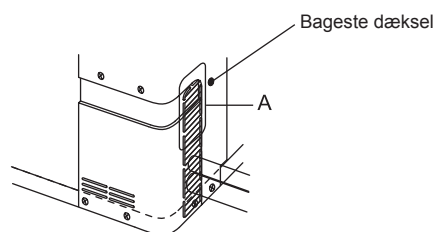
#### b. Rørføring på undersiden



### i BEMÆRK

Sørg for, at kablerne ikke er i direkte kontakt med rørene.

#### c. Rørføring på bagsiden

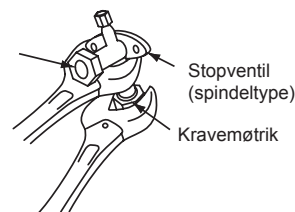


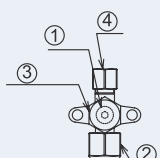
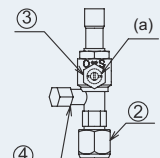
### i BEMÆRK

Tag bagrørets dæksel under det bagerste dæksel af, og fjern -delen ved at følge rillen.

- 2 Monter rørdækslet for at forhindre, at der løber vand ind i enheden. Forsegel hullerne, hvorigennem rørene og kablerne blev trukket, med tilstrækkelig isolering (tilbehør).
- 3 Hvis de rør, der leveres på stedet, tilsluttes direkte med stopventiler, anbefales det at bruge en rørbukker.
- 4 Kontroller, at stopventilerne er helt lukkede, før rørene samles.
- 5 Tilslut rørene, der leveres på stedet, til inden- og udendørsenheden. Smør et tyndt lag olie på omløbsmøtrikken og røret, før delene skrues fast.
- 6 Når kølerørene er tilsluttet, skal det åbne område mellem hullet og kølerørene forsegles med isoleringsmateriale:
- 7 Stopventilen anvendes som vist på nedenstående figur.

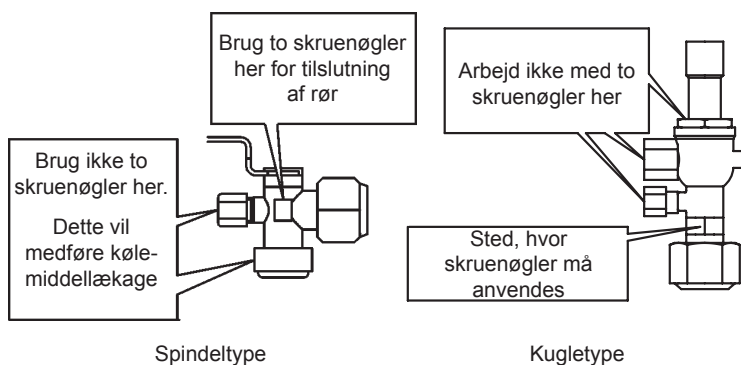
Brug ikke to skruenøgler i denne position. Ellers kan der opstå lækage.



| Udendørsenhedens stopventil                                                       |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Spindeltype                                                                       | Kugletype                                                                         |
| Væske                                                                             | Gas                                                                               |
|  |  |
| ①                                                                                 | Spindelventil                                                                     |
| ②                                                                                 | Kravemøtrik                                                                       |
| ③                                                                                 | Hætte                                                                             |
| ④                                                                                 | Kontrolmuffe ved serviceport                                                      |

Lukket ved forsendelse fra fabrikken

| Tilspændingsmoment (Nm) |      |                   |                |       |
|-------------------------|------|-------------------|----------------|-------|
|                         | ①    | ②                 | ③              | ④     |
| Væskeventil             | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42          | 14-18 |
| Gasventil               | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | 4-10 HP: 20-25 |       |



### ⚠ FORSIGTIG

- Ved testkørslen skal spindel- og kugleventilen 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 vejrtrækningsproblemer 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 kølemedlet, 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 kølemedlet 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 vejtrækningsproblemer, 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 kølemedel.

## 8.5 KONTROL AF TRYKKET VED KONTROLLEDDET

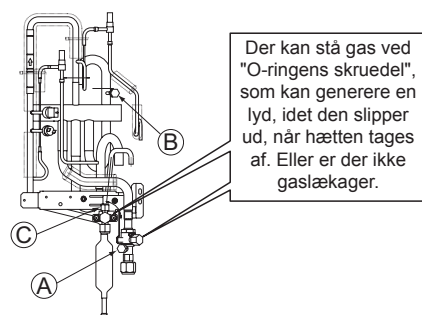
Trykket måles ved hjælp af gasstopventilens kontrolmuffe (A) og væskerørets kontrolmuffe (B) som vist i figuren nedenfor.

Efterfølgende tilsluttes trykmåleren i overensstemmelse med følgende tabel, idet højtrykssiden og lavtrykssiden skifter afhængig af den valgte driftstilstand.

|                                                   | Køledrift                                   | Varmedrift |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| Kontrolmuffe ved gasstopventil "A"                | Lavtryk                                     | Højtryk    |
| Kontrolmuffe ved rør "B"                          | Højtryk                                     | Lavtryk    |
| Kontrollér samling for væskerørets stopventil "C" | Kun for vakuumpumpe og kølemiddelpåfyldning |            |

### BEMÆRK

Pas på, at der ikke kommer kølemedel eller olie på de elektriske dele, når påfyldningsslangerne fjernes.



## 8.6 KØLEMIDDEL - PÅFYLDNINGSMÆNGDE

Der er påfyldt kølemedel på udendørsenheden svarende til 15 m faktisk rørlængde. Ekstra kølemiddelpåfyldning kræves i systemer med rørlængder på over 15 m.

- Fastslå den nødvendige kølemiddelmængde i henhold til følgende fremgangsmåde, og påfyld systemet denne mængde.
- Noter denne ekstra kølemiddelmængde af hensyn til senere servicearbejder.

### ⚠ FORSIGTIG

- Ved påfyldning af kølemedel skal kølemiddelmængden afmåles nøjagtigt.
- For stor eller utilstrækkelig påfyldning kan medføre driftsfejl i kompressoren.
- Kontakt din forhandler, hvis den faktiske rørlængde er under 5 meter.

$W_0$  (kg) er den påfyldte kølemiddelmængde i udendørsenheden før levering som forklaret ovenfor, og den vises i den pågældende tabel:

| Model       | Påfyldt kølemiddelmængde før levering ( $W_0$ (kg)) | Ekstra kølemiddelpåfyldning (P) (g/m) | Maksimal ekstra kølemiddelpåfyldning (kg) |
|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                 | 60                                    | 3,9                                       |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                 | 60                                    | 3,9                                       |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                 | 60                                    | 3,9                                       |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                 | 60                                    | 3,9                                       |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                 | 60                                    | 3,9                                       |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                 | 60                                    | 3,9                                       |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                 | 65                                    | 10,3                                      |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                 | 65                                    | 12,1                                      |

### Beregningsmetode til bestemmelse af ekstra kølemiddelpåfyldning

Til alle skal følgende formel anvendes:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 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 afledningsrør.

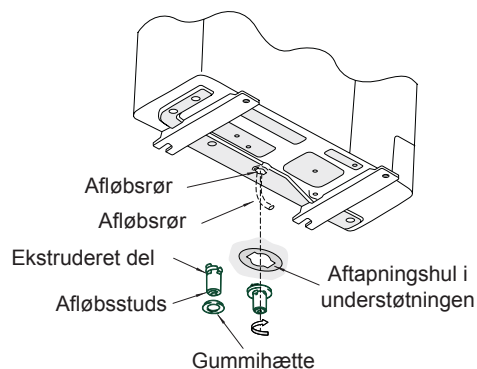
| Model  | Anvendelig model |
|--------|------------------|
| DBS-26 | Alle enheder     |

#### ◆ 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 32 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 ELEKTRISKE LEDNINGER

### 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) | MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0.25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0.25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 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 Ssc "xx"                                                      | MODELLER          | Ssc "xx" (KVA) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Udstyr, der opfylder IEC 61000-3-2 (til professionel brug)                                                           | RAS-(4-6)WHNPE    |                |
| Udstyr, der opfylder IEC 61000-3-12                                                                                  | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Myndighederne kan pålægge installationsbegrænsninger vedrørende strømforsyning i relation til harmoniske komponenter | RAS-(8/10)WHNPE   |                |

- 4 Kontrollér, at forsyningsspændingen ligger inden for +/-10 % af den nominelle spænding.
- 5 Kontrollér, at strømforsynings impedans er tilstrækkelig lav til at garantere, at startspændingen ikke reduceres med mere end 85 % af den nominelle spænding.

- 6 Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.

- 7 Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.



#### BEMÆRK

Kontrollér og test, om der er mere end én strømkilde, og om alle strømkilder er slukket.



#### FORSIGTIG

- Kontrollér, at skruerne til klemmebrættet er skruet godt fast.
- Kontroller, 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.
- 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.

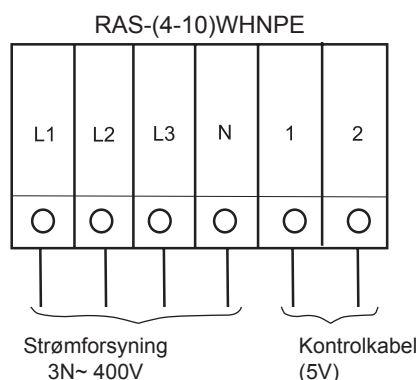
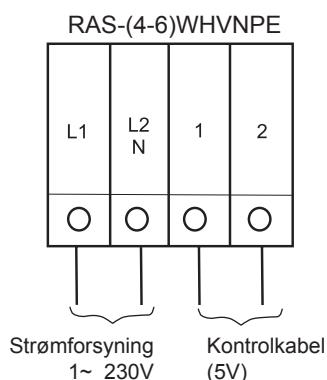


#### FARE

- 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.

### 10.2 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING FOR UDENDØRSENHEDER

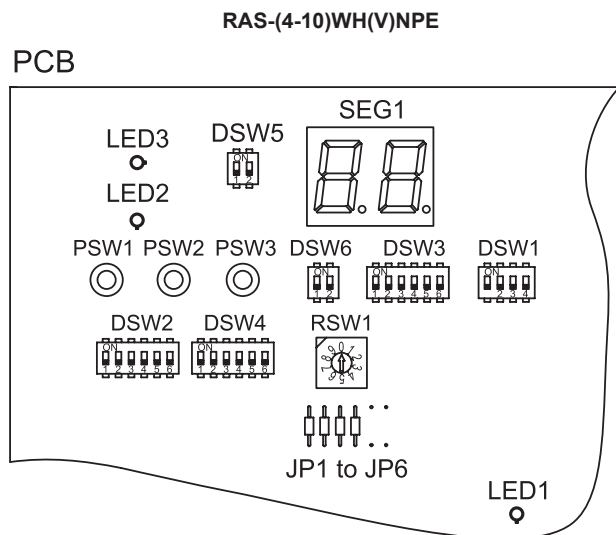
- ◆ Nedenstående figur viser, hvordan de elektriske ledninger skal forbindes til udendørsenheden



## 10.2.1 Indstilling af udendørsenhedens DIP-omskifter

### ◆ Antal og indstilling af DIP-omskiftere

Placeringen er som følger:



### ◆ DSW1: Til prøvekørsel

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksindstilling |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW2: Indstilling af valgfrie funktioner

|                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Fabriksindstilling                                                                                                                             |  |
| Kontrol for at støtte eksisterende rør, eller når der bruges Ø 19,05 gasrør (blødgjort), slå DSW2-pinnen til ON på udendørsenhedens printkort. |  |
| Indstilling af valgfrie funktioner (tilstanden valgfrie funktioner bliver tilgængelig)                                                         |  |
| Indstilling af input/output (tilstanden valg af input/output bliver tilgængelig).                                                              |  |

### ◆ DSW3: Kapacitet

Fabriksindstilling

|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| RAS-4WHVNPE | RAS-5WHVNPE | RAS-6WHVNPE |
|             |             |             |
| RAS-4WHNPE  | RAS-5WHNPE  | RAS-6WHNPE  |
|             |             |             |
| RAS-8WHNPE  | RAS-10WHNPE |             |
|             |             |             |

### ◆ DSW5: Modstand slutterminal (Der kræves ingen indstilling)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksindstilling |  |
|--------------------|--|

Hvis antallet af udendørsenheder i samme H-LINK er 2 eller flere, indstilles kontakt 1 i DSW5 til "OFF" fra 2. enhed i kølemiddelgruppen. Hvis der kun benyttes én udendørsenhed, er indstillingen ikke nødvendig.

### ◆ DSW4 / RSW1: Der kræves ingen indstilling

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Fabriksindstilling |  |  |
|--------------------|--|--|

### ◆ DSW6: Der kræves ingen indstilling

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksindstilling |  |
|--------------------|--|

## 10.3 GENERELT OM LEDNINGSFØRING

### ⚠ FORSIGTIG

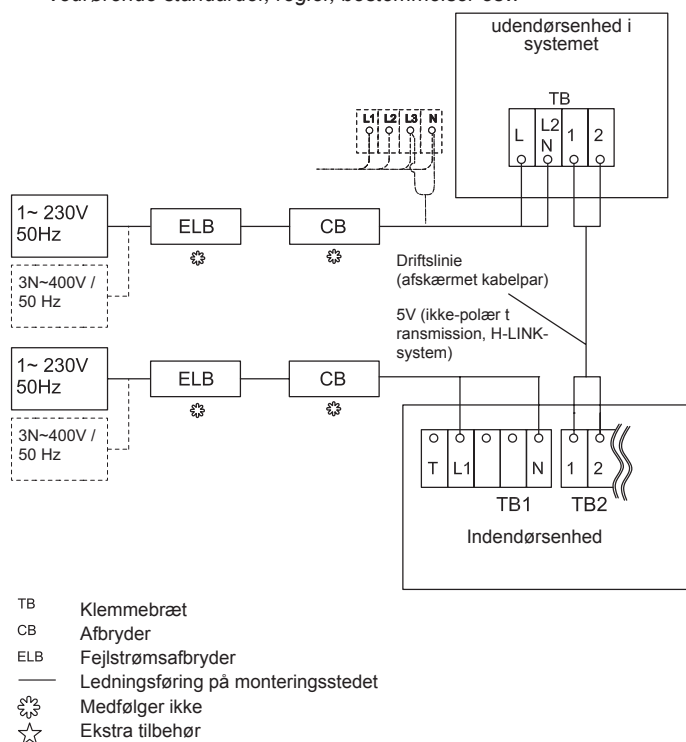
Al ledningsføring tillige med alle anvendte el-komponenter på monteringsstedet skal være i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

#### 10.3.1 Elektrisk ledningsføring mellem indendørsenheden og udendørsenheden

- Forbind ledningerne mellem indendørsenheden og udendørsenheden som vist nedenfor.
- Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du udfører kabelarbejde.
- Benyt parsnoet kabel (over 0,75 mm<sup>2</sup>) til driftskablerne mellem udendørs- og indendørsenhederne.
- 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 afsnittet om ledningstykkelser.
- 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.
- Kontrollér, at de elektriske komponenter, der leveres på stedet, (hovedkontakter, relæer, ledninger, forbindelsesstik og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data, der er angivet i dette kapitel, samt at de overholder nationale og lokale regler. Om nødvendigt, skal du kontakte de lokale myndigheder vedrørende standarder, regler, bestemmelser osv.



#### 10.3.2 Ledningstykkelser og beskyttelse af hovedafbrydere

Anbefalede minimumstykkelser for ledninger, der leveres på stedet. Hovedafbrydere skal vælges ifølge nedenstående tabel.

| Model       | Strømforsyning | Kabeltykkelse til strømforsyning | Tykkelse på transmissionskabel | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|----------------|----------------------------------|--------------------------------|--------|--------|---------|
|             |                | EN60 335-1                       | EN60 335-1                     |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz   | 6.0 mm <sup>2</sup>              | 0.75 mm <sup>2</sup>           | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                |                                  |                                | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                |                                  |                                | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz  | 2.5 mm <sup>2</sup>              |                                | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                |                                  |                                | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                | 4.0 mm <sup>2</sup>              |                                | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                | 6.0 mm <sup>2</sup>              |                                | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                |                                  |                                | 24.0   | 25     |         |

### **i** BEMÆRK

- 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. Kontrollerer indendørsenhederne enkeltvis for at se, at alle ledninger og kølerør er korrekt tilsluttet.

### 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.
- Kontroller, 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.
- Kontroller, at stopventilerne til gasrøret og væskerøret er helt åbne.
- Kontroller, at der ikke er lækage på rørene til kølevæskan. Omløbsmøtrikkerne løsnes af og til på grund af vibrationer under transport.
- Kontroller, at kølerørene og elledningerne passer til det samme anlæg.
- Kontroller, at indstillingen af DIP-omskifteren på printkortet i indendørs- og udendørsenhederne er korrekt.
- Kontrollér, at ledningerne til indendørs- og udendørsenhederne er korrekt tilsluttet.

### FORSIGTIG

Kontroller, at det er de korrekte elektriske komponenter (hovedsikring, sikringsfri 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.

## 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)WHVNPE                                                 | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|------------------------------|---------|------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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                                                            |                |                 |
|                              | Slå til | MPa  | 0,20                                                            |                |                 |
| Sikring                      |         | -    |                                                                 |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz               |         | A    | 50                                                              | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                |         | A    | --                                                              | 2 X 20         | 2 X 40          |
| CCP-timer                    |         | -    | Ikke-justerbar                                                  |                |                 |
| Indstillingstid              |         | min. | 3                                                               |                |                 |
| Til kondensorventilatormotor |         | -    | Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver motor)      |                |                 |
| Intern termostat             |         | -    |                                                                 |                |                 |
| Til styrekreds               |         | A    | 5                                                               |                |                 |
| Sikringen på printkortet     |         | A    |                                                                 |                |                 |

## 1 ALGEMENE INFORMATIE

### 1.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Alle rechten voorbehouden.

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gekopieerd, opgeslagen of overgedragen in welke vorm of formaat ook, zonder de toestemming van Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

In het kader van haar beleid om haar producten continu te verbeteren, behoudt Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 warmtepompsystemen 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 situaties optreden waarbij de veiligheid van nabijzijnde personen in gevaar wordt gebracht of die nadelig zijn voor het systeem, dan worden deze duidelijk in deze handleiding vermeld.

Een aantal speciale symbolen identificeren duidelijk deze situaties.

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.*
- *Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot ernstig, zeer ernstig of zelfs dodelijk letsel leiden voor uzelf en anderen.*

De bij het gevaarsymbool behorende tekst bevat tevens informatie voor de veilige installatie van de unit.

#### LET OP

- *De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid.*
- *Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot licht lichamelijk letsel leiden voor uzelf of anderen.*
- *Als u geen rekening houdt met deze aanwijzingen, kan dit tot schade aan de unit leiden.*

De bij het waarschuwingssymbool behorende tekst bevat tevens informatie voor de veilige installatie van de unit.

#### 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 SYSTEEM 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.
- De buitenunit is niet bedoeld voor industriële processen en het gebruik ervan als warmtepomp is beperkt tot het toepassingsbereik van de YUTAKI-serie. Voor andere toepassingen dient u contact op te nemen met uw HITACHI distributeur of serviceleverancier.
- 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 moet worden beschouwd als een vast onderdeel van de warmtepomp. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende informatie die gelden voor zowel de warmtepomp die u gebruikt als voor andere modellen.
- Controleer of de uitleg in elk deel van deze handleiding

overeenkomt met uw model warmtepomp.

- 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 voor deze aanduidingen worden hieronder gegeven.
- Deze buitenunit is exclusief voor gebruik in lucht-naar-water-systemen. Hij kan niet worden gebruikt met binnenunits in lucht-naar-lucht-systemen.

### GEVAAR

**Drukvat en veiligheidsvoorziening:** Deze warmtepomp is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de PED (drukuitrustingsrichtlijn). 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 warmtepomp 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.

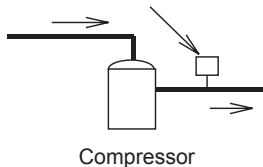
**Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:**

| Koudemiddel | Maximaal toegestane druk (MPa) | Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa) |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| R410A       | 4,15                           | 4,00 ~ 4,10                               |

### OPMERKING

Op het hogedrukvat is een label geplaatst dat aangeeft dat het vat voldoet aan de Richtlijn Drukapparatuur. De capaciteit van het drukvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.

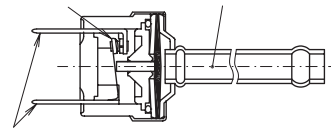
Locatie van hogedrukschakelaar



Compressor

Structuur van hogedrukschakelaar

Contactpunt      Gemeten druk



Aangesloten op de elektrische bedrading

### 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.

### 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 BEHANDELING

Zorg dat de unit tijdens het ophangen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en til de unit gelijkmatig op.

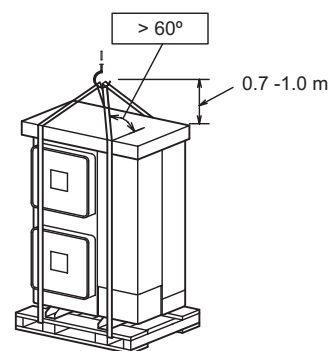
Verwijder geen verpakkingsmaterialen.

Hang de unit in de oorspronkelijke verpakking aan twee touwen.

Controleer uit veiligheidsoverwegingen of de buitenunit gelijkmatig wordt opgetild en niet overhelt.

| Model             | Brutogewicht (kg) |
|-------------------|-------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116               |
| RAS-8WHNPE        | 152               |
| RAS-10WHNPE       | 154               |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

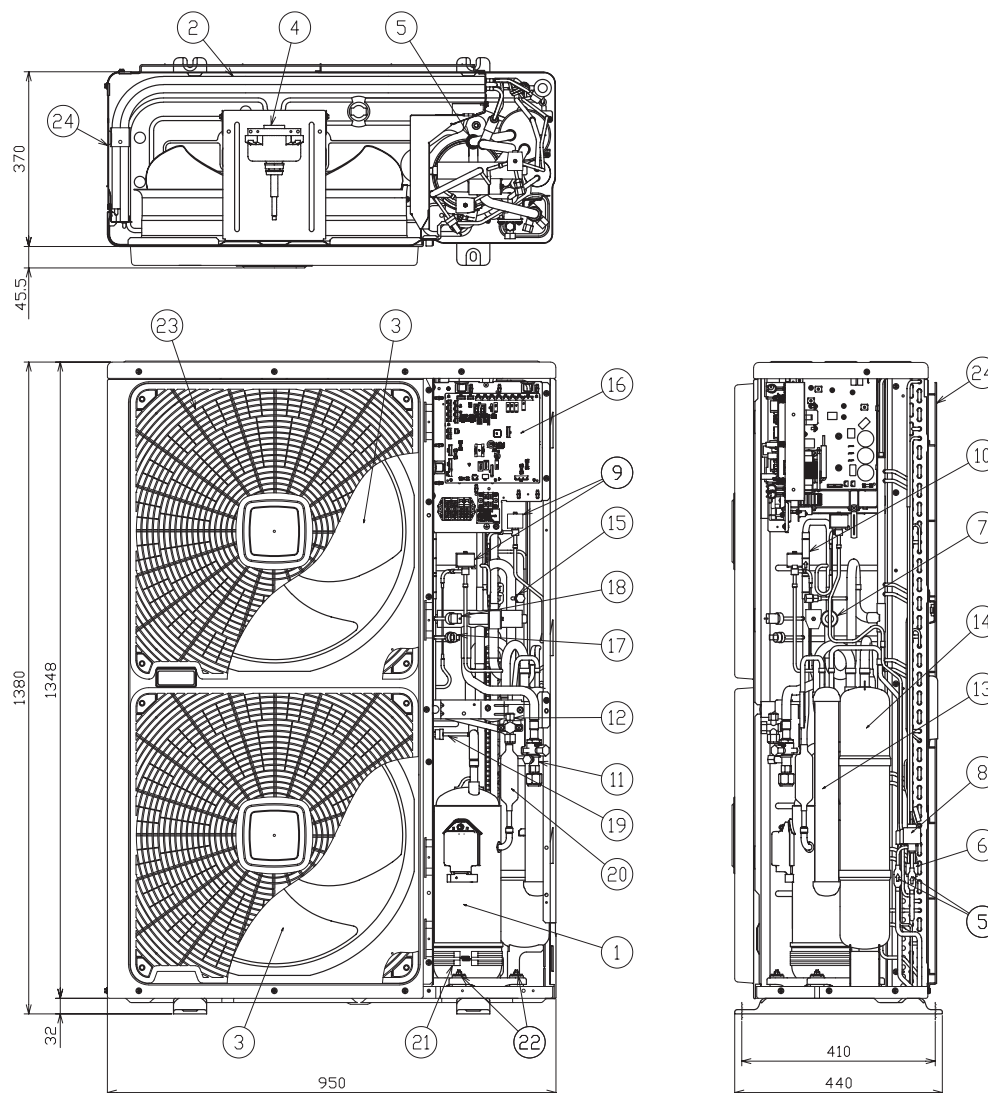


## 5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

### 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



7T143459

| Nr. | Naam onderdeel                     |
|-----|------------------------------------|
| 1   | Compressor                         |
| 2   | Warmtewisselaar                    |
| 3   | Schroefventilator (2 stuks)        |
| 4   | Ventilatormotor (2 stuks)          |
| 5   | Zeef                               |
| 6   | Distributiesysteem                 |
| 7   | Omkeerklep                         |
| 8   | Expansieklep microcomputerregeling |
| 9   | Elektromagnetische klep            |
| 10  | Terugslagklep                      |
| 11  | Afsluiter voor gasleiding          |
| 12  | Afsluiter voor vloeistofleiding    |

| Nr. | Naam onderdeel                        |
|-----|---------------------------------------|
| 13  | Ontvanger                             |
| 14  | Accumulator                           |
| 15  | Terugslagverbinding                   |
| 16  | Elektrische box                       |
| 17  | Hogedrukschakelaar ter beveiliging    |
| 18  | Sensor voor koelmiddeldruk            |
| 19  | Drukschakelaar voor besturing         |
| 20  | Geluiddemper                          |
| 21  | Krukkastverwarming                    |
| 22  | Trillingsabsorberend rubber (4 stuks) |
| 23  | Luchtuitlaat                          |
| 24  | Luchtinlaat                           |

## 7 DE UNITS INSTALLEREN

### 7.1 BUITENUNITS INSTALLEREN

#### ⚠ 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.

#### ⚠ LET OP

- 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.

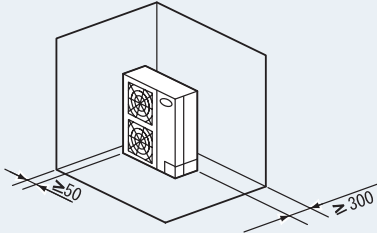
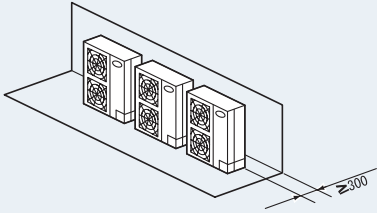
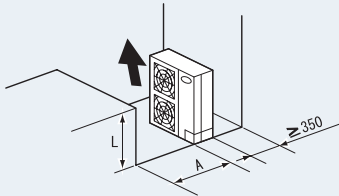
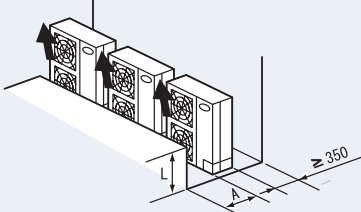
- Werk met voldoende ventilatie; werken in gesloten ruimtes kan leiden tot zuurstofgebrek. Giftig gas kan vrijkomen wanneer reinigingsmiddelen worden verhit, bijv. bij blootstelling aan vuur.
- Verwijder na reiniging alle reinigingsvloeistof.
- Zorg ervoor dat u geen kabels afklemt bij de bevestiging van de onderhoudsklep, om elektrische schokken of brand te voorkomen.

#### ⚠ LET OP

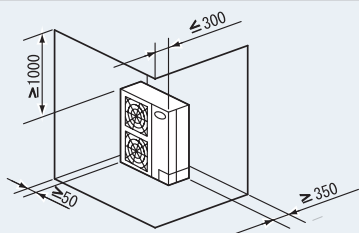
- Bewaar tussen de units een afstand van minimaal 100mm, en voorkom dat obstakels de luchtinlaat kunnen belemmeren wanneer u meerdere units bij elkaar installeert.
- Installeer de buitenunit in de schaduw of op een locatie die niet blootstaat aan rechtstreeks zonlicht of directe straling van een warmtebron 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.

#### 7.1.1 Installatieruimte

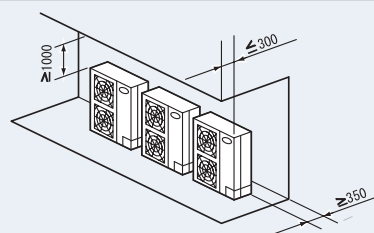
(Eenheid: mm)

| Geblokkeerd in inlaatzijde                                                                        |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bovenzijde open                                                                                   |                                                                                                                                    |
| Installatie van één unit                                                                          | Meervoudige installatie (twee of meer units)                                                                                       |
|                |                                                |
| 200 of meer ruimte achteraan is aanvaardbaar wanneer de linker- en rechterzijden open zijn.       | Laat 100 mm ruimte tussen units. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.                                                    |
|                |                                                |
| Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij. | Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting. Laat 100 mm ruimte tussen units. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij. |
| Bovenzijde geblokkeerd                                                                            |                                                                                                                                    |
| Installatie van één unit                                                                          | Meervoudige installatie (twee of meer units)                                                                                       |

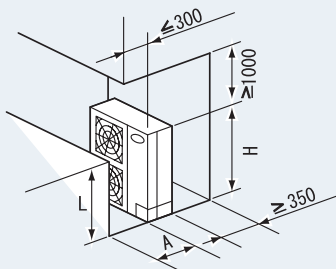
## Geblokkeerd in inlaatzijde



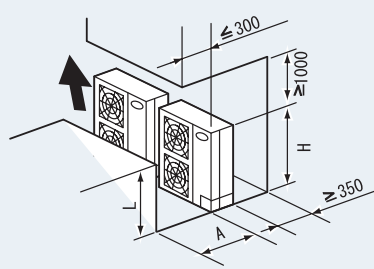
100 mm of meer beweegruimte is aanvaardbaar aan de zijkant met serviceafdekkap.



Laat 100 mm ruimte tussen units. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.



Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.



Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting. Laat 100 mm ruimte tussen units. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij. Niet meer dan 2 units voor installaties van meerdere units.

De lengte A is zoals getoond in de volgende tabel:

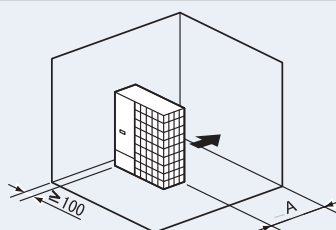
| L                 | A              |
|-------------------|----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 of groter  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 of groter |

Wanneer  $L > H$ , gebruikt u een basis voor het buitenunit om  $L \leq H$  te maken. Sluit de basis af zodat de afvoerlucht niet wordt omzeild.

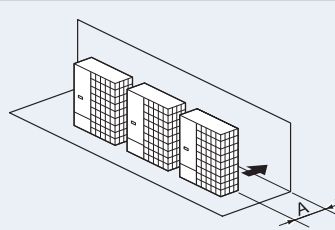
## Uitlaatzijde geblokkeerd

## Bovenzijde open

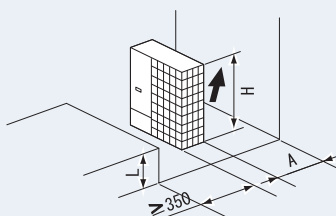
## Installatie van één unit



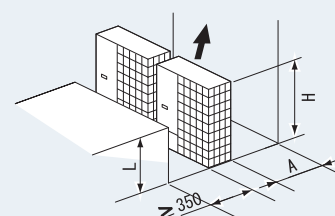
## Meervoudige installatie (twee of meer units)



Laat 100 mm ruimte tussen units. Zowel de linker- als de rechterkant moeten open zijn.



Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.



Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting. Laat 100 mm ruimte tussen units. Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij. Niet meer dan 2 units voor installaties van meerdere units.

De lengte A is zoals getoond in de volgende tabel:

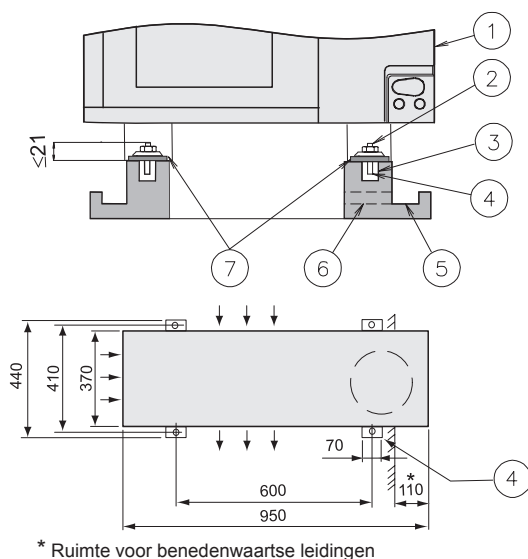
| L                 | A              |
|-------------------|----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 of groter  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 of groter |

Wanneer  $L > H$ , gebruikt u een basis voor het buitenunit om  $L \leq H$  te maken. Sluit de basis af zodat de afvoerlucht niet wordt omzeild.

## 7.1.2 Voorziening van de installatielocatie

### ◆ Betonnen fundering

- 1 De unit kan op een verhoog worden gemonteerd dat bij voorkeur 100 - 300 mm boven het vloeroppervlak ligt.
- 2 Installeer een afvoerkanaal rondom de fundering voor een probleemloze afvoer
- 3 Wanneer u de buitenunit installeert, zet u de unit vast met M10-ankerbouten.
- 4 Wanneer u de unit installeert op een dak of balkon, kan het afvoerwater op koude ochtenden bevroren. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.



| Nr. | Beschrijving                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Buitenunit                                                                                 |
| ②   | Verwijder dit gedeelte van de bout. Anders kan de onderhoudsklep niet goed worden geopend. |
| ③   | Mortelgat (Ø 100 x diepte 150)                                                             |
| ④   | Ankerbout M10 (Ø12,5 opening)                                                              |
| ⑤   | Afvoer (breedte 100 x diepte 150)                                                          |
| ⑥   | Afvoer                                                                                     |
| ⑦   | Trillingsvrij rubber                                                                       |

### **i** OPMERKING

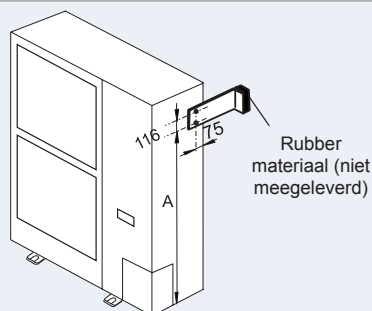
Wanneer de met een \* gemarkeerde dimensie vastzit, is het aanleggen van de leidingen via de onderzijde eenvoudig uit te voeren zonder dat de fundering hoeft te worden doorbroken.

### ◆ De unit aan de wand bevestigen

Bevestig de unit aan de wand zoals in de figuur wordt aangegeven. (steun niet meegeleverd)

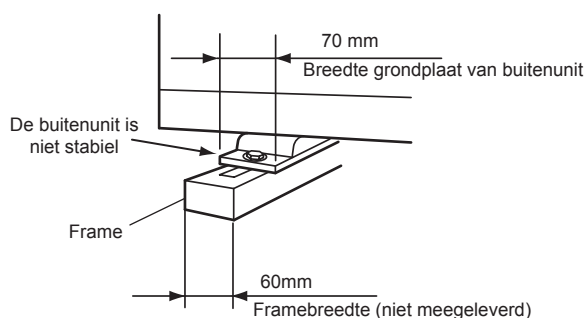
Zorg ervoor dat de fundering dusdanig is dat vervorming en lawaai worden voorkomen.

Gebruik een rubbermat om te voorkomen dat trillingen worden overgebracht op het gebouw.

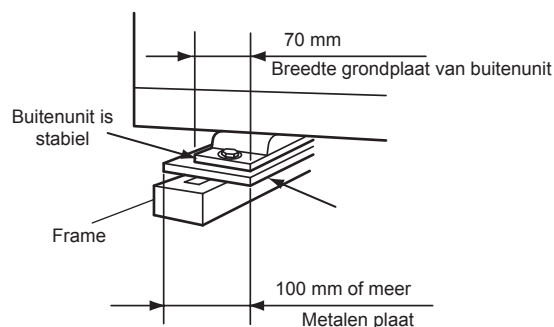


- 5 De volledige basis van de buitenunit moet op een fundering worden geïnstalleerd. Wanneer een trillingsbestendige mat wordt gebruikt, moet deze ook op dezelfde manier worden geplaatst. Maak bij de installatie van de buitenunit op een niet-meegeleverd frame gebruik van metalen platen om de framebreedte aan te passen voor stabiele installatie zoals getoond in de figuur.

#### FOUT

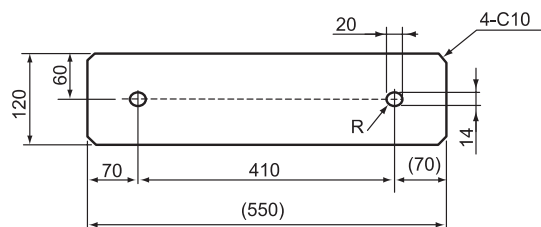


#### GOED



#### Aanbevolen afmetingen metalen plaat

- (Niet meegeleverd) materiaal: Warmgewalste vloeistalen
- plaat (SPHC) plaatdikte: 4,5 T



| Markering | Afmeting           |
|-----------|--------------------|
| Model     | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)    | 1109               |

## ◆ Opgehangen unit

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Hang de unit op zoals in de tekening wordt aangegeven.</p> <p>Controleer of de muur het gewicht van de buitenunit kan dragen dat is aangegeven op de plaat met de specificaties.</p> <p>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> | <p>Muurbeugel (*)</p> <p>Ankerbouten (*)</p> <p>(*) Niet-meegeleverd</p> | <p><b>⚠ LET OP</b></p> <p>Neem de volgende installatie-instructies in acht:</p> <p>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 onbeschermde locatie zonder muren die kan worden blootgesteld aan windvlagen.</p> <p>Om een trillingsbestendige mat te gebruiken, bevestigt u ze op vier plaatsen aan zowel de voor- en achterkant.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ◆ Installatieplaats waar de unit is blootgesteld aan harde wind

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Volg de onderstaande instructies voor installatie op het dak of een onbeschermde locatie waar het product is blootgesteld aan sterke wind.</p> <p>Kies een locatie waar de in- of uitlaat van het product niet wordt blootgesteld aan harde wind.</p> <p>Wanneer de uitlaat is blootgesteld aan harde wind:<br/>Directe, harde wind kan de luchtstroom verhinderen en de normale werking nadelig beïnvloeden.</p> |  | <p><b>⚠ LET OP</b></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 leidingen niet meteen op de vloer zonder dat u een kapje of wat plakband over het eind van de leiding heeft 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 NH<sub>3</sub> 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.

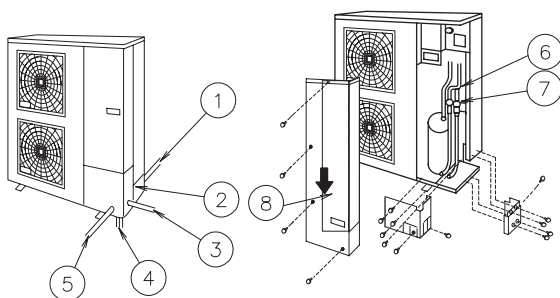
## 8.2 LEIDINGEN AANSLUITEN VOOR BUITENUNIT

### ◆ Gasleiding-accessoire (alleen voor 8 en 10 HP)

Voor RAS-(8/10)WHNPE moet het gasleiding-accessoire met flensmoer (meegeleverde geluiddemper) op de niet-meegeleverde gasleiding gelast worden en op de gasklep worden aangesloten.



- 1 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.



(afbeelding ter illustratie)

| Nr. | Beschrijving                              | Nr. | Beschrijving                                       |
|-----|-------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|
| 1   | Leidingen aan de achterzijde              | 5   | Leidingen aan de voorzijde                         |
| 2   | Leidingklep                               | 6   | Leidingen                                          |
| 3   | Leidingen aan de rechterzijde             | 7   | Afsluiter                                          |
| 4   | Leidingen aan de onderzijde (uitdrijfgat) | 8   | Richting waarin de onderhoudsklep wordt verwijderd |

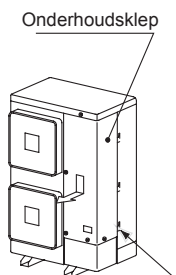
### ⚠ LET OP

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

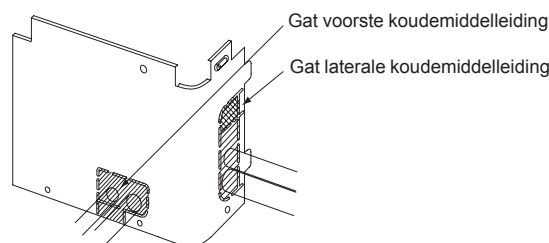
Houd de klep met een hand vast om de schroeven te verwijderen omdat deze anders kan vallen.



Haak (drie plaatsen): twee ventilatoren  
Haak (twee plaatsen): één ventilator

(afbeelding ter illustratie)

- a. Voor de leidingen aan de voor- en zijkant

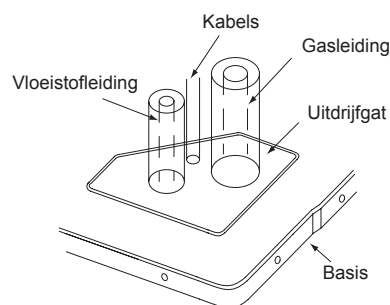


Bij gebruik van beugels of geleidebuizen, controleer de afmetingen en verwijder het onderdeel langs de spleet.

### i OPMERKING

Breng isolatie aan (niet-meegeleverd) om kabels en slangen te beschermen tegen beschadiging door scherpe randen.

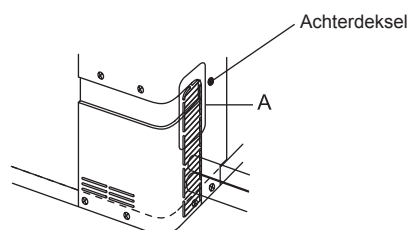
- b. Voor benedenwaartse leidingen



### i OPMERKING

Zorg ervoor dat de kabels niet direct contact maken met de leidingen.

- c. Voor leidingen aan de achterkant

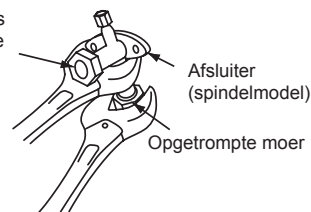


### i OPMERKING

Verwijder de klep van de achterste leiding onder de achterklep en verwijder het onderdeel langs de spleet.

- 2 Bevestig de leidingklep om te voorkomen dat water in de unit loopt. Dicht de gaten af waar leidingen en bedrading doorheen lopen met een isolatiemiddel (niet meegeleverd).
- 3 Als de niet-meegeleverde leidingen rechtstreeks op de sluitventielen worden aangesloten, is het raadzaam een buizenbuiger te gebruiken.
- 4 Controleer of de sluitventielen volledig zijn gesloten voordat u de leidingen aansluit.
- 5 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.
- 6 Dicht de opening tussen het uitdrijfgat en de koudemiddelleidingen af met isolatiemateriaal, nadat u de koudemiddelleiding hebt aangesloten.
- 7 Bedien het sluitventiel overeenkomstig de onderstaande afbeelding.

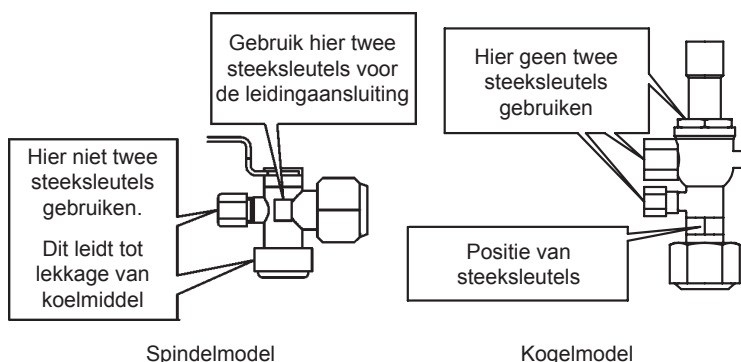
Geen twee spanners aanbrengen op deze positie. Anders kan lekkage ontstaan



| Sluitventiel buitenunit |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Spindelmodel            | Kogelmodel                     |
| Vloeistof               | Gas                            |
|                         |                                |
| ①                       | Spindelafsluiter               |
| ②                       | Opgetrompte moer               |
| ③                       | Kap                            |
| ④                       | Controlekoppeling voor uitlaat |

Gesloten bij levering

| Aanhaalmoment (Nm) |      |                   |                |       |
|--------------------|------|-------------------|----------------|-------|
|                    | ①    | ②                 | ③              | ④     |
| Vloeistofklep      | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42          | 14-18 |
| Gasklep            | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | 4-10 HP: 20-25 |       |



### ⚠ LET OP

- Draai bij het proefdraaien de spindelafsluiter en de kogelklep 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 verbrokkelt 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

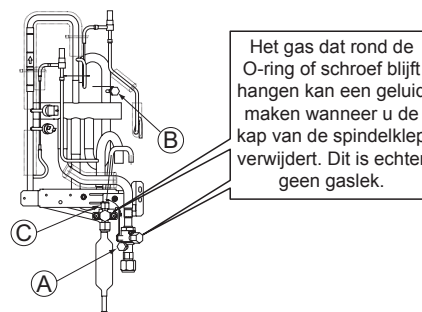
Bij het meten van de druk gebruikt u de controlekoppeling van de sluitventiel van de gasleiding (A) en de controlekoppeling van de vloeistofleiding (B) in de onderstaande afbeelding.

Sluit dan de drukmeter aan. Houd daarbij de onderstaande tabel aan omdat de hogedrukszijde en de lagedrukszijde per bedrijfsmodus verschillen.

|                                              | Koelwerking                                      | Verwarmings-<br>werking |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|
| Controlekoppeling voor gasstopklep "A"       | Lage druk                                        | Hoge druk               |
| Controlekoppeling voor leiding "B"           | Hoge druk                                        | Lage druk               |
| Controlekoppeling voor vloeistofstopklep "C" | Uitsluitend voor vacuümpomp en koelmiddelvulling |                         |

### i OPMERKING

Zorg ervoor dat tijdens het verwijderen van de bijvulslangen geen koudemiddel of olie terechtkomt op de elektrische onderdelen.



## 8.6 HOEVEELHEID KOELMIDDELVULLING

De buitenunits zijn voor 15 m werkelijke leidinglengte gevuld met koelmiddel. Een extra koelmiddelvulling is vereist in systemen met een werkelijke leidinglengte langer dan 15 m.

- Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel aan de hand van de onderstaande procedure. Vul deze hoeveelheid vervolgens bij in het systeem.
- Noteer de extra hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige servicewerkzaamheden.

### ⚠ LET OP

- Bij het bijvullen van het koelmiddel dient u de hoeveelheid zorgvuldig te bepalen.
- Als u te veel of te weinig koelmiddel bijvult, kunnen er problemen met de compressor ontstaan.
- Indien de werkelijke leidinglengte korter dan 5 m is, contact opnemen met de distributeur.

$W_0$  (kg) is de hoeveelheid koelmiddel in de buitenunit voordat deze wordt geleverd, zoals vermeld in de volgende tabel:

| Model       | Hoeveelheid koelmiddel vóór levering ( $W_0$ (kg)) | Hoeveelheid extra koelmiddel (P) (g/m) | Maximale hoeveelheid extra koelmiddel (kg) |
|-------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                | 60                                     | 3,9                                        |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                | 60                                     | 3,9                                        |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                | 60                                     | 3,9                                        |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                | 60                                     | 3,9                                        |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                | 60                                     | 3,9                                        |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                | 60                                     | 3,9                                        |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                | 65                                     | 10,3                                       |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                | 65                                     | 12,1                                       |

### Berekeningsmethode extra koudemiddelvulling

Gebruik voor alle units de volgende formule:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 AFVOERLEIDING

### 9.1 AFTAPONTKOPPELINGSKRAAN

Wanneer de onderplaat van de buitenunit tijdelijk wordt gebruikt als een aftapreservoir, en het aftapwater hierin wordt afgetapt, wordt deze aftapontkoppelingskraan gebruikt voor de aansluiting met de aftapleiding.

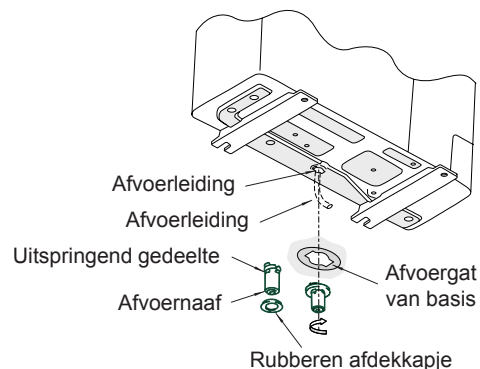
| Model  | Toepasbaar model |
|--------|------------------|
| DBS-26 | Alle units       |

#### ◆ Aansluitprocedure

- 1 Steek het rubberen kapje in de aftapkraan tot aan het uitspringende deel.
- 2 Steek de aftapkraan in de onderplaat van de unit en draai hem ongeveer 40 graden linksom.
- 3 De aftapkraan is 32 mm (buitendiameter).
- 4 Een aftapeiding wordt niet meegeleverd.

#### **i** OPMERKING

- Gebruik deze afvoernaafset niet in een koude omgeving, omdat het afvoerwater dan kan bevriezen.
- Deze afvoernaaf kan niet al het afvoerwater opvangen. Als al het aftapwater moet worden opgevangen, moet u voor een aftapreservoir zorgen dat groter is dan de bodemplaat van de unit en dit aftapreservoir onder de unit plaatsen.



## 10 ELEKTRISCHE BEDRADING

### 10.1 ALGEMENE CONTROLE

- Controleer of de ter plekke gekozen elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, zekeringautomaat, draden, geleidingsaansluitingen en klemmen) overeenkomen met de vermelde elektrische specificaties. Controleer of deze onderdelen voldoen aan de nationale en regionale normen op gebied van elektriciteit.
- Volgens de Richtlijn 2004/108/EC (89/336/EEC) van de Raad inzake elektromagnetische compatibiliteit, toont de volgende tabel: Maximaal toegestane systeemimpedantie  $Z_{max}$  op het raakvlakpunt met de toevoer van de gebruiker, overeenkomstig de normen EN61000-3-11.

| MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) | MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0.25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0.25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- De harmonische situatie van ieder model met betrekking tot IEC 61000-3-2 en IEC 61000-3-12 is als volgt:

| MODELSITUATIE MET BETREKKING TOT IEC 61000-3-2 EN IEC 61000-3-12 Ssc "xx"                                | MODELLEN          | Ssc "xx" (KVA) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Apparatuur conform IEC 61000-3-2 (professioneel gebruik)                                                 | RAS-(4-6)WHNPE    |                |
| Apparatuur conform IEC 61000-3-12                                                                        | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Wettelijke installatiebeperkingen kunnen van toepassing zijn op de harmonischen van de voedingsspanning. | RAS-(8/10)WHNPE   |                |

- Controleer of de netvoedingsspanning binnen +/-10% van de nominale spanning ligt.
- Controleer of de impedantie van de netvoeding laag genoeg is om ervoor te zorgen dat de aanloopspanning niet onder

de 85% van de nominale spanning zakt.

- Controleer of de aardendraad goed is aangesloten.
- Gebruik zekeringen met het vermelde vermogen.



#### OPMERKING

Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze allemaal zijn uitgeschakeld.



#### LET OP

- Controleer of de schroeven van het klemmenblok stevig zijn vastgedraaid.
- Controleer of de binnen- en buitenventilatoren zijn stopgezet voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.
- Bescherm de draden, aftapleiding, elektrische onderdelen en dergelijke tegen ratten en andere kleine dieren. Ratten kunnen onbeschermde onderdelen beschadigen en zo kan in het ergste geval brand ontstaan.
- Wikkel de meegeleverde pakking rond de bedrading en vul het kabeldoorvoergat met behulp het afdichtmateriaal, om de unit te beschermen tegen condenswater of insecten.
- Zet de draden goed met de snoerklem vast aan de binnenkant van de binneneenheid.
- Leid de draden door het uitdrijfgat in het zijpaneel wanneer u een geleiding gebruikt.
- Zet de kabel van de afstandsbediening met de snoerklem vast in de elektrische box.
- De elektrische bedrading moet voldoen aan de nationale en lokale normen. Neem contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over normen, regels, reglementen etc.
- Controleer of de aardkabel goed is aangesloten.
- Gebruik zekeringen met het vermelde vermogen.

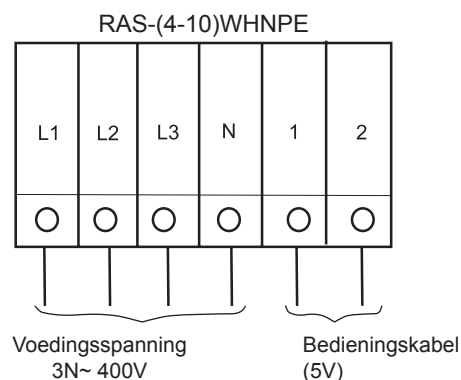
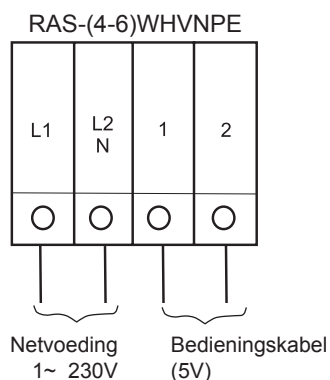


#### GEVAAR

- Voer aansluitingswerken of aanpassingswerken uitsluitend uit wanneer de hoofdschakelaar uitgeschakeld staat.
- Controleer of de aardendraad goed aangesloten, gemarkeerd en afgesloten is, in overeenstemming met nationale en lokale normen.

### 10.2 AANSLUITING VAN ELEKTRISCHE BEDRADING VOOR BUITENUNITS

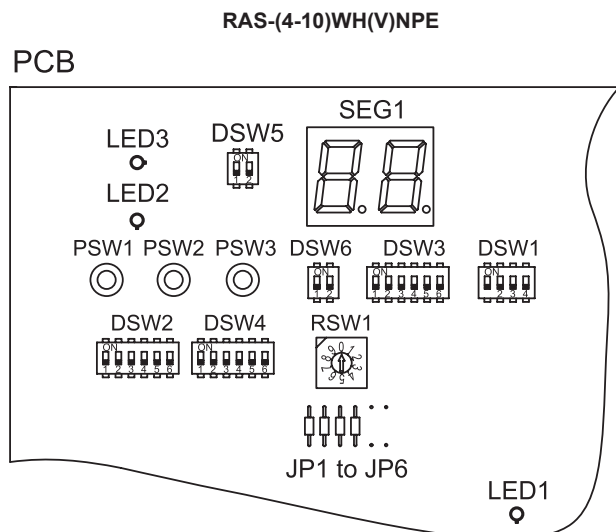
- ◆ In de onderstaande afbeelding wordt de aansluiting van de elektrische bedrading voor de buitenunit weergegeven



## 10.2.1 Dip-schakelaars instellen voor buitenunit

### ◆ Aantal en positie van dip-schakelaars

Deze bevinden zich op de volgende locaties:



### ◆ DSW1: voor proefdraaien

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabrieksinstelling |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW2: Optionele functies instellen

|                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Fabrieksinstelling                                                                                                                                                               |  |
| Controle ter ondersteuning van de bestaande leidingen of wanneer een gasleiding van Ø19,05 (een gelaste leiding) is gebruikt; zet DSW2 pin 4 van de PCB van de buitenunit op ON. |  |
| Optionele functies instellen (de modus voor het selecteren van optionele functies wordt beschikbaar)                                                                             |  |
| Externe ingang/uitgang instellen (de modus voor het selecteren van ingang-/uitgangssignalen wordt beschikbaar)                                                                   |  |

### ◆ DSW3: Capaciteit

Fabrieksinstelling

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: eindweerstand (geen instelling vereist)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabrieksinstelling |  |
|--------------------|--|

Als er 2 of meer buitenunits op één H-LINK zijn aangesloten, zet u pin nr. 1 van DSW5 van de tweede unit van de koelmiddelgroep in de OFF-stand. Als slechts één buitenunit wordt gebruikt, hoeft u de instelling niet te wijzigen.

### ◆ DSW4 / RSW1: geen instelling vereist

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Fabrieksinstelling |  |  |
|--------------------|--|--|

### ◆ DSW6: geen instelling vereist

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabrieksinstelling |  |
|--------------------|--|

## 10.3 ALGEMENE BEDRADING

### ⚠ LET OP

Alle aanwezige bedrading en elektrische onderdelen moeten voldoen aan lokale bepalingen.

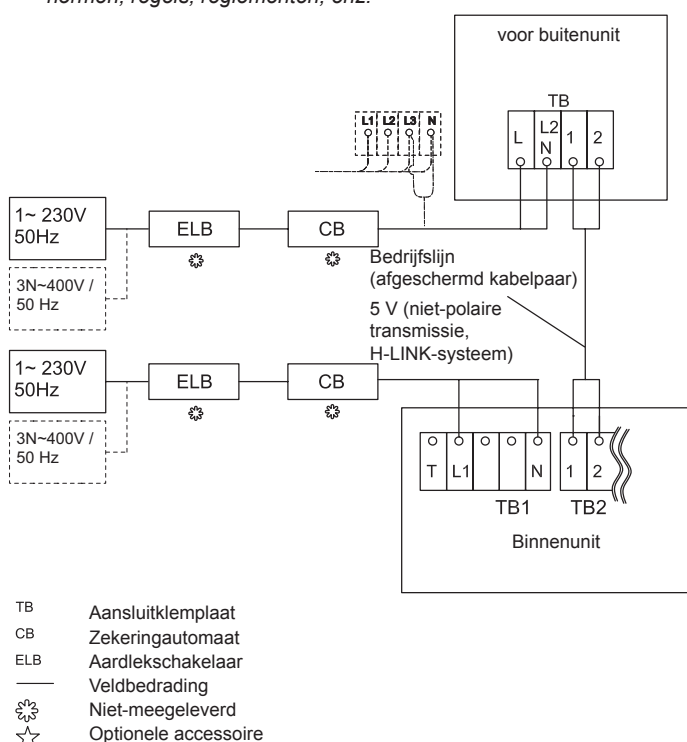
#### 10.3.1 Elektrische bedrading tussen binnen- en buitenunit

- Sluit de elektrische bedrading tussen de binnen- en buitenunit aan, zoals hieronder weergegeven.
- Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het aanbrengen van elektrische bedrading.
- Gebruik een gevlochten kabel (minimaal 0,75 mm<sup>2</sup>) voor de bedieningskabel tussen de buitenunit en de binnenunit.
- 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 afgeschermd 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 circuitonderbrekers staat vermeld in het hoofdstuk "Kabeldiameters".
- 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 afgeschermd 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.
- Controleer of de niet-meegeleverde elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, zekeringautomaten, draden, aansluitingen en klemmen) voldoen aan de elektrische specificaties beschreven in dit hoofdstuk en voldoen aan de nationale en lokale reglementen. Neem indien nodig contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over normen, regels, reglementen, enz.



#### 10.3.2 Kabeldiameters en bescherming hoofdschakelaar

De onderstaande tabel toont de aanbevolen minimumdiameter voor niet-meegeleverde kabels en bijbehorende de hoofdschakelaars:

| Model       | Netvoeding    | Diameter van voedingskabel | Diameter transmissiekabel | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|---------------|----------------------------|---------------------------|--------|--------|---------|
|             |               | EN60 335-1                 | EN60 335-1                |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz  | 6.0 mm <sup>2</sup>        | 0.75 mm <sup>2</sup>      | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |               |                            |                           | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |               |                            |                           | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz | 2.5 mm <sup>2</sup>        |                           | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |               |                            |                           | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |               | 4.0 mm <sup>2</sup>        |                           | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |               | 6.0 mm <sup>2</sup>        |                           | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |               |                            |                           | 24.0   | 25     |         |

### i OPMERKING

- 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 INBEDRIJFSTELLING

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem volgens de hierna beschreven procedure proefdraaien en overhandigt u het systeem aan de klant. Controleer of de elektrische bedrading en de koudemiddelleidingen correct zijn aangesloten.

### ⚠ LET OP

Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:

- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan  $1M\Omega$  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 hoofdtoedingsbron 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  $90^{\circ}\text{C}$ .

- 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 correct aangesloten is.

### ⚠ 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.

## 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)WHVNPE                                                                               | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|--------------------------------|--------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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                                                                                          |                |                 |
|                                | Inschakelen  | MPa  | 0,20                                                                                          |                |                 |
| Zekering                       |              | -    |                                                                                               |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                   |              | A    | 50                                                                                            | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                  |              | A    | --                                                                                            | 2 X 20         | 2 X 40          |
| CCP-timer                      |              | -    | Niet-instelbaar                                                                               |                |                 |
| Insteltijd                     |              | min. | 3                                                                                             |                |                 |
| Voor motor condensorventilator |              | -    | Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke motor)      |                |                 |
| Interne thermostaat            |              | -    |                                                                                               |                |                 |
| Voor bestuurscircuit           |              | A    | 5                                                                                             |                |                 |
| Zekering op PCB                |              | A    |                                                                                               |                |                 |

# 1 ALLMÄN INFORMATION

## 1.1 ALLMÄNNA ANTECKNINGAR

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Alla rättigheter förbehålles.

Ingen del av denna publikation får reproduceras, kopieras, arkiveras eller överföras i någon form utan tillstånd av Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Inom riktlinjerna för kontinuerlig förbättring av sina produkter förbehåller sig Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 värmepumpsystemet 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.

En serie av särskilda symboler används 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.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan detta leda till allvarliga, mycket allvarliga eller till och med livshotande skador på dig och andra personer.*

I texten som följer farosymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under enhetens installation.



### VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan det leda till mindre skador på dig och andra personer.*
- *Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till skador på enheten.*

I texterna som följer varningssymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under enhetens installation.



### 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 ventilerarummet var tredje eller var fjärde timme.

## 3 VIKTIGT MEDDELANDE

- Ytterligare information om den förvärvade produkten finns på en CD-ROM som medföljer inomhusenheten. Om CD-ROM saknas eller är oläslig, vänligen kontakta er HITACHI-handlare eller återförsäljare.
- **LÄS IGENOM HANDBOKEN NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN AV SYSTEMET.** 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 systemet 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 konstruktion 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.
- Denna utomhusenhet har inte designats för industriella processer och dess användning som en värmepump är begränsad till användning med YUTAKI-serien. För andra tillämpningsområden, vänligen kontakta er HITACHI-handlare eller servicerepresentant.
- Ingen del av denna handbok får återges utan skriftligt tillstånd.
- Kontakta en HITACHI-servicetekniker om du har några frågor.
- Denna handbok ska behandlas som en permanent del av värmepumpsystemet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information om den värmepump du använder så väl som för andra modeller.
- Kontrollera att förklaringarna i varje del av handboken gäller för din värmepumpmodell.
- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under Modeller.

- Signalord (OBS, FARA och VARNING) används för att ange risknivåer. Definitionerna för att identifiera risknivåerna ges nedan med deras respektive signalord.
- Denna utomhusenhet används enbart till luft för vattensystem. Den kan inte användas tillsammans med inomhusenheter i luft till luft system.



### FARA

**Tryckkärl och skyddsanordning:** Den här värmepumpen är utrustad med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (direktiv om tryckutrustning). Tryckkärl 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. Värmepumpen är därför skyddad mot onormalt höga tryck. Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningssyckeln som omfattar tryckkärl/tryckkärlen, kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion i tryckkärl. 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.

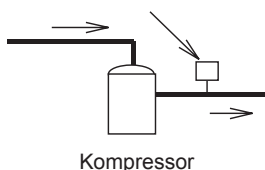
**Högsta tillåtna tryck och högtrycksavstängningsvärden:**

| Kylmedel | Högsta tillåtna tryck (MPa) | Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa) |
|----------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| R410A    | 4,15                        | 4,00 ~ 4,10                               |

### **i** OBS!

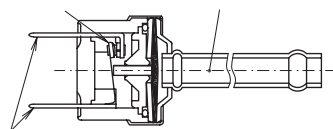
En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.

Högtrycksvaktens placering



Högtrycksvaktens konstruktion

Kontaktpunkt Identifierat tryck



Anslutna till den elektriska kabeln

### **i** OBS!

Högtrycksvakten visas som PSH i kopplingsschemat i utomhusenheten, och är ansluten till tryckt kretskort (PCB1) i utomhusenheten.

### **!** 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 serviceventilstången 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.

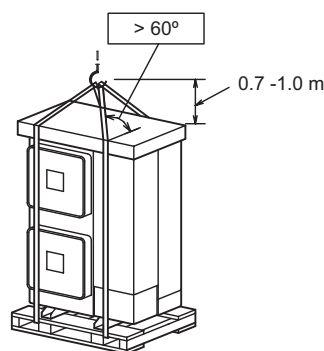
Ta inte bort något förpackningsmaterial.

Häng enheten i emballerat tillstånd med två linor.

Av säkerhetsskäl bör du se till att utomhusenheten lyfts varsamt och inte lutar.

| Modell            | Bruttovikt (kg) |
|-------------------|-----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116             |
| RAS-8WHNPE        | 152             |
| RAS-10WHNPE       | 154             |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

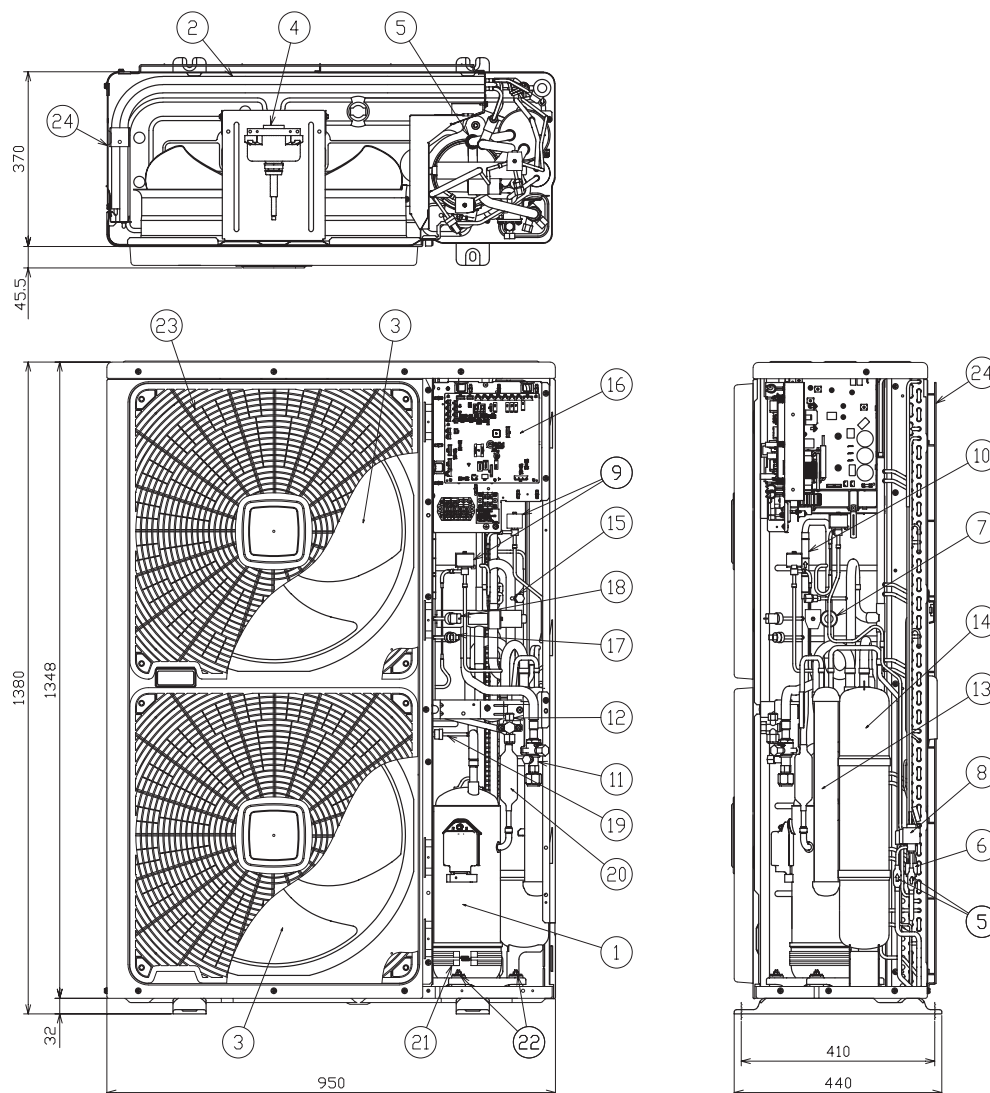


## 5 FÖRE DRIFT

### **!** 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 oljevermaren 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



7T143459

| Nr | Del                              |
|----|----------------------------------|
| 1  | Kompressor                       |
| 2  | Värmeväxlare                     |
| 3  | Propellerfläkt (2 st.)           |
| 4  | Fläktmotor (2 st.)               |
| 5  | Sil                              |
| 6  | Fördelare                        |
| 7  | Omkastningsventil                |
| 8  | Mikrodatorstyrd expansionsventil |
| 9  | Magnetventil                     |
| 10 | Backventil                       |
| 11 | Stoppventil för gasrör           |
| 12 | Stoppventil för vätskerör        |

| Nr | Del                              |
|----|----------------------------------|
| 13 | Mottagare                        |
| 14 | Ackumulator                      |
| 15 | Fog                              |
| 16 | Elläda                           |
| 17 | Högtrycksvakt för skydd          |
| 18 | Sensor för kylmedietryck         |
| 19 | Tryckvakt för kontroll           |
| 20 | Ljuddämpare                      |
| 21 | Vevhusvärmare                    |
| 22 | Vibrationsdämpande gummi (4 st.) |
| 23 | Luftutlopp                       |
| 24 | Luftintag                        |

## 7 INSTALLATION AV ENHETER

### 7.1 INSTALLATION AV UTMOHUSENHETER

#### ⚠ 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 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.

#### ⚠ VARNING

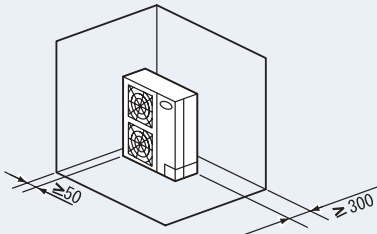
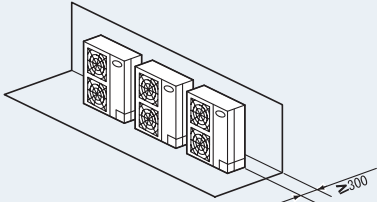
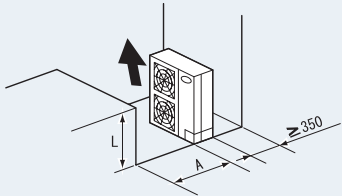
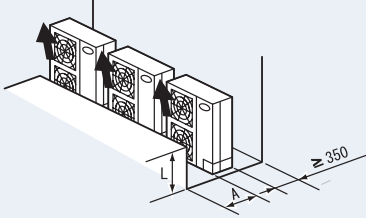
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt utomhusenheten för drift och underhåll enligt nedan. Installera utomhusenheten där det finns god tillgång till ventilation.
- Installera inte utomhusenheten där det finns höga halter av oljedimma, salt eller svavel i luften.
- Installera utomhusenheten 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.

#### ⚠ VARNING

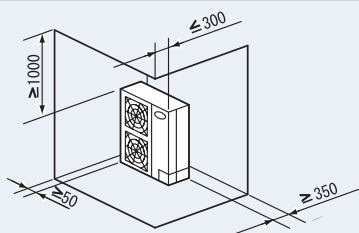
- Placera enheterna minst 100mm från varandra, och undvik att blockera luftintaget när du installerar mer än en enhet.
- Installera utomhusenheten i skuggan, eller där den inte utsätts för direkt solsken eller direkt strålning från en stark värmekälla.
- Installera inte utomhusenheten där vinden kan 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.

#### 7.1.1 Installationsplats

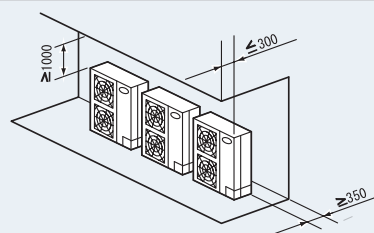
(Enhet: mm)

| Hinder på inloppssidan                                                                    |                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inga hinder på ovensidan                                                                  |                                                                                                                                       |
| Enskild installation                                                                      | Installation av flera enheter (Två enheter eller mer)                                                                                 |
|        |                                                   |
| 200 eller mer på baksidan är godtagbart när vänster och höger sida är öppna.              | Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor.                                               |
|        |                                                   |
| Se till att använda guiden för fläktriktning. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor. | Se till att använda guiden för fläktriktning. Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor. |
| Hinder på ovensidan                                                                       |                                                                                                                                       |
| Enskild installation                                                                      | Installation av flera enheter (Två enheter eller mer)                                                                                 |

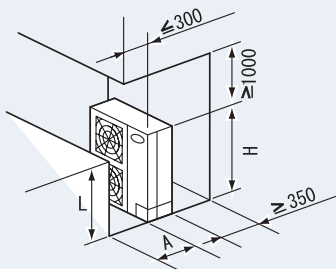
## Hinder på inloppssidan



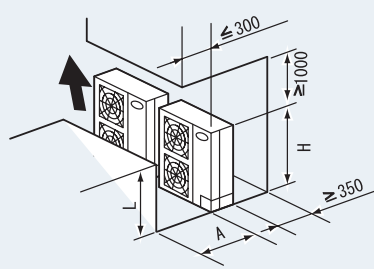
Det är nödvändigt med minst 100 mm utrymme på serviceluckans sida.



Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Lämna fria ytor på enhetens högra och vänstra sida.



Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor.



Se till att använda guiden för fläktriktning. Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor. Maximalt 2 enheter får installeras tillsammans.

Längd A är den som visas i följande tabell:

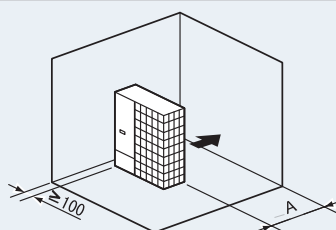
| L                 | A              |
|-------------------|----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 eller mer  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 eller mer |

När  $L > H$ , använd en bas för en utomhusenhet för att göra  $L \leq H$ . Slut basen så att ingen utloppsluft kan passera.

## Hinder på utloppssidan

## Inga hinder på ovsidan

## Enskild installation

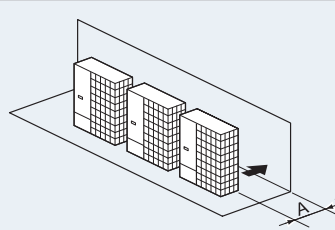


Se till att använda guiden för fläktriktning. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor.

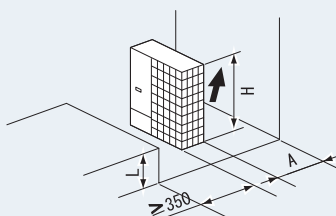
Längd A är den som visas i följande tabell:

| L                 | A              |
|-------------------|----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 eller mer  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 eller mer |

## Installation av flera enheter (Två enheter eller mer)



Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Båda kortsidor ska lämnas öppna.



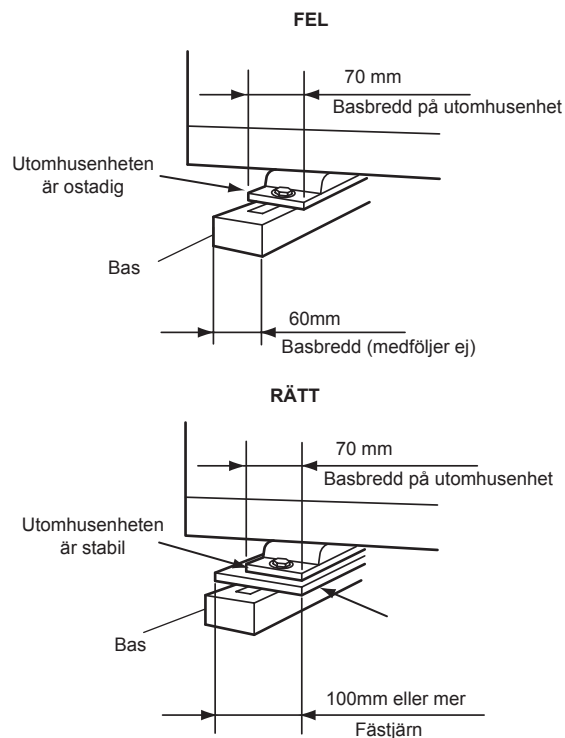
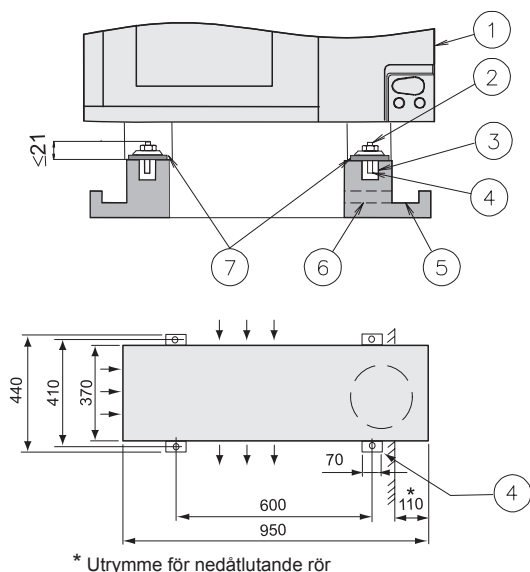
Se till att använda guiden för fläktriktning. Lämna ett utrymme på 100 mm mellan enheter. Lämna fria ytor på enhetens båda kortsidor. Maximalt 2 enheter får installeras tillsammans.

När  $L > H$ , använd en bas för en utomhusenhet för att göra  $L \leq H$ . Slut basen så att ingen utloppsluft kan passera.

## 7.1.2 Bestämmelser för installationsplatsen

### ◆ Cementgrund

- 1 Grunden bör finnas på plant underlag och vara 100–300 mm över marknivå.
- 2 Dika ut runt grunden för att underlätta avledning av vatten
- 3 När du installerar utomhusenheten fäster du den med ankarbultar av typ M10.
- 4 När du installerar på ett tak eller en veranda kan dräneringsvattnet frysa till is på kalla morgnar. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser som ofta används.
- 5 Hela utomhusenhetens bottenplatta ska installeras på en plattform. Om du använder en vibrationssäker matta ska även den placeras på samma sätt. 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 nedan.



| Nr | Beskrivning                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Utomhusenhet                                                                |
| ②  | Kapa den här delen av bulten. Annars är det svårt att ta bort serviceluckan |
| ③  | Murbrukshål (Ø100 x djup 150)                                               |
| ④  | Ankarbult M10 (Ø12,5 hål)                                                   |
| ⑤  | Dränering (100 brett x 150 djupt)                                           |
| ⑥  | Dränering                                                                   |
| ⑦  | Vibrationsisolerande gummi                                                  |

### **i** OBS!

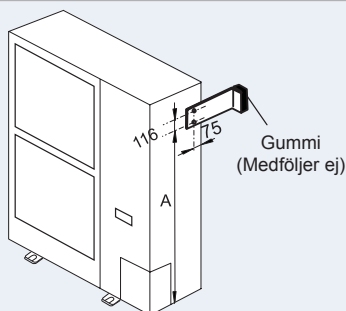
Om dimensionen som har markerats med \* är säkrad kan rördragning enkelt utföras från undersidan utan att fundamentet är i vägen.

### ◆ Fäst enheten vid väggen

Fäst enheten vid väggen enligt bilden (stöd medföljer ej)

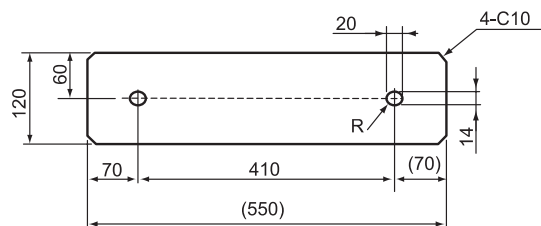
Skydda underlaget för att undvika deformationer och störningar.

Använd gummimatta för att förebygga vibrationsöverföring till byggnaden.



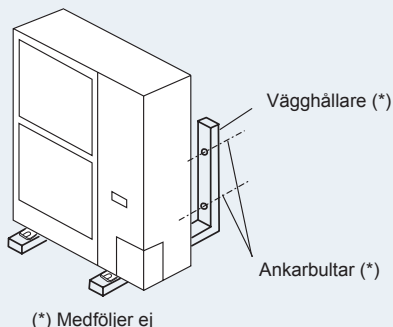
#### Rekommenderad storlek på fästjärn

- Material som inte medföljer: Varmvalsat mjukt stål
- Fästjärn (SPHC) med tjockleken: 4,5 T

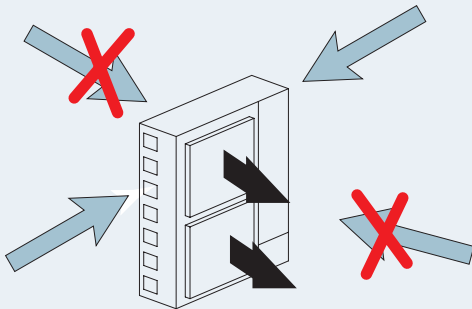


| Märke  | Dimension          |
|--------|--------------------|
| Modell | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm) | 1109               |

## Upphängd enhet

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Häng upp enheten enligt följande bild.</p> <p>Se till att väggen håller för den vikt som anges på utomhusenhetens märkplatta.</p> <p>Du bör se till att varje fotstöd kan bära upp enhetens fulla vikt (så att påfrestningarna under enhetens drift klaras av).</p> |  | <p><b>⚠ VARNING</b></p> <p>Följ nedanstående installationsprocedur noggrant:</p> <p>Se till att utomhusenheten inte fästs i sned vinkel, skakar, låter eller ramlar ner vid blåst eller jordbävning. Beräkna motståndsstyrkan 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.</p> <p>För användning av en vibrationsfri matta ska du fästa fyra platser till framsidan och baksidan.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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> <p>Välj en plats där produktens frånluft- eller tilluftsida inte utsätts för stark vind.</p> <p>När luftutloppet utsätts för stark vind: Direkt stark vind kan minska luftflödet och orsaka driftstörningar.</p> |  | <p><b>⚠ VARNING</b></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

- 1 Förbered kopparrör (medföljer ej).
- 2 Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.
- 3 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 täcka för änden 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

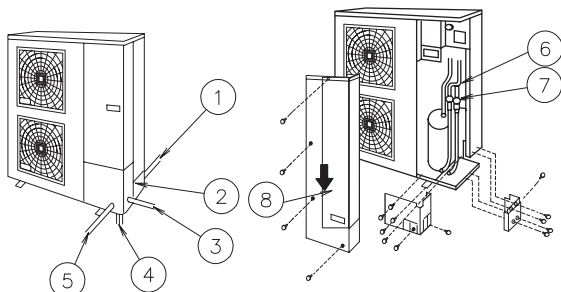
## 8.2 RÖRANSLUTNING FÖR UTMOMHUSENHETEN

### ◆ Extra gasrör (endast för 8 och 10 HP)

För RAS-(8/10)WHNPE, så ska det extra gasröret med en flänsmutter (medföljande ljuddämpare) lödas till gasledningen, vilken tillhandahålls av installatören, samt anslutas till gasventilen.



- 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.



(Denna bild visar ett exempel)

| Nr | Beskrivning                             | Nr | Beskrivning                             |
|----|-----------------------------------------|----|-----------------------------------------|
| ①  | Röranslutning på baksidan               | ⑤  | Röranslutning på den främre sidan       |
| ②  | Rörhölje                                | ⑥  | Röranslutning                           |
| ③  | Röranslutning på den högra sidan        | ⑦  | Stoppventil                             |
| ④  | Röranslutningens undersida (utbrytning) | ⑧  | Avlägsna serviceluckan i denna riktning |

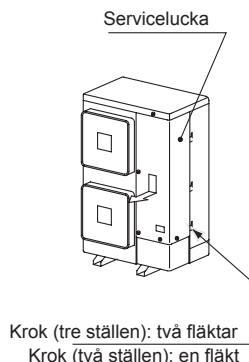
### ⚠ VARNING

Anmärkningar ang. att öppna/stänga serviceluckan:

- Ta bort skruvarna enligt instruktionerna i figuren ovan.
- Tryck sakta ner luckan.

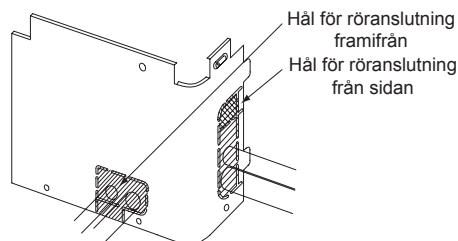
### i OBS!

Håll fast luckan med en hand när du tar bort skruvarna, annars kan den slå igen.



(Denna bild visar ett exempel)

- För rören på framsidan och sidorna

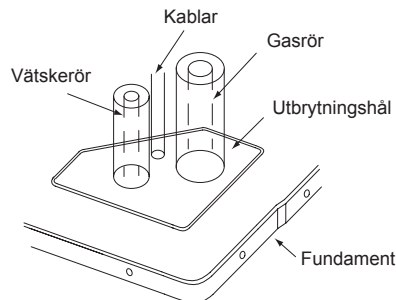


Om du använder kuggstång eller kabelrör kontrollerar du storleken och tar bort  delen efter öppningen.

### i OBS!

Fäst isolering (medföljer ej) för att skydda kablar och rör från att skadas av plåtkanter.

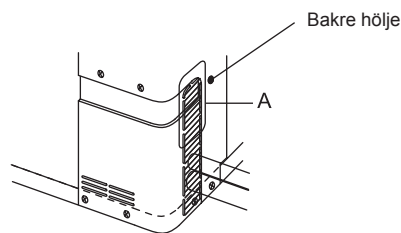
- När det gäller de nedåtlutande rören



### i OBS!

Kablarna ska inte ha direktkontakt med rören.

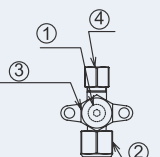
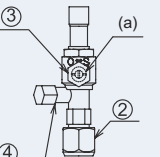
- För röranslutning på baksidan



### i OBS!

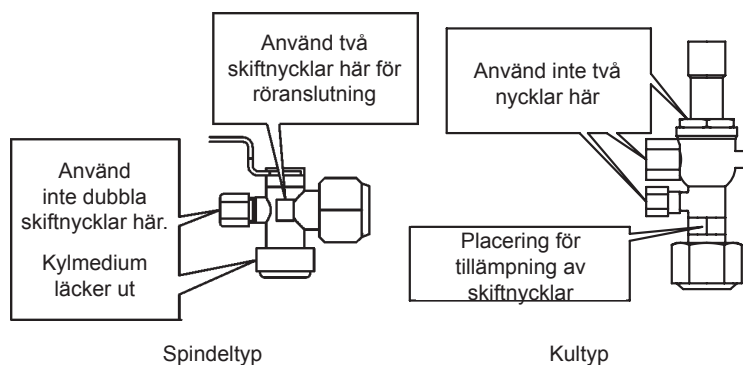
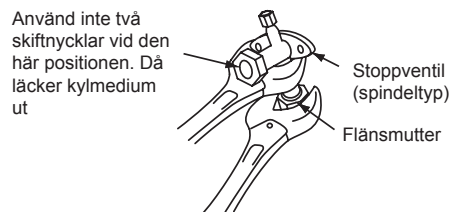
Ta bort det rörskyddet på baksidan under det bakre höljet och ta bort  delen efter öppningen.

- 2 Fäst rörskyddet så att vatten inte kan komma in i enheten. Förslut hålen där rör och ledningar infogas med hjälp av isolering (medföljer ej).
- 3 Om rören du använder är anslutna direkt med stoppventiler bör du använda en rörtång.
- 4 Kontrollera att stoppventilerna är helt stängda innan du ansluter rören.
- 5 Anslut kylrören (medföljer ej) till inomhusenheten och utomhusenheten. Stryk ett tunt lager olja på flänsmuttern och röret innan åtdragning.
- 6 När du anslutit kylrören förseglar du mellanrummet mellan utbrytningen och kylrören genom att använda isoleringsmaterial.
- 7 Stoppventilen bör användas enligt nedan.

| Stoppventil för utomhusenheten                                                    |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Spindeltyp                                                                        | Kultyp                                                                            |
| Vätska                                                                            | Gas                                                                               |
|  |  |
| ①                                                                                 | Spindelventil                                                                     |
| ②                                                                                 | Flänsmutter                                                                       |
| ③                                                                                 | Lock                                                                              |
| ④                                                                                 | Fog för serviceport                                                               |

Stängd vid leverans från fabriken

| Vridmoment (Nm) |      |                   |                |       |
|-----------------|------|-------------------|----------------|-------|
|                 | ①    | ②                 | ③              | ④     |
| Vätskeventil    | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42          | 14-18 |
| Gasventil       | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | 4-10 HP: 20-25 |       |



### ⚠ VARNING

- Vid provkörning ska man öppna spindelventilen och kulventilen helt.
- Annars kan enheterna skadas.
- Försök inte att vrida serviceventilstången 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 LÖDNINGSARBETE

### ⚠ 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

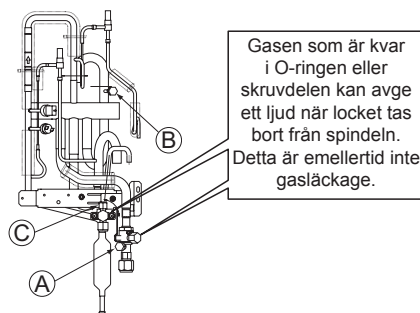
När trycket mäts används fogen för gasstoppventilen (A) och fogen för vätskerören (B) i figuren nedan.

Anslut samtidigt tryckmätaren i enlighet med följande tabell eftersom sidan för högt tryck och sidan för lågt tryck ändras med driftläget.

|                                           | Nedkylning                                       | Uppvärmning |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| Kontrollera fog för gasstoppventil "A"    | Lågtryck                                         | Högtryck    |
| Fog för rör "B"                           | Högtryck                                         | Lågtryck    |
| Kontrollera fog för vätskestoppventil "C" | Endast för vakuumpump och påfyllning av kylmedel |             |

### i OBS!

Var försiktig så att inte kylmedel och olja spills på de elektriska delarna när påfyllningsslangarna avlägsnas.



## 8.6 PÅFYLLNINGSMÄNGD FÖR KYLMEDEL

Utomhusenheter är påfyllda med kylmedel för upp till 15 m av den egentlig rörlängden. Extra påfyllning av kylmedel krävs i system där den faktiska rörlängden är längre än 15 m.

- Beräkna mängden ytterligare kylmedel enligt följande procedur och fyll på den i systemet.
- Anteckna mängden för att underlätta senare service.

### ⚠ VARNING

- När du fyller på kylmedel ska du mäta upp mängden noggrant.
- Om du fyller på för mycket eller för lite kylmedel kan detta orsaka kompressorproblem.
- Kontakta distributören om den verkliga rörlängden är mindre än 5 m.

$W_0$  (kg) är utomhusenhetens kylmedelpåfyllning innan leverans som förklarades innan och som visas i följande tabell:

| Modell      | Kylmedelpåfyllning innan leverans ( $W_0$ (kg)) | Extra påfyllning av kylmedel (P) (g/m) | Maximal ytterligare påfyllning av kylmedel (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                             | 60                                     | 3,9                                             |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                             | 60                                     | 3,9                                             |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                             | 60                                     | 3,9                                             |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                             | 60                                     | 3,9                                             |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                             | 60                                     | 3,9                                             |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                             | 60                                     | 3,9                                             |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                             | 65                                     | 10,3                                            |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                             | 65                                     | 12,1                                            |

### Beräkningsmetod för extra påfyllningsmängd av kylmedel

För alla enheter använder följande formel:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 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.

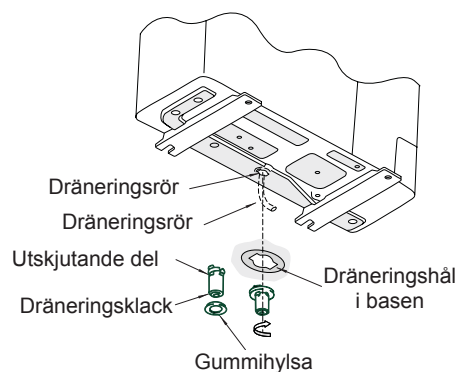
| Modell | Gäller modell |
|--------|---------------|
| DBS-26 | Alla enheter  |

#### ◆ 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 32 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 ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR

### 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      | $Z_{\max}$ ( $\Omega$ ) | MODELL      | $Z_{\max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25                    | RAS-5WHNPE  | -                       |
| RAS-5WHVNPE | 0.25                    | RAS-6WHNPE  | -                       |
| RAS-6WHVNPE | 0.25                    | RAS-8WHNPE  | -                       |
| RAS-4WHNPE  | -                       | RAS-10WHNPE | -                       |

- 3 Övertonssituation för varje modell gällande IEC 61000-3-2 och IEC 61000-3-12 är som följer:

| MODELLSITUATION GÄLLANDE<br>IEC 61000-3-2 OCH IEC 61000-3-12<br>Ssc "xx"                                            | MODELLER          | Ssc<br>"xx"<br>(KVA) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-2 (professionell bruk)                                                         | RAS-(4-6)WHNPE    |                      |
| Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-12                                                                             | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -                    |
| Installationsbegränsningar kan ha utfärdats av myndigheten beträffande strömförsörjningen i relation till övertoner | RAS-(8/10)WHNPE   |                      |

- 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 jordledningen är ansluten.
- 7 Anslut en säkring med angiven kapacitet.



#### OBS!

Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.



#### VARNING

- Kontrollera att skruvar till anslutningsplintar är ordentligt åtdragna.
- Kontrollera att inomhusfläkten och utomhusfläkten har stoppats före arbete med elektriska ledningar eller översyn.
- Skydda kablarna, dräneringsröret, elektriska delarna och dylikt från råttor och andra smådjur. Annars kan djur skada oskyddade delar och i värsta fall kan brand uppstå.
- Linda det medföljande tätningsmaterialet runt kablarna och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.
- Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti inomhusenheten.
- Led kablarna 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 dylikt.
- Kontrollera att jordkabeln sitter fast ordentligt.
- Anslut en säkring med angiven kapacitet.

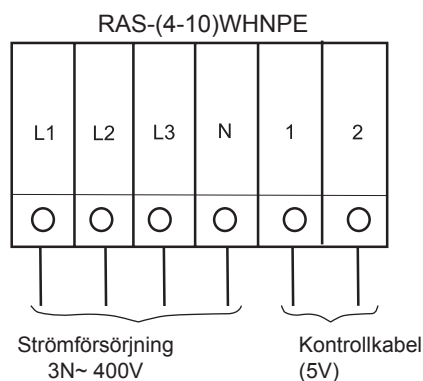
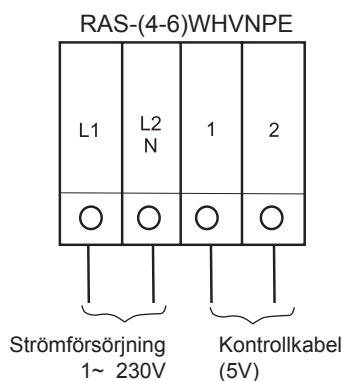


#### FARA

- 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.

### 10.2 ANSLUTNING AV ELKABLAR FÖR UTMOMHUSENHETER

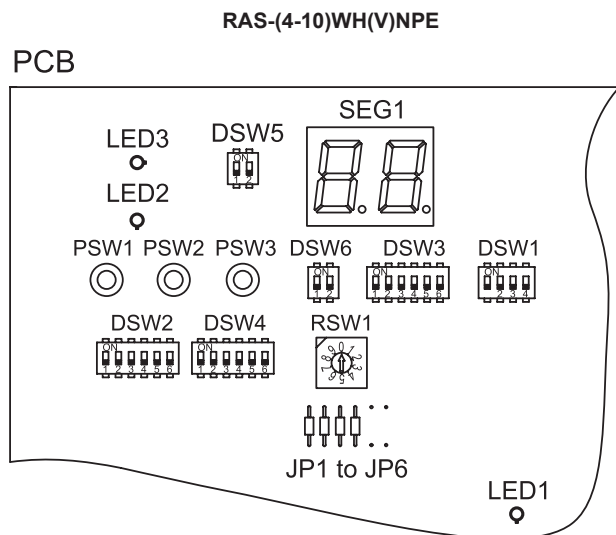
- ◆ Anslutning av de elektriska ledningarna till utomhusenheten visas här nedan



## 10.2.1 Inställning av DIP-brytare för utomhusenheten

### ◆ Antal och läge för DIP-brytare

De är placerade enligt följande:



### ◆ DSW1: För provkörning

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksinställning |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW2: Extra funktionsinställningar

|                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Fabriksinställning                                                                                                                                                                 |  |
| Kontrollera att det är tillräckligt högt för att stödja de existerande rören eller användning av gasrör Ø19,05 (mjukglöddgat). Slå PÅ DSW2 (stift 4) på utomhusenhetens kretskort. |  |
| Inställningsläge för extrafunktioner (inställningsläget för extrafunktioner blir tillgängligt)                                                                                     |  |
| Inställning av extern ingång-/utgångsläge (inställningsläget för extern ingångs-/utgångssignaler blir tillgängligt).                                                               |  |

### ◆ DSW3: Kapacitet

Fabriksinställning

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Slutterminalmotstånd (ingen inställning krävs)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksinställning |  |
|--------------------|--|

Om antalet utomhusenheter som befinner sig i samma H-LINK är 2 eller mer, skall stift nr 1 på DSW5 ställas på "OFF"-sidan från den andra gruppen av kylenheter utomhus. Om endast en utomhusenhet används krävs ingen inställning.

### ◆ DSW4 / RSW1: ingen inställning krävs

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksinställning |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW6: ingen inställning krävs

|                    |  |
|--------------------|--|
| Fabriksinställning |  |
|--------------------|--|

## 10.3 GEMENSAMMA KABLAR

### ⚠ VARNING

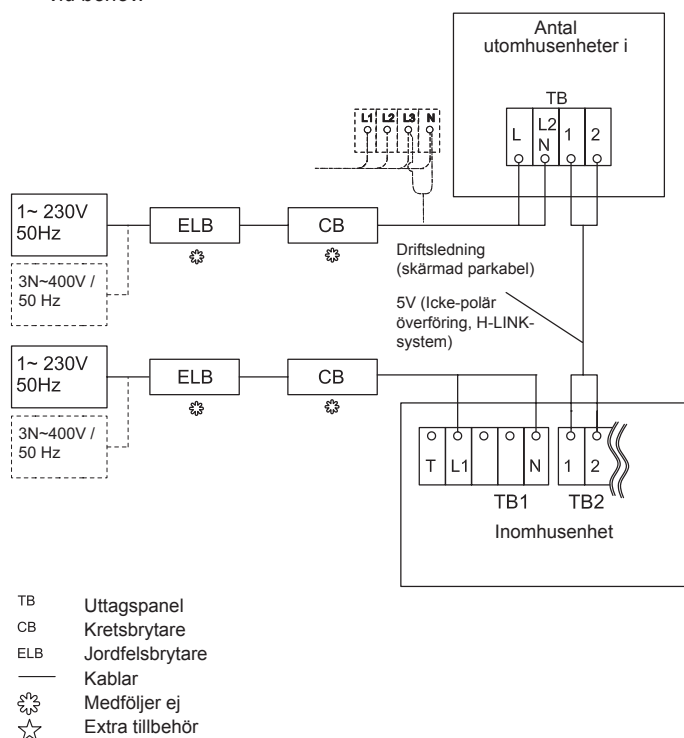
Alla kablar och elektriska komponenter måste uppfylla lokala bestämmelser.

#### 10.3.1 Anslutning av elektriska ledningar mella inomhus- och utomhusenheten

- Anslut de elektriska ledningarna mellan inomhus- och utomhusenheten enligt nedanstående bild.
- Följ gällande bestämmelser vid dragning av elkablar.
- Använd tvinnad parkabel (över 0,75 mm<sup>2</sup>) för styrkablar mellan utomhusenhet 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 säkringsstorlek anges i kabelstorleksavsnittet.
- Om inget kabelrör används till kablarna fästs gummibussningar med lim på panelen.
- Alla kablar och all utrustning måste överensstämja 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.
- Se till att alla ej-medföljande elektriska komponenter (huvudströmbrytare, kretsbytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt de elektriska uppgifter som angetts i det här kapitlet och att de följer nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dylikt vid behov.



#### 10.3.2 Kabelstorlek och skydd för huvudströmbrytare

Rekommenderad minsta storlek på egna kablar och välj huvudströmbrytare enligt följande tabell:

| Modell      | Strömförsörjning | Strömkällans kabelstorlek | Kommunikationskabelns storlek | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|--------|---------|
|             |                  | EN60 335-1                | EN60 335-1                    |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz     | 6.0 mm <sup>2</sup>       | 0.75 mm <sup>2</sup>          | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                  |                           |                               | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                  |                           |                               | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz    | 2.5 mm <sup>2</sup>       |                               | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                  |                           |                               | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                  | 4.0 mm <sup>2</sup>       |                               | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                  | 6.0 mm <sup>2</sup>       |                               | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                  |                           |                               | 24.0   | 25     |         |

### i OBS!

- 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. Kontrollera att de elektriska ledningarna och kylrören är korrekt anslutna.

### 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 korrekt anslutna.

### 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.

## 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)WHVNPE                                                  | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|-------------------------|---------------------------|------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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    | 50                                                               | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz           |                           | A    | --                                                               | 2 X 20         | 2 X 40          |
| 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

© Πνευματικά δικαιώματα 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Με την επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος.

Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η αντιγραφή, η συμπλήρωση ή μετάδοση κανενός μέρους της παρούσας έκδοσης και σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς την άδεια της Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Εντός της πολιτικής συνεχών βελτιώσεων των προϊόντων της, η Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, 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 σχεδιασμού του συστήματος αντλία θερμότητας ή της εγκατάστασης μονάδας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο κτίριο ή την 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.

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 ασφάλειά σας.
- Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει εσάς και άλλους 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 ασφάλειά 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 προσοχής, 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 συστήματά.

## 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 εσωτερική 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.** Αν δεν λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και λειτουργίας που περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο, μπορεί να προκληθεί σφάλμα λειτουργίας, σημαντικά δυνητικά σφάλματα, ή ακόμη καταστροφή του συστήματος.
- 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 τον διανομέα σας.
- Η HITACHI ακολουθεί πολιτική συνεχών βελτιώσεων στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων της. Για το λόγω 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 κάποιο ενδεχόμενο κίνδυνο.
- Αυτή η εξωτερική μονάδα δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση σε βιομηχανικές διαδικασίες και η χρήση της ως αντλία θερμότητας περιορίζεται στο πλαίσιο εφαρμογής των σειρών YUTAKI. Για χρήση σε άλλες εφαρμογές, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον προμηθευτή της HITACHI ή με τον υπεύθυνο συντήρησης.
- Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή κανενός μέρους του παρόντος εγχειριδίου χωρίς πρότερη γραπτή άδεια.
- Για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημα, απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI.

- Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του συστήματος αντλία θερμότητας. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μια γενική περιγραφή και πληροφορίες για τη συγκεκριμένη αντλία θερμότητας, καθώς και για άλλα μοντέλα.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι επεξηγήσεις σε κάθε σημείο του εγχειριδίου αφορούν το δικό σας μοντέλο αντλία θερμότητας.
- 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). Παρακάτω, δίνονται ορισμοί για τα επίπεδα επικινδυνότητας, καθώς και οι αντίστοιχες λέξεις σήματα.
- Αυτή η εξωτερική μονάδα είναι για αποκλειστική χρήση των συστημάτων αέρα-νερού. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εσωτερικές μονάδες σε συστήματα αέρα-αέρα.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

**Δοχείο πίεσης και συσκευή ασφαλείας:** Αυτό η αντλία θερμότητας είναι εξοπλισμένη 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, αυτή η αντλία θερμότητας 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                                 |

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ετικέτα για το δοχείο με πιστοποιητικό PED βρίσκεται στο δοχείο υψηλής πίεσης. Η χωρητικότητα του δοχείου πίεσης και η κατηγορία δοχείου επισημαίνονται πάνω στο δοχείο.

Θέση του διακόπτη υψηλής πίεσης

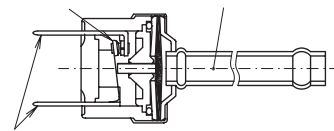


Συμπιεστής

Δομή του διακόπτη υψηλής πίεσης

Σημείο επαφής

Εντοπισμός πίεσης



Σύνδεση με το ηλεκτρικό καλώδιο

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ως PSH, συνδεδεμένος στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB1) στην εξωτερική μονάδα.

## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Μην αλλάζετε τοπικά τη ρύθμιση της τιμής αποκοπής 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.

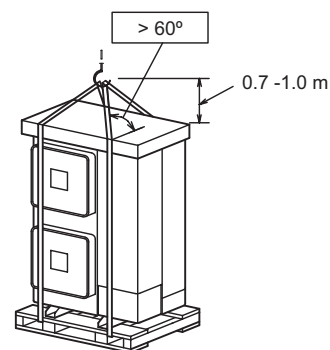
Μην αφαιρέσετε τα υλικά συσκευασίας.

Αναρτήστε τη μονάδα συσκευασμένη με δύο σχοινιά.

Για λόγους ασφαλείας βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα ανυψώνεται ομαλά και δεν παίρνει κλίση.

| Μοντέλο           | Μεικτό βάρος (kg) |
|-------------------|-------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116               |
| RAS-8WHNPE        | 152               |
| RAS-10WHNPE       | 154               |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

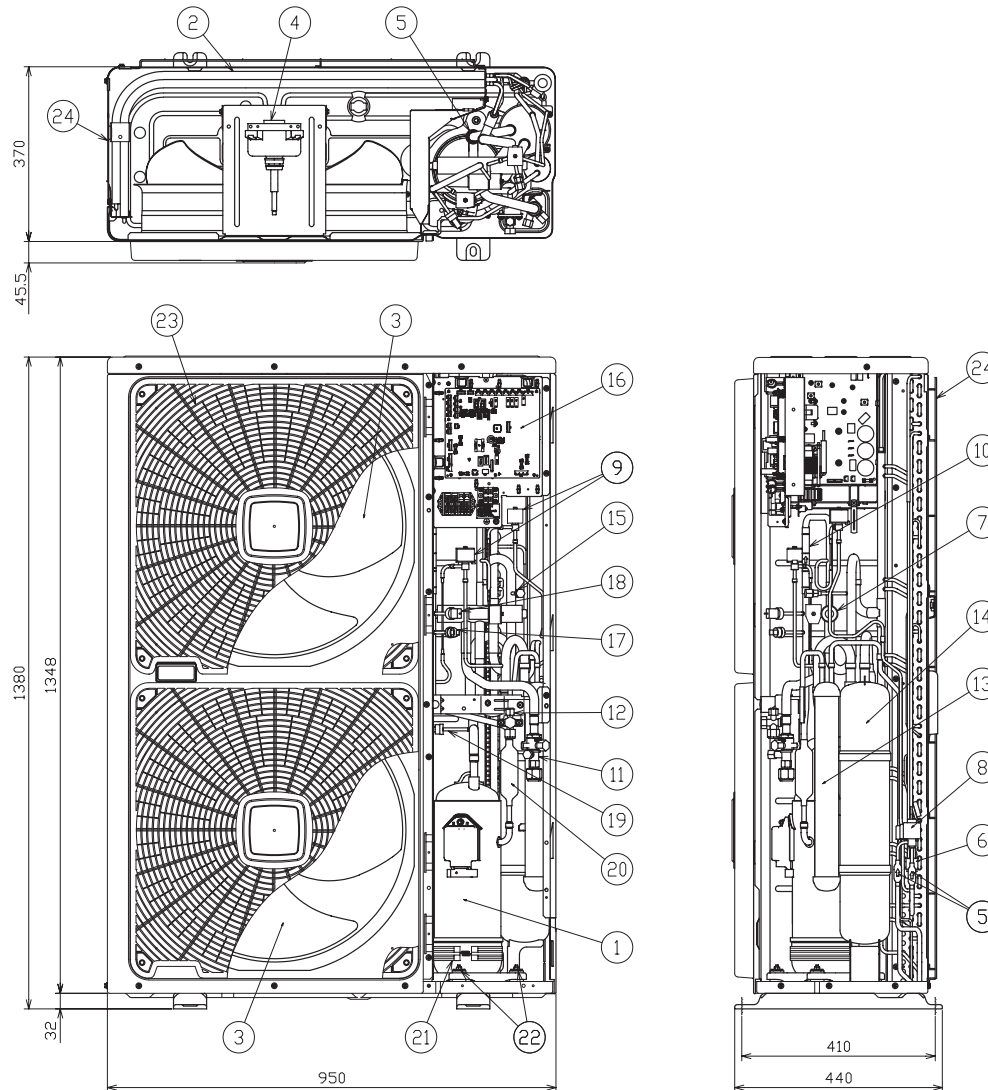


## 5 ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### 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



7T143459

| Αρ. | Όνομα εξαρτήματος                               |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | Συμπιεστής                                      |
| 2   | Εναλλάκτης θερμότητας                           |
| 3   | Ανεμιστήρας (2 τεμ.)                            |
| 4   | Μοτέρ ανεμιστήρα (2 τεμ.)                       |
| 5   | Φίλτρο                                          |
| 6   | Διανομέας                                       |
| 7   | Βαλβίδα αντιστροφής                             |
| 8   | Βαλβίδα εκτόνωσης ελεγχόμενη με μικροϋπολογιστή |
| 9   | Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα                        |
| 10  | Βαλβίδα ελέγχου                                 |
| 11  | Βαλβίδα διακοπής γραμμής αερίου                 |
| 12  | Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού                  |

| Αρ. | Όνομα εξαρτήματος                       |
|-----|-----------------------------------------|
| 13  | Δέκτης                                  |
| 14  | Συλλέκτης                               |
| 15  | Σύνδεση ελέγχου                         |
| 16  | Ηλεκτρικό κουτί                         |
| 17  | Διακόπτης υψηλής πίεσης για προστασία   |
| 18  | Αισθητήρας πίεσης ψυκτικού              |
| 19  | Διακόπτης πίεσης ελέγχου                |
| 20  | Σιγαστήρας                              |
| 21  | Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου             |
| 22  | Αντικραδασμική ελαστική μόνωση (4 τεμ.) |
| 23  | Έξοδος αέρα                             |
| 24  | Είσοδος αέρα                            |

## 7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ

### 7.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

#### ⚠ 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

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- 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 ατμούς 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.

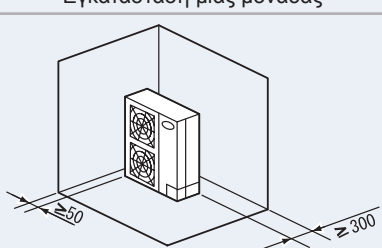
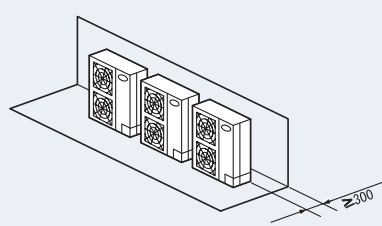
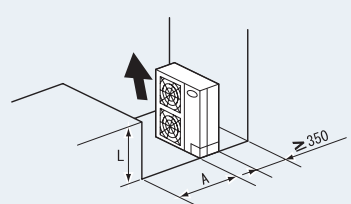
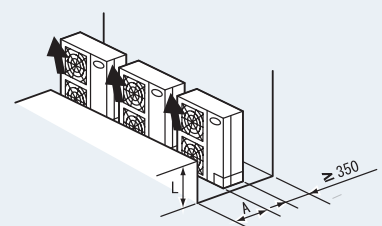
- Το καθαριστικό υγρό θα πρέπει να απομακρύνεται μετά την ολοκλήρωση του καθαρισμού.
- Προσέξτε να μην «πιάσετε» τα καλώδια κατά την προσάρτηση του καλύμματος συντήρησης για να αποφύγετε κινδύνους ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς.

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

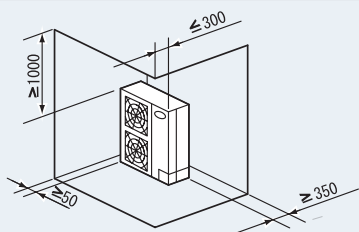
- Φροντίστε η απόσταση μεταξύ των μονάδων να είναι μεγαλύτερη από 100 χιλιοστά και αποφύγετε εμπόδια που παρεμποδίζουν την εισαγωγή αέρα, όταν εγκαθιστάτε μαζί περισσότερες από μία μονάδες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα στη σκιά ή σε σημείο όπου δεν είναι άμεσα εκτεθειμένη στο φως του ήλιου ή σε 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.

#### 7.1.1 Χώρος εγκατάστασης

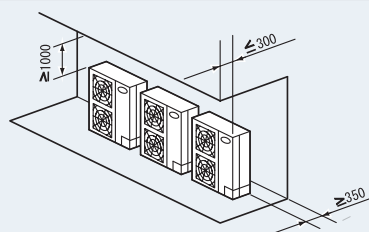
(Μονάδες: mm)

| Εμπόδια στην πλευρά εισόδου                                                                                |                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη                                                                              |                                                                                                                                                                          |
| Εγκατάσταση μίας μονάδας                                                                                   | Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων (Δuo ή περισσότερες μονάδες)                                                                                                               |
|                         |                                                                                      |
| 200 ή περισσότερο του πίσω χώρου είναι αποδεκτός όταν είναι ανοιχτές η δεξιά και η αριστερή πλευρά.        | Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.                                                      |
|                         |                                                                                      |
| Χρησιμοποιείτε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές. | Χρησιμοποιείτε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα. Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές. |
| Εμπόδια στην πάνω πλευρά                                                                                   |                                                                                                                                                                          |
| Εγκατάσταση μίας μονάδας                                                                                   | Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων (Δuo ή περισσότερες μονάδες)                                                                                                               |

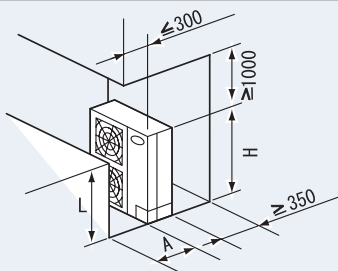
## Εμπόδια στην πλευρά εισόδου



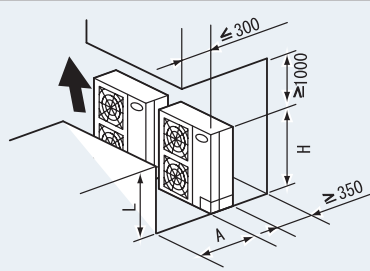
100 mm ή περισσότερα στον πλευρικό χώρο είναι αποδεκτό στην πλευρά καλύμματος συντήρησης.



Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.



Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.



Χρησιμοποιείτε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα. Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.  
Όχι περισσότερες από 2 μονάδες για εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων.

Το μήκος A είναι ακριβώς όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

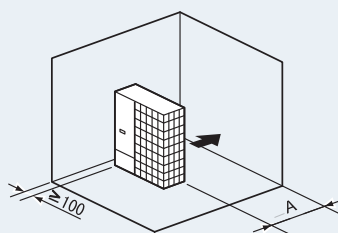
| L                 | A                 |
|-------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 ή μεγαλύτερο  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 ή μεγαλύτερο |

Όταν  $L > H$  χρησιμοποιείτε μια βάση για την εξωτερική μονάδα για να κάνετε το  $L \leq H$ . Κλείστε τη βάση για να μην επιτρέψετε την παρακαμπτόμενη έξοδο αέρα.

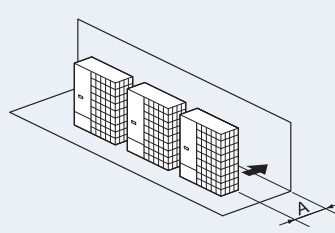
## Εμπόδια στην εξωτερική πλευρά

## Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη

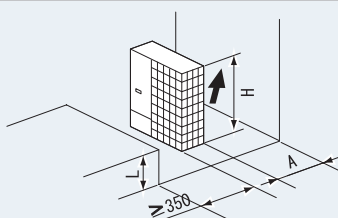
## Εγκατάσταση μίας μονάδας



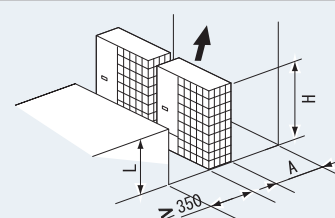
## Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων (Δuo ή περισσότερες μονάδες)



Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Πρέπει να είναι ανοιχτές οι δεξιές και οι αριστερές πλευρές.



Χρησιμοποιείτε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.



Χρησιμοποιείτε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα. Οι μονάδες πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους 100 χιλιοστά. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.  
Όχι περισσότερες από 2 μονάδες για εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων.

Το μήκος A είναι ακριβώς όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

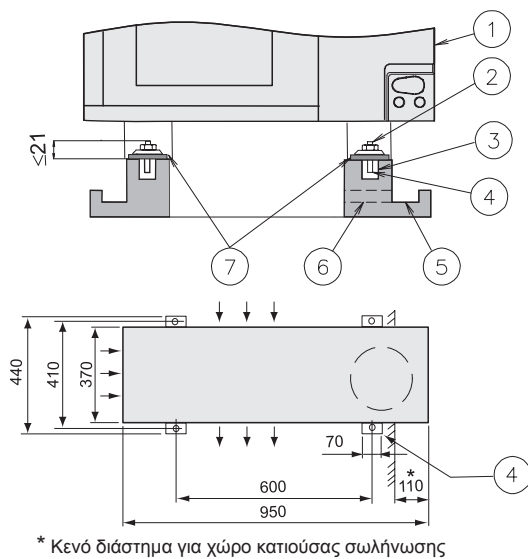
| L                 | A                 |
|-------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 ή μεγαλύτερο  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 ή μεγαλύτερο |

Όταν  $L > H$  χρησιμοποιείτε μια βάση για την εξωτερική μονάδα για να κάνετε το  $L \leq H$ . Κλείστε τη βάση για να μην επιτρέψετε την παρακαμπτόμενη έξοδο αέρα.

## 7.1.2 Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης

### ◆ Βάσεις από τσιμέντο

- 1 Οι βάσεις πρέπει να είναι επίπεδες και συνιστάται να είναι 100-300 mm ψηλότερα από το επίπεδο του εδάφους.
- 2 Γύρω από τη βάση, κατασκευάστε κανάλι για τη σωστή αποχέτευση.
- 3 Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, στερεώστε τη μονάδα με ντίζες στερέωσης M10.
- 4 Αν η εγκατάσταση της μονάδας γίνει στη στέγη ή στη βεράντα, το νερό αποχέτευσης μερικές φορές παγώνει όταν κάνει πολύ κρύο. Επομένως, εμποδίστε τη ροή του νερού της αποχέτευσης σε περιοχή που χρησιμοποιούν συχνά άνθρωποι γιατί γλιστράει.



| Αρ. | Περιγραφή                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Εξωτερική μονάδα                                                                                |
| ②   | Κόψτε αυτό το τμήμα της βίδας, διαφορετικά είναι δύσκολη η μετακίνηση του καλύμματος συντήρησης |
| ③   | Οπή (Ø100 x Βάθος 150)                                                                          |
| ④   | Ντίζα αγκίστρωσης M10 (Οπή Ø12,5)                                                               |
| ⑤   | Αποχέτευση (Πλάτος 100 x Βάθος 150)                                                             |
| ⑥   | Αποχέτευση                                                                                      |
| ⑦   | Αντικραδασμικό ελαστικό                                                                         |

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

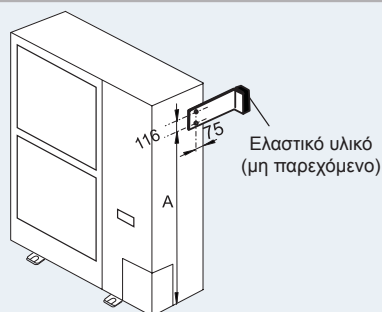
Εάν καταφέρετε να διατηρήσετε την διάσταση με το σύμβολο \*, οι εργασίες σωληνώσεων από την κάτω πλευρά θα είναι εύκολες χωρίς να παρεμβάλλεται η βάση.

### ◆ Στερέωση της μονάδας στον τοίχο

Στερεώστε τη μονάδα στον τοίχο, όπως φαίνεται στην εικόνα. (μη παρεχόμενο ενισχυτικό στήριγμα)

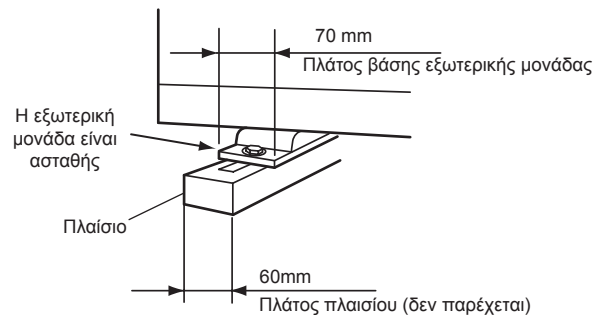
Βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι κατασκευασμένη κατά τρόπον ώστε να αποφεύγεται η παραμόρφωση και η δημιουργία θορύβων.

Για την πρόληψη της μεταφοράς των κραδασμών στο κτίριο, χρησιμοποιήστε ελαστικό τάπητα.

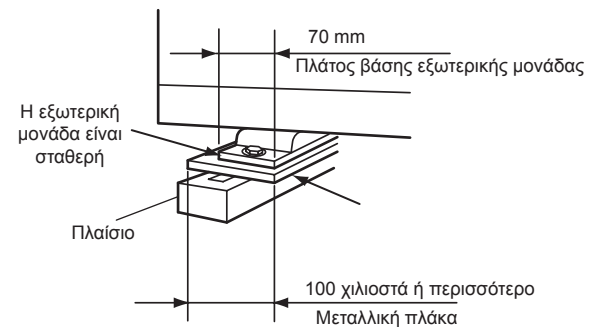


- 5 Ολόκληρη η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να εγκατασταθεί σε μία βάση. Όταν χρησιμοποιείτε αντικραδασμική επίστρωση, θα πρέπει να τοποθετηθεί με τον ίδιο τρόπο. Όταν εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε ένα πλαίσιο του πελάτη, να χρησιμοποιείτε μεταλλικές πλάκες για τη ρύθμιση του πλάτους του πελάτη, προκειμένου η εγκατάσταση να είναι σταθερή, όπως φαίνεται στην εικόνα.

#### ΛΑΘΟΣ

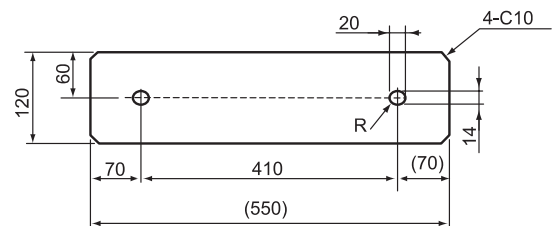


#### ΣΩΣΤΟ



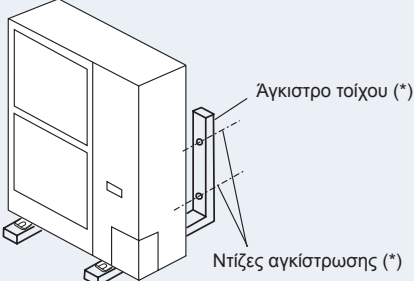
#### Συνιστώμενο μέγεθος μεταλλικής πλάκας

- (Μη παρεχόμενο) Υλικό: Θερμά εξελασμένη πλάκα μαλακού
- χάλυβα (SPHC) Πάχος πλάκας: 4,5 T

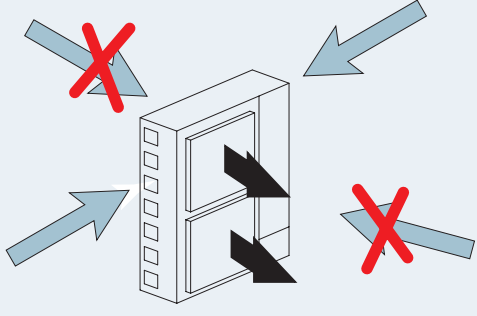


| Ένδειξη | Διάσταση           |
|---------|--------------------|
| Μοντέλο | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)  | 1109               |

## ◆ Ανάρτηση της μονάδας

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Αναρτήστε τη μονάδα σύμφωνα με το σχέδιο.</p> <p>Βεβαιωθείτε ότι ο τοίχος μπορεί να αντέξει το βάρος εξωτερικής μονάδας που υποδεικνύεται στην πινακίδα προδιαγραφών.</p> <p>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).</p> |  | <p><b>⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p> <p>Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις ακόλουθες διαδικασίες εγκατάστασης:</p> <p>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.</p> <p>Για τη χρήση αντικραδασμικής επιστρώσης, στερεώστε τη σε τέσσερα σημεία μπροστά και πίσω από τη μονάδα.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ◆ Τοποθεσία εγκατάστασης στην οποία η μονάδα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.</p> <p>Επιλέξτε μία τοποθεσία όπου η πλευρά του προϊόντος στην οποία βρίσκεται η έξοδος ή η είσοδος δεν θα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους.</p> <p>Όταν η έξοδος της μονάδας είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους:<br/>Οι ισχυροί άνεμοι ενδέχεται να προκαλέσουν ελλιπή ροή αέρα και αντιστοίχως βλάβες στη λειτουργία της μονάδας.</p> |  | <p><b>⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p> <p>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.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

### 8.1 ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

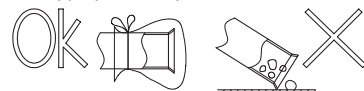
- 1 Ετοιμάστε τους χαλκοσωλήνες που προμηθευτήκατε.
- 2 Επιλέξτε μέγεθος σωληνώσεων με το σωστό πάχος και από το κατάλληλο υλικό, οι οποίες να μπορούν να αντέχουν ικανοποιητικά στην πίεση.
- 3 Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν σκόνη ή υγρασία. Προτού συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με αποξηγώνωμένο άζωτο το εσωτερικό των σωληνίων 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, συλλογήστε τις άκρες των σωληνίων και πληρώστε τους με αποξηγώνωμένο 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.

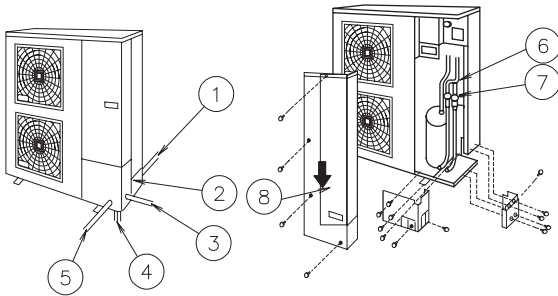
## 8.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

### ◆ Σωλήνας αερίου εξάρτημα (μόνο για 8 και 10 HP)

Για τη μονάδα RAS-(8/10)WHNPE, το εξάρτημα του σωλήνα αερίου με ένα κωνικό περικόχλιο (παρεχόμενος σιγαστήρας) πρέπει να συγκολληθεί στη γραμμή αερίου που παρέχεται από τον εγκαταστάτη και να συνδεθεί στη βαλβίδα αερίου.



- 1 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.



(παράδειγμα εικόνα)

| Αρ. | Περιγραφή                                         | Αρ. | Περιγραφή                                  |
|-----|---------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|
| 1   | Εργασίες σωληνώσεων στην πίσω πλευρά              | 5   | Εργασίες σωληνώσεων στη μπροστινή πλευρά   |
| 2   | Κάλυμμα σωλήνα                                    | 6   | Εργασίες σωληνώσεων                        |
| 3   | Εργασίες σωληνώσεων στη δεξιά πλευρά              | 7   | Βαλβίδα διακοπής                           |
| 4   | Εργασίες σωληνώσεων στην κάτω πλευρά (έτοιμη οπή) | 8   | Κατεύθυνση αφαίρεσης καλύμματος συντήρησης |

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

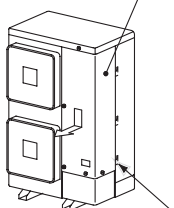
Σημειώσεις για το άνοιγμα/κλείσιμο του καλύμματος συντήρησης:

- 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.

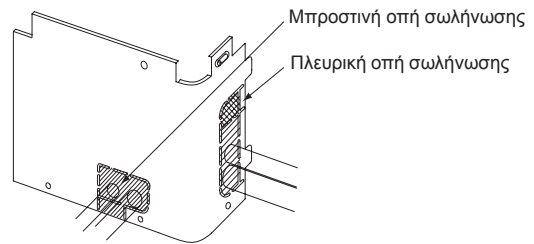
Κάλυμμα συντήρησης



Γάντζος (τρία σημεία): δύο ανεμιστήρες  
Γάντζος (δύο σημεία): ένας ανεμιστήρας

(παράδειγμα εικόνα)

- a. Για την μπροστινή και την πλευρική σωλήνωση

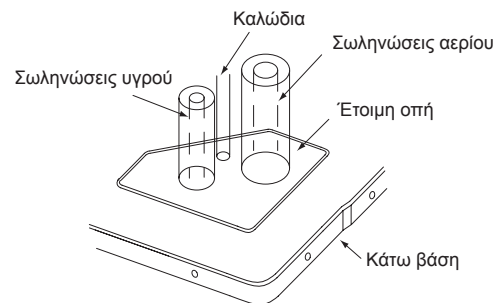


Για να χρησιμοποιήσετε σχάρες ή αγωγίσιμους σωλήνες, ελέγξτε το μέγεθος και αφαιρέστε το μέρος που βρίσκεται μετά τη σχισμή.

### i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τοποθετήστε μόνωση (μη παρεχόμενη) για να προστατεύσετε τα καλώδια και τους σωλήνες από ενδεχόμενες φθορές από τα άκρα των πλακών.

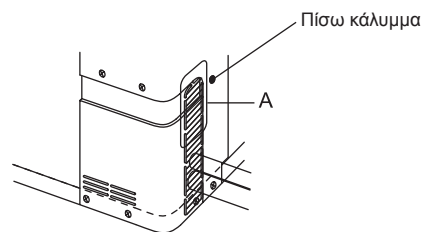
- b. Για την κατιούσα σωλήνωση



### i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα καλώδια δεν πρέπει να έρχονται σε άμεση επαφή με τους σωλήνες.

- c. Για τη σύνδεση σωληνώσεως στην πίσω πλευρά



### i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αφαιρέστε το κάλυμμα της πίσω σωληνώσεως το οποίο βρίσκεται κάτω από το κάλυμμα της πίσω πλευράς και αφαιρέστε το μέρος που είναι μετά τη σχισμή.

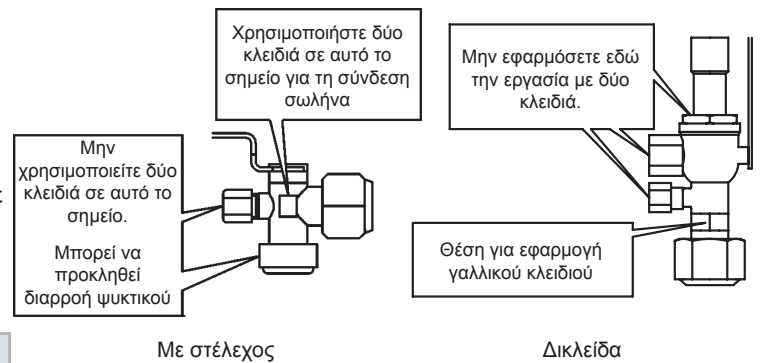
- 2 Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα σωληνώσεων για να μην μπει νερό στη μονάδα. Στεγανοποιήστε τις οπές στις οποίες έχουν εισαχθεί σωλήνες και καλώδια με τη βοήθεια μόνωσης (μη παρεχόμενη).
- 3 Εάν συνδέσετε τους σωλήνες εμπορίου απευθείας με βαλβίδες διακοπής, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο για το λύγισμα των σωλήνων.
- 4 Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής έχουν κλείσει τελείως προτού συνδέσετε τους σωλήνες.
- 5 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.
- 6 Αφού συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε το κενό μεταξύ της έτοιμης οπής και των σωλήνων ψυκτικού με μονωτικό υλικό.
- 7 Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

Μην χρησιμοποιείτε δύο κλειδιά σε αυτή τη θέση Εάν κάνετε κάτι τέτοιο, θα προκύψει διαρροή



Βαλβίδα αναστολής (Με στέλεχος)

Ρακόρ



Με στέλεχος

Δικλείδα

| Βαλβίδα διακοπής εξωτερικής μονάδας |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Με στέλεχος                         | Δικλείδα                            |
| Υγρό                                | Αέριο                               |
|                                     |                                     |
| ①                                   | Βαλβίδα με στέλεχος                 |
| ②                                   | Ρακόρ                               |
| ③                                   | Τάπα                                |
| ④                                   | Σύνδεση ελέγχου για θύρα συντήρησης |

Κλειστό κατά τη μεταφορά

| Ροπή σφίξιματος (Nm) |      |                   |                |       |
|----------------------|------|-------------------|----------------|-------|
|                      | ①    | ②                 | ③              | ④     |
| Βαλβίδα υγρού        | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42          | 14-18 |
| Βαλβίδα αερίου       | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | 4-10 HP: 20-25 |       |

## ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Στον έλεγχο λειτουργίας, ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα με στέλεχος και τη δικλείδα.
- Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά στις συσκευές.
- Μην προσπαθήσετε να στρέψετε τη ράβδο της βαλβίδας λειτουργίας πέραν του ορίου αναστολής της κίνησής της.
- Μην λασκάρτε το δακτύλιο αναστολής. Αν λασκάρει ο δακτύλιος αναστολής, είναι επικίνδυνο γιατί η βαλβίδα με στέλεχος μπορεί να πεταχτεί έξω.
- Πλεόνασμα 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 οξείδωσης 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 άζωτο μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, χρησιμοποιήστε ένα ρυθμιστήρα πίεσης. Η πίεση του αερίου πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ 0,03 και 0,05 Mpa. 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

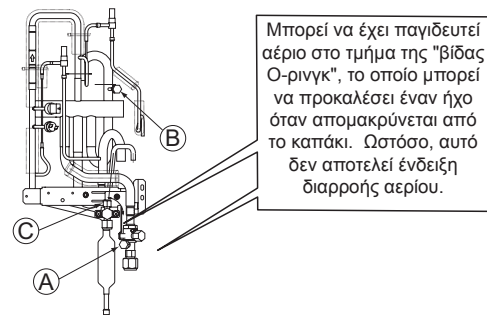
Όταν μετρήσετε την πίεση, χρησιμοποιήστε τη σύνδεση ελέγχου της βαλβίδας διακοπής της γραμμής αερίου (Α) και τη σύνδεση ελέγχου της σωλήνωσης υγρού (Β) στο παρακάτω σχήμα.

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 γραμμής αερίου "Α" | Χαμηλή πίεση                                       | Υψηλή πίεση          |
| Σύνδεση ελέγχου για σωλήνωση "Β"                        | Υψηλή πίεση                                        | Χαμηλή πίεση         |
| Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού "C"  | Αποκλειστικά για αντλία κενού και πλήρωση ψυκτικού |                      |

### ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Προσέξτε να μην ρίξετε ψυκτικό και λάδι στα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την αφαίρεση των σωλήνων πλήρωσης.



## 8.6 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Οι εξωτερικές μονάδες έχουν πληρωθεί με ψυκτικό για 15 m πραγματικού μήκους σωλήνωσης. Απαιτείται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού σε συστήματα με πραγματικό μήκος σωληνώσεων μεγαλύτερο από 15 m.

- Προσδιορίστε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία και στη συνέχεια πραγματοποιήστε πλήρωση του συστήματος.
- Καταγράψτε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης της μονάδας αργότερα.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά την πλήρωση ψυκτικού, μετρήστε επακριβώς την ποσότητα πλήρωσης.
- Πλεονασματική ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.
- Στην περίπτωση που το πραγματικό μήκος σωλήνωσης δεν υπερβαίνει τα 5 m, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.

$W_0$  (kg) είναι η πλήρωση ψυκτικού στη εξωτερική μονάδα πριν την αποστολή που περιγράφεται παραπάνω και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

| Μοντέλο     | Πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή ( $W_0$ (kg)) | Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (P) (g/m) | Μέγιστη πρόσθετη πλήρωση (kg) |
|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                              | 60                                  | 3,9                           |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                              | 60                                  | 3,9                           |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                              | 60                                  | 3,9                           |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                              | 60                                  | 3,9                           |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                              | 60                                  | 3,9                           |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                              | 60                                  | 3,9                           |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                              | 65                                  | 10,3                          |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                              | 65                                  | 12,1                          |

### Μέθοδος υπολογισμού πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού

Χρησιμοποιήστε την παρακάτω εξίσωση για όλες τις μονάδες:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 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.

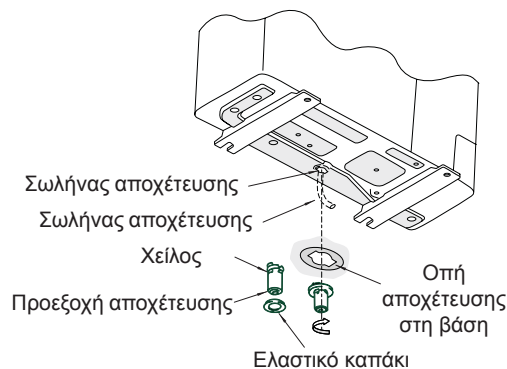
| Μοντέλο | Εφαρμόσιμο μοντέλο |
|---------|--------------------|
| DBS-26  | Όλες οι μονάδες    |

#### ◆ 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 32 mm (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 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

### 10.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τις προτεινόμενες προδιαγραφές. Βεβαιωθείτε ότι συμμορφώνονται με τους ηλεκτρολογικούς κανονισμούς σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.
- Δυνάμει της Οδηγίας του Συμβουλίου 2004/108/ΕΚ (89/336/ΕΟΚ), 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) | ΜΟΝΤΕΛΟ     | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0.25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0.25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0.25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 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-(4-6)WHNPE    |                |
| Εξοπλισμός σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 61000-3-12                                                                                                                      | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Οι περιορισμοί για τη διαδικασία εγκατάστασης ενδέχεται να εφαρμόζονται από τις αρχές αναφορικά την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος σχετικά με τις αρμονικές συνιστώσες. | RAS-(8/10)WHNPE   |                |

- Βεβαιωθείτε ότι η τάση της τροφοδοσίας ισχύος βρίσκεται στο εύρος του +/- 10% της ονομαστικής τάσης.

- 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.
- Ελέγξτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.
- Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης ικανότητας.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.



#### 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.
- Προστατέψτε 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.
- Τυλίξτε τα καλώδια με το παρεχόμενο περιβλήμα και φράξτε την οπή σύνδεσης των καλωδίων με το υλικό σφραγίσματος για να προστατέψετε το προϊόν από συμπυκνωμένο 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 πλαϊνό 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.

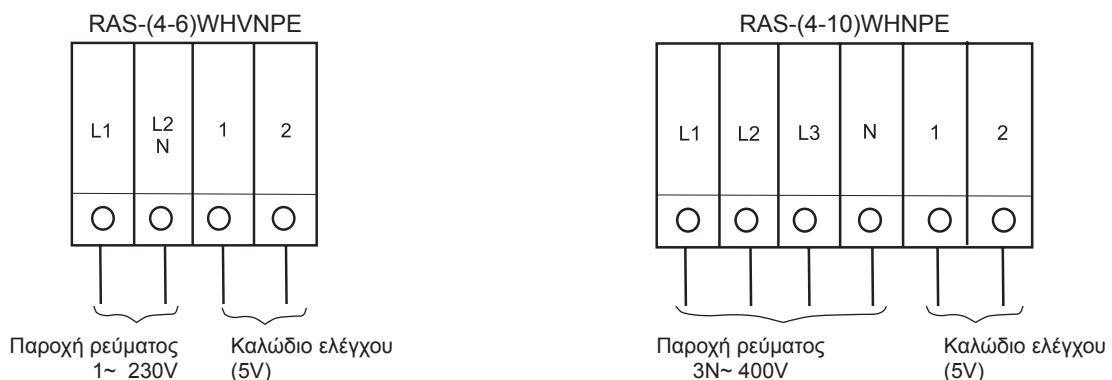


#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- 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.

### 10.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

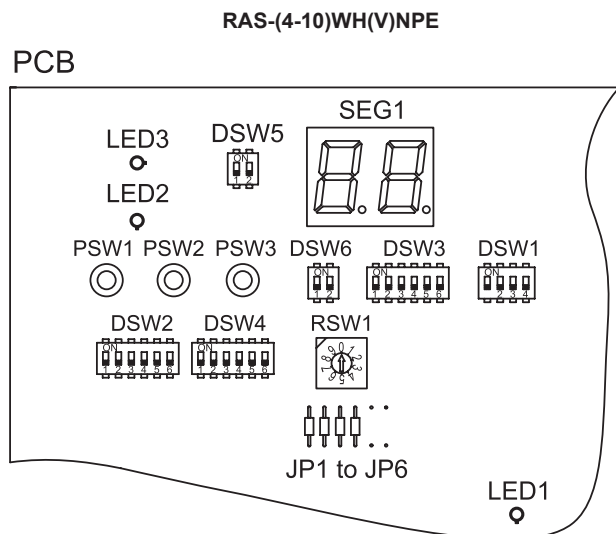
♦ Η σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδιώσεων της εξωτερικής μονάδας περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα



### 10.2.1 Ρύθμιση διακοπών εναλλαγής DIP για τις εξωτερικές μονάδες

#### ◆ Ποσότητα και θέση των διακοπών εναλλαγής

Η θέση τους έχει ως εξής:



#### ◆ DSW1: Για έλεγχο λειτουργίας

|                      |  |
|----------------------|--|
| Εργοστασιακή ρύθμιση |  |
|----------------------|--|

#### ◆ DSW2: Ρύθμιση των προαιρετικών λειτουργιών

|                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Εργοστασιακή ρύθμιση                                                                                                                                                 |  |
| Έλεγχος στήριξης στους υπάρχοντες σωλήνες ή όταν χρησιμοποιείται σωλήνας αερίου Ø19,05 (μαλακή ανάπτηση), διακόπτης ON DSW2 ακίδα 4 στην PCB της εξωτερικής μονάδας. |  |
| Κατάσταση ρύθμισης της προαιρετικής λειτουργίας (είναι διαθέσιμη η κατάσταση επιλογής προαιρετικής λειτουργίας).                                                     |  |
| Κατάσταση ρύθμισης της εξωτερικής εισόδου/εξόδου (είναι διαθέσιμη η κατάσταση επιλογής σημάτων εισόδου/εξόδου).                                                      |  |

#### ◆ DSW3: Ικανότητα

Εργοστασιακή ρύθμιση

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

#### ◆ DSW5: Τελική αντίσταση ακροδέκτη (Δεν είναι απαραίτητη κάποια ρύθμιση)

|                      |  |
|----------------------|--|
| Εργοστασιακή ρύθμιση |  |
|----------------------|--|

Σε περίπτωση που έχετε συνδέσει 2 ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα H-LINK, ρυθμίστε την 1η ακίδα του DSW5 στη θέση «OFF» από την εξωτερική μονάδα της 2ης ομάδας ψυκτικού μέσου. Αν χρησιμοποιείτε μόνο μία εξωτερική μονάδα, δεν χρειάζεται καμία ρύθμιση.

#### ◆ DSW4 / RSW1: Δεν είναι απαραίτητη κάποια ρύθμιση

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Εργοστασιακή ρύθμιση |  |  |
|----------------------|--|--|

#### ◆ DSW6: Δεν είναι απαραίτητη κάποια ρύθμιση

|                      |  |
|----------------------|--|
| Εργοστασιακή ρύθμιση |  |
|----------------------|--|

## 10.3 ΚΟΙΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

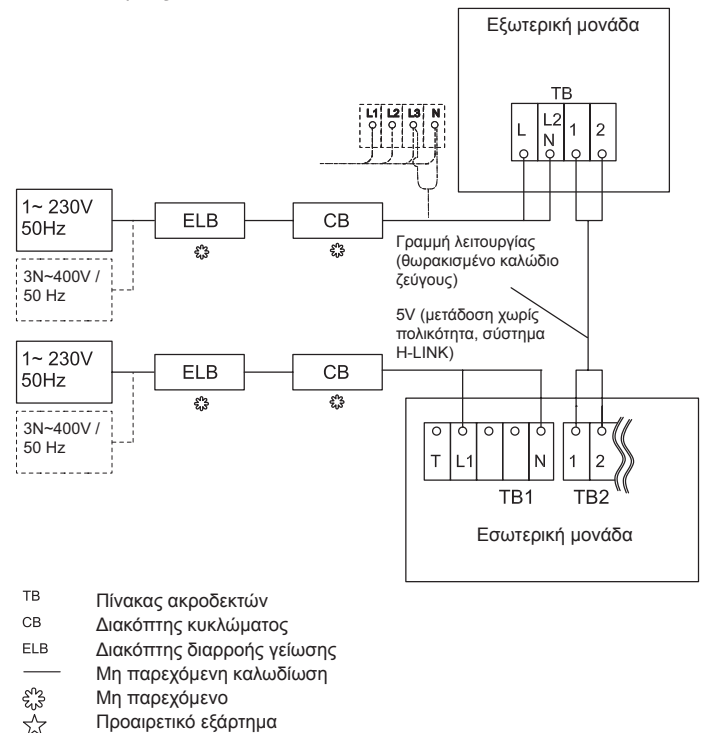
Όλα τα καλώδια και τα εξαρτήματα του εμπορίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

#### 10.3.1 Ηλεκτρική καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

- Συνδέστε τα ηλεκτρικά καλώδια ανάμεσα στην εσωτερική και εξωτερική μονάδα, όπως περιγράφεται παρακάτω.
- Ακολουθείτε τους τοπικούς κανονισμούς για την επιλογή των ηλεκτρικών καλωδίων.
- Χρησιμοποιήστε περιελιγμένο ζεύγος καλωδίων (διαμέτρου μεγαλύτερης από 0,75 mm<sup>2</sup>) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στην εξωτερική.
- Χρησιμοποιείτε δίκλωνο καλώδιο για τη γραμμή λειτουργίας (Μη χρησιμοποιήσετε καλώδιο με πάνω από 3 κλώνους).
- Χρησιμοποιείτε 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 διακοπών περιγράφονται στην ενότητα καλωδίωσης.
- 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.
- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τα ηλεκτρικά στοιχεία που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο και πληρούν τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς. Αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με τους τοπικούς φορείς όσον αφορά τα πρότυπα, τους κανόνες, κανονισμούς, κλπ.



#### 10.3.2 Μέγεθος καλωδίου και προστασία κύριου διακόπτη

Προτεινόμενα ελάχιστα μεγέθη για μη παρεχόμενα καλώδια και επιλογή των κύριων διακοπών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| Μοντέλο     | Τροφοδοσία<br>ηλεκτρικού<br>ρεύματος | Μέγεθος<br>καλωδίου<br>τροφοδοσίας | Μέγεθος<br>καλωδίου<br>μετάδοσης | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|---------|
|             |                                      | EN60 335-1                         | EN60 335-1                       |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230V 50Hz                         | 6.0 mm <sup>2</sup>                | 0.75 mm <sup>2</sup>             | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                                      |                                    |                                  | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                                      |                                    |                                  | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400V 50Hz                        | 2.5 mm <sup>2</sup>                |                                  | 14.0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                                      |                                    |                                  | 14.0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                                      | 4.0 mm <sup>2</sup>                |                                  | 16.0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                                      | 6.0 mm <sup>2</sup>                |                                  | 24.0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                                      |                                    |                                  | 24.0   | 25     |         |

### i ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των καλωδίων, διακοπών κυκλώματος και διακοπών διαρροής γείωσης που προμηθεύεστε από το εμπόριο.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια που δεν είναι ελαφρύτερα από το σύννηθες 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. Επιβεβαιώνεται ότι οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις ψυκτικού έχουν γίνει σωστά.

### ⚠ 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 συνδεθεί σωστά.

### ⚠ 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.

## 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)WHVNPE                                                    | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|------------------------------------------------------|---------|-------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 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                                                               |                |                 |
|                                                      | Έναρξη  | MPa   | 0,20                                                               |                |                 |
| Ασφάλεια                                             |         | -     |                                                                    |                |                 |
| 1~ 230 V 50Hz                                        |         | A     | 50                                                                 | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                                        |         | A     | --                                                                 | 2 X 20         | 2 X 40          |
| 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                                                                  |                |                 |

## 1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 ОБЩИ БЕЛЕЖКИ

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – All rights reserved.

Никоя част от тази публикация не може да се възпроизвежда, копира, регистрира и предава под каквато и да е форма без разрешението на Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В рамките на политиката на непрекъснато подобряване на своите продукти Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. си запазва правото да внася промени по всяко време без предварително известие и без да поема ангажимент да ги внася в продуктите, които е продавало преди. Във връзка с това по време на жизнения цикъл на продукта е възможно в този документ да се внасят изменения и допълнения.

HITACHI полага всички усилия да предлага коректна, актуална документация. Въпреки това HITACHI не е в състояние да контролира възможните печатни грешки, които не влизат в рамките на нейните отговорности.

В резултат от това някои изображения или данни, използвани за илюстриране на този документ, могат и да не се отнасят за някои конкретни модели. Няма да се приемат претенции във връзка с данните, илюстрациите и описанията, включени в това ръководство.

## 2 БЕЗОПАСНОСТ

### 2.1 ИЗПОЛЗВАНИ СИМВОЛИ

По време на нормалната работа по проектиране на системата на затоплящата помпа или монтажа на телата е необходимо да се обръща по-голямо внимание в определени ситуации, изискващи особено грижливо отношение с цел избягване на повреди по изделието, инсталацията или сградата или имота.

Онези ситуации, които застрашават безопасността на хората в околната зона или които излагат самото тяло на рискове, са ясно посочени в това ръководство.

Използвани са серия специални символи, за да е налице ясно идентифициране на такива ситуации.

Обърнете повече внимание на тези символи и на съобщенията, които следват след тях, тъй като от това зависи вашата безопасност и тази на други хора.

#### ОПАСНОСТ

- Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност.
- Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до сериозни, много сериозни или дори фатални наранявания за вас и други лица.

В текстовете, следващи след символа за опасност, можете да намерите информация за безопасните процедури по време на инсталирането на изделието.

#### ВНИМАНИЕ

- Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност.
- Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до по-леки наранявания за вас и други лица.
- Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до повреда по изделието.

В текстовете, следващи след символа за внимание, можете да намерите информация за безопасните процедури по време на инсталирането на изделието.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Текстът, който следва след този символ, съдържа информация или инструкции, които могат да са от полза или които изискват по-подробно обяснение.
- Могат да се включат и инструкциите относно проверките, които трябва да се извършат по частите или системите на изделието.

## 2.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

### ОПАСНОСТ

- Не допускате вода във нито във вътрешното, нито във външното тяло. Тези продукти са оборудвани с електрически части. Ако водата влезе в контакт с електрически компоненти, това ще доведе до сериозен електрически удар.
- Предпазните устройства не бива да се докосват и да се регулират във вътрешността на вътрешните и външните тела. Ако тези устройства бъдат докоснати или регулирани, може да се получи сериозен инцидент.
- Капакът за обслужване на вътрешните и външните тела не бива да се отварят, без да е изключено електрозахранването.
- В случай на пожар трябва да се изключи главният шалтер, пожарът да се потуши веднага и да се свържете с вашия изпълнител на сервизни услуги.

### ВНИМАНИЕ

- В рамките на 1 (един) метър разстояние от системата не бива да се използват спрейове, например инсектициди, лакове, лакове за коса или всякакви други леснозапалими газове.

- Ако верижният прекъсвач или предпазителят за токозахранването на изделието се включват често, системата трябва да се спре и да се свържете с изпълнителя на сервизни услуги.
- Не бива сами да извършвате обслужване и проверки на изделието. Тази работа задължително се извършва от квалифициран сервизен техник.
- В отвора за всмукване на въздух и във въздухоотвода не бива да се поставят чужди тела (пръчки и др.). Тези тела имат бързо въртящи се вентилатори, така че е опасно, ако някакъв предмет се допре до тях.
- Теч на хладилния агент може да доведе до затруднено дишане поради недостатъчен въздух.
- Този уред може да се използва само от възрастни и правоспособни лица, които са получили техническа информация или инструкции за правилна и безопасна работа с него.
- Необходимо е да се осъществява контрол над децата, които не следва да си играят с уреда.



### ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчва се помещението да се проветрява на всеки 3–4 часа.

## 3 ВАЖНА БЕЛЕЖКА

- Допълнителната информация за закупените продукти се предлага на влизач в комплекта CD-ROM, който се намира в един и същи пакет с вътрешното тяло. В случай че CD-ROM липсва или не може да се чете, свържете се с вашия търговец или дистрибутор на HITACHI.
- **ПРЕДИ ЗАПОЧВАНЕ НА РАБОТА ПО МОНТАЖА НА СИСТЕМАТА Е НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛНО ДА ПРОЧЕТЕТЕ РЪКОВОДСТВОТО И ДА СЕ ЗАПОЗНАЕТЕ С ФАЙЛОВЕТЕ НА CD-ROM.** Неспазването на инструкциите по монтажа, употребата и експлоатацията, описани в тази документация, могат да доведат до експлоатационна повреда, включително до потенциално сериозни дефекти и дори до разрушаване на системата
- Проверете дали цялата информация, необходима за правилния монтаж на инсталацията е включена в ръководствата за вътрешните и външните тела. Ако не е включена, свържете се с вашия дистрибутор.
- HITACHI преследва политика на непрекъснато подобряване на конструкцията и характеристиките на своите изделия. Във връзка с това HITACHI си запазва правото да променя спецификацията без предизвестие.
- HITACHI не може предварително да предотврати всички възможни ситуации, които биха могли да бъдат свързани с потенциална опасност.
- Това външно тяло не е проектирано за промишлени цели, а употребата му като затопляща помпа е ограничена до обхвата на прилагане на серия YUTAKI. За ползване за други цели се свържете с вашия търговец или изпълнителя на сервизни услуги на HITACHI.
- Никоя част от това ръководство не може да се възпроизвежда без писмено съгласие за това.
- Ако имате въпроси се свържете с вашия изпълнител на сервизни услуги на HITACHI.
- Това ръководство следва да се счита за постоянна част от системата на затоплящата помпа. Това ръководство

предоставя общо описание и информация за тази затопляща помпа, който експлоатирате вие, но също и за други модели.

- Необходимо е да проверите и да се уверите, че обясненията във всяка част от това ръководство съответстват на вашия модел затопляща помпа.
- Свърете с кодификацията на моделите, за да потвърдите главните характеристики на вашата инсталация.
- За определяне равнищата на сериозност на опасностите са използвани думите (ЗАБЕЛЕЖКА, ОПАСНОСТ и ВНИМАНИЕ). По-долу са дадени дефинициите за определяне равнищата на опасностите заедно със съответните сигнални думи.
- Това външно тяло е изключително само за употреба в системи въздух-вода. То не може да се използва с вътрешни тела в системи въздух-въздух.



### ОПАСНОСТ

**Съд под налягане и предпазно устройство:** Тази затопляща помпа оборудвана със съд под високо налягане в съответствие с Директивата за съоръжения под налягане. Съдът под налягане е конструиран и изпитан преди експедиция съгласно Директивата за съоръжения под налягане. Освен това, с цел предпазване на системата от ненормално налягане в охладителната система се използва превключвател за високо налягане, който не изисква настройка на място. Следователно тази затопляща помпа е защитена от ненормални налягания. При това обаче, ако към хладилния цикъл се приложи ненормално високо налягане, включително към съда (съдовете) под високо налягане, ще последва сериозно нараняване или смърт поради взрив на съда под налягане. Забранено е прилагането на налягане, по-високо от следното налягане в системата, чрез модифициране или променяне на превключвателя за високо налягане.



### ВНИМАНИЕ

Това изделие е проектирано за прилагане в търговски обекти и обекти на леката промишленост. Ако се инсталират за битови нужди, може да се получи електромагнитна интерференция.

**Пуск и експлоатация:** Проверете, за да се уверите, че всички спирателни вентили са отворени докрай и че откъм входната и изходната страна няма никакви препятствия, преди да осъществите пуска и по време на експлоатация.

**Поддръжка:** Периодично проверявайте страничното налягане на високото налягане. Ако налягането е по-високо от максимално допустимото налягане, спрете инсталацията и почистете топлообменника или отстранете причината.

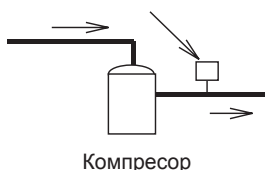
**Максимално допустимо налягане и гранична стойност на високото налягане:**

| Хладилен агент | Максимално допустимо налягане (MPa) | Гранична стойност на високото налягане (MPa) |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| R410A          | 4,15                                | 4,00 ~ 4,10                                  |

## **i** ЗАБЕЛЕЖКА

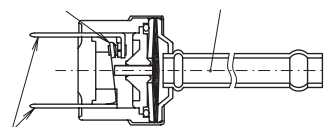
Етикетът за съда съгласно Директивата за съоръжения под налягане е закрепен върху съда под високо налягане. Обемът и категорията на съда под налягане са посочени на самия съд.

**Разположение на превключвателя за високо налягане**



**Структура на превключвателя за високо налягане**

Точка на контакт      Засечено налягане



Свързан с електрически проводник

## **i** ЗАБЕЛЕЖКА

Превключвателят за високо налягане е обозначен на диаграмите на електрическата верига на външното тяло като HPS и е свързан с таблото с печатната платка (PCB1) на външното тяло.

## **!** ОПАСНОСТ

- Не бива да се променя превключвателят за високо налягане на място, както и да се променя граничната стойност на високото налягане на място. Ако се промени, ще предизвика сериозно нараняване или смърт поради взрив.
- Не бива да се правят опити да се завърти лостът на клапана зад ограничителя.

## 4 ТРАНСПОРТИРАНЕ И МАНИПУЛИРАНЕ

При окачване на изделието трябва да се осигури равновесие на изделието, да се провери безопасността и да се повдига леко и равномерно.

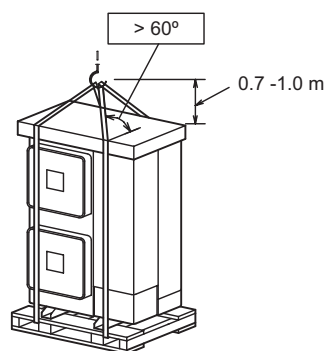
Не бива да се отстраняват опаковъчните материали.

Както е в опаковано състояние, изделието се окачва с две въжета.

По съображения, свързани с безопасността, трябва да е сигурно, че външното тяло се повдига плавно и при това не се накланя.

| Модел             | Бруто тегло (kg) |
|-------------------|------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116              |
| RAS-8WHNPE        | 152              |
| RAS-10WHNPE       | 154              |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

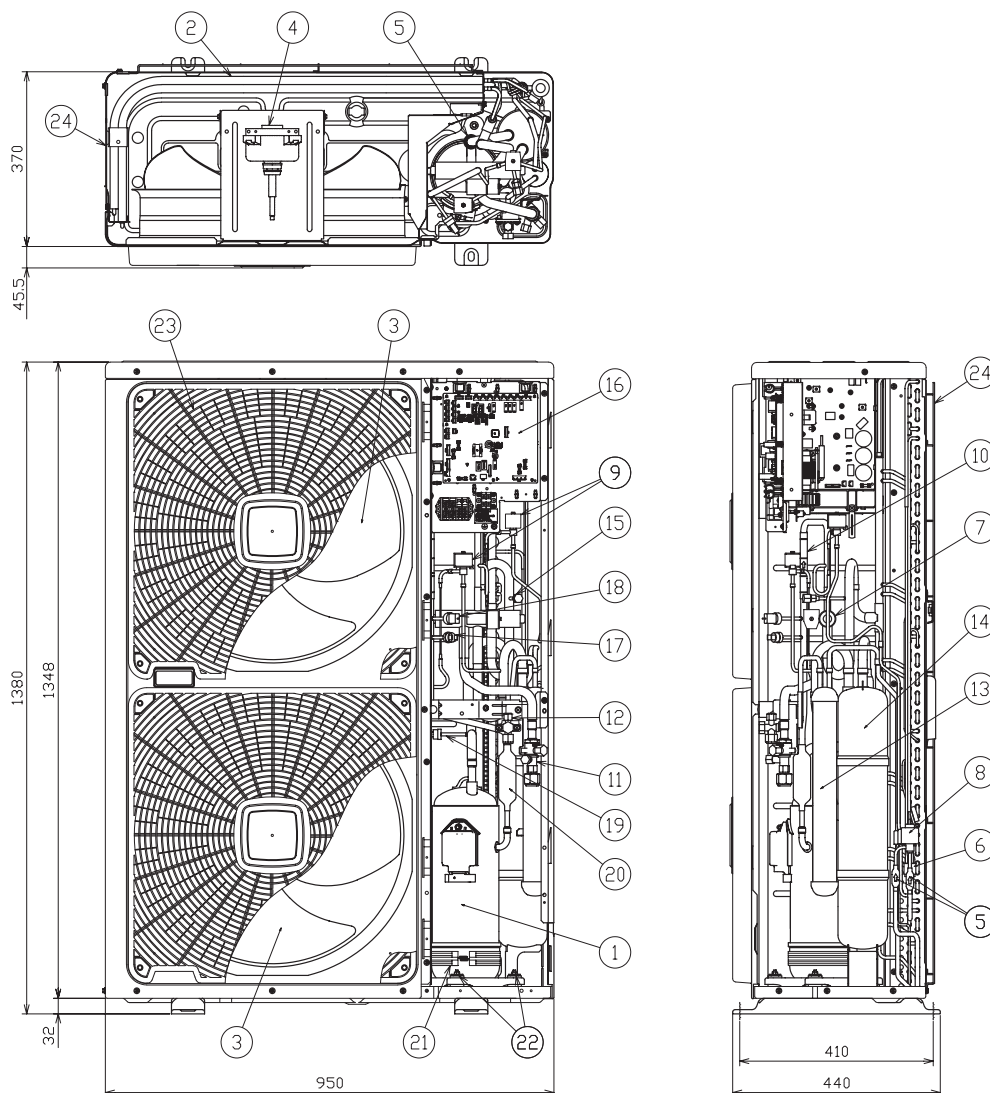


## 5 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

### **!** ВНИМАНИЕ

- Ако системата не е била в експлоатация за по-продължителен период от време, тя трябва да се захрани с електричество приблизително 12 часа преди пуск. Системата не бива да се пуска непосредствено след захранването ѝ с електроенергия, тъй като така може да се предизвика повреда в компресора, тъй като компресорът не е добре загреял.
- Когато системата се пусне в действие след престой, по-дълъг от приблизително 3 месеца, е препоръчително системата да се провери от вашия изпълнител на сервизни услуги.
- Главният шалтер се ИЗКЛЮЧВА, когато системата се спира за дълъг период от време: Ако главният шалтер не е ИЗКЛЮЧЕН, се консумира електричество, тъй като нагревателят на маслото е винаги под напрежение по време на спиране на компресора.
- Задължително се проверява дали външното тяло не е покрито със сняг или лед. Ако е покрито със сняг или лед, те се отстраняват с гореща вода (приблизително 50 °C). Ако температурата на водата е над 50 °C, тя ще повреди пластмасовите части.

## 6 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ



7T143459

| №  | Название на частта                            |
|----|-----------------------------------------------|
| 1  | Компресор                                     |
| 2  | Топлообменник                                 |
| 3  | Вентилатор с перки (2 бр.)                    |
| 4  | Двигател на вентилатора (2 бр.)               |
| 5  | Филтър-цедка                                  |
| 6  | Разпределител                                 |
| 7  | Ревърсивен вентил                             |
| 8  | Разширителен вентил с микрокомпютърен контрол |
| 9  | Електромагнитен вентил                        |
| 10 | Обратен клапан еднопосочен                    |
| 11 | Спирателен вентил за газов тръбопровод        |
| 12 | Спирателен вентил за тръбата за течности      |

| №  | Название на частта                           |
|----|----------------------------------------------|
| 13 | Приемник                                     |
| 14 | Акумулатор                                   |
| 15 | Щуцер за манометър за проверка на налягането |
| 16 | Електрическа кутия                           |
| 17 | Предпазен превключвател за високо налягане   |
| 18 | Датчик за налягането на хладилния агент      |
| 19 | Контролен превключвател за налягането        |
| 20 | Шумозаглушител                               |
| 21 | Нагревател за картера на компресора          |
| 22 | Антивибрационна гумена подложка (4 бр.)      |
| 23 | Отвор за издухване на въздух                 |
| 24 | Отвор за всмукване на въздух                 |

## 7 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА

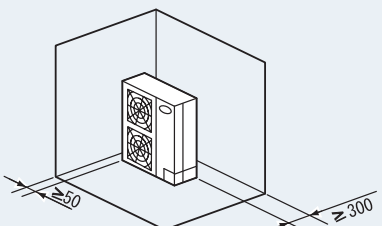
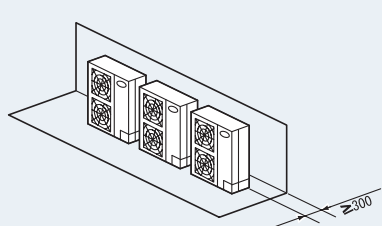
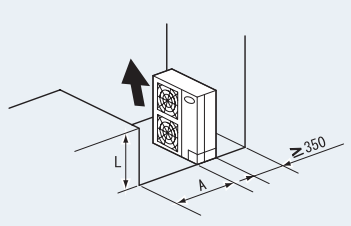
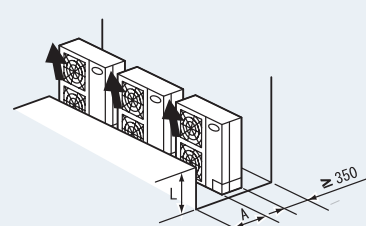
### 7.1 МОНТАЖ НА НА ВЪНШНИТЕ ТЕЛА

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

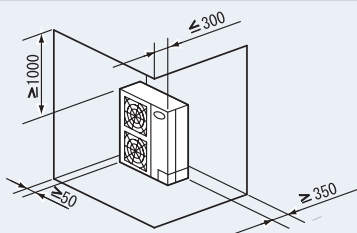
- Изделията следва да се транспортират на възможно най-малко разстояние от мястото на монтаж преди разопаковане.
- По изделията да не се поставят никакви материали.
- При вдигане на външно тяло с кран се използват четири подечни въжета.
- Външното тяло да се инсталира с нормален просвет около него с цел осигуряване на пространство, необходимо за поддръжка, както това е показано на следващите фигури. Външното тяло се монтира там, където има добра вентилация.
- Външното тяло не бива да се монтира по места с високи нива маслена мъгла, солен въздух или атмосферата съдържа висок дял сяра.
- Инсталирайте външното тяло възможно най-далеч (най-малко на 3 метра) от източници на силно електромагнитно поле (например електромедицинско оборудване).
- За почистване се използват невъзпламени и неотровни течности. Употребата на възпламеним препарат може да предизвика взрив или пожар.
- Трябва да се работи в достатъчно проветриви помещения, тъй като затвореното пространство може да доведе до недостиг на кислород. Когато почистващият препарат се нагрее до висока температура, например ако е изложен на огън, се получава отровен газ.
- След почистване почистващата течност се събира.
- При закрепване на капака за обслужване трябва да се внимава да не се защитват кабели, за да се избегне рискът от електрически удар.
- При монтиране на повече от едно тяло заедно трябва да се спазва просвет над 100mm между телата и да се избягват препятствия, които могат да попречат на засмукването на въздух.
- Външното тяло да се монтира на сянка и да не е изложено на пряка слънчева светлина или пряко въздействие на топлинен източник на висока температура.
- Външното тяло не бива да се монтира в пространство, където сезонният вятър духа пряко във вентилатора на външното тяло.
- Трябва да се направи всичко възможно основата да е равна, водоравна и достатъчно здрава.
- Тялото следва да се монтира на място, през което минават малко хора.
- Алуминиевите перки се характеризират с много остри ръбове. Трябва да се внимава с тези перки, за да се избегнат евентуални наранявания.

#### 7.1.1 Място за монтаж

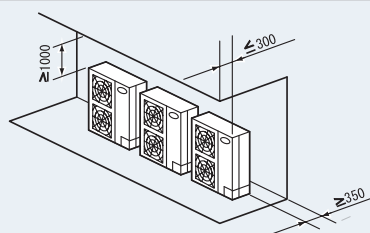
(Единица мярка: mm)

| Препятствия странично от входа                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Горна страна отворена                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
| Единичен монтаж                                                                                                             | Монтаж на повече от две тела                                                                                                                                                      |
|                                          |                                                                                               |
| Допустимо е за 200 mm или повече, когато дясната и лявата страна са отворени.                                               | Между телата трябва да се остави 100 mm пространство. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни.                                                           |
|                                          |                                                                                               |
| Задължително ползване на водача за посока на вентилатора. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни. | Задължително ползване на водача за посока на вентилатора. Между телата трябва да се остави 100 mm пространство. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни. |
| Горна страна блокирана                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |
| Единичен монтаж                                                                                                             | Монтаж на повече от две тела                                                                                                                                                      |

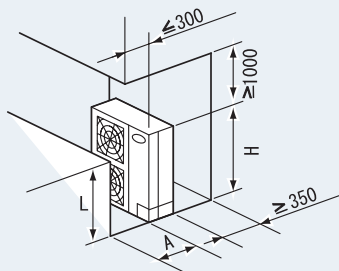
Препятствия странично от входа



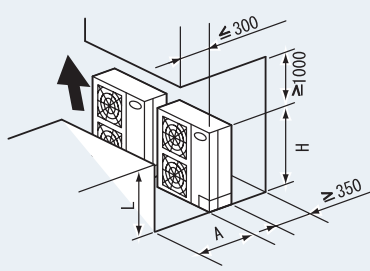
Допустимо е 100 mm или повече странично пространство откъм капака за обслужване.



Между телата трябва да се остави 100 mm пространство. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни.



Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни.



Задължително ползване на водача за посока на вентилатора. Между телата трябва да се остави 100 mm пространство. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни. Не повече от 2 тела при монтаж на повече от две тела.

Дължината A е показана на следната таблица:

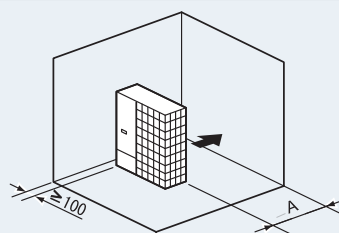
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 или повече  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 или повече |

Когато  $L > H$ , се използва база за външното тяло, за да стане  $L \leq H$ . Базата трябва да се затвори, за да не минава изходящ въздух.

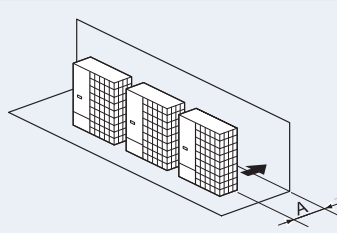
Страна откъм изхода блокирана

Горна страна отворена

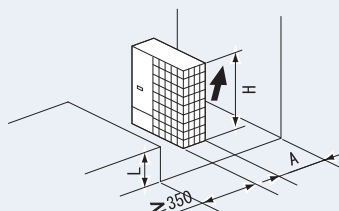
Единичен монтаж



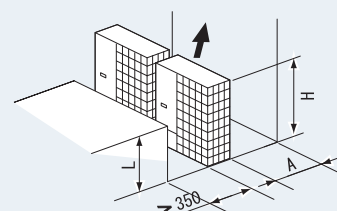
Монтаж на повече от две тела



Между телата трябва да се остави 100 mm пространство. Както десните, така и левите страни трябва да са открити.



Задължително ползване на водача за посока на вентилатора. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни.



Задължително ползване на водача за посока на вентилатора. Между телата трябва да се остави 100 mm пространство. Трябва да се оставят открити както десните, така и левите страни. Не повече от 2 тела при монтаж на повече от две тела.

Дължината A е показана на следната таблица:

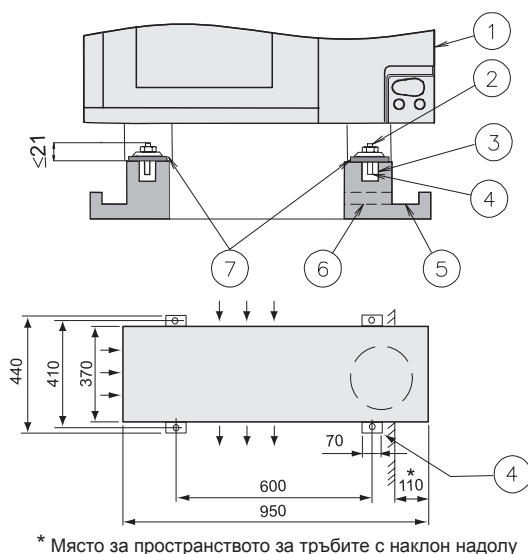
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 или повече  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 или повече |

Когато  $L > H$ , се използва база за външното тяло, за да стане  $L \leq H$ . Базата трябва да се затвори, за да не минава изходящ въздух.

## 7.1.2 ОСИГУРЯВАНЕ НА МЯСТО ЗА МОНТАЖ

### ◆ Бетонен фундамент

- 1 Фундаментът трябва да се изгражда на водоравна повърхност, като се препоръчва да е със 100-300 mm по-висок от нивото на земята.
- 2 За равномерно оттичане около фундамента се изгражда дренаж.
- 3 При монтиране на външното тяло същото се укрепва с анкерни болтове M10.
- 4 При монтиране на изделието на покрив или балкон дренажната вода може да се превърне в лед, ако сутринта е студена. Във връзка с това следва да се избягва дренiranje на общодостъпно място, тъй като става хлъзгаво.



| № | Описание                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Външно тяло                                                                                       |
| ② | Този участък на болта се отрязва. В противен случай е трудно да се отстрани капакът за обслужване |
| ③ | Хоросанов отвор (Ø100xДълбочина 150)                                                              |
| ④ | Анкерен болт M10 (Отвор Ø12,5)                                                                    |
| ⑤ | Дренаж (Широчина 100xДълбочина 150)                                                               |
| ⑥ | Дренаж                                                                                            |
| ⑦ | Антивибрационна гумена изолация                                                                   |

### и ЗАБЕЛЕЖКА

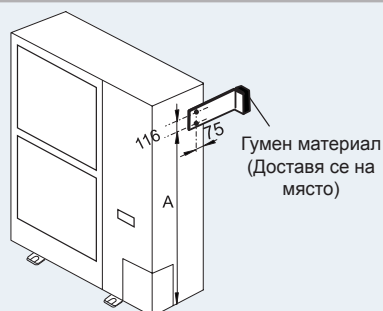
Когато се получи размерът, отбелязан със символа \*, полагането на тръбите откъм дъното става лесно и без да се засяга фундаментът.

### ◆ Закрепване на изделието на стена

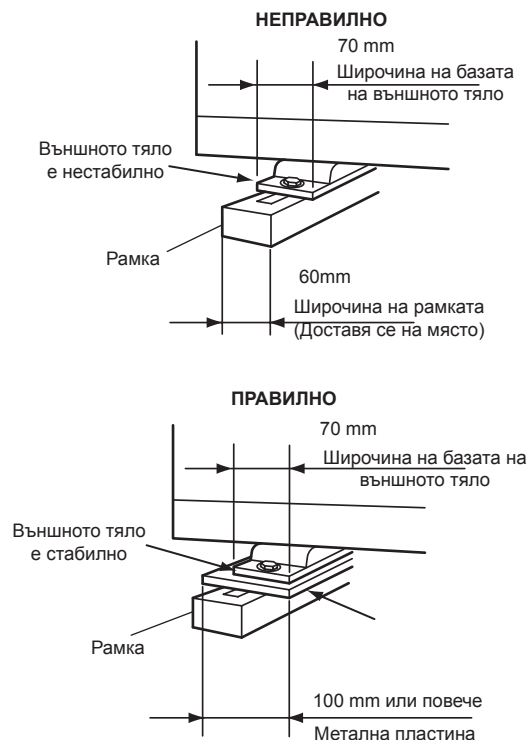
Закрепването на изделието на стена става съгласно фигурата (стойката се доставя на място).

Фундаментът трябва да се осигури така, че да се избегне деформиране и шум.

За предотвратяване предаване на вибрации към сградата се използва гумена подложка.

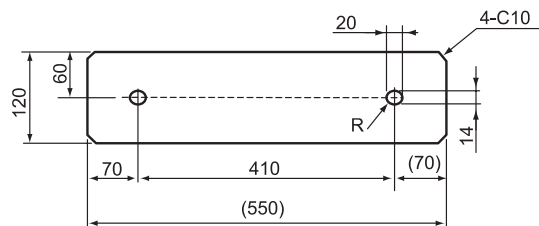


- 5 Цялата основа на външното тяло следва да се монтира върху фундамент. При използване на антивибрационна подложка същата трябва да се разположи по аналогичен начин. При монтаж на изделието външното тяло върху доставена на място рамка следва да се използват метални плочи, които да нагласят широчината на рамката така, че да се получи стабилна инсталация, както е показано на фигурата по-долу.



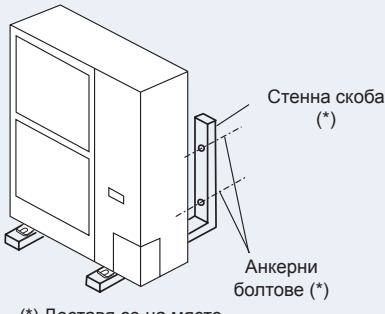
Препоръчителни размери на металната плоча

- Материали (които се доставят на място): Горещо валцувана мека стомана
- Плоча (SPHC) Дебелина на плочата: 4,5 T

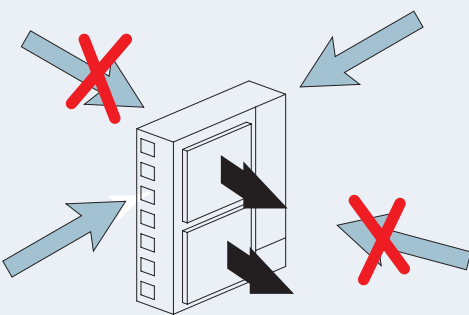


| Отметка | Размери            |
|---------|--------------------|
| Модел   | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)  | 1109               |

## ◆ Окачено тяло

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тялото се окачва съгласно чертежа.</p> <p>Трябва да е сигурно, че стената може да издържи теглото на външното тяло, посочено на табелката със спецификацията.</p> <p>Препоръчва се да се избира всяка опора на крак така, че да може да понесе пълното тегло на изделието (с цел вземане предвид умората на материалите при интензивна работа на изделието).</p> |  | <p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p>При монтаж трябва да се внимава със следното:</p> <p>Монтажът трябва да е изпълнен така, че да гарантира, че външното тяло няма да се наклони, да вибрира, да издава шумове и да падне поради порив на вятъра или земетресение. Необходимо е да се изчисли земетръсоустойчива устойчивост, за да се гарантира, че инсталацията е достатъчно здрава и издържа на падане. Изделието се закрепва с въжета (доставят се на място), когато се монтира на място без стени и без преграда срещу вятъра, което освен това е изложено на пориви на вятъра.</p> <p>За да може да се ползва антивибрационна гумена подложка, трябва да се закрепят на четири места отпред и отзад.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ◆ Монтаж на място, където изделието е изложено на силни ветрове

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Следвайте представените по-долу указания за монтаж на покрив или място, около което няма други сгради и където се очаква изделието да е изложено на силни ветрове.</p> <p>Изберете място, където страната на изделието откъм входа или изхода няма да бъде изложена на силни ветрове.</p> <p>Когато изходът е изложен на силни ветрове:</p> <p>Прекият силен вятър може да предизвика липса на въздушен поток и неблагоприятно да повлияе на експлоатацията на изделието.</p> |  | <p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Твърде силните ветрове по посока срещу изхода на външното тяло могат да предизвикат обратно въртене и да повредят двигателя и вентилатора.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 ТРЪБИ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ И ХЛАДИЛЕН ЗАРЯД

## 8.1 МАТЕРИАЛИ ЗА ТРЪБНАТА РАЗВОДКА

- 1 Да се подготвят медни тръби, които се доставят на място.
- 2 Размерът на тръбите се избира с правилната дебелина и правилен материал, който да има свойствата да издържа на достатъчно налягане.
- 3 Подбират се чисти медни тръби. Уверете се, че във вътрешността им няма прах и влага. Вътрешността на тръбите се продухва с безкислороден азот, така че преди съединяване на тръбите цялата прах и чужди материали да са отстранени.

## i ЗАБЕЛЕЖКА

- Всяка система, почистена от влага и масла дава максимална ефективност на работата и жизнен цикъл в сравнение със същите параметри при зле подготвената система. Особено внимание следва да се отдели на чистотата и сухостта във вътрешността на медните тръби.
- В кръга на вътрешното тяло няма хладилен агент.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

- Запушете края на тръбата с капачка, когато същата ще се вкарва през отвор.
- Тръбите не бива да се оставят директно на земята без капачка или PVC лента в края на тръбата.



- Ако монтажът на тръбите не е завършен до следващия ден или за дори по-дълъг период от време, краищата на тръбите се отрязват по заварката, тръбите се запълват с безкислороден азот с помощта на фитинг тип Шрьодер клапан, за да не се позволява навлизане на влага и замърсяване с други частици.
- Да не се използва изолационен материал, съдържащ  $\text{NH}_3$ , тъй като може да повреди материала, от който са изработени медните тръби, а мястото на повредата в бъдеще може да стане място на течове.
- Изцяло се изолират тръбите за хладилен газ и тръбите за хладилната течност между вътрешното тяло и външното тяло.
- Ако не са изолирани по повърхността на тръбите се образува конденз.

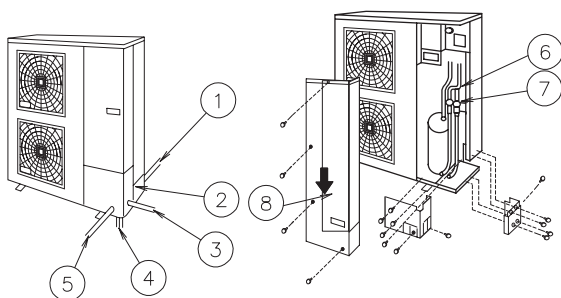
## 8.2 ТРЪБНО СЪЕДИНЕНИЕ ЗА ВЪНШНО ТЯЛО

### ◆ Арматура за газова тръба (само за 8 и 10 к.с.)

За RAS-(8/10)WHNPE арматурата газова тръба с конична гайка (шумозаглушител, доставя се от завода) се заварява за газовата тръба, която се доставя на място, и се свързва с газовия вентил.



- 1 Тръбите могат да се свържат откъм 4 посоки. На капака за тръбите или за шкафа за се правят отвори, за да могат тръбите да се измъкнат. От изделието трябва да се свали капакът на тръбите и да се направят отвори, като се реже по ориентира отзад на капака или като се пробиват с перфоратор. Отстраняват се грапавините със секач и се поставя изолация (доставя се на място) за защита на кабелите и тръбите.



(скица за пример)

| № | Описание                                                        | № | Описание                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 | Тръби отзад                                                     | 5 | Тръби отпред                                   |
| 2 | Капак на тръбата                                                | 6 | Полагане на тръбите                            |
| 3 | Тръби отдясно                                                   | 7 | Спирателен вентил                              |
| 4 | Полагане на тръбите откъм дъното (предварително направен отвор) | 8 | Посока на отстраняване на капака за обслужване |

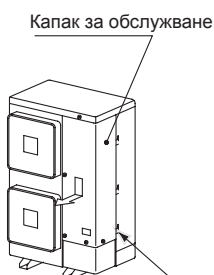
### ⚠ ВНИМАНИЕ

Забележки за отваряне/затваряне на капака за обслужване:

- Отстранете винтовете, като следвате указанията към горната фигура.
- Бавно натиснете капака надолу.

### i ЗАБЕЛЕЖКА

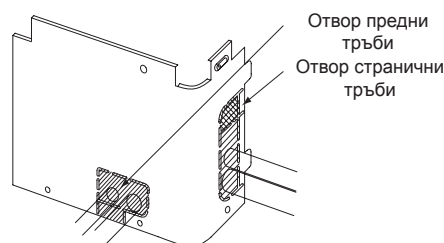
Дръжте капака с ръка, за да можете да отстраните винтовете, тъй като капакът може да падне.



Кука (три места): два вентилатора  
Кука (две места): един вентилатор

(скица за пример)

- а. За тръбите отпред и отстрани

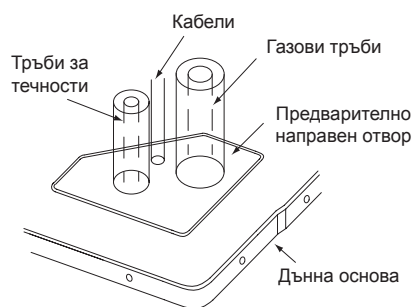


За използване на захранващи или инсталационни тръби се проверяват размерите и се отстранява частта, заштрихована на скицата.

### i ЗАБЕЛЕЖКА

За защита на кабелите и тръбите от повреждане от ръбовете на плочата е необходимо да се сложи изолация (доставя се на място).

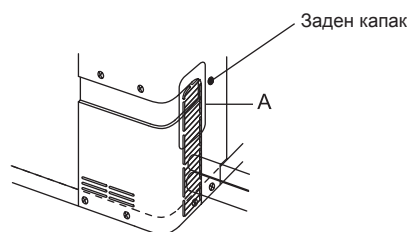
- б. За тръбите с наклон надолу



### i ЗАБЕЛЕЖКА

Кабелите не бива да влизат в пряк контакт с тръбите.

- с. За тръби за задната страна

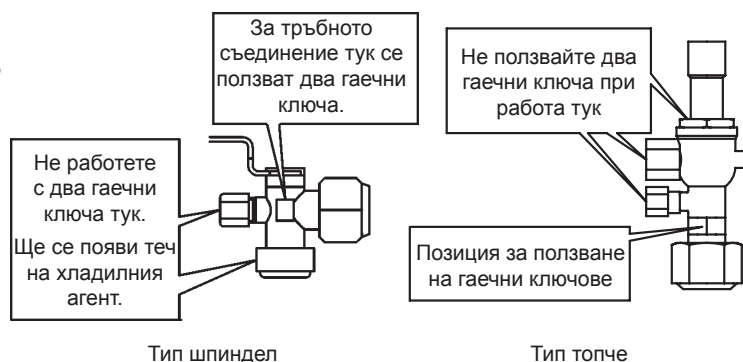


### i ЗАБЕЛЕЖКА

Отстранява се капакът за задните тръби под капака за задните тръби, както и частта, заштрихована на скицата.

- Капакът на тръбите се монтира, така че в шкафа да не влиза вода. Отворите, в които са вкарани тръбите и проводниците, се уплътняват с изолация (доставя се на място).
- Ако тръбите, които се доставят на място, се свържат направо към спирателните вентили, се препоръчва да се използва тръбоогъвач.
- Извършва се проверка, за да е сигурно, че спирателните вентили са затворени докрай преди свързване на тръбите.
- Тръбите за хладилния агент, които се доставят на място, се свързват с вътрешното тяло и външното тяло. Преди затягане на седловата конична гайка за тръбата се намазва малко масло.
- След свързване на тръбите за хладилния агент отвореното пространство между предварително пробития отвор и тръбите за хладилния агент се уплътнява с помощта на изолационен материал.
- Експлоатацията на спирателния вентил следва да се извършва съгласно фигурата по-долу.

Не ползвайте два гаечни ключа в тази позиция. Ако се ползват два, може да се появи теч



| Спирателен вентил на външното тяло |                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Тип шпиндел                        | Тип топче                                               |
| Течности                           | Газ                                                     |
|                                    |                                                         |
| ①                                  | Шпиндел клапан                                          |
| ②                                  | Конична гайка                                           |
| ③                                  | Капачка                                                 |
| ④                                  | Щуцер за измерване на налягането за щуцер за обслужване |

Затворен след превоз от завода

| Въртящ момент на затягане (Nm) |      |                      |                    |       |
|--------------------------------|------|----------------------|--------------------|-------|
|                                | ①    | ②                    | ③                  | ④     |
| Вентил за течности             | 7-9  | 40<br>10 к.с.: 60    | 33-42              | 14-18 |
| Газов вентил                   | 9-11 | 80<br>8/10 к.с.: 100 | (4-10) к.с.: 20-25 |       |

## ⚠ ВНИМАНИЕ

- При изпитателния цикъл шпинделът и клапанът с топче трябва да са отворени докрай.
- Ако не се отворят докрай, устройствата ще се повредят.
- Не бива да се правят опити да се завърти лостът на клапана зад ограничителя.
- Не разхлабвайте спирателния пръстен. Ако спирателният пръстен се разхлаби, става опасно, защото шпинделът ще изскочи.
- Главната причина за неприятности с телата е излишното или недостатъчното количество хладилен агент. Винаги се зарежда правилно количество хладилен агент, като се следва описанието на етикета във вътрешността на на капачката за обслужване.
- Проверете най-щателно за теч на хладилния агент. При възникване на голям газов теч същият става причина за трудности с дишането, а в случай че в помещението е бил използван огън се появяват вредни газове.

## 8.3 ЗАВАРЯВАНЕ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- По време на заваряване на тръби за нагнетяване се използва азот. Ако кислород или флуоровъглерод, може да се предизвика взрив или отравяне с газ.
- Ако по време на заваряването не се извършва нагнетяване на азот във вътрешността на тръбите ще се появи оксидна коричка. Тази коричка се отлюспва на парцали след експлоатация и след това започва да се върти в кръга, от което следва задръстване на вентили и т.н., като се засяга и компресорът.
- Използвайте редуциращ вентил, когато по време на заваряване се нагнетява азот. Налягането на газа следва да се поддържа в рамките на 0,03 до 0,05 MPa. Ако към тръбата се приложи твърде високо налягане, това ще предизвика взрив.

## 8.4 ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- В кръга на хладилния агент да не се зареждат КИСЛОРОД, АЦЕТИЛЕН и други леснозапалими и отровни газове, тъй като има опасност от взрив. При извършване на изпитване за течове или за въздухонепроницаемост в тези видове изпитателни цикли на заряда да се използва безкислороден азот. Тези видове газове са изключително опасни.
- Съкупностите от конични гайки при тръбните съединения се изолират херметично.

- Тръбите за течности и за газ се изолират херметично, за да се избегне намаляване ефективността на работата, тъй като в противен случай се предизвиква поява на влага по повърхността на тръбата.
- Хладилният агент трябва да се зарежда правилно. Прекомерното или недостатъчното зареждане може да предизвика повреда в компресора.
- Проверете най-щателно за теч на хладилния агент. При възникване на голям газов теч същият става причина за трудности с дишането, а в случай че в помещението е бил използван огън се появяват вредни газове.
- Ако коничната гайка се затегне твърде много, след време може да се пукне и да предизвика теч на хладилния агент.

## 8.5 ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПРИ ПОЛЗВАНЕ НА ЩУЦЕР ЗА ПРОВЕРКА НА НАЛЯГАНЕТО

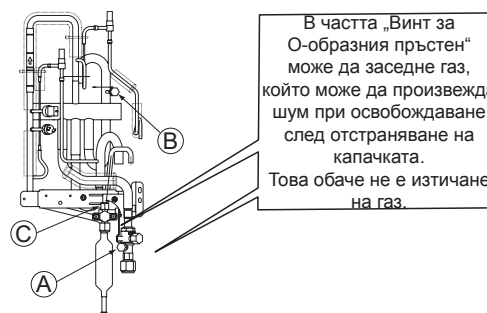
Когато налягането бъде измерено, се използва щуцерът за проверка на налягането на спирателния вентил на газовата тръба (А), след което се използва щуцерът за проверка на налягането на спирателния вентил на тръбата за течности (В) на фигурата по-долу.

В същото време манометърът се свързва с щуцера за проверка на налягането съгласно следната таблица, тъй като страната, където е високото налягане, и страната, където е ниското налягане, сменят местата си в зависимост от работния режим.

|                                                                       | Охлаждане                             | Затопляне       |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Щуцер за проверка на налягането за спирателен вентил за газ „А“       | Ниско налягане                        | Високо налягане |
| Щуцер за измерване на налягането по тръбите „В“                       | Високо налягане                       | Ниско налягане  |
| Щуцер за измерване на налягането за спирателен вентил за течности „С“ | Само за вакуум помпа и хладилен заряд |                 |

### ℹ ЗАБЕЛЕЖКА

Трябва да се внимава хладилен агент и масло да не се изпускат върху електрическите части при отстраняване на шлауховете за зареждане.



## 8.6 КОЛИЧЕСТВО ЗА ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Външните тела са заредени с хладилен агент за 15 m от действителната дължина на тръбите. За системите с действителна дължина на тръбите, по-дълги от 15 m, се изисква допълнителен хладилен заряд.

- Допълнителното количество хладилен агент се определя по следната процедура, след което системата се зарежда с това допълнително количество.
- Допълнителното количество хладилен агент се записва за улесняване на дейностите по обслужването след това.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- При зареждане с хладилен агент следва точно да се измери колко хладилен агент ще се зарежда.
- Зареждането с повече или по-малко хладилен агент може да доведе до проблем с компресора
- В случай че действителната дължина на тръбите е по-малка от 5 m, консултирайте се с вашия дистрибутор.

$W_0$  (kg) представлява хладилният заряд на външното тяло преди експедиция, което е обяснено по-горе – показан е в следната таблица:

| Модел       | Хладилен заряд преди експедиция ( $W_0$ (kg)) | Допълнително зареждане с хладилен агент (P) (g/m) | Максимално допълнително зареждане (kg) |
|-------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                           | 60                                                | 3,9                                    |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                           | 60                                                | 3,9                                    |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                           | 60                                                | 3,9                                    |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                           | 60                                                | 3,9                                    |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                           | 60                                                | 3,9                                    |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                           | 60                                                | 3,9                                    |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                           | 65                                                | 10,3                                   |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                           | 65                                                | 12,1                                   |

### Метод за изчисляване на допълнителното зареждане с хладилен агент

Следната формула се използва за всички тела:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 ДРЕНАЖНИ ТРЪБИ

### 9.1 БОБИШКА НА ДРЕНАЖНА ЗАПУШАЛКА

Когато основата на изделието временно се използва за резервоар за дренажната вода или същата се отвежда в него, се използва тази бобишка за дренажната вода, с цел свързване на дренажните тръби.

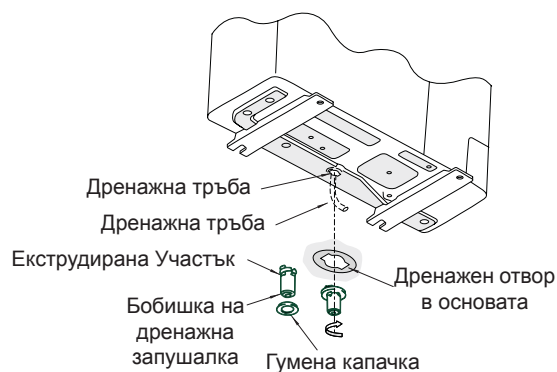
| Модел  | Приложим модел |
|--------|----------------|
| DBS-26 | Всички тела    |

#### ◆ Процедура по съединяване

- 1 Гумената капачка се поставя в бобишката за дренажната запушалка до издадените участъци.
- 2 Бобишката се вкарва в основата на изделието и се завърта на приблизително 40 градуса обратно на часовниковата стрелка.
- 3 Размерът на бобишката за дренажната запушалка е 32 mm OD (ВъншД).
- 4 Дренажната тръба следва да се доставя на място.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Тази бобишка не бива да се използва по студени места, тъй като дренажната вода може да замръзне.
- Дренажната връзка не е достатъчна за събиране на цялата дренажна вода. Ако има категорично изискване за събиране на дренажната вода, трябва да се предвиди тава за дренаж, която да е по-голяма от основата на тялото и която да се монтира под тялото с дренажа.



## 10 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

### 10.1 ОБЩА ПРОВЕРКА

1. Трябва да е сигурно, че доставените на място електрически компоненти (шалтери, верижни прекъсвачи, проводници, съединения за тръбите и клеми за проводници) са подходящо подбрани съгласно посочените данни по електрическите компоненти. Всички те трябва задължително да съответстват на националната и регионалната нормативна уредба относно електрическите компоненти.
2. В съответствие с Директива на Съвета 2004/108/ЕО (89/336/ЕИО) относно електромагнитната съвместимост, следната таблица показва: Максимален допустим импеданс на системата  $Z_{max}$  в точката на свързване и доставка на потребителя, в съответствие с EN61000-3-11.

| МОДЕЛ       | $Z_{max}$ (Ω) | МОДЕЛ       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

3. Статусът на хармониката за всеки модел относно съответствието на IEC 61000-3-2 и IEC 61000-3-12, е, както следва:

| СИТУАЦИЯ С МОДЕЛИТЕ ВЪВ ВРЪЗКА С IEC 61000-3-2 И IEC 61000-3-12 Ssc "xx"                                                            | МОДЕЛИ            | Ssc "xx" (KVA) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Изделието е в съответствие с IEC 61000-3-2 (за професионални цели)                                                                  | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Оборудване в съответствие с IEC 61000-3-12                                                                                          | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Органите, отговарящи за електроразпределителната мрежа, могат да наложат ограничения в електрозахранването във връзка с хармониките | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

4. Проверете дали напрежението на електрозахранването е в рамките на +/-10 % от номиналното напрежение.
5. Проверете дали напрежението на електрозахранването е с достатъчно нисък импеданс, за да гарантира да не се редуцира стартовото напрежение с повече от 85 % от номиналното напрежение.

6. Проверете, за да се уверите, че заземяващият проводник е свързан.
7. Свържете предпазител с посочения капацитет.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Проверете и изпитайте, за да е сигурно, че ако е налице повече от един източник на електрозахранване, всички са ИЗКЛЮЧЕНИ.



#### ВНИМАНИЕ

- Трябва да се провери дали винтовете за клеморедата са здраво затегнати.
- Прави се проверка, за да се установи дали външният вентилатор е спрял да работи, преди извършване на работа по електрическото окабеляване.
- Проводниците, дренажната тръба и електрическите части трябва да се обезопасят срещу мишки, плъхове и други малки животни. В противен случай мишките, плъховете могат да изгризат незащитените части, а в най-лошия случай може да се стигне и до пожар.
- Увийте допълнителната изолация около проводниците, след което запустете отвора за свързване на проводниците с изолационен материал с оглед защита на изделието срещу кондензирана вода и насекоми.
- Кабелите се обезопасяват здраво с помощта на кабелна клема вътре във вътрешното тяло.
- Проводниците се прокаврат през отвора, пробит в страничния капак с използване на водач.
- Кабелът на дистанционното управление се закрепва здраво с кабелна клема във вътрешността на електрическата кутия.
- Електрическото окабеляване трябва да съответства на националната и местната нормативна уредба. Свържете се с местното ведомство, което завежда стандарти, норми, разпоредби и т.н.
- Проверете, за да се уверите, че заземяващият проводник е надеждно свързан.
- Свържете предпазител с посочения капацитет.

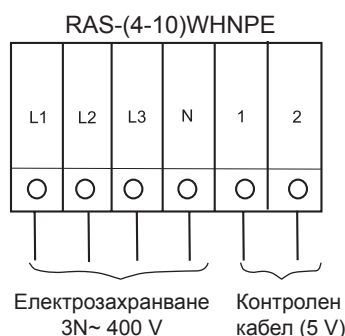
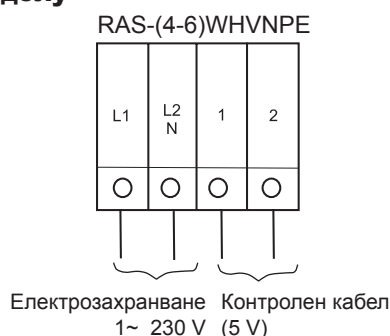


#### ОПАСНОСТ

- Проводници и съединения не бива да се свързват и нагласят, без да е ИЗКЛЮЧЕН главният шалтер.
- Трябва да се провери дали заземяващият проводник е здраво свързан, завъртян и блокиран в съответствие с националната и местната нормативна уредба.

### 10.2 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ ЗА ВЪНШНИ ТЕЛА

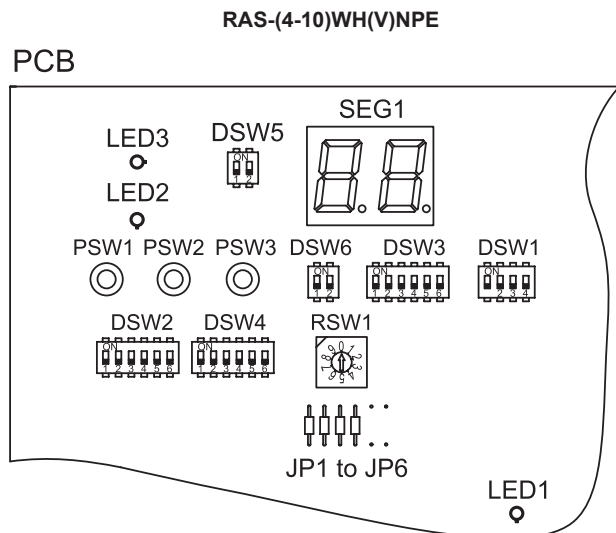
- ◆ Електрическо окабеляване на външното тяло следва да се изпълни, както е показано на фигурата по-долу



### 10.2.1 Настройка на превключвателите DIP за външното тяло

#### ◆ Количество и разположение на превключвателите DIP

Разположението им е, както следва:



#### ◆ DSW1: За изпитателен цикъл

|                    |  |
|--------------------|--|
| Заводски настройки |  |
|--------------------|--|

#### ◆ DSW2: Настройка на допълнителна функция

|                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Заводски настройки                                                                                                                                               |  |
| Контрол за опората на съществуващите тръби или при използване на газова тръба Ø19,05 (мека закалена), DSW2 щифт 4 в печатната платка на външното тяло се ВКЛЮЧВА |  |
| Режим за настройка на допълнителни функции (Режимът за настройка на допълнителни функции става възможен)                                                         |  |
| Режим за настройка на външен вход/изход (Режимът за настройка на избора на входни/изходни сигнали става възможен)                                                |  |

#### ◆ DSW3: Мощност

Заводски настройки

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

#### ◆ DSW5: Съпротивление на крайната клемма (Не се изисква настройка)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Заводски настройки |  |
|--------------------|--|

При положение че количеството на външните тела е повече от едно в една и съща H-LINK, настройте щифт № 1 на DSW5 на позиция "ИЗКЛ.", започвайки от от второто охлаждащо външно тяло. Ако се използва само едно външно тяло не се изисква настройка.

#### ◆ DSW4 / RSW1: Не се изисква настройка

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Заводски настройки |  |  |
|--------------------|--|--|

#### ◆ DSW6: Не се изисква настройка

|                    |  |
|--------------------|--|
| Заводски настройки |  |
|--------------------|--|

## 10.3 ОБИКНОВЕНО ОКАБЕЛЯВАНЕ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

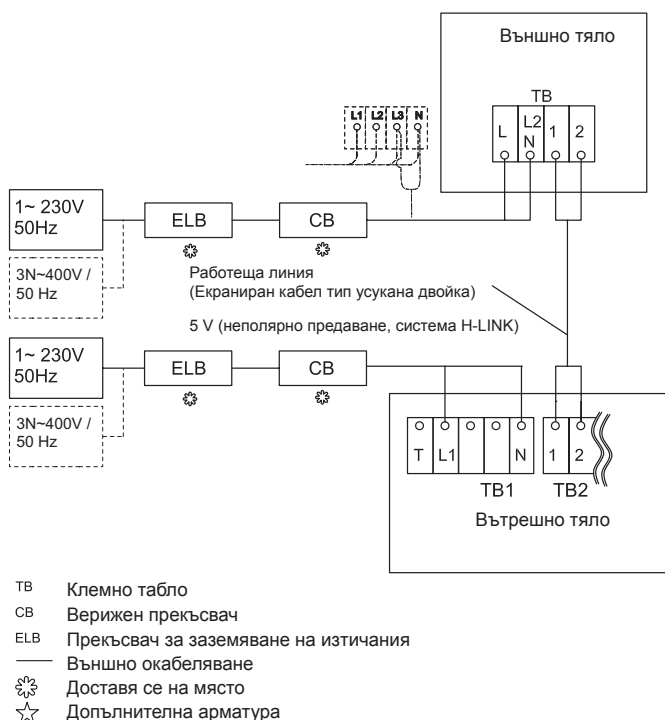
Цялото външно окабеляване и електрически компоненти трябва да са в съответствие с местната нормативна уредба.

#### 10.3.1 Електрическо окабеляване между вътрешното и външното тяло

- Електрическите кабели между вътрешното тяло и външното тяло трябва да са свързани, както е показано по-долу.
- При полагане на кабели и проводници е необходимо да се спазва местната нормативна уредба.
- За работно окабеляване между външното тяло и вътрешното тяло се използват усукани двойки проводници (0,75 mm<sup>2</sup>).
- Окабеляването за работната линия трябва да се състои от двужилни проводници (да не се използват проводници с повече от 3 жила).
- За свързващо окабеляване с цел предпазване на телата от шумови препятствия трябва да се използват екранирани проводници с дължина по-малко от 300 m и размер в съответствие с местната нормативна уредба.
- При свързване на повече от едно външно тяло от кабела се един източник на електрозахранване до отвора за свързване на кабела от източника на електрозахранване се прави отвор.
- Препоръчителните размери на прекъсвача са дадени подробно в раздела за размерите на проводниците.
- В случай че за външното окабеляване не се използват инсталационни тръби, към панела се закрепват гумени муфи с помощта на лепило.
- Цялото външно окабеляване и оборудване трябва да са в съответствие с местната и международната нормативна уредба.
- Екранираният кабел тип усукана двойка за H-LINK трябва да се заземи откъм външното тяло.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Трябва да се внимава със съединението на работещата линия. неправилното съединение може да предизвика повреда на печатната платка.
- Трябва да е сигурно, че доставените на място електрически компоненти (шалтери, верижни прекъсвачи, проводници, съединения за тръбите и клеми за проводници) са подходящо подбрани съгласно посочените данни по електрическите компоненти, посочени в тази глава и че те са в съответствие с националната и местната нормативна уредба. Ако е необходимо, вържете с местното ведомство, което завежда стандарти, норми, разпоредби и т.н.



#### 10.3.2 Размер на проводниците и защита на главния шалтер

Препоръчителни минимални размери за проводниците, доставени на място, и избраните превключватели съгласно следващата таблица:

| Модел       | Електрозахранване | Размер на кабела за източника<br>на електрозахранване | Размер на<br>електрозахранващия кабел | MC<br>(A) | CB<br>(A) | ELB     |
|-------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|---------|
|             |                   | EN60 335-1                                            | EN60 335-1                            |           |           |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz    | 6,0 mm <sup>2</sup>                                   | 0,75 mm <sup>2</sup>                  | 30        | 32        | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                   |                                                       |                                       | 30        | 32        |         |
| RAS-6WHVNPE |                   |                                                       |                                       | 30        | 32        |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz   | 2,5 mm <sup>2</sup>                                   |                                       | 14,0      | 15        | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                   |                                                       |                                       | 14,0      | 15        |         |
| RAS-6WHNPE  |                   | 4,0 mm <sup>2</sup>                                   |                                       | 16,0      | 20        |         |
| RAS-8WHNPE  |                   |                                                       |                                       | 24,0      | 25        |         |
| RAS-10WHNPE |                   |                                                       |                                       | 24,0      | 25        |         |

### i ЗАБЕЛЕЖКА

- При подбор на проводници, верижни прекъсвачи и прекъсвачи за заземяване на изтичания на място е необходимо да се спазва местната нормативна уредба.
- Не бива да се използват проводници, по-леки от обикновен гъвкав кабел с полихлоропреново покритие (кодово обозначение H05RN-F).

## 11 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Когато инсталацията приключи, е необходимо да се извърши предаване за експлоатация съгласно следната процедура и да се предаде системата на клиента. Потвърдете, че електрическото окабеляване и тръбите за хладилния агент са правилно свързани.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Системата не бива да се използва, докато не бъдат проверени всички точки за проверка:

- Трябва да обезпечите електрическото съпротивление да е по-голямо от 1 MΩ, което става чрез измерване на съпротивлението между земята и клемата на електрическите компоненти. В противен случай не използвайте системата, преди да сте открили къде има теч на електричество и преди да сте го отстранили. По отношение на предавателните клемите 1 и 2 не бива да се прилага високо напрежение.
- Проверете дали спирателните вентили на външното тяло са отворени докрай и след това пуснете системата в действие.
- Проверете, за да се уверите, че превключвателят на главния източник на електрозахранване е включен от повече от 12 часа, което се налага, за да може масленият нагревател да затопли компресорното масло.

Когато системата работи следва да се обърне внимание на следните елементи:

- Да не се докосват никакви части с ръка откъм страната, откъдето се изпуска газ, тъй като камерата на компресора и тръбите откъм страната, откъдето се изпуска газ, са нагряни до температура над 90 °C.

- НЕНАТИСКАЙТЕ БУТОНА НА МАГНИТНИЯ/ТЕПРЕВКЛЮЧВАТЕЛИ – ако го натиснете, ще се получи сериозен инцидент.
- Да не се пипат електрически компоненти за повече от три минути след ИЗКЛЮЧВАНЕ на главния шалтер.
- Да се потвърди, че спирателният вентил на газовия тръбопровод и спирателният вентил на тръбопровода за течности са отворени докрай.
- Потвърдете, че теч на хладилен агент няма. Понякога при транспортиране коничните гайки се разхлабват от вибрацията.
- Трябва да се провери дали тръбите за хладилния агент и преходните кабели са свързани с една и съща система.
- Потвърдете дали настройката на превключвателя DIP, посочена на печатната платка на вътрешните и външните тела, е правилна.
- Електрическото окабеляване на вътрешното тяло и на външното тяло се проверяват дали са свързани правилно.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Трябва да е сигурно, че доставените на място електрически компоненти (предпазител за главен шалтер, прекъсвач без предпазител, проводници, конектори за инсталационни тръби и клемите за проводници) са подходящо подбрани съгласно електрическата спецификация, съдържаща се в Техническия каталог на изделието, както и че компонентите са в съответствие с националните и местните стандарти.

## 12 ОСНОВНИ ПРЕДПАЗНИ УСТРОЙСТВА

### ◆ Защита на компресора

Превключвател за високо налягане:

Този превключвател спира компресора, когато налягането на нагнетяване превиши зададената стойност.

### ◆ Защита на двигателя на вентилатора

Когато температурата на термистора стигне до зададената, мощността на двигателя намалява.

И обратното – когато температурата се понижи, ограничението се отменя.

| Модел                                  |            |      | RAS-(4-6)WHVNPE                                                    | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|----------------------------------------|------------|------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| За компресор                           |            |      |                                                                    |                |                 |
| Превключватели за налягането           |            |      | Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки компресор) |                |                 |
| Високо                                 | Изключване | MPa  | 4,15                                                               |                |                 |
|                                        | Включване  | MPa  | 3,20                                                               |                |                 |
| Ниско                                  | Изключване | MPa  | 0,30                                                               |                |                 |
|                                        | Включване  | MPa  | 0,20                                                               |                |                 |
| Предпазител                            |            |      | -                                                                  |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz                         |            | A    | 50                                                                 | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz                        |            | A    | --                                                                 | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Таймер CCP                             |            |      | Нерегулируем                                                       |                |                 |
| Настройка на времето                   |            | мин. | 3                                                                  |                |                 |
| За двигател на вентилатор на изпарител |            |      | Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки двигател)  |                |                 |
| Вътрешен термостат                     |            |      | -                                                                  |                |                 |
| За веригата за управление              |            |      | 5                                                                  |                |                 |
| Предпазител на печатната платка        |            |      | A                                                                  |                |                 |

## 1 OBECNÉ INFORMACE

### 1.1 OBECNÉ POZNÁMKY

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. - Všechna práva vyhrazena.

Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, kopírována, archivována ani přenášena v jakékoli formě bez povolení společnosti Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

V rámci politiky neustálého zlepšování svých produktů společnost Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. si vyhrazuje právo provádět změny kdykoli bez předchozího oznámení a aniž by byla povinna je zavádět do produktů dříve prodávaných. Tento dokument proto mohl být během životnosti výrobku podroben změnám.

Společnost HITACHI vyvíjí maximální úsilí, aby poskytovala správnou a aktuální dokumentaci. Nicméně společnost HITACHI nemůže kontrolovat chyby tisku, ty nejsou její odpovědností.

Ve výsledku některé obrázky nebo data použité k ilustraci tohoto dokumentu nemusí odkazovat na konkrétní modely. Na základě údajů, ilustrací a popisů obsažených v této příručce nebudou přijaty žádné nároky.

## 2 BEZPEČNOST

### 2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Během provozu běžného tepelného čerpadla nebo instalace zařízení je třeba věnovat větší pozornost určitým situacím vyžadujícím zvláštní péči, aby nedošlo k poškození zařízení, instalace, budovy nebo majetku.

Situace, které představují riziko pro bezpečnost osob v okolí nebo které ohrožují zařízení samotné, jsou v této příručce jasně uvedeny.

Řada speciálních symbolů, které pomohou tyto situace jasně identifikovat.

Věnujte pozornost těmto symbolům a zprávám, které následují, protože na nich závisí vaše bezpečnost i bezpečnost ostatních.

#### NEBEZPEČÍ

- *Text, který následuje po tomto symbolu, obsahuje informace a pokyny týkající se vašeho bezpečí.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k vážným, velmi vážným nebo dokonce smrtelným zraněním.*

V textech, které následují po symbolu nebezpečí, naleznete také informace o bezpečném postupu při instalaci zařízení.

#### POZOR

- *Text, který následuje po tomto symbolu, obsahuje informace a pokyny týkající se vašeho bezpečí.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k drobným zraněním vás a dalších osob.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k poškození přístroje.*

V textech, které následují po symbolu pozor, naleznete také informace o bezpečném postupu při instalaci zařízení.

#### POZNÁMKA

- *Text uvozený tímto symbolem obsahuje informace nebo pokyny, které je případně nutné použít nebo které vyžadují podrobnější vysvětlení.*
- *Mohou být také zahrnuty pokyny týkající se inspekce prováděných na dílech zařízení nebo systémech.*

## 2.2 DALŠÍ INFORMACE O BEZPEČNOSTI

### NEBEZPEČÍ

- **Nedovolte aby byla vnitřní nebo venkovní jednotka postříkána vodou. Tyto výrobky jsou vybaveny elektrickými součástmi. Pokud voda přijde do styku s elektrickými součástmi, způsobí to vážný úraz elektrickým proudem.**
- **Nedotýkejte se a nenastavujte bezpečnostní zařízení ve vnitřních a venkovních jednotkách. Pokud jsou tato zařízení dotčena nebo upravena, může dojít k vážné nehodě.**
- **Neotvírejte servisní kryt a nezasahujte do vnitřních a venkovních jednotek, aniž byste odpojili hlavní napájecí zdroj.**
- **V případě požáru vypněte hlavní vypínač, okamžitě uhasťte požár a kontaktujte svého servisního dodavatele.**

### POZOR

- **Nepoužívejte rozprašovače, jako jsou insekticidy, laky, vlasové spreje nebo jakýkoli jiný hořlavý plyn v blízkosti méně než jeden (1) metr od systému.**

- Pokud jsou přerušovací jistič nebo pojistka často aktivovány, zastavte systém a kontaktujte svého dodavatele.
- Neprovádějte servisní a kontrolní práce vy sami. Tuto práci musí provést kvalifikovaný servisní technik.
- Nevkládejte do zásuvky a vstupu vzduchu žádné zvláštní materiály (tyčinky atd.). Tyto jednotky jsou vybaveny vysokorychlostními rotačními ventilátory a je nebezpečné, aby se jich dotýkal jakýkoli předmět.
- Únik chladiva může způsobit potíže s dechem v důsledku nedostatečného množství vzduchu.
- Tento spotřebič smí používat pouze způsobilé dospělé osoby, kterým byly poskytnuty technické informace nebo pokyny týkající se správného a bezpečného zacházení s tímto spotřebičem.
- Děti musí být pod dozorem, aby se zajistilo, že si se spotřebičem nebudou hrát.



### POZNÁMKA

Doporučuje se větrání místnosti každé 3 nebo 4 hodiny.

## 3 DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

- Doplnkové informace o zakoupených produktech jsou dodávány na disku CD-ROM, který lze nalézt přiložený k vnitřní jednotce. Pokud CD-ROM chybí nebo není čitelné, obraťte se na prodejce nebo distributora společnosti HITACHI.
- **PROSÍM, PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ NA INSTALACI SYSTÉMU SI PEČLIVĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ A SOUBORY NA CD-ROMU.** Nedodržení pokynů pro instalaci, použití a provoz popsaných v této dokumentaci může mít za následek selhání provozu včetně případných vážných poruch nebo dokonce zničení systému.
- V souladu s pokyny, které se zobrazují na venkovních a vnitřních jednotkách, ověřte, zda jsou zahrnuty všechny informace potřebné pro správnou instalaci systému. Pokud tomu tak není, kontaktujte svého distributora.
- Společnost HITACHI sleduje politiku neustálého zlepšování designu a výkonu výrobků. Proto si vyhrazuje právo na změnu specifikací bez předchozího upozornění.
- Společnost HITACHI nemůže předvídat všechny možné okolnosti, z nichž může vyplývat potenciální nebezpečí.
- Tato venkovní jednotka nebyla navržena pro průmyslové použití a její použití jako tepelné čerpadlo je omezeno na rozsah použití řady YUTAKI. Pro použití k jiným účelům kontaktujte svého prodejce nebo poskytovatele služeb HITACHI.
- Žádná část tohoto návodu nesmí být reprodukována bez písemného souhlasu.
- Máte-li nějaké otázky, obraťte se na svého servisního poskytovatele společnosti HITACHI.
- Tento návod k použití by měl být považován za trvalou součást systému tepelného čerpadla. Tento návod k použití poskytuje běžný popis a informace pro toto tepelné čerpadlo zařízení, které se ovládá podobně jako jiné modely.
- Zkontrolujte a ujistěte se, že vysvětlení každé části tohoto návodu k použití odpovídá vašemu modelu tepelného čerpadla.

- Hlavní charakteristiky modelu vám poskytnou kodifikace modelů.
- Signální slova (POZNÁMKA, NEBEZPEČÍ a POZOR) se používají k určení úrovně závažnosti výskytu nebezpečí. Definice pro určení úrovně nebezpečí jsou uvedeny níže s příslušnými signálními slovy.
- Tato venkovní jednotka je určena výlučně pro použití v systémech vzduch-voda. Nemůže být používána s vnitřními jednotkami v systémech vzduch-vzduch.



### NEBEZPEČÍ

**Tlaková nádoba a bezpečnostní zařízení:** Toto tepelné čerpadlo je vybaveno vysokotlakou nádobou podle směrnice o tlakových zařízeních (PED). Tlaková nádoba byla navržena a testována před odesláním podle směrnice PED. Také, aby se zabránilo abnormálnímu tlaku systému, je v chladicím systému použit vysokotlaký spínač, který nevyžaduje žádné nastavení pole. Proto je toto tepelné čerpadlo chráněno před abnormálními tlaky. Nicméně pokud se na chladicí cyklus, včetně vysokotlaké nádoby (nádoby), vyskytne abnormálně vysoký tlak, může dojít k vážnému zranění nebo smrti kvůli výbuchu tlakové nádoby. Do systému nepoužívejte tlak, který je vyšší než následující systémový tlak, a to přenastavením nebo přepnutím spínače vysokého tlaku.



### POZOR

Tento přístroj je určen pro komerční a nenáročné průmyslové použití. Pokud jsou instalovány v domácnosti, mohou způsobit elektromagnetické rušení.

**Uvedení do provozu a provoz:** Zkontrolujte, zda jsou všechny uzavírací ventily plně otevřeny a že na straně vstupů a výstupů před spuštěním a během provozu neexistuje žádná překážka.

**Údržba:** Pravidelně kontrolujte vysokotlaký boční tlak. Pokud je tlak vyšší než maximální povolený tlak, zastavte systém a vyčistěte výměník tepla nebo odstraňte příčinu.

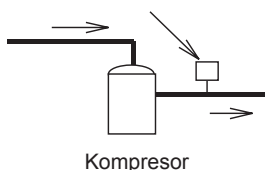
**Maximální povolená hodnota tlaku a vysokého tlaku:**

| Chladivo | Maximální přípustný tlak (MPa) | Vypínací hodnota vysokotlakého spínače (MPa) |
|----------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| R410A    | 4,15                           | 4,00 ~ 4,10                                  |

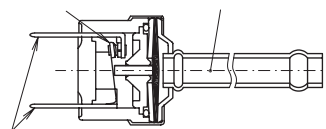
## **i** POZNÁMKA

Označení nádoby podle směrnice o tlakových zařízeních (PED) je umístěno na vysokotlaké nádobě. Kapacita tlakové nádoby a kategorie nádoby jsou uvedeny na nádobě.

Umístění přepínače vysokého tlaku (HPS)



Struktura přepínače vysokého tlaku  
Kontaktní bod Detekován tlak



Připojený k elektrickému vodiči

## **i** POZNÁMKA

Vysokotlaký přepínač (HPS) je uveden na schématu elektrického zapojení venkovní jednotky, protože HPS je připojeno k desce s plošnými spoji (PCB1) ve venkovní jednotce.

## **!** NEBEZPEČÍ

- Neměňte místně přepínač vysokého tlaku ani hodnotu nastavenou pro vypnutí vysokého tlaku. Pokud dojde k nějaké změně, může dojít k vážným zraněním nebo úmrtí způsobeným výbuchem.
- Nepokoušejte se otáčet servisní ventilovou tyčkou nad záražku.

## 4 PŘEPRAVA A ZACHÁZENÍ

Při zavěšení jednotky zajistěte rovnováhu přístroje, zkontrolujte bezpečnost a zvedejte ji opatrně.

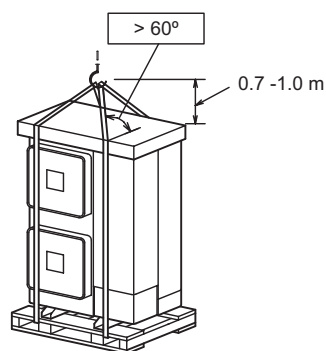
Neodstraňujte žádné obalové materiály.

Zavěste jednotku zabalenou pomocí dvou provazů.

Z bezpečnostních důvodů zajistěte, aby byla venkovní jednotka zvedána hladce a o nic se neopírala.

| Model             | Celková hmotnost (kg) |
|-------------------|-----------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116                   |
| RAS-8WHNPE        | 152                   |
| RAS-10WHNPE       | 154                   |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

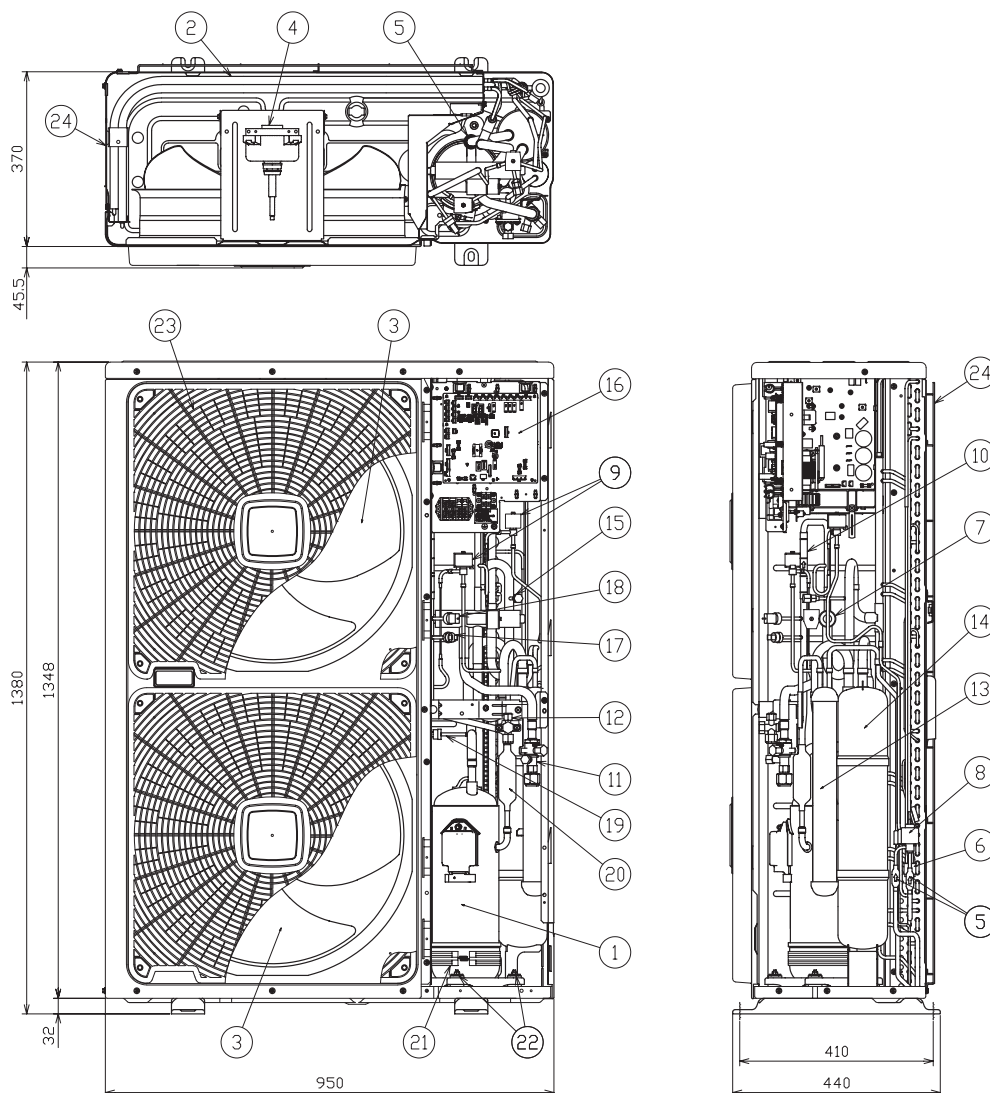


## 5 PŘED SPUŠTĚNÍM

### **!** POZOR

- Před spuštěním nebo po dlouhém vypnutí připojte elektrické napájení systému přibližně 12 hodin předem. Nezapínejte systém okamžitě po napájení, může to způsobit poruchu kompresoru, protože kompresor není dobře vyhříván.
- Pokud se systém spouští po vypnutí delším než přibližně 3 měsíce, doporučuje se, aby systém zkontroloval váš servisní dodavatel.
- Vypněte hlavní vypínač (OFF), pokud bude systém zastaven dlouhodobě. Není-li hlavní vypínač vypnutý, bude spotřebovávána energie, protože olejový ohřívač je vždy napájen, i když je kompresor zastavený.
- Ujistěte se, že venkovní jednotka není pokryta sněhem nebo ledem. Pokud ano, odstraňte ho pomocí horké vody (přibližně 50 °C). Pokud je teplota vody vyšší než 50 °C, může dojít k poškození plastových dílů.

## 6 NÁZVY DÍLŮ



7T143459

| Č. | Název dílů                               |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Kompresor                                |
| 2  | Výměník tepla                            |
| 3  | Vrtulový ventilátor (2 ks)               |
| 4  | Motor ventilátoru (2 ks)                 |
| 5  | Síto                                     |
| 6  | Rozvaděč                                 |
| 7  | Přepínací ventil                         |
| 8  | Expanzní ventil ovládacího mikropočítače |
| 9  | Solenoidový ventil                       |
| 10 | Zpětná klapka ventilu                    |
| 11 | Uzavírací ventil pro plynové potrubí     |
| 12 | Uzavírací ventil pro kapalinové potrubí  |

| Č. | Název dílů                    |
|----|-------------------------------|
| 13 | Přijímač                      |
| 14 | Akumulátor                    |
| 15 | Kontrolní spoj                |
| 16 | Elektrická skříň              |
| 17 | Vysokotlaký ochranný přepínač |
| 18 | Senzor pro tlak chladiva      |
| 19 | Kontrolní tlakový spínač      |
| 20 | Tlumič                        |
| 21 | Ohřívač klikové skříně        |
| 22 | Absorpční guma vibrací (4 ks) |
| 23 | Výstup vzduchu                |
| 24 | Vstup vzduchu                 |

## 7 INSTALACE JEDNOTKY

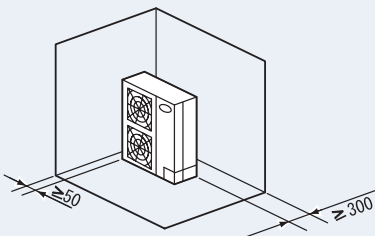
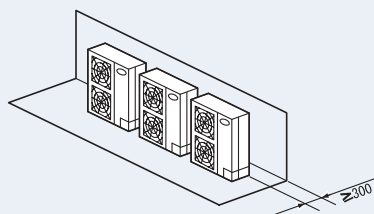
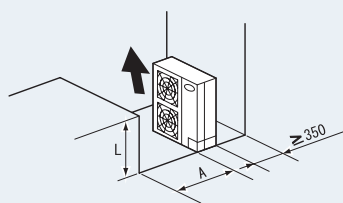
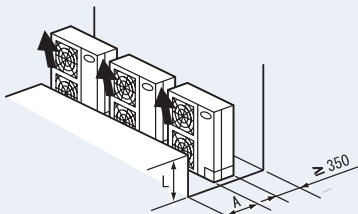
### 7.1 INSTALACE VENKOVNÍ JEDNOTKY

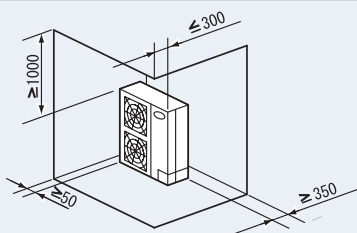
#### ⚠ POZOR

- Před rozbalením přepravte výrobky co nejbližší místu instalace.
- Na produkty nepokládejte žádné materiály.
- Při zdvihání pomocí jeřábu nasadte čtyři zdvihadí lana.
- Instalujte venkovní jednotku s dostatečnou vůlí kolem pro provoz a údržbu, jak je znázorněno na následujících obrázcích. Instalujte venkovní jednotku tam, kde je k dispozici dobré větrání.
- Venkovní jednotku neinstalujte tam, kde je vysoká úroveň olejové mlhy, slaného vzduchu nebo síry v atmosféře.
- Instalujte venkovní jednotku pokud možno prakticky (nejméně 3 metry) od elektromagnetického vlnového tělesa (jako je například zdravotnické vybavení).
- Pro čištění použijte nehořlavou a netoxickou čisticí kapalinu. Použití hořlavého prostředku by mohlo způsobit výbuch nebo požár.
- Práce s nedostatečným větráním v uzavřeném prostoru by mohlo dojít k nedostatku kyslíku. Toxický plyn může vznikat, když se čisticí prostředek ohřívá na vysokou teplotu, například tím, že je vystaven ohni.
- Čisticí kapalina by měla být po vyčištění odstraněna.
- Dbejte na to, aby při připevňování servisního krytu nebyly kabely zasvorkovány, zabráníte tak úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Udržujte vzdálenost mezi jednotkami větší než 100mm a vyhněte se překážkám, které mohou bránit přívodu vzduchu při instalaci více jednotek dohromady.
- Venkovní jednotku instalujte ve stínu, ne na místě s přímým vystavením slunečnímu záření nebo přímému záření z vysokoteplotního zdroje tepla.
- Neinstalujte venkovní jednotku do prostoru, kde přímo do venkovního ventilátoru vniká sezónní vítr.
- Zkontrolujte, zda je podklad plochý, v rovině a dostatečně pevný.
- Instalujte jednotku do vyhrazeného prostoru, který není přístupný široké veřejnosti.
- Hliníková žebra mají velmi ostré hrany. Věnujte pozor žebřům, aby nedošlo ke zranění.

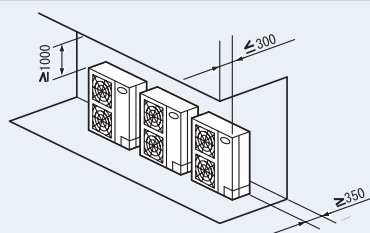
#### 7.1.1 Místo instalace

(Jednotka: mm)

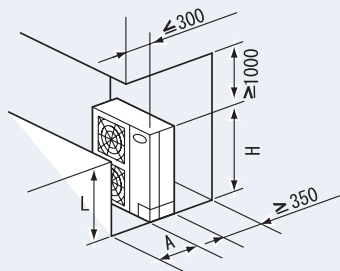
| Zablokování na straně vstupu                                                                     |                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Horní strana otevřená                                                                            |                                                                                                                                                  |
| Jednoduchá instalace                                                                             | Vícečetná instalace jednotek (dvě jednotky a více)                                                                                               |
|               |                                                              |
| Je-li pravá a levá strana otevřená, je přijatelný prostor 200 mm nebo více na zadní straně.      | Mezi jednotkami nechte 100 mm volného prostoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu.                                                 |
|               |                                                              |
| Ujistěte se, že používáte navádění ventilátoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu. | Ujistěte se, že používáte navádění ventilátoru. Mezi jednotkami nechte 100 mm volného prostoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu. |
| Horní strana zablokovaná                                                                         |                                                                                                                                                  |
| Jednoduchá instalace                                                                             | Vícečetná instalace jednotek (dvě jednotky a více)                                                                                               |

**Zablokování na straně vstupu**


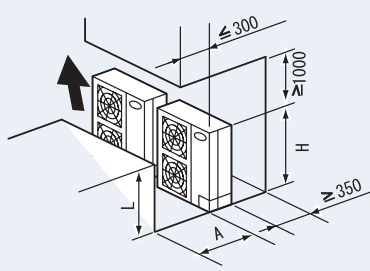
Na straně servisního krytu je přijatelný prostor 100 mm nebo více.



Mezi jednotkami nechte 100 mm volného prostoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu.



Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu.

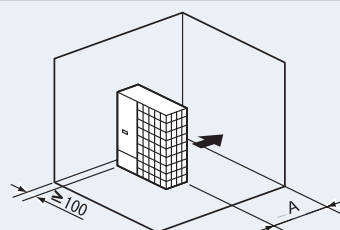
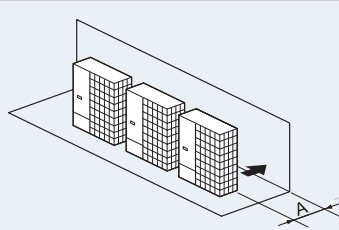


Ujistěte se, že používáte navádění ventilátoru. Mezi jednotkami nechte 100 mm volného prostoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu. Ne více než 2 jednotky pro vícečetnou instalaci.

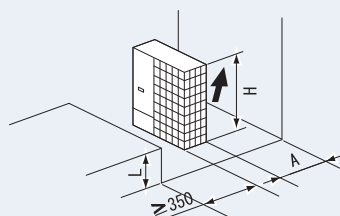
Délka A je uvedena v následující tabulce:

| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 nebo vyšší  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 nebo vyšší |

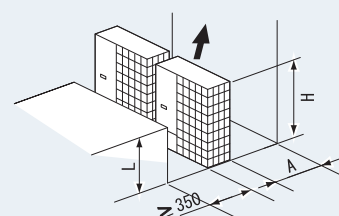
Pokud  $L > H$  použijte základnu pro venkovní jednotku, aby  $L \leq H$ . V blízkosti základny nedovolte, aby procházel výstupní vzduch.

**Výstupní strana zablokovaná**
**Horní strana otevřená**
**Jednoduchá instalace**

**Vícečetná instalace jednotek (dvě jednotky a více)**


Mezi jednotkami nechte 100 mm volného prostoru. Obě strany, pravá i levá, by měly být otevřené.



Ujistěte se, že používáte navádění ventilátoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu.



Ujistěte se, že používáte navádění ventilátoru. Mezi jednotkami nechte 100 mm volného prostoru. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu. Ne více než 2 jednotky pro vícečetnou instalaci.

Délka A je uvedena v následující tabulce:

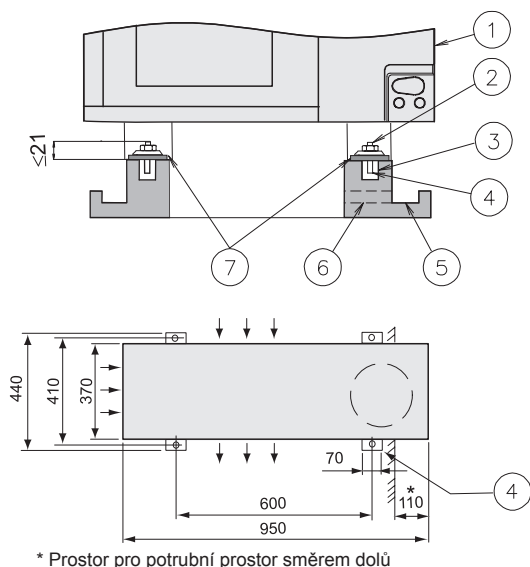
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 nebo vyšší  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 nebo vyšší |

Pokud  $L > H$  použijte základnu pro venkovní jednotku, aby  $L \leq H$ . V blízkosti základny nedovolte, aby procházel výstupní vzduch.

## 7.1.2 Místo instalace

### ◆ Betonové základy

- 1 Základy musí být na rovné ploše a doporučuje se, aby byla o 100 až 300 mm nad úrovní země.
- 2 Namontujte odtok kolem základů, aby probíhal hladce.
- 3 Při instalaci venkovní jednotky upevněte jednotku kotevními šrouby typu M10.
- 4 Při instalaci jednotky na střechu nebo na verandu při odtoku vody může za chladných rán voda zmrznout na led. Proto neinstalujte odtok v oblastech, které často používají lidé, protože jsou pak kluzké.

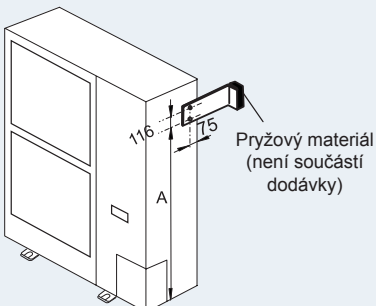


| Č. | Popis                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Venkovní jednotka                                                                                   |
| ②  | Odřízněte tuto část šroubu. Pokud tak neučiníte, budete mít problém s odstraněním servisního krytu. |
| ③  | Otvor malty (Ø100 x hloubka 150)                                                                    |
| ④  | Kotevní šroub M10 (Ø12,5 otvor)                                                                     |
| ⑤  | Odtok (šířka 100 x hloubka 150)                                                                     |
| ⑥  | Drenáž                                                                                              |
| ⑦  | Protivibrační guma                                                                                  |

### POZNÁMKA

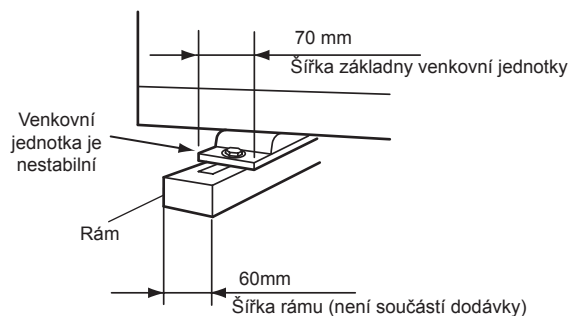
Pokud je zajištěn rozměr označený značkou \*, vedení potrubí ze spodní strany se provádí snadno, bez vlivu podkladu.

### ◆ Upevnění jednotky na stěnu

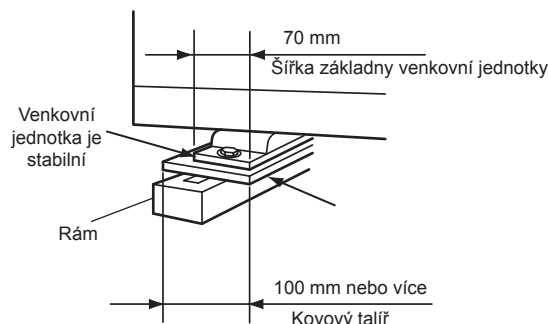
| <p>Upevněte jednotku na stěnu, jak je znázorněno na obrázku (není součástí dodávky).</p> <p>Zajistěte základy, abyste zabránili deformaci a hluku.</p> <p>V případě potřeby zabránění přenosu vibrací na budovu použijte gumovou podložku.</p> |  <p>Přizový materiál<br/>(není součástí<br/>dodávky)</p> | <table><tr><th>Označení</th><th>Rozměr</th></tr><tr><td>Model</td><td>RAS-(4-10)WH(V)NPE</td></tr><tr><td>A (mm)</td><td>1109</td></tr></table> | Označení | Rozměr | Model | RAS-(4-10)WH(V)NPE | A (mm) | 1109 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------|--------------------|--------|------|
| Označení                                                                                                                                                                                                                                       | Rozměr                                                                                                                                      |                                                                                                                                                 |          |        |       |                    |        |      |
| Model                                                                                                                                                                                                                                          | RAS-(4-10)WH(V)NPE                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |          |        |       |                    |        |      |
| A (mm)                                                                                                                                                                                                                                         | 1109                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |          |        |       |                    |        |      |

- 5 Celý podklad venkovní jednotky by měl být instalován na základech. Při použití rohože odolného proti vibracím by tato měla být umístěna stejným způsobem. Při instalaci venkovní jednotky na místně poskytnutý rám použijte kovové desky k nastavení šířky rámu, aby byla instalace stabilní, jak je znázorněno na obrázku níže.

#### NESPRÁVNĚ

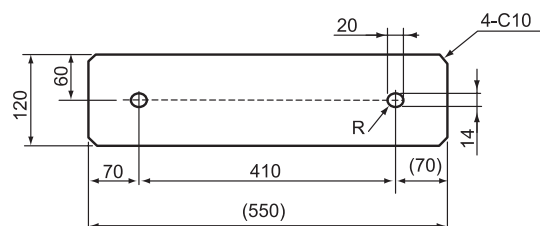


#### SPRÁVNĚ

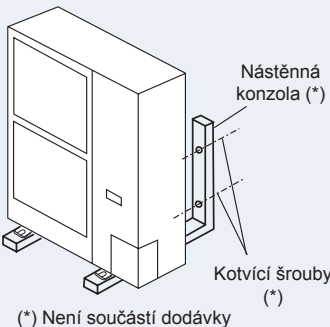


#### Doporučená velikost kovové desky

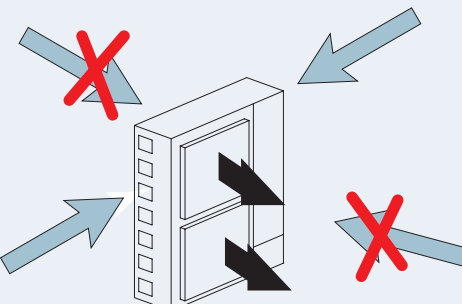
- Materiál (není součástí dodávky): Měkká ocel válcovaná za tepla
- Deska (SPHC) Tloušťka desky: 4,5 T



### ◆ Zavěšená jednotka

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Zavěste jednotku tak, jak je uvedeno na nákrese.</p> <p>Ujistěte se, že stěna odolá hmotnosti venkovní jednotky uvedené na štítku desky.</p> <p>Doporučuje se nastavit tak, aby každá opěrná patka nesla celkovou hmotnost jednotky (aby byla zvážena únava při namáhání, když jednotka pracuje).</p> |  | <p><b>⚠ POZOR</b></p> <p>Při instalaci věnujte pozornost následujícím skutečnostem:</p> <p>Instalace musí zajistit, aby se venkovní jednotka nenakláněla, nevibrovala, nezpůsobovala hluk nebo neklesla kvůli větru nebo při zemětřesení. Vypočítejte pevnost proti zemětřesení, abyste zajistili, že instalace je dostatečně odolná proti pádu. Upevněte přístroj pomocí vodičů (nejsou součástí dodávky) při instalaci na místo bez stěn nebo větrolamu a pravděpodobně vystavené náporu větru.</p> <p>Chcete-li použít podložku proti vibracím, upevněte ji na čtyřech místech na přední i zadní straně.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Instalace na místo, kde bude jednotka vystavena silnému větru

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Při instalaci na střechu nebo na místo bez okolních budov, kde se očekává silný vítr proti produktu, postupujte podle níže uvedených pokynů.</p> <p>Vyberte místo, kde nebude výstupní nebo vstupní strana produktu vystavena silnému větru.</p> <p>Pokud je výstup vystaven silnému větru: Přímý silný vítr může způsobit nedostatečné proudění vzduchu a negativně ovlivnit provoz.</p> |  | <p><b>⚠ POZOR</b></p> <p>Nadměrně silný vítr proti výstupu venkovní jednotky může způsobit inverzní otáčení a poškození ventilátoru a motoru.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 CHLADICÍ POTRUBÍ A PLNĚNÍ

### 8.1 POTRUBNÍ MATERIÁLY

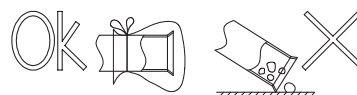
- 1 Přípravy místně poskytnuté měděné trubky.
- 2 Vyberte velikost potrubí se správnou tloušťkou a správným materiálem, který může mít dostatečnou sílu tlaku.
- 3 Vyberte čisté měděné trubky. Ujistěte se, že uvnitř není žádný prach a vlhkost. Profoukněte vnitřek trubek dusíkem bez obsahu kyslíku, aby se před připojením odstranil prach a cizí materiály.

#### **i** POZNÁMKA

- Systém bez kontaminace vlhkostí nebo olejem poskytne maximální výkon a životnost v porovnání se systémem nesprávně připraveného systému. Dbejte na to, aby všechny měděné potrubí byly čisté a suché uvnitř.
- V cyklu vnitřní jednotky není žádné chladivo.

#### **⚠ POZOR**

- Konec trubky zaklapněte, když se trubka má vložit do otvoru.
- Nepřipojujte potrubí na zem přímo bez uzávěru nebo vinylové pásky na konci potrubí.



- Pokud instalace potrubí není dokončena až do dalšího dne nebo po delší dobu, odpojte konce potrubí a naplňte dusíkem bez obsahu kyslíku pomocí přírubového adaptéru typu Schrader, který zabrání kontaminaci vlhkostí a částic.
- Nepoužívejte izolační materiál, který obsahuje  $\text{NH}_3$ , protože může poškodit materiál z měděných trubek a stát se původem úniku v budoucnosti.
- Proveďte kompletní izolaci obou potrubí, chladiva a kapaliny, mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou.
- Pokud není izolováno, na povrchu potrubí dojde k zarostení.

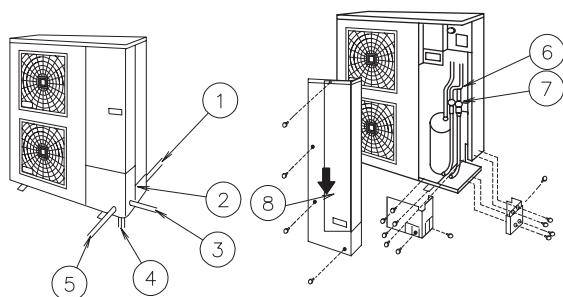
## 8.2 ZAPOJENÍ POTRUBÍ PRO VENKOVNÍ JEDNOTKU

### ◆ Příslušenství pro plynové potrubí (pouze pro 8 a 10 HP)

Pro RAS-(8/10)WHNPE musí být příslušenství plynového potrubí s přírubovou maticí (tlumič dodávaný výrobcem) bude připojeno na plynové potrubí (není součástí dodávky), a připojeno na plynový ventil.



- 1 Trubky lze připojit ze 4 směrů. Provedte otvory v krytu potrubí nebo ve skříňce pro vyjímání trubek. Sejměte kryt potrubí z jednotky a dělejte otvory řezáním podél vodička na zadní straně krytu nebo děrováním pomocí ovladače. Odstraňte odřezky řezačem a vložte izolaci (není součástí dodávky), abyste ochránili kabely a trubky.



(příklad na obrázku)

| Č. | Popis                                     | Č. | Popis                            |
|----|-------------------------------------------|----|----------------------------------|
| ①  | Potrubí na zadní straně                   | ⑤  | Potrubí na přední straně         |
| ②  | Kryt potrubí                              | ⑥  | Vedení potrubí                   |
| ③  | Potrubí na pravé straně                   | ⑦  | Uzavírací ventil                 |
| ④  | Potrubí na spodní straně (vysekaný otvor) | ⑧  | Směr odstranění servisního krytu |

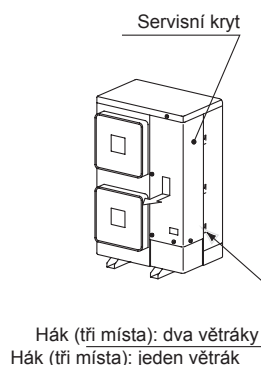
### ⚠ POZOR

Poznámky k otevření/zavření servisního krytu:

- Odstraňte šrouby podle pokynů na výše uvedeném obrázku.
- Pomalu zatlačte kryt směrem dolů.

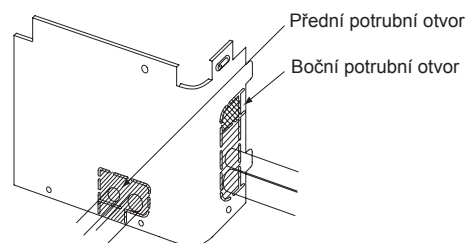
### i POZNÁMKA

Držte kryt rukou, protože kryt by mohl spadnout, a odstraňte šrouby.



(příklad na obrázku)

- a. Pro potrubí na přední a boční straně

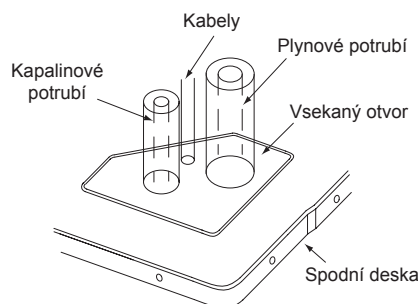


Chcete-li použít zvedací trubky nebo vedení potrubí, zkontrolujte velikost a vyjměte část po štěrbině.

### i POZNÁMKA

Umístěte izolaci (není součástí dodávky), abyste chránili kabely a trubky před poškozením okraji desek.

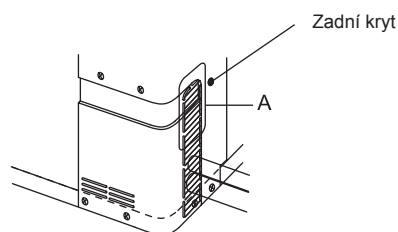
- b. Pro potrubí dolů



### i POZNÁMKA

Kabely se nesmí přímo dotýkat potrubí.

- c. Pro potrubí na zadní straně

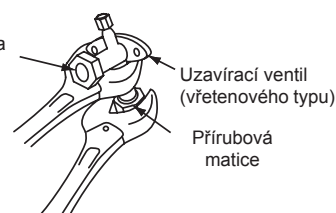


### i POZNÁMKA

Sejměte zadní kryt potrubí pod zadním krytem a vyjměte část po štěrbině.

- Namontujte kryt potrubí, aby nedošlo k vniknutí vody do jednotky. Utěsněte otvory, ve kterých jsou vloženy trubky a dráty, pomocí izolace (není součástí dodávky).
- Pokud je potrubí dodané místně připojeno přímo k uzavíracím ventilům, doporučuje se použít ohýbač trubek.
- Před připojením potrubí zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily zcela uzavřeny.
- Připojte chladicí trubky (nejsou součástí dodávky) do vnitřní a venkovní jednotky. Před utažením oleje naneste tenkou vrstvu oleje na přírubovou matici a potrubí.
- Po připojení potrubí chladiva vytěsněte otevřený prostor mezi odtokovým otvorem a trubkami chladiva, použijte izolační materiál.
- Provoz uzavíracího ventilu by měl být proveden podle obrázku níže.

Zde nepoužívejte dva klíče. Pokud tak neučiníte, může dojít k úniku.



Zde použijte dva klíče pro připojení potrubí.

Zde nepoužívejte dva klíče.

Zde nepoužívejte dva klíče. Může dojít k úniku chladiva.

Poloha pro použití klíčů

Typ vřetena

Typ kulového

### ⚠ POZOR

- Při zkušebním běhu zcela otevřete vřeteno a kulový uzavírací ventil.
- Pokud není zcela otevřené, zařízení se poškodí.
- Nepokoušejte se otáčet servisní ventilovou tyčkou nad záračku.
- Neuvolňujte dorazový kroužek. Pokud je dorazový kroužek uvolněn, je to nebezpečné, protože vřeteno vyskočí.
- Přebytek nebo nedostatek chladiva je hlavní příčinou problémů s jednotkami. Naplňte správné množství chladiva podle popisu štítku na vnitřní straně servisního krytu.
- Důkladně zkontrolujte případný únik chladiva. Pokud dojde k úniku velkého množství chladiva, způsobí to potíže s dýcháním a pokud by v místnosti došlo k požáru, vznikaly by škodlivé plyny.

| Uzavírací ventil venkovní jednotky |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Typ vřetena                        | Typ kulového                     |
| Kapalina                           | Plyn                             |
|                                    |                                  |
| ①                                  | Vřetenový ventil                 |
| ②                                  | Přírubová matice                 |
| ③                                  | Krytka                           |
| ④                                  | Kontrolní spoj pro servisní port |

Uzavřeno před odesláním z továrny

| Utahovací moment (Nm) |      |                    |                  |       |
|-----------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                       | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Kapalinový ventil     | 7-9  | 40<br>10 HP: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Plynový ventil        | 9-11 | 80<br>8/10 HP: 100 | (4-10) HP: 20-25 |       |

## 8.3 PÁJENÉ ZAPOJENÍ

### ⚠ POZOR

- Pro foukání při pájení trubek použijte plynný dusík. Při použití kyslíku, acetylenu nebo fluorovaného uhlovodíku by došlo k výbuchu nebo vzniku jedovatého plynu.
- Když se během pájení neprovede profouknutí plynným dusíkem, objeví se uvnitř trubek vrstva rzi. Po skončení provozu se tento film odtrhne a bude cirkulovat v okruhu, což bude mít za následek ucpání expanzních ventilů apod., To může mít vliv také na kompresor.
- Při foukání dusíku během pájení použijte redukční ventil. Tlak plynu by měl být udržován v rozmezí 0,03 až 0,05 MPa. Pokud na trubku působí nadměrně vysoký tlak, může dojít k výbuchu.

## 8.4 NAPLNĚNÍ CHLADIVA

### ⚠ POZOR

- Nenaplňujte KYSLÍK, ACETYLEN nebo jiné hořlavé a jedovaté plyny do chladiva, protože může dojít k výbuchu. Pro tyto typy zkušebních cyklů se doporučuje, aby byl při provádění zkoušky těsnosti nebo vzduchotěsnosti naplněn dusík bez obsahu kyslíku. Tyto typy plynů jsou velmi nebezpečné.
- Zcela izolujte spoje a přírubové matice na připojení potrubí.

- Izolujte kapalinové potrubí a plynové potrubí úplně, abyste předešli snižování výkonu, jinak bude docházet k odpařování na povrchu potrubí.
- Naplňte správně chladivo. Přeplnění nebo nedostatečné naplnění by mohlo způsobit selhání kompresoru.
- Důkladně zkontrolujte případný únik chladiva. Pokud dojde k úniku velkého množství chladiva, způsobí by to potíže s dýcháním nebo se objevily škodlivé plyny, pokud by se v místnosti objevil požár.
- Pokud je přírubová matice příliš pevně utažena, může po delší době prasknout a způsobit únik chladiva.

## 8.5 POZOROVÁNÍ TLAKU KONTROLNÍM SPOJEM

Při měření tlaku použijte kontrolní spínač uzavíracího ventilu plynu (A) a použijte kontrolní spoje potrubí kapaliny (B) na následujícím obrázku.

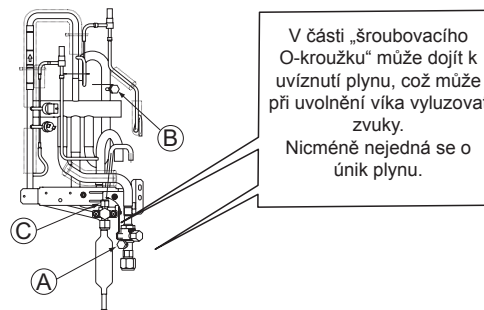
V tomto okamžiku připojte manometr podle následující tabulky, a to z důvodu sledování vysokotlaké a nízkotlaké změny v pracovním režimu.

|                                                  | Provoz chlazení                                   | Provoz topení |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| Kontrolní spoj pro uzavírací ventil plynu „A“    | Nízký tlak                                        | Vysoký tlak   |
| Kontrolní spoj pro potrubí „B“                   | Vysoký tlak                                       | Nízký tlak    |
| Kontrolní spoj pro uzavírací ventil kapaliny „C“ | Výhradní pro vakuové čerpadlo a naplnění chladiva |               |



### POZNÁMKA

Při demontáži nabíjecích hadiček dbejte na to, aby se chladicí kapalina a olej nedostaly na elektrické části.



## 8.6 MNOŽSTVÍ NAPLNĚNÍ CHLADIVA

Venkovní jednotky byly naplněny chladivem na 15 m skutečné délky potrubí. V systémech se skutečnou délkou potrubí delší než 15 metrů je vyžadováno přídatné naplnění chladivem.

- Určete dodatečné množství chladiva podle následujícího postupu a systém naplňte.
- Zaznamenejte dodatečné množství chladiva, abyste následně usnadnili servisování.

### ⚠ POZOR

- Při plnění chladivem přesně změřte chladivo, které má být naplněno.
- Přeplnění nebo nedostatečné naplnění chladiva může způsobit problémy s kompresorem.
- V případě skutečné délky potrubí menší než 5 m se obraťte na svého distributora.

$W_0$  (kg) je náplň chladicí kapaliny venkovní jednotky před odesláním, vysvětleno dříve, a je uvedena v následující tabulce:

| Model       | Naplnění chladiva před odesláním ( $W_0$ (kg)) | Přídavné naplnění chladivem (P) (g/m) | Maximální přídavné naplnění (kg) |
|-------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                            | 60                                    | 3,9                              |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                            | 60                                    | 3,9                              |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                            | 60                                    | 3,9                              |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                            | 60                                    | 3,9                              |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                            | 60                                    | 3,9                              |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                            | 60                                    | 3,9                              |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                            | 65                                    | 10,3                             |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                            | 65                                    | 12,1                             |

### Metoda výpočtu přídavného naplnění chladivem

Pro všechny jednotky použijte následující vzorec:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 ODTOKOVÁ TRUBKA

### 9.1 VYPOUŠTĚNÍ Z ODTOKOVÉHO VÝSTUPU

Pokud je základna venkovní jednotky dočasně využívána jako odtokový přijímač a odtoková voda z ní je vyprázdněna, použijte se tento odtokový výpusť pro připojení odtokového potrubí.

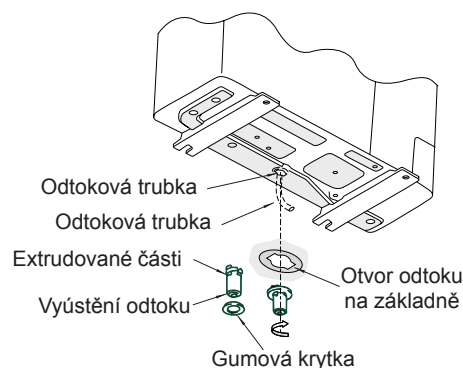
| Model  | Použitelný model |
|--------|------------------|
| DBS-26 | Všechny jednotky |

#### ◆ Postup při připojování

- 1 Vložte gumovou čepičku do vyústění odtoku až k vytlačovaným dílům.
- 2 Vložte vyústění do základny jednotky a otočte přibližně o 40 stupňů proti směru hodinových ručiček.
- 3 Velikost vyústění výtoku je 32 mm (O.D.).
- 4 Odtokové trubky nejsou součástí dodávky.

#### **i** POZNÁMKA

- *Nepoužívejte tuto sestavu vyústění odtoku v chladných oblastech, protože odtoková voda může zmraznout.*
- *Toto vyústění výtoku není dostatečné k odvodu veškeré odtokové vody. Pokud je zapotřebí sběr veškeré odtokové vody, použijte odtokovou mísu větší než základní jednotka a nainstalujte ji pod jednotku s odtokem.*



## 10 ELEKTRICKÉ VEDENÍ

### 10.1 CELKOVÁ KONTROLA

- 1 Ujistěte se, že elektrické příslušenství, které není součástí dodávky, (síťové vypínače, jističe, vodiče, konektory a svorky vodičů) bylo správně vybráno podle uvedených elektrických údajů. Ujistěte se, že je v souladu s národními a regionálními elektrickými předpisy.
- 2 V souladu se směrnicí Rady 2004/108/ES (89/336/EHS) týkající se elektromagnetické kompatibility uvádí následující tabulka: Maximální přípustnou impedanci systému  $Z_{max}$  v místě rozhraní uživatelského napájení podle EN61000-3-11.

| MODEL       | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) | MODEL       | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25                   | RAS-5WHNPE  | -                      |
| RAS-5WHVNPE | 0,25                   | RAS-6WHNPE  | -                      |
| RAS-6WHVNPE | 0,25                   | RAS-8WHNPE  | -                      |
| RAS-4WHNPE  | -                      | RAS-10WHNPE | -                      |

- 3 Stav harmonizace pro každý model podle IEC 61000-3-2 a IEC 61000-3-12, je následující:

| STAV MODELŮ V SOULADU S IEC 61000-3-2 A IEC 61000-3-12 Ssc „XX“                        | MODELY            | Ssc „XX“ (KVA) |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Zařízení je v souladu s IEC 61000-3-2 (profesionální použití)                          | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Zařízení vyhovující IEC 61000-3-12                                                     | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Omezení instalace mohou být aplikována orgány ohledně napájení ve vztahu k harmonizaci | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 4 Zkontrolujte, zda je napájecí napětí v rozmezí  $\pm 10$  % jmenovitého napětí.
- 5 Zkontrolujte, zda má napájecí zdroj dostatečně nízkou impedanci, aby bylo zaručeno, že počáteční napětí je alespoň 85 % jmenovitého napětí.

- 6 Zkontrolujte, zda je zemní vodič připojen.
- 7 Připojte pojistku se specifikovanou kapacitou.



#### POZNÁMKA

Zkontrolujte a ověřte, zda jsou v případě více než jednoho zdroje napájení všechny vypnuté.



#### POZOR

- Zkontrolujte, zda jsou šrouby na svorkovnici pevně utaženy.
- Zkontrolujte, zda je venkovní ventilátor zastaven před provedením elektroinstalace nebo pravidelnou kontrolou.
- Chraňte vodiče, odtokové potrubí a elektrické části před myší nebo jinými malými zvířaty. Pokud nejsou chráněny, myši se mohou pohybovat po nechráněných částech a nejhorším případě může dojít i k požáru.
- Zabalte obal příslušenství kolem vodičů a zasuňte těsnicí materiál do otvoru pro zapojení, aby byl výrobek chráněn před kondenzovanou vodou a hmyzem.
- Pevně zajistěte vodiče svorkou kabelu uvnitř vnitřní jednotky.
- Vedte vodiče přes vybočovací otvor v bočním krytu, použijte k tomu potrubí.
- Kabel dálkového ovladače zajistěte pomocí svorek kabelu uvnitř elektrické skříně.
- Elektrické vedení musí splňovat národní a místní kódy. Obratě se na místní orgány ohledně standardů, pravidel, předpisů atd.
- Zkontrolujte, zda je zemní vodič bezpečně připojen.
- Připojte pojistku se specifikovanou kapacitou.

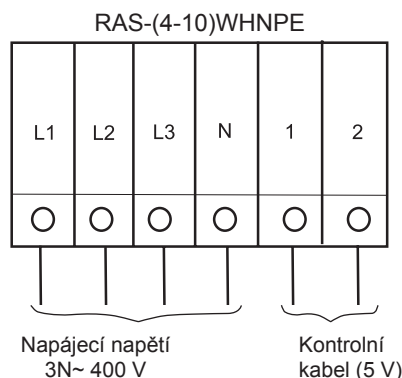
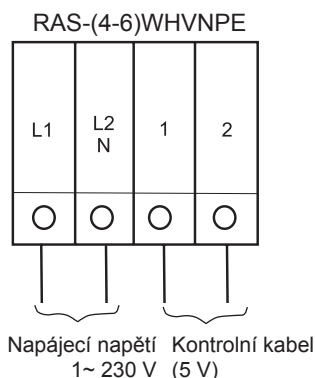


#### NEBEZPEČÍ

- Nepřipojujte ani neupravujte žádné vodiče ani připojení, pokud hlavní vypínač není vypnutý.
- Zkontrolujte, zda je uzemňovací vodič bezpečně připojen, označen a zablokován podle národních a místních předpisů.

### 10.2 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ VODIČŮ PRO VENKOVNÍ JEDNOTKU

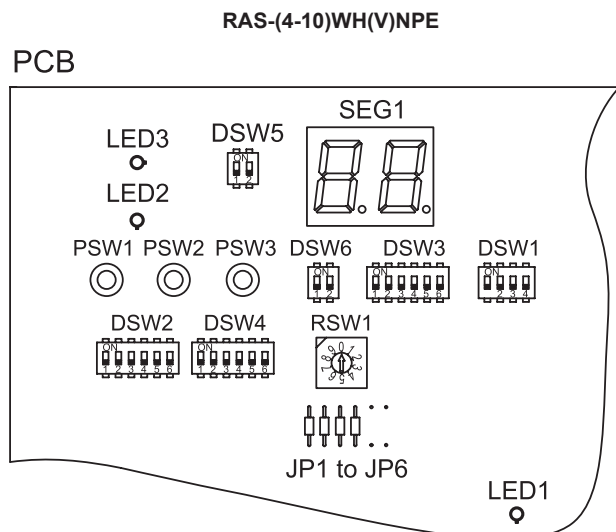
- ◆ Elektrické zapojení vodičů pro venkovní jednotku je znázorněno níže



## 10.2.1 Nastavení přepínačů DIP pro venkovní jednotku

### ◆ Množství a umístění přepínačů DIP

Umístění je následující:



### ◆ DSW1: Pro zkušební chod

|                   |  |
|-------------------|--|
| Tovární nastavení |  |
|-------------------|--|

### ◆ DSW2: Volitelné nastavení funkce

|                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tovární nastavení                                                                                                                                    |  |
| Kontrola na podporu stávajícího potrubí nebo při použití plynové trubky Ø19,05 (žihání naměkko), zapněte zapínač DSW2 kolík 4 ve vnější jednotce PCB |  |
| Volitelný režim nastavení funkcí (k dispozici bude volitelný režim volby funkcí)                                                                     |  |
| Režim nastavení externího vstupu/výstupu (režim výběru vstupních/výstupních signálů se stává dostupným)                                              |  |

### ◆ DSW3: Kapacita

Tovární nastavení

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Odpor konečné svorky (žádné nastavení není potřeba)

|                   |  |
|-------------------|--|
| Tovární nastavení |  |
|-------------------|--|

V případě, že množství venkovních jednotek ve stejném H-LINKu je 2 nebo více, nastavte kolík č. 1 DSW5 na straně „VYP“ z 2. venkovní skupiny chladicí jednotky. Použije-li se pouze jedna venkovní jednotka, není nutné žádné nastavení.

### ◆ DSW4 / RSW1: Nastavení není nutné

|                   |  |
|-------------------|--|
| Tovární nastavení |  |
|-------------------|--|

### ◆ DSW6: Nastavení není nutné

|                   |  |
|-------------------|--|
| Tovární nastavení |  |
|-------------------|--|

### 10.3 SPOLEČNÉ VEDENÍ VODIČŮ

**POZOR**

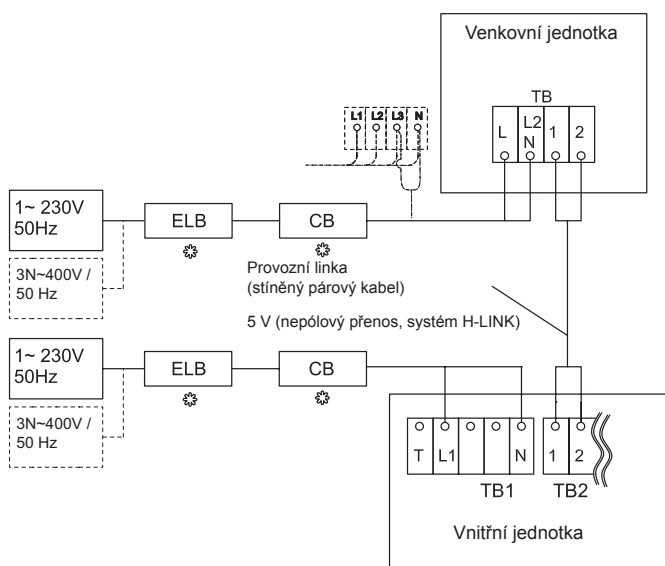
*Celá elektroinstalace a elektrická zařízení musí splňovat místní předpisy.*

### 10.3.1 Elektrické vedení mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou

- Připojte elektrické vodiče mezi vnitřní jednotku a venkovní jednotku, jak je znázorněno níže.
- Při provádění elektrického zapojení dodržujte místní předpisy a předpisy.
- Pro provozní zapojení mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou použijte párový twistový vodič (více než 0,75 mm<sup>2</sup>).
- Pro provozní linku použijte dvoužilový vodič (nepoužívejte vodiče s více než 3 žilami).
- Použijte stíněné vodiče pro mezipřevody, které chrání jednotky před překážkou proti hluku o délce menší než 300 m a velikosti v souladu s místními předpisy.
- Otevřete otvor v blízkosti propojovacího otvoru napájecího zdroje, pokud je připojeno více venkovních jednotek z jedné linky napájecího zdroje.
- Doporučené rozměry jsou podrobně uvedeny v části věnované vodičům.
- V případě, že se pro vodiče nepoužívá potrubní vedení, upevněte pryžová pouzdra na panel lepidlem.
- Všechny použité vodiče a zařízení musí splňovat místní a mezinárodní předpisy.
- Stíněný twistový kabel H-LINK musí být uzemněn na straně venkovní jednotky.

**POZOR**

- *Dávejte pozor na připojení provozního vedení. Nesprávné připojení může způsobit selhání desky plošných spojů.*
- *Zkontrolujte, zda jsou elektrické napájecí kabely, které nejsou součástí dodávky (síťové vypínače, jističe, vodiče, konektory a svorky) správně vybrány podle elektrických údajů uvedených v této kapitole a splňují národní a místní předpisy. Pokud je to nutné, obraťte se na místní orgány ohledně standardů, pravidel, předpisů atd.*



|     |                         |
|-----|-------------------------|
| TB  | Svorkovnice             |
| CB  | Přerušovací jistič      |
| ELB | Zemní jistič            |
| —   | Místní vedení           |
| ✿   | Není součástí dodávky   |
| ☆   | Volitelné příslušenství |

### 10.3.2 Velikost kabelu a ochrana hlavního vypínače

Doporučené minimální velikosti pro drátěné vodiče a hlavní přepínače podle následující tabulky:

| Model       | Zdroj napájení  | Velikost kabelu zdroje napájení | Velikost přenosového kabelu | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN60 335-1                      | EN60 335-1                  |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm²                         | 0,75 mm²                    | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                                 |                             | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                                 |                             | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm²                         |                             | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                                 |                             | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm²                         |                             | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 | 6,0 mm²                         |                             | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                                 |                             | 24,0   | 25     |         |

**i POZNÁMKA**

- *Dodržujte místní pravidla a předpisy při výběru vodičů, přerušovacích jističů a ochranných jističů uzemnění.*
- *Použijte vodiče, které nejsou lehčí než běžné ohebné polychloroprenové pouzdro (kódové označení H05RN-F).*

## 11 UVEDENÍ DO PROVOZU

Po dokončení instalace proveďte zkušební chod podle následujícího postupu a odevzdejte systém zákazníkovi. Ujistěte se, že elektrické vedení a potrubí chladiva je správně připojeno.

### POZOR

Nepoužívejte systém, dokud nebudou odstraněny všechny kontrolní body.

- Zkontrolujte, zda je elektrický odpor větší než 1 MΩ, měřením odporu mezi kostrou a svorkou elektrických částí. Pokud tomu tak není, nepoužívejte systém, dokud nebude zjištěna a opravena elektrická netěsnost. Nezapomeňte na napětí na svorkách pro převody 1 a 2.
- Zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily venkovní jednotky zcela otevřeny, potom spusťte systém.
- Zkontrolujte, zda je vypínač hlavního zdroje napájení zapnutý déle než 12 hodin, aby byl olej kompresoru ohříván ohřívacem oleje.

Při běhu systému věnujte pozornost následujícím položkám:

- Nedotýkejte se žádných částí rukou na straně výtlačku, protože komora kompresoru a potrubí na výtlačné straně jsou ohřívány na více než 90 °C.

- NEPOUŽÍVEJTE TLAČÍTKO MAGNETICKÉHO SPÍNAČE (ES), mohlo by způsobit vážnou nehodu.
- Po vypnutí hlavního vypínače se nedotýkejte žádných elektrických součástí po dobu delší než tři minuty.
- Zkontrolujte, zda je uzavírací ventil plynového potrubí a uzavírací ventil kapaliny zcela otevřené.
- Ujistěte se, že nedochází k úniku chladiva. Při přepravě může kvůli vibracím dojít k uvolnění přírubových matic.
- Zkontrolujte, zda potrubí chladiva a elektrické vedení odpovídají stejnému systému.
- Zkontrolujte, zda je nastavení přepínače na plošném spoji vnitřních jednotek a venkovních jednotek správné.
- Zkontrolujte, zda je elektrické vedení vnitřních jednotek a venkovních jednotek správně připojeno.

### POZOR

Ujistěte se, že elektrická zařízení, která nejsou součástí dodávky a poskytují se místně (pojistka hlavního spínače, jistič bez pojistky, jistič uzemnění, vodiče, kabelové konektory a svorky) byly řádně vybrány podle elektrických údajů uvedených v technickém katalogu jednotky a zajišťují, aby komponenty splňovali národní a místní pravidla.

## 12 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

### ◆ Ochrana kompresoru

Vysokotlaký spínač:

Tento spínač odpojí provoz kompresoru, když výstupní tlak překročí nastavení.

### ◆ Ochrana motoru ventilátoru

Při dosažení nastavené teploty termistoru se sníží výkon motoru.

A pokud teplota klesne, omezení bude zrušeno.

| Model                              |                  |     | RAS-(4-6)WHVNPE                                               | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|------------------------------------|------------------|-----|---------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Pro kompresor                      |                  |     |                                                               |                |                 |
| Tlakové spínače                    |                  |     | Automatický reset, nelze nastavit (jeden pro každý kompresor) |                |                 |
| Vysoká                             | Přerušení výstup | MPa | 4,15                                                          |                |                 |
|                                    | Přerušení vstup  | MPa | 3,20                                                          |                |                 |
| Nízký                              | Přerušení výstup | MPa | 0,30                                                          |                |                 |
|                                    | Přerušení vstup  | MPa | 0,20                                                          |                |                 |
| Pro ovládání                       |                  |     |                                                               |                |                 |
| Pojistka                           |                  |     |                                                               |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz                     |                  |     | 50                                                            | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz                    |                  |     | --                                                            | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Časovač CCP                        |                  |     | Nelze nastavit                                                |                |                 |
| Čas nastavení                      |                  |     | 3                                                             |                |                 |
| Pro motor ventilátoru kondenzátoru |                  |     |                                                               |                |                 |
| Interní termostat                  |                  |     | Automatický reset, nelze nastavit (jeden pro každý motor)     |                |                 |
| Pro řídicí obvod                   |                  |     |                                                               |                |                 |
| Pojistka na desce plošných spojů   |                  |     | 5                                                             |                |                 |

## 1 ÜLDTEAVE

### 1.1 ÜLDISED MÄRKUSED

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Kõik õigused reserveeritud.

Ühtegi käesoleva väljaande osa ei või ilma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. loata reprodutseerida, kopeerida, failina salvestada või mis tahes kujul või vormis edastada.

Oma toodete pidevalt täiustamise põhimõttel jätab Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. endale õiguse teha igal ajal muudatusi ilma ette teatamata ja olemata kohustatud neid varem müüdud toodetesse sisse viima. Seda dokumenti võib seega olla toote kasutusea jooksul muudetud.

HITACHI teeb kõik endast oleneva, et pakkuda õiget ja ajakohastatud dokumentatsiooni. Sellele vaatamata ei ole trükivead HITACHI kontrolli all ning ta ei vastuta nende eest.

Seetõttu ei pruugi mõned käesoleva dokumendi näitlikustamiseks kasutatud pildid või andmed olla antud konkreetse mudeli kohta. Käesoleva juhendi andmete, piltide ja kirjelduste kohta esitatud kaebusi ei rahuldata.

## 2 OHUTUS

### 2.1 KASUTATUD SÜMBOLID

Tavalise soojuspumbasüsteemi projekteerimisel või seadme paigaldamisel tuleb suuremat tähelepanu pöörata teatud olukorda, mis nõuavad erilist hoolt, et vältida seadme, süsteemi või hoone või vara kahjustamist.

Käesolevas juhendis on selgelt nimetatud olukorrad, mis ohustavad seadme ümbruses asuvaid inimesi või seadet ennast.

Nende olukordade tähistamiseks kasutatakse rida erisümboleid.

Pöörake nendele sümbolitele ja neile järgnevatele sõnumitele hästi tähelepanu, sest sellest sõltub teie ja teiste ohutus.



#### OHT

- Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab otseselt teie ohutusega seotud teavet ja juhiseid.
- Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada tõsiseid, väga raskeid või koguni eluohtlikke vigastusi teile ja teistele.

Ohusümbolile järgnevast tekstist leiate ka teavet ohutute toimingute kohta seadme paigaldamisel.



#### HOIATUS

- Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab otseselt teie ohutusega seotud teavet ja juhiseid.
- Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada väiksemaid vigastusi teile ja teistele.
- Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada seadme kahjustusi.

Hoiatussümbolile järgnevast tekstist leiate ka teavet ohutute toimingute kohta seadme paigaldamisel.



#### MÄRKUS

- Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab teavet ja juhiseid, mis võivad olla tarvilikud või mis nõuavad põhjalikumalt selgitamist.
- Lisatud võivad olla ka juhised seadme osade või süsteemide ülevaatuse tegemiseks.

## 2.2 LISATEAVE OHUTUSE KOHTA

### OHT

- Ärge kallake sise- või väliseadmesse vett. Need tooted on varustatud elektrikomponentidega. Kui elektrikomponentidesse satub vett, põhjustab see tõsise elektrilöögi.
- Ärge puutuge või seadistage sise- või väliseadmetes asuvaid ohutusseadmeid. Nende seadmete puutumine või reguleerimine võib põhjustada tõsise õnnetuse.
- Ärge avage sise- või väliseadme teenindusluuki või avage sissepääsu seadmetesse ilma eelnevalt seadet põhielektritoitest lahti ühendamata.
- Tulekahju korral lülitage seade pealülitist välja OFF, kustutage kohe tuli ja võtke ühendust tugiteenindusega.

### HOIATUS

- Ärge kasutage aerosoole, nagu putukatõrjevahendeid, lakke või muid tuleohtlikke gaase umbes ühe (1) meetri kaugusel süsteemist.

- Kui kaitselüliti või sulavkaitse käivitub sageli, lülitage süsteem välja ja võtke ühendust tugiteenindusega.
- Ärge tehke teenindus- või ülevaatusi ise. Seda tööd peab tegema kvalifitseeritud teenindusspetsialist.
- Ärge pange õhusissevõtu- või -väljalaskekohta mingeid võõrkehi (pulki vms...). Nendel seadmetel on suure kiirusega pöörlevad ventilaatorid ja esemete puutumine nende vastu on ohtlik.
- Jahutusvahendi leke võib põhjustada hingamisraskusi, sest tekib õhupuudus.
- Seadet võivad kasutada ainult täiskasvanud ja teovõimelised isikud, kes on saanud tehnilist teavet või väljaõppe seadme õigesti ja ohutult käsitsemiseks.
- Lapsed peavad olema järelevalve all, et tagada, et nad seadmega ei mängiks.



### MÄRKUS

Soovitav on ruumi õhutada iga 3 või 4 tunni tagant.

## 3 TÄHTIS TEADE

- Lisateavet ostetud toodete kohta saab siseseadme külge kinnitatud CD-ROMilt. Kui CD-ROM on kadunud või kui see ei ole loetav, võtke palun ühendust HITACHI edasimüüja või turustajaga.
- **PALUN LUGEGE ENNE SÜSTEEMI PAIGALDUSEGA TÖÖTAMIST HOOLIKALT JUHEND JA CD-ROMi FAILID LÄBI.** Käesolevates dokumentides kirjeldatud paigaldus-, kasutus- ja tööjuhendi eiramine võib põhjustada tõrkeid seadme töös, sealhulgas potentsiaalselt ohtlikke rikkeid, või koguni süsteemi hävitada.
- Kontrollige vastavalt väli- ja siseseadme juurde pandud juhenditele, et kogu süsteemi õigesti paigaldamiseks vajalik teave on olemas. Kui see nii ei ole, võtke ühendust turustajaga.
- HITACHI järgib toodete projekti ja jõudluse pidevalt täiustamise põhimõtteid. Seepärast jätab ta endale õiguse toodete tehnilisi kirjeldusi ilma ette teatamata muuta.
- HITACHI ei saa ette näha kõiki võimalikke asjaolusid, mis võivad kujutada võimalikku ohtu.
- See väliseade ei ole projekteeritud tööstusprotsesside jaoks ja selle kasutamine soojuspumbana piirdub YUTAKI tootesarja kohaldamisalaga. Muudeks rakendusteks kasutamiseks võtke palun ühendust HITACHI edasimüüja või teenindusettevõtjaga.
- Ühtegi käesoleva juhendi osa ei tohi reprodutseerida ilma kirjaliku loata.
- Küsimuste korral võtke ühendust HITACHI teenindusettevõtjaga.
- Käesolevat juhendit tuleb hoida soojuspumba lahutamatu osana. Käesolev juhend annab teie soojuspumba ja teiste mudelite üldise kirjelduse ja sisaldab üldist teavet.
- Kontrollige ja veenduge, et käesoleva juhendi iga osa selgitused vastavad teie soojuspumba mudelile.

- Kontrollige mudeli koodi järgi oma süsteemi põhitunnuseid.
- Ohutusemeetmete raskusastmete tähistamiseks kasutatakse märksõnu (MÄRKUS, OHT ja HOIATUS). Ohutusemeetmete määratlused on antud vastavate märksõnade all.
- See väliseade on mõeldud kasutamiseks ainult õhk-vesi süsteemidega. Seda ei tohi kasutada siseseadmetega õhk-õhk süsteemides.



### OHT

**Surveanum ja ohutusseade: Soojuspump on seadmestatud kõrgsurveanumaga vastavuses surveseadmete direktiiviga. Surveanum on projekteeritud ja katsetatud enne väljasaatmist vastavuses surveseadmete direktiiviga. Süsteemi ebanormaalse surve vältimiseks kasutatakse jahutussüsteemis ka kõrgsurvelüliti, mis ei vaja kohapeal reguleerimist. Seega on soojuspump ebanormaalse surve eest kaitstud. Jahutustsükli, sealhulgas surveanuma(te)le ebanormaalselt kõrge surve rakendamisel võib surveanuma lõhkemine siiski põhjustada raskeid vigastusi või surma. Ärge rakendage survelüliti muutes või vahetades süsteemile suuremat survet kui järgnevalt märgitud surve.**



### HOIATUS

See seade on projekteeritud kommerts- ja kergetööstuslikuks kasutuseks. Koduseadmesse paigaldatuna võib see põhjustada elektromagnetilisi häireid.

**Käivõtamine ja töötamine:** Enne käivõtamist ja töölepanemist kontrollige, et kõik sulgemisventiilid on täiesti lahti ja sissevõtu/väljalaske poolel ei ole mingeid takistusi.

**Hooldus:** Kontrollige perioodiliselt survet kõrgsurvepoolel. Kui surve on kõrgem kui lubatud maksimaalne surve, peatage süsteemi töö ja puhastage soojusvaheti või kõrvaldage põhjus.

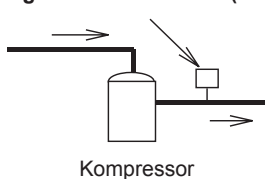
**Maksimaalne lubatav surve ja kõrgsurve piirväärtus:**

| Jahutusvedelik | Maksimaalne lubatav rõhk (MPa) | Kõrgsurvelüliti piirväärtus (MPa) |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| R410A          | 4,15                           | 4,00 ~ 4,10                       |

## MÄRKUS

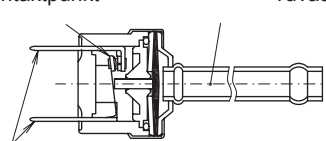
Surveseadmete direktiiviga ette nähtud anumate sildid on kinnitatud kõrgsurveanumale. Surveanuma maht ja anumakategooria on märgitud anumale.

Kõrgsurvelüliti asukoht (HPS)



Kõrgsurvelüliti struktuur

Kontaktipunkt Tuvastatud rõhk



Ühendatud elektrijuhtmega

## MÄRKUS

Kõrgsurvelüliti on märgitud väliseadme elektriskeemil tähtedega HPS ja see on ühendatud väliseadmes asuva trükkplaadiga (PCB1).

## OHT

- Ärge muutke kõrgsurvelüliti kohapeal või muutke seadistatud kõrgsurve piirväärtust kohapeal. Kui neid muudetakse, põhjustab see tõsiseid vigastusi või surma plahvatuse tõttu.
- Ärge püüdke pöörata hooldusklapi vart selle liikumise lõpust kaugemale.

## 4 TRANSPORT JA KÄSITSEMINEN

Seadme riputamise korral veenduge, et seade on tasakaalus, kontrollige ohutust ja tõstke seda sujuvalt.

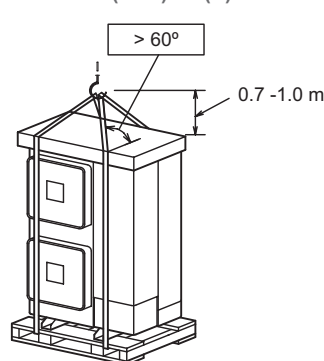
Ärge pakkematerjali seadmelt eemaldage.

Riputage seade pakendatult kahe köiega.

Ohutuse huvides tagage, et väliseadet tõstetakse sujuvalt ja see ei kaldu kiiva.

| Mudel             | Brutokaal (kg) |
|-------------------|----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116            |
| RAS-8WHNPE        | 152            |
| RAS-10WHNPE       | 154            |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

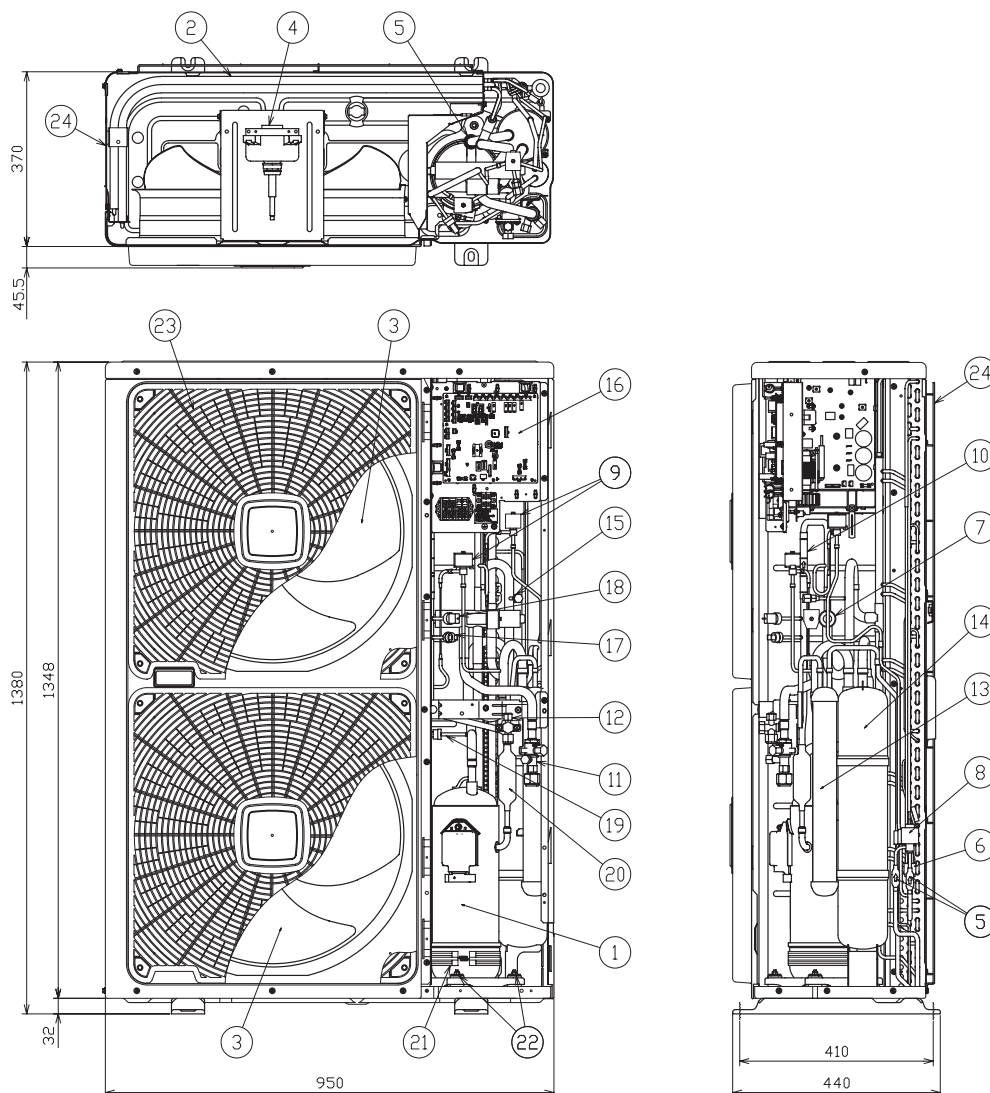


## 5 ENNE TÖÖLE PANEMIST

### HOIATUS

- Enne käivõtamist või kui seade on pikka aega seisnud ilma töötamata, pange süsteem umbes 12 tundi enne voolu alla. Ärge käivitage süsteemi kohe pärast voolu sisse lülitamist, see võib põhjustada kompressoririket, sest kompressor ei ole hästi soojenenud.
- Kui süsteem käivitatakse pärast ilma kasutuseta seismist kauem kui umbes 3 kuud, on soovitatav lasta hooldusteenindajal süsteem üle vaadata.
- Kui süsteem tuleb panna seisma pikemaks ajaks, lülitage süsteem pealüliti välja OFF. Kui pealüliti ei ole väljalülitatud asendis OFF, tarbib süsteem elektrit, sest õliküte on alati voolu all, kui kompressor on seisma pandud.
- Veenduge, et väliseade ei ole kaetud lume või jääga. Kui see on lumine või jääga kaetud, eemaldage lumi või jää kuuma veega (umbes 50 °C). Kui veetemperatuur on kõrgem kui 50 °C, kahjustab see plastosi.

## 6 OSADE NIMED



7T143459

| Nr | Osa nimi                           |
|----|------------------------------------|
| 1  | Kompressor                         |
| 2  | Soojusvaheti                       |
| 3  | Telgventilaator (2 tk)             |
| 4  | Ventilaatori mootor (2 tk)         |
| 5  | Sõel                               |
| 6  | Jaotur                             |
| 7  | Ümberlülitusventiil                |
| 8  | Mikroarvutiga juhitud paisuventiil |
| 9  | Solenoidklapp                      |
| 10 | Kontrollventiil                    |
| 11 | Gaasilini sulgemisventiil          |
| 12 | Vedelikuliini sulgemisventiil      |

| Nr | Osa nimi                             |
|----|--------------------------------------|
| 13 | Vastuvõtja                           |
| 14 | Aku                                  |
| 15 | Kontrollühendus                      |
| 16 | Elektriühenduskarp                   |
| 17 | Kaitse kõrgsurvelüliti               |
| 18 | Jahutusvahendi rõhu andur            |
| 19 | Kontrolli rõhulüliti                 |
| 20 | Summuti                              |
| 21 | Karteriküte                          |
| 22 | Vibratsiooni absorbeeriv kumm (4 tk) |
| 23 | Õhu väljalase                        |
| 24 | Õhu sissevõtt                        |

## 7 SEADMETE PAIGALDAMINE

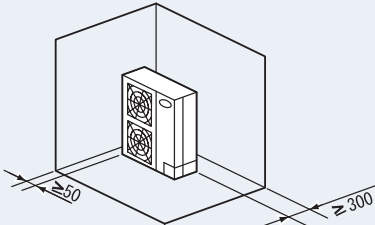
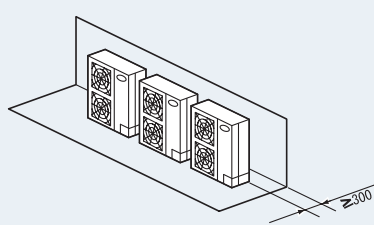
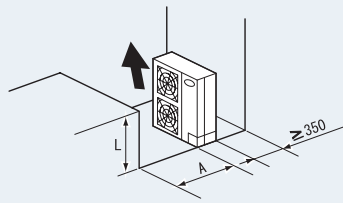
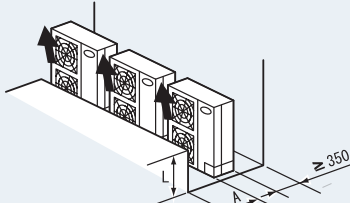
### 7.1 VÄLISEADMETE PAIGALDAMINE

#### ⚠ HOIATUS

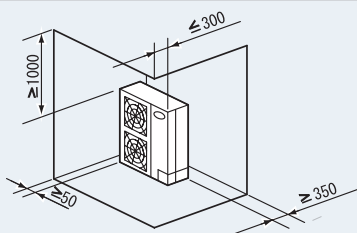
- Transportige toode enne pakendist välja võtmist paigalduskohale nii lähedale kui võimalik.
- Ärge asetage toote peale mingeid materjale.
- Kraanaga tõstmise korral kinnitage väliseadme külge neli tõstetrossi.
- Paigaldage väliseade nii, et selle ümber jääb piisavalt vaba ruumi tööde ja hooldustööde jaoks, nagu on näidatud järgmistel joonistel. Paigaldage väliseade hästi ventileeritavasse kohta.
- Ärge paigaldage väliseadet kohta, kus on kõrge õliaurude, soolase õhu või väevli tase õhus.
- Paigaldage väliseade nii kaugele kui praktiliselt võimalik (vähemalt 3 meetri kaugusele) elektromagnetkiirguse allikatest (nagu meditsiiniseadmed).
- Puhastamiseks kasutage mittesüttivat ja mittetoksilist puhastusvedelikku. Tuleohtliku vahendi kasutamine võib põhjustada plahvatuse või tulekahju.
- Töötage piisava ventilatsiooniga, kuna kinnises ruumis töötamine võib tekitada hapnikupuudust. Kui puhastusvahend kuumeneb kõrge temperatuurini, näiteks tulega kokkupuutel, võib tekkida mürgiseid gaase.
- Puhastusvedelik tuleb pärast puhastamist kokku koguda.
- Pöörake tähelepanu, et teenindusluugi kinnipanemisel ei jää kaablid luugi vahele kinni, et vältida elektrilööki või tulekahju.
- Kui paigaldate koos rohkem kui ühe seadme, jätke seadmete vahele vaba ruumi rohkem kui 100 mm ja vältige takistusi, mis võiksid takistada õhusissevõttu.
- Paigaldage väliseade varju või kohta, kus see ei oleks otsese päikese käes või soojusallikast kiirguva kõrge temperatuuri käes.
- Ärge paigaldage väliseadet kohta, kus teatud aastaajal tuul puhub otse väliventilaatori peale.
- Kontrollige, et vundament on tasane, tasapinnas ja piisavalt tugev.
- Paigaldage seade piiratud ligipääsuga kohta, kuhu ei ole laiimal üldsusel ligipääsu.
- Alumiiniumribid on väga terava servaga. Olge ribidega ettevaatlik, et vältida vigastusi.

#### 7.1.1 Paigaldusruum

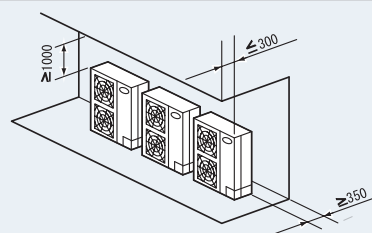
(Ühik: mm)

| Takistused sissevõtupoolel                                                                          |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pealmine pool lahti                                                                                 |                                                                                                                        |
| Lihtpaigaldus                                                                                       | Mitmeakaupa paigaldus (kaks või rohkem seadet)                                                                         |
|                  |                                    |
| Kui parem ja vasak pool on lahti, siis on vajalik vaba ruum seadme taga vähemalt 200 mm või rohkem. | Jätke seadmete vahele ruumi 100 mm. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti.                                           |
|                  |                                    |
| Kasutage kindlasti ventilaatori suunajat. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti.                  | Kasutage kindlasti ventilaatori suunajat. Jätke seadmete vahele ruumi 100 mm. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti. |
| Pealmine pool blokeeritud                                                                           |                                                                                                                        |
| Lihtpaigaldus                                                                                       | Mitmeakaupa paigaldus (kaks või rohkem seadet)                                                                         |

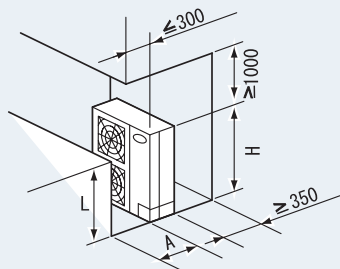
## Takistused sissevõtupoolel



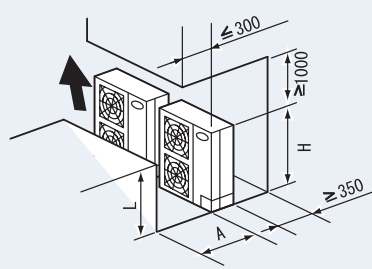
Teenindusluugi poolal on vajalik vaba ruum seadme küljel vähemalt 100 mm või rohkem.



Jätke seadmete vahele ruumi 100 mm. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti.



Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti.



Kasutage kindlasti ventilaatori suunajat. Jätke seadmete vahele ruumi 100 mm. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti. Mitmekaupa paigaldamiseks mitte rohkem kui 2 seadet.

Pikkus A on, nagu on näidatud järgmises tabelis.

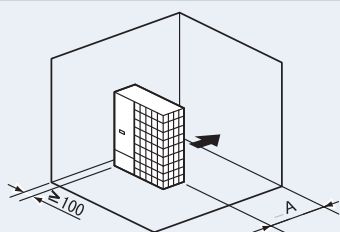
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 või suurem  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 või suurem |

Kui  $L > H$  kasutage väliseadme jaoks alust, nii et  $L \leq H$ . Sulgege alus, et väljalaskeõhku ei juhitaks kõrvale.

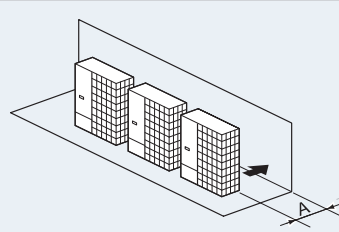
## Väljalaskepool blokeeritud

## Pealmine pool lahti

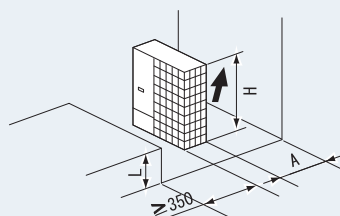
## Lihtpaigaldus



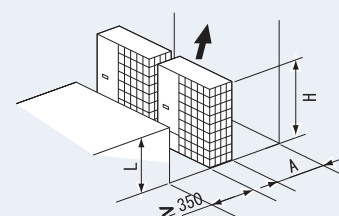
## Mitmekaupa paigaldus (kaks või rohkem seadet)



Jätke seadmete vahele ruumi 100 mm. Seadme parem ja vasak pool peavad mõlemad olema lahti.



Kasutage kindlasti ventilaatori suunajat. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti.



Kasutage kindlasti ventilaatori suunajat. Jätke seadmete vahele ruumi 100 mm. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti. Mitmekaupa paigaldamiseks mitte rohkem kui 2 seadet.

Pikkus A on, nagu on näidatud järgmises tabelis:

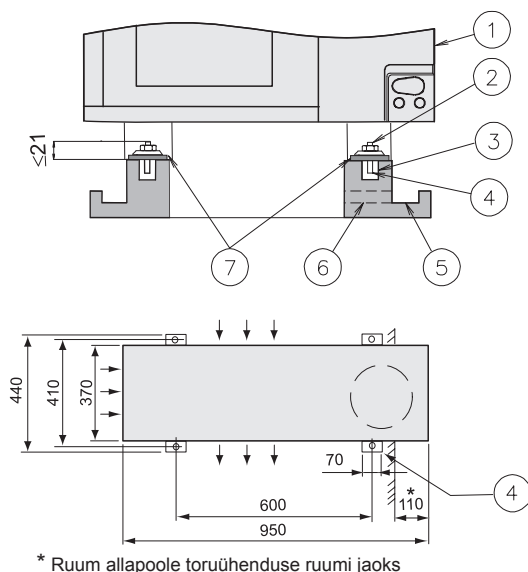
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 või suurem  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 või suurem |

Kui  $L > H$  kasutage väliseadme jaoks alust, nii et  $L \leq H$ . Sulgege alus, et väljalaskeõhku ei juhitaks kõrvale.

## 7.1.2 Paigalduskoha ettevalmistamine

### ◆ Betoovundament

- 1 Vundament peab olema tasane ja see peab soovitatavalt olema maapinnast 100-300 mm kõrgem.
- 2 Paigaldage vundamenti ümber äravool, et tagada tõrgeteta äravool.
- 3 Väliseadme paigaldamisel kinnitage seade M10 ankrupoltidega.
- 4 Katusele või verandale paigaldatud seadmel võib äravooluvesi mõnikord külmal hommikul jääda. Seepärast vältige vee äravoolu kohta, mida inimesed sageli kasutavad, sest see koht muutub libedaks.



| Nr | Kirjeldus                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Väliseade                                                                   |
| ②  | Lõigake see poldiosa ära, vastasel korral on teenindusluuki raske eemaldada |
| ③  | Mördiauk (Ø100 x sügavus 150)                                               |
| ④  | Ankrupolt M10 (Ø12,5 Auk)                                                   |
| ⑤  | Äravool (laius 100 x sügavus 150)                                           |
| ⑥  | Äravool                                                                     |
| ⑦  | Vibratsioonikindl kumm                                                      |

### ❗ MÄRKUS

Kui märgiga \* mõõtmised on tagatud, siis saab kergesti teha toruühendusteid põhja alt ilma vastu vundamenti puutumata.

### ◆ Seadme kinnitamine seinale

Kinnitage seade seinale, nagu on joonisel näidatud. (Kohapeal varutav asenditugi)

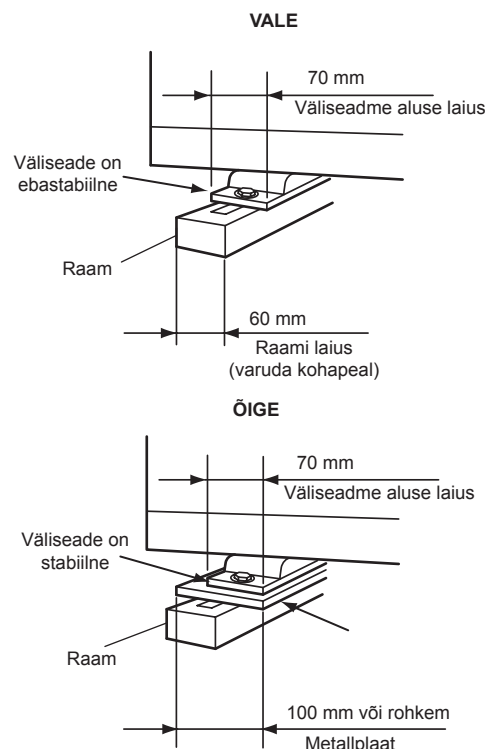
Kindlustage vundament, et vältida seadme deformeerumist ja müra.

Kui on vaja vältida vibratsiooni edasikandumist hoonesse, kasutage kummimatti.

Kummimaterjal (varuda kohapeal)

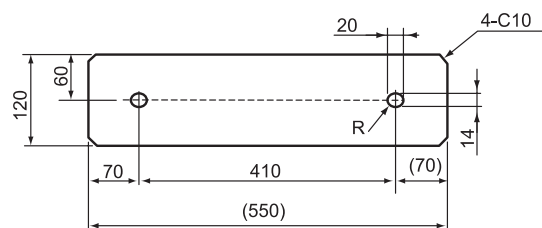
| Mark   | Mõõtmised          |
|--------|--------------------|
| Mudel  | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm) | 1109               |

- 5 Väliseadme alus tuleks paigaldada täies ulatuses vundamenti peale. Kui kasutate vibratsioonikindlat matti, siis tuleks ka see matt asetada samamoodi. Kui paigaldate väliseadme kohapeal varutud raamile, kasutage raami laiuse kohandamiseks metallplaate, et paigaldus oleks kindel, nagu on näidatud joonisel.



### Soovitatav metallplaadi suurus

- (Kohapeal varutavad) osad: Kuumvaltsitud karastamata teras
- Plaat (SPHC) Plaadi paksus: 4,5 T



## ◆ Üles riputatud seade

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Riputage seade üles, nagu on joonisel näidatud.</p> <p>Veenduge, et sein kannatab väliseadme massi, mis on märgitud spetsiaalsele andmesildile.</p> <p>Soovitav on valida iga jala tugi nii, et see kannataks seadme täismassi (et arvestada neile kanduvat pingeväsimust ka siis, kui seade töötab).</p> |  | <p><b>⚠ HOIATUS</b></p> <p>Paigaldamisel pöörake tähelepanu järgmisele:</p> <p>Paigaldus peab tagama, et väliseade ei kaldu kiiva, vibreeri, tee müra ega kuku alla tuulega või maavärina korral. Arvutage välja maavärinale vastupidavuse tugevus, et veenduda, et paigaldus on piisavalt tugev selleks, et seade ei kukuks alla. Paigaldamisel kohta, kus ei ole seinu ega tuuletõket ja on tõenäoline, et seade jääb tuule kätte, kinnitage seade trossidega (varuda kohapeal).</p> <p>Vibratsioonikindla mati kasutamiseks kinnitage matt neljast kohast ette ja taha.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ◆ Paigalduskoht, kus seade on tugeva tuule käes

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Seadme paigaldamiseks katusele või ilma ümbritsevate hooneteta paika, kui toode jääb tõenäoliselt tugeva tuule kätte, järgige all olevaid juhiseid.</p> <p>Valige koht, kus toote väljalaske- ja sissevõtupool ei jää tugeva tuule kätte.</p> <p>Kui väljalaskepool on tugeva tuule käes: Otsene tugev tuul võib põhjustada õhuvoo puudust ja häirida seadme tööd.</p> |  | <p><b>⚠ HOIATUS</b></p> <p>Liiga tugev tuul vastu väliseadet võib panna ventilaatori tagurpidi pöörelema ja kahjustada ventilaatorit ja mootorit.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 8 JAHUTUSTORUSTIK JA JAHUTUSVAHENDIGA TÄITMINE

## 8.1 TORUSTIKU MATERJALID

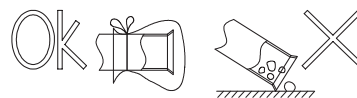
- 1 Valmistage ette kohapeal tarnitavad vasktorud.
- 2 Valige õige paksusega ja õigest materjalist torustiku suurus, mis on piisavalt vastupidav survetugevusele.
- 3 Valige puhtad vasktorud. Veenduge, et torud ei oleks seest tolmused ega niisked. Enne torude ühendamist puhuge torud seest läbi hapnikuvaba lämmastikuga, et eemaldada tolm või võõrollus.

### **i** MÄRKUS

- Süsteem, milles ei ole niiskust ega õlisaastust, töötab maksimaalse jõudlusega ja maksimaalse kasutusea jooksul võrreldes halvasti ette valmistatud süsteemiga. Eriti hoolikalt tuleks tagada, et kogu vasktorustik on seest puhas ja kuiv.
- Siseseadme tsükklis ei ole jahutusvahendit.

### **⚠ HOIATUS**

- Toru pistmisel läbi augu katke toru ots korgiga kinni.
- Ärge pange torusid ilma korgita või vinüülteibita toru otsas otse maapinnale.



- Kui torustiku paigaldamist ei saa valmis järgmiseks päevaks või pikema aja jooksul, siis tuleb torustiku otsad kinni keevitada ja täita torud läbi Schraderi ventiili tüüpi liitmiku hapnikuvaba lämmastikuga, et vältida niiskuse torudesse sattumist ja torude saastumist peenosakestega.
- Ärge kasutage isoleermaterjali, mis sisaldab  $NH_3$ , sest see võib vasktorumaterjali kahjustada ja hiljem põhjustada lekkimist.
- Isoleerige nii sise- ja väliseadme vaheline jahutusgaasitorustik kui ka vedelikutorustik mõlemad.
- Kui need ei ole isoleeritud, kondenseerub torustiku pinnale kaste.

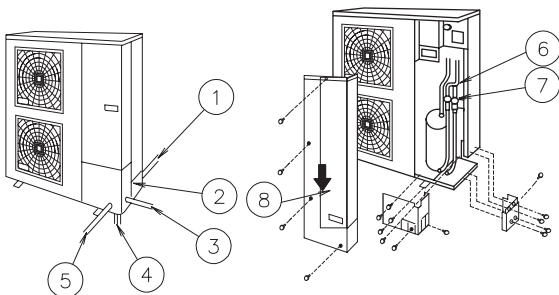
## 8.2 VÄLISEADME TORUSTIKU ÜHENDAMINE

### ◆ Gaasitoru lisavarustus (ainult 8 ja 10 HJ jaoks)

Mudelil RAS-(8/10)WHNPE tuleb gaasitoru lisavarustus (tehasest kaasa pandud summuti) koonuspinnaga mutter, keevitada kohapeal varutud gaasiliini külge ja ühendada gaasiventiliiga.



- 1 Torud võib ühendada 4 suunast. Tehke torustikukattesesse või korpusesse augud, et torud välja võtta. Võtke torustiku kate seadme küljest ära ja tehke augud, lõigates mööda kate tagaküljel ette näidatud joont või mulgustades juhtijaga. Eemaldage kraadid lõikuriga ja pange kaablite ja torude kaitseks peale isoleermaterjal (varuda kohapeal).



(pilt näiteks)

| Nr | Kirjeldus                                      | Nr | Kirjeldus                        |
|----|------------------------------------------------|----|----------------------------------|
| ①  | Tagakülje toruühendustööd                      | ⑤  | Esikülje toruühendustööd         |
| ②  | Torukate                                       | ⑥  | Toruühendustööd                  |
| ③  | Parempoolsed toruühendustööd                   | ⑦  | Sulgemisventiil                  |
| ④  | Põhjapoolsed toruühendustööd (sisselöödav auk) | ⑧  | Teenindusluugi eemaldamise suund |

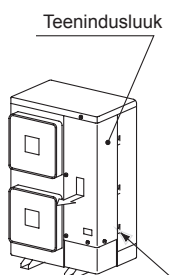
### ⚠ HOIATUS

Märkused teenindusluugi avamiseks/sulgemiseks:

- Eemaldage kruvid üleval toodud joonise juhiste järgi.
- Vajutage luuk aeglaselt alla.

### i MÄRKUS

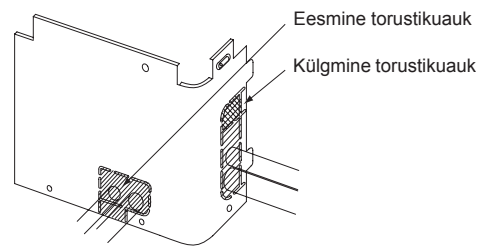
Kruvide eemaldamiseks hoidke luuki käega kinni, sest luuk võib alla kukkuda.



Konks (kolm kohta): kaks ventilaatorit  
Konks (kaks kohta): üks ventilaator

(pilt näiteks)

- a. Torustiku ühendamiseks eest ja küljelt

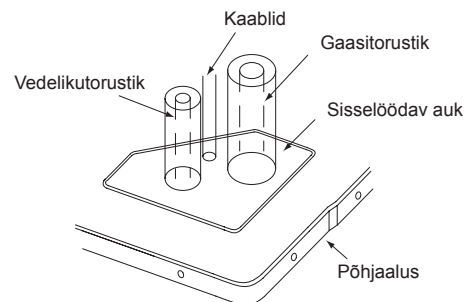


Raamistiku või isoleertorude kasutamiseks kontrollige suurust ja eemaldage [hatched box] osa mööda sälku.

### i MÄRKUS

Paigaldage isoleermaterjal (varuda kohapeal), et kaitsta kaableid ja torusid plaadiservadega kahjustamise eest.

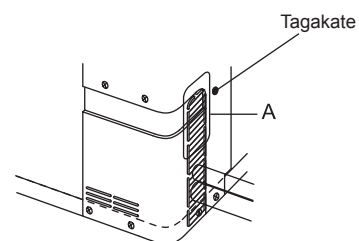
- b. Allapoole suunatud toruühenduse jaoks



### i MÄRKUS

Kaablid ei tohi puutuda otse vastu torusid.

- c. Torustiku ühendamiseks tagant

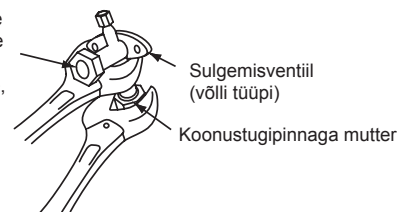


### i MÄRKUS

Eemaldage tagumine torukate tagakatte all ja eemaldage [hatched box] osa mööda sälku.

- Monteerige torustiku kate, et vältida vee sattumist seadmesse. Tihendage augud, kust torud ja juhtmed läbi tõmmatakse, kasutades isoleermaterjali (varuda kohapeal).
- Kui kohapeal varutud torustik ühendatakse otse sulgemisventiilidega, on soovitatav kasutada torupainutit.
- Enne torude ühendamist kontrollige, et sulgemisventiilid on täiesti kinni.
- Ühendage kohapeal varutud jahutustorud siseseadme ja väliseadmega. Kandke pesa koonuspinnaga mutrile ja torule enne kinnikeeramist õhuke kiht õli.
- Pärast jahutustorustiku ühendamist tihendage läbimisaugu ja jahutustorude vaheline lahtine ruum isoleermaterjaliga.
- Sulgemisventiiliga tuleb töötada vastavalt all olevale joonisele.

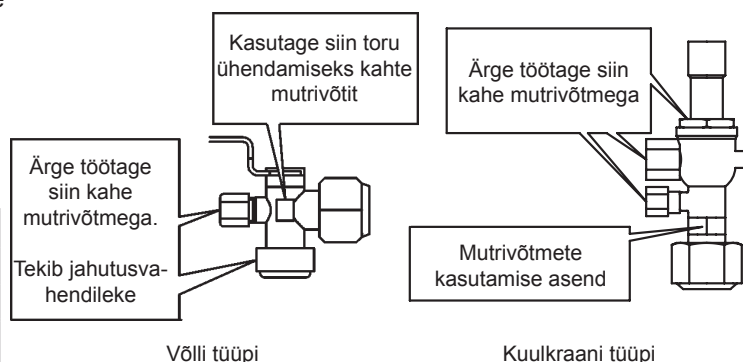
Ärge pange kahte mutrivõtit sellesse asendisse. Kui seda kasutatakse, tekib leke.



| Väliseadme sulgemisventiil |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Võlli tüüpi                | Kuulkraani tüüpi                     |
| Vedelik                    | Gaas                                 |
|                            |                                      |
| ①                          | Võllklapp                            |
| ②                          | Koonustugipinnaga mutter             |
| ③                          | Kork                                 |
| ④                          | Kontrollühendus teeninduspordi jaoks |

Tehasest väljasaatmisel suletud

| Kinnikeeramise jõumoment (Nm) |      |                    |                  |       |
|-------------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                               | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Vedelikuventiil               | 7-9  | 40<br>10 HJ: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Gaasiventil                   | 9-11 | 80<br>8/10 HJ: 100 | (4-10) HJ: 20-25 |       |



### ⚠ HOIATUS

- Testimise ajal tehke võlli ja kuulkraani tüüpi sulgemisventiil täiesti lahti.
- Kui see ei ole täiesti avatud, saavad seadmed kahjustada.
- Ärge püüdke pöörata hooldusklapi vart selle liikumise lõpust kaugemale.
- Ärge blokeerrõngast lahti keerake. Kui blokeerrõngas on lahti, tekitab see ohtu, sest võll hüppab välja.
- Peamine tõrgete põhjus seadmete töös on see, kui jahutusvahendit on liiga palju või vähe. Laske süsteemi õiges koguses jahutusvahendit vastavalt kirjeldusele teenindusluugi siseküljele kinnitatud sildil.
- Kontrollige üksikasjalikult, et ei esine jahutusvedeliku või -gaasi leket. Kui esineb gaasileke, tekitab see hingamisraskusi ja tule kasutamisel ruumis tekivad ohtlikud gaasid.

## 8.3 KEEVITUSTÖÖD

### ⚠ HOIATUS

- Toru keevitamise ajal kasutage puhumiseks lämmastikgaasi. Kui kasutatakse hapnikku, atsetüleengaasi või freoongaasi, võib see põhjustada plahvatuse või gaasimürgituse.
- Kui keevitamise ajal ei puhuta torusid läbi lämmastikgaasiga, tekib torudesse paks oksüdatsioonikiht. See kiht hakkab seadme töötamise ajal kübemetena lahti tulema ja tsüklis ringlema, mis põhjustab paisuventiilide ummistust jms. See rikub kompressorit.
- Kui kõvajoodise tegemisel puhutakse läbi lämmastikgaasi, kasutage reduktsioonklappi. Gaasirõhk tuleks hoida vahemikus 0,03 – 0,05 MPa. Kui torusse lastakse liiga kõrge rõhk, võib see tekitada plahvatuse.

## 8.4 JAHUTUSVAHENDIGA TÄITMINE

### ⚠ HOIATUS

- Ärge laske jahutussüsteemi HAPNIKKU, ATSETÜLEENI või muid tuleohtlikke ja mürgiseid gaase, sest see võib põhjustada plahvatust. Seda tüüpi testimistsükklitesse on lekkekindluse või hermeetilisuse testimisel soovitatav lasta hapnikuvaba lämmastikku. Seda tüüpi gaasid on äärmiselt ohtlikud.
- Isoleerige liitekohad ja koonustugipinnaga mutrid toruühenduse liitekohas täielikult.

- Isoleerige vedelikutorustik täielikult, et vältida seadme jõudluse langust; vastasel korral võib toru pinnale tekkida kondensatsioon.
- Täitke seade jahutusvahendiga õigesti. Ülemäärase või ebapiisava koguse süsteemi laskmine võib põhjustada kompressori riket.
- Kontrollige üksikasjalikult, et ei esine jahutusvedeliku või -gaasi leket. Kui esineb suur jahutusvahendileke, tekitab see hingamisraskusi ja tule kasutamisel ruumis tekivad ohtlikud gaasid.
- Kui koonuspinnaga mutter keeratakse liiga kõvasti kinni, võib see mutter pika aja pärast mõraneda ja põhjustada jahutusvahendi lekkimist.

## 8.5 ETTEVAATUST RÕHUGA KONTROLLÜLENDUSES

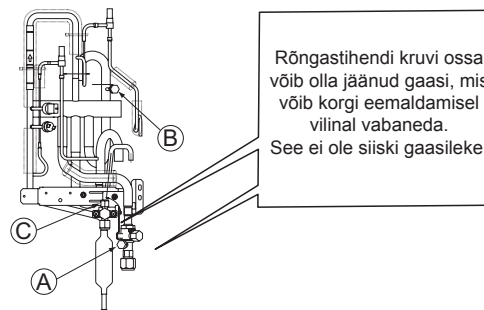
Rõhu mõõtmisel kasutage gaasi sulgemisventiili (A) kontrollühendust ja kasutage vedelikutorustiku (B) kontrollühendust, mis on näidatud all oleval joonisel.

Sel ajal ühendage manomeeter vastavalt tabelile, sest kõrge rõhu pool ja madala rõhu pool muutub olenevalt töörežiimist.

|                                               | Jahutusfunktsioon                                          | Küttefunktsioon |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Gaasi sulgemisventiili „A“ kontrollühendus    | Madal surve                                                | Kõrge surve     |
| Torustiku „B“ kontrollühendus                 | Kõrge surve                                                | Madal surve     |
| Vedeliku sulgemisventiili „C“ kontrollühendus | Ainult vaakumpumba jaoks ja jahutusvahendi sisselaskmiseks |                 |

### i MÄRKUS

Olge ettevaatlik, et jahutusvahend ja õli ei pritsiks täitevoolikute eemaldamisel elektriosadele.



## 8.6 JAHUTUSVAHENDI TÄITEKOGUS

Väliseadmed on jahutusvahendiga täidetud 15 m ulatuses tegelikust torupikkusest. Jahutusvahendit tuleb juurde lisada süsteemidesse, mille tegelik torupikkus on pikem kui 15 m.

- Määrake täiendava jahutusvahendi kogus kindlaks järgmisel meetodil ja laadige see süsteemi.
- Registreerige täiendava jahutusvahendi kogus, et hõlbustada hiljem töid.

### ⚠ HOIATUS

- Jahutusvahendiga täitmisel mõõtk seadmesse lastav jahutusvahendikogus õigesti välja.
- Jahutusvahendiga ülemääraselt või ebapiisavalt täitmine võib põhjustada kompressori riket.
- Kui tegelik torupikkus on lühem kui 5 m, konsulteerige edasimüüjaga.

$W_0$  (kg) on väliseadmes olev jahutusvahendi kogus enne tehast väljasaatmist, nagu on eespool selgitatud, ja see on näidatud järgmises tabelis:

| Mudel       | Enne tehast väljasaatmist süsteemi lastud jahutusvedeliku kogus ( $W_0$ (kg)) | Täiendav jahutusvahendi täitekogus (P) (g/m) | Maksimaalne täiendav täitekogus (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                                           | 60                                           | 3,9                                  |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                                           | 60                                           | 3,9                                  |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                                           | 60                                           | 3,9                                  |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                                           | 60                                           | 3,9                                  |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                                           | 60                                           | 3,9                                  |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                                           | 60                                           | 3,9                                  |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                                           | 65                                           | 10,3                                 |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                                           | 65                                           | 12,1                                 |

### Täiendava jahutusvahendi täitekoguse arvutamise meetod

Kasutage kõikide seadmete puhul järgmist valemit:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 ÄRAVOOLUTORUSTIK

### 9.1 ÄRAVOOLU VÄLJALASKEMUHV

Kui väliseadme alust kasutatakse ajutiselt äravoolu vastuvõtjana ja selles olev äravooluvesi kallatakse ära, kasutatakse seda äravoolu ümbrismuhvi äravoolutorustiku ühendamiseks.

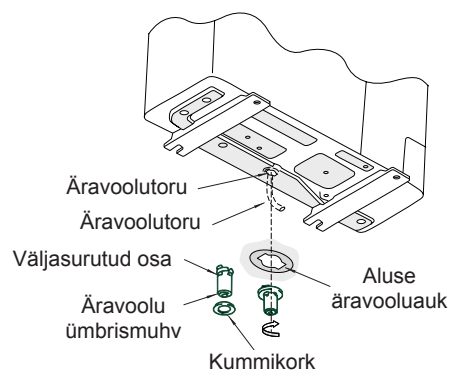
| Mudel  | Kasutatav mudel |
|--------|-----------------|
| DBS-26 | Kõik seadmed    |

#### ◆ Ühendamine

- 1 Sisestage kummikork äravoolu ümbrismuhvi sisse kuni väljasurutud osadeni.
- 2 Sisestage ümbrismuhv seadme alusesse ja keerake umbes 40 kraadi vastupäeva.
- 3 Äravoolu ümbrismuhvi suurus on 32 mm (välisläbimõõt (O.D.)).
- 4 Äravoolutoru tuleks varuda kohapeal.

#### **i** MÄRKUS

- Ärge kasutage seda äravoolu ümbrismuhvi komplekti külmas piirkonnas, sest äravooluvesi võib külmuda.
- See äravoolu ümbrismuhv ei ole äravooluvee kogumiseks piisav. Kui äravooluvee kogumine on absoluutselt vajalik, varuge seadmele tühjendus anum, mis on suurem kui seadme alus ja paigaldage see äravooluga seadme alla.



## 10 ELEKTRISKEEM

### 10.1 ÜLDISED KONTROLLID

- 1 Veenduge, et kohapeal varutud elektrikomponendid (pealülitid, kaitselülitid, juhtmed, pistikuühendused ja juhtmeklemmid) on õigesti valitud vastavalt märgitud elektrikomponentide andmetele. Veenduge, et need vastavad riiklikele ja kohalikele elektrieskirjadele.
- 2 Järgmises tabelis on vastavalt nõukogu direktiivile 2004/108/EÜ (89/336/EMÜ) elektromagnetilise ühilduvuse kohta märgitud: Maksimaalne lubatud süsteemi elektritakistus  $Z_{max}$  kasutaja elektritoite ühenduspunktis vastavalt standardile EN61000-3-11.

| MUDEL       | $Z_{max}$ (Ω) | MUDEL       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 3 Harmooniliste voolukomponentide vastavus standarditele IEC 61000-3-2 ja IEC 61000-3-12 on mudelite puhul järgmine:

| MUDELI OLUKORD<br>IEC 61000-3-2 JA IEC 61000-3-12<br>Ssc „xx” SEISUKOHA                                    | MUDELID           | Ssc<br>„xx”<br>(KVA) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Standardiga IEC 61000-3-2 (erialane kasutus) vastavuses olevad seadmed                                     | RAS-(4-6)WHNPE    | -                    |
| Standardile IEC 61000-3-12 vastavad seadmed                                                                | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -                    |
| Ametiasutused võivad harmooniliste voolukomponentide suhtes kohaldada elektrivarustuse paigalduspiiranguid | RAS-(8/10)WHNPE   | -                    |

- 4 Kontrollige, et elektritoitepinge on vahemikus +/- 10 % nimipingest.
- 5 Kontrollige, et elektritoite elektritakistus on piisavalt väike, et vältida käivituspinge langust rohkem kui 85 % nimipingest.

- 6 Kontrollige, et maandusjuhe on ühendatud.
- 7 Ühendage kindlaks määratud võimsusega sulavkaitse.



#### MÄRKUS

Kontrollige ja testige, et tagada, et kui seadmel on rohkem kui üks toiteallikas, et need kõik on välja lülitatud OFF.



#### HOIATUS

- Kontrollige, et terminaliploki kinnituskruvid on korralikult kinni keeratud.
- Enne elektriühendustööde või perioodiliste kontrollide tegemist, veenduge, et väliventilaator on seiskunud.
- Kaitske juhtmed, äravoolutoru ja elektriosad rottide või muude väikeloomade eest. Kui need on kaitsmata, võivad rotid kaitsmata osi kahjustada ja halvimal juhul võib tekkida tulekahju.
- Mähkige kaablite ümber lisavarustuse isoleermaterjal ja katke juhtmeühendusauk tihendusmaterjaliga, et kaitsta toodet kondensatsioonivee ja putukate eest.
- Kinnitage juhtmed kindlalt juhtmeklambriga siseseadme sees.
- Juhtmekanali kasutamisel juhtige juhtmed läbi sisselöödava augu küljekatte sees.
- Kinnitage kaugjuhtimisploki kaabel juhtmeklambriga elektriühenduskarbi sees.
- Elektriühendused peavad olema tehtud vastavuses riiklike ja kohalike eeskirjadega. Võtke standardite, seaduste, eeskirjade jms asjus ühendust kohaliku ametiasutusega.
- Kontrollige, et maandusjuhe on kindlalt ühendatud.
- Ühendage kindlaks määratud võimsusega sulavkaitse.



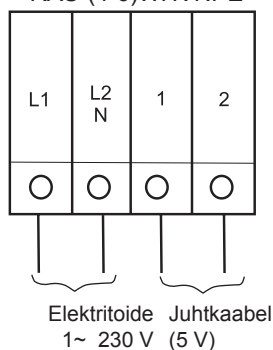
#### OHT

- Ühendage või reguleerige juhtmeid või ühendusi ainult siis, kui pealüliti on välja lülitatud OFF.
- Kontrollige, et maandusjuhe on kindlalt ühendatud, märgistatud ja lukustatud vastavuses riiklike ja kohalike eeskirjadega.

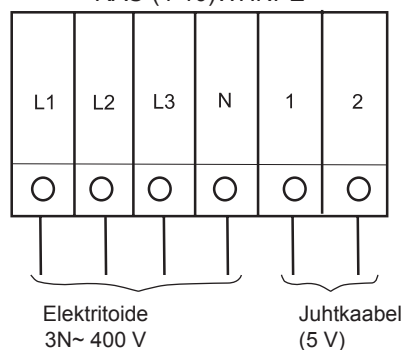
### 10.2 VÄLISEADMETE ELEKTRIÜHENDUSTÖÖD

#### ◆ Väliseadme elektriühendused on näidatud all joonisel

RAS-(4-6)WHVNPE



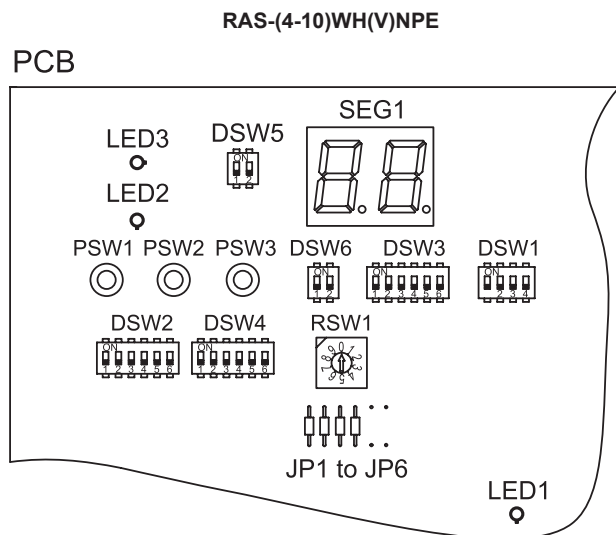
RAS-(4-10)WHNPE



## 10.2.1 Väliseadme DIP-lülite seadistamine

### ◆ DIP-lülite arv ja asend

Asukoht on järgmine:



### ◆ DSW1: Katsetamiseks

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tehaseseadistus |  |
|-----------------|--|

### ◆ DSW2: Valikfunksiooni seadistamine

|                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tehaseseadistus                                                                                                                                                    |  |
| Olemasolevate torude toetuseks kontrollimisel või Ø19,05 gaasitoru (mittetäielikult lõõmutatud) kasutamisel lülitage sisse ON DSW2 tihvt 4 väliseadme trükkplaadil |  |
| Valikfunksiooni seadistusrežiim (valikfunksiooni valimisrežiim on nüüd saadaval)                                                                                   |  |
| Välise sisendi/väljundi seadistusrežiim (sisend / väljundsignaalide valimisrežiim on nüüd saadaval)                                                                |  |

### ◆ DSW3: Võimsus

Tehaseseadistus

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Lõppterminali takistus (seadistamine ei ole vajalik)

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tehaseseadistus |  |
|-----------------|--|

Kui samas H-LINK süsteemis on 2 või mitu väliseadet, asetage 2. jahutusgrupi väliseadme DSW5 tihvt nr 1 asendisse OFF. Ainult ühe väliseadme kasutamise korral ei ole seadistamine vajalik.

### ◆ DSW4 / RSW1: Seadistada pole vaja

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tehaseseadistus |  |
|-----------------|--|

### ◆ DSW6: Seadistada pole vaja

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tehaseseadistus |  |
|-----------------|--|

## 10.3 ÜHINE JUHTMESTIK

### ⚠ HOIATUS

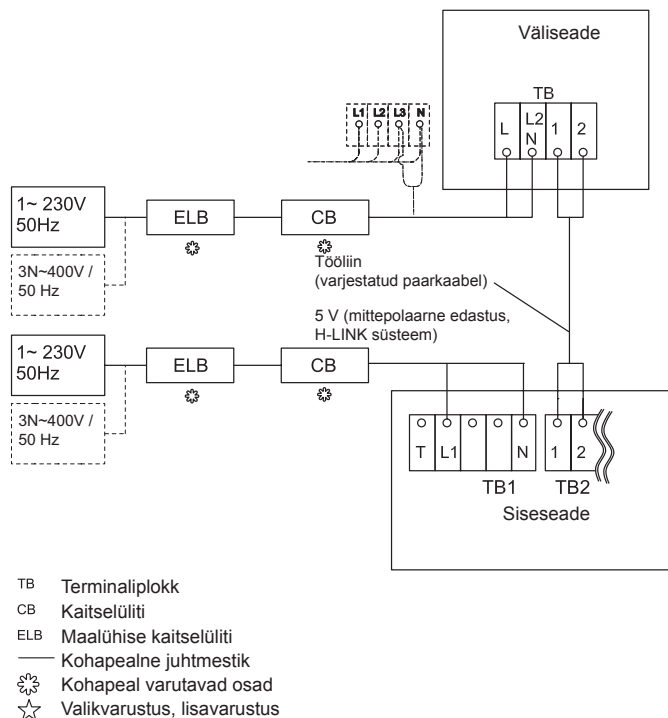
Kõik kohapealsed juhtmed ja elektrikomponendid peavad vastama kohalikele eeskirjadele.

#### 10.3.1 Elektrijuhtmed siseseadme ja väliseadme vahel

- Ühendage elektrijuhtmed siseseadme ja väliseadme vahel, nagu on all näidatud.
- Elektriühenduste tegemisel järgige kohalikke seadustikke ja eeskirju.
- Kasutage tööjuhtmestiku jaoks väliseadme ja siseseadme vahel keerdpaarkaablit (rohkem kui 0,75 mm<sup>2</sup>).
- Kasutage tööliini jaoks 2 südamikuga juhet (ärge kasutage rohkem kui 3 südamikuga juhet).
- Kasutage seadmete müratakistuse eest kaitsmiseks vahejuhtmestikuks varjestatud juhtmeid pikkusega vähem kui 300 m ja suurusega, mis vastab kohalikele eeskirjadele.
- Kui ühe toiteallikaliiniga on ühendatud mitu väliseadet, avage toiteallika juhtmestiku ühendusaugu lähedal auk.
- Soovitavad kaitselüliti suurused on täpsustatud juhtme suurust käsitlevas punktis.
- Kui kohapealsete juhtmeühenduste jaoks ei kasutata isoleertoru, kinnitage kummitihendid paneeli külge liimainega.
- Kõik kohapealsed juhtmed ja seadmed peavad vastama kohalikele ja rahvusvahelistele eeskirjadele.
- H-LINK varjestatud keerdpaarkaabel peab olema maandatud väliseadme poolel.

### ⚠ HOIATUS

- Pöörake tähelepanu tööliini ühendamisele. Ebaõige ühendamine võib põhjustada trükkplaadi riket.
- Kontrollige, et kohapeal varutud elektrikomponendid (elektritoite pealülid, kaitselülid, juhtmed, juhtmeühendused ja juhtmeklemmid) on õigesti valitud vastavalt elektrikomponentide andmetele selles peatükis ja et need vastavad riiklikele ja kohalikele seadustikele. Vajaduse korral võtke standardite, seaduste, eeskirjade jms asjus ühendust kohaliku ametiasutusega.



#### 10.3.2 Juhtmesuurus ja pealüliti kaitse

Soovitavad kohapeal varutud juhtmete miinimumsuurused ja pealüliti tuleb valida vastavalt järgmisele tabelile:

| Mudel       | Elektritoide    | Toiteallika kaablisuurus | Edastuskaabli suurus | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|--------------------------|----------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN60 335-1               | EN60 335-1           |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm <sup>2</sup>      | 0,75 mm <sup>2</sup> | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                          |                      | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                          |                      | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm <sup>2</sup>      |                      | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                          |                      | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm <sup>2</sup>      |                      | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 |                          |                      | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                          |                      | 24,0   | 25     |         |

### i MÄRKUS

- Kohapeal varutavate juhtmete, kaitselülite ja maalühiselülite valimisel järgige kohalikke seadustikke ja eeskirju.
- Kasutage juhtmeid, mis ei ole kergemad kui tavaline polükloropreenümbrisega painduv nõör (koodi tähis H05RN-F).

## 11 KÄIKULASKMINE

Kui paigaldamine on valmis, katsetage süsteemi vastavalt järgmisele toimingule ja andke süsteem üle kliendile. Kontrollige, et elektrijuhtmestik ja jahutustorustik on õigesti ühendatud.

### ⚠ HOIATUS

Ärge pange süsteemi tööle enne, kui kõik kontrollpunktid on üle kontrollitud:

- Veenduge, et elektritakistus on suurem kui 1 MΩ, mõõtes selleks takistust maanduse ja elektrikomponentide terminali vahel. Kui takistus ei ole suurem kui 1 MΩ, siis ärge süsteemi tööle pange enne, kui elektrileke on tuvastatud ja parandatud. Ärge märkige pinget edastusterminalidele 1 ja 2.
- Kontrollige, et sulgemisventiilid väliseadmel on täielikult avatud ja käivitage süsteem.
- Kontrollige, et põhitoiteallika lüliti on sisse lülitatud asendis ON kauem kui 12, et õliküte soojendaks kompressoriõli üles.

Süsteemi töötamise ajal pöörake tähelepanu järgmistele artiklitele:

- Ärge puutuge väljalaskegaasi poolel ühtegi osa käega, sest kompressorikamber ja torud väljalaskepoolel kuumenevad üle 90 °C.

- ÄRGE VAJUTAGE MAGNETLÜLITI(TE) NUPPU, see põhjustab tõsise õnnetuse.
- Ärge puutuge ühtegi elektrikomponenti pikemalt kui kolm minutit pärast pealüliti väljalülitamist asendis OFF.
- Kontrollige, et gaasiliini sulgemisventiil ja vedelikuliini sulgemisventiil on täiesti lahti.
- Kontrollige, et jahutusvahendit ei leki. Mõnikord lähevad koonuspinnaga mutrid transportimise ajal vibratsiooni tõttu lahti.
- Kontrollige, et jahutustorustik ja elektrijuhtmestik on vastavuses sama süsteemiga.
- Kontrollige, et DIP-lüliti seadistus, mis on täpsustatud sise- ja väliseadmete trükkplaadil, on õige.
- Kontrollige, kas siseseadmete ja väliseadme elektrijuhtmestik on nõuetekohaselt ühendatud.

### ⚠ HOIATUS

Kontrollige, et kohapeal varutud elektrikomponendid (pealüliti sulavkaitse, ilma sulavkaitsmeta kaitselüliti, maalühiselülid, juhtmed, juhtmeühendused ja juhtmeklemmid) on õigesti valitud vastavalt seadme „Tehnilises kataloogis“ esitatud elektrikomponentide andmetele, ja veenduge, et komponendid vastavad riiklikele ja kohalikele eeskirjadele.

## 12 PEAMISED OHUTUSSEADMED

### ◆ Kompressori kaitse

Kõrgsurvelüliti:

See lüliti peatab kompressori töö, kui väljalaskerõhk ületab seadistatud väärtuse.

### ◆ Ventilaatori mootori kaitse

Kui termistori temperatuur tõuseb seadistatud väärtuseni, siis mootori võimsus väheneb.

Kui temperatuur, vastupidi, langeb, siis piirang tühistatakse.

| Mudel                            |               |     | RAS-(4-6)WHVNPE                                                        | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|----------------------------------|---------------|-----|------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Kompressori puhul                |               |     |                                                                        |                |                 |
| Rõhulülidid                      |               |     | Automaatlähtestamine, Mittereguleeritav (iga kompressori kohta eraldi) |                |                 |
| Kõrge                            | Välja jätmine | MPa | 4,15                                                                   |                |                 |
|                                  | Sisse võtmine | MPa | 3,20                                                                   |                |                 |
| Väike                            | Välja jätmine | MPa | 0,30                                                                   |                |                 |
|                                  | Sisse võtmine | MPa | 0,20                                                                   |                |                 |
| Sulavkaitse                      |               |     |                                                                        |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                     |               |     | 50                                                                     | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                    |               |     | --                                                                     | 2 X 20         | 2 X 40          |
| CCP Taimer                       |               |     | Mittereguleeritav                                                      |                |                 |
| Aja seadistamine                 |               |     | 3                                                                      |                |                 |
| Kondensaatoriventilaatori mootor |               |     | Automaatlähtestamine, Mittereguleeritav (iga mootori kohta eraldi)     |                |                 |
| Sisetermostaat                   |               |     |                                                                        |                |                 |
| Kontrollvooluringi jaoks         |               |     |                                                                        |                |                 |
| Sulavkaitse trükkplaadil         |               |     | 5                                                                      |                |                 |

# 1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

## 1.1 ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Minden jog fenntartva.

A kiadvány vagy annak része semmilyen formában sem reprodukálható, másolható, illetve nem nyújtható be és nem adható tovább a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. engedélye nélkül.

Termékei folyamatos fejlesztése érdekében a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. fenntartja magának a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül bármikor változtatásokat hajtson végre, anélkül, hogy ezeket kénytelen lenne a korábban értékesített termékeknél bevezetni. Ezért a jelen dokumentum a termék élettartama alatt módosulhat.

A HITACHI minden erőfeszítést megtesz a helyes és naprakész dokumentáció biztosítása érdekében. A nyomtatási hibákat azonban a HITACHI nem tudja ellenőrizni, ezekért nem tartozik felelősséggel.

Ennek eredményeképpen előfordulhat, hogy a dokumentum illusztrálására használt egyes képek vagy adatok nem vonatkoznak bizonyos modellekre. A jelen kézikönyvben szereplő adatok, illusztrációk és leírások alapján semmilyen követelés sem fogadható el.

# 2 BIZTONSÁG

## 2.1 HASZNÁLT SZIMBÓLUMOK

A fűtőszivattyús rendszer normál tervezési munkái vagy az egységek telepítése során nagyobb figyelmet kell fordítani bizonyos helyzetekre, amelyek különös figyelmet igényelnek ahhoz, hogy az egység, a berendezés, az épület vagy a tulajdon ne károsodjon.

A jelen kézikönyv világosan megjelöli azokat a helyzeteket, amelyek veszélyeztetik a környéken tartózkodók biztonságát vagy az egységet.

Az ilyen helyzetek egyértelmű azonosítása érdekében különféle szimbólumok használatára kerül sor.

Fordítson kiemelt figyelmet ezeknek a szimbólumoknak és az utánuk következő üzeneteknek, mivel a saját és mások biztonsága függ ezektől.

### VESZÉLY

- **Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára vonatkoznak.**
- **Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, súlyos, nagyon súlyos vagy akár halálos kimenetelű sérüléseket okozhat saját magának vagy másoknak.**

A veszélyszimbólumot követő szövegekben az egység telepítése során biztonsági eljárásokról is tájékozódhat.

### FIGYELMEZTETÉS

- *Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára vonatkoznak.*
- *Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, könnyű sérüléseket okozhat saját magának vagy más személyeknek.*
- *Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása az egység károsodásához vezethet.*

A vigyázat szimbólumot követő szövegekben az egység telepítése során biztonsági eljárásokról is tájékozódhat.

### MEGJEGYZÉS

- *A szimbólum után következő szöveg olyan információkat vagy utasításokat tartalmaz, amelyek hasznosak lehetnek vagy részletesebb magyarázatot követelhetnek.*
- *Az egység részein vagy rendszerein végzendő ellenőrzésekre vonatkozó utasításokat is tartalmazhatja.*

## 2.2 TOVÁBBI BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓ

### VESZÉLY

- **Ne öntsön vizet a beltéri vagy kültéri egységbe. Ezek a termékek elektromos alkatrészeket tartalmaznak. Ha a víz elektromos alkatrészekkel érintkezik, súlyos áramütést okoz.**
- **A biztonsági berendezéseket a beltéri és kültéri egységeken belül megérinteni vagy beállítani tilos. Az ilyen berendezések megérintése vagy beállítása súlyos balesetet okozhat.**
- **A beltéri vagy kültéri egységek szervízfedelét vagy ajtaját a főkapcsoló kikapcsolása nélkül ne nyissa ki.**
- **Tűz esetén kapcsolja KI a főkapcsolót, azonnal oltsa el a tüzet, és forduljon a szolgáltatóhoz.**

### FIGYELMEZTETÉS

- A rendszer egy (1) méteres körzetében ne használjon spray-ket, például rovarölő szereket, lakkot, hairsprayt vagy más gyúlékony gázokat.

- Ha megszakító vagy biztosíték gyakran működésbe lép, állítsa le a rendszert, és forduljon a szolgáltatóhoz.
- A készülék szervizelését vagy felülvizsgálatát önállóan ne végezze el. Ezeket a munkákat szakképzett személynek kell elvégeznie.
- A levegőbemeneti és levegőkimeneti nyílásba idegen anyagot (botot, stb.) ne helyezzen. Az egységek nagysebességű forgó ventilátorokkal vannak felszerelve, amelyek veszélyt jelenthet, ha bármilyen tárggyal érintkeznek.
- A hűtőközeg szivárgása az elégtelen mennyiségű levegő miatt légzési nehézségeket okozhat.
- Ezt a készüléket csak olyan felnőtteknek és alkalmas személyek használhatják, akik megkapták a műszaki információkat vagy utasításokat a készülék megfelelő és biztonságos kezelésére vonatkozóan.
- A gyermekeket felügyelni kell, hogy ne játsszanak a készülékkel.

### MEGJEGYZÉS

A helyiséget 3-4 óránként ajánlott szellőztetni.

## 3 FONTOS FIGYELMEZTETÉS

- A megvásárolt termékre vonatkozó további információt a beltéri egységhez mellékelt CD-ROM tartalmazza. Hiányzó vagy nem olvasható CD-ROM esetén kérjük, forduljon a HITACHI kereskedőjéhez vagy forgalmazójához.
- **KÉRJÜK, HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL AZ ÚTMUTATÓT ÉS A CD-ROMON TALÁLHATÓ TUDNIVALÓKAT A RENDSZER TELEPÍTÉSÉRE VONATKOZÓAN.** Az alábbi dokumentációban foglalt telepítési, használati és üzemeltetési utasítások figyelmen kívül hagyása működési hibát okozhat, beleértve a potenciálisan súlyos hibákat vagy akár a rendszer tönkretételét is.
- A kültéri és beltéri egységekhez mellékelt útmutatók alapján ellenőrizze, hogy ezek minden információt tartalmaznak a rendszer helyes telepítéséhez. Ellenkező esetben forduljon a forgalmazóhoz.
- A HITACHI folyamatos fejlesztési politikát folytat a termékek tervezése és teljesítménye terén. Ezért fenntartja magának a jogot a műszaki adatok előzetes figyelmeztetés nélküli módosítására.
- A HITACHI nem tud minden potenciális veszéllyel járó helyzetre felkészülni.
- Ezt a kültéri egységet nem ipari eljárásokhoz tervezték, és hőszivattyúként történő használata a YUTAKI termékcsalád alkalmazási körére korlátozódik. Egyéb felhasználásokra vonatkozóan forduljon a HITACHI kereskedőhöz vagy a szolgáltatóhoz.
- Írásos engedély nélkül az útmutató még részben sem másolható.
- Ha kérdése van, forduljon a HITACHI forgalmazójához.
- Az alábbi útmutatót a hőszivattyú rendszer állandó részének kell tekinteni. Az alábbi útmutató általános leírással és információval szolgál a más modellekhez hasonlóan működő hőszivattyúra vonatkozóan.

- Ellenőrizze és győződjön meg róla, hogy az útmutató egyes részeinek magyarázata megfelel az Ön által vásárolt hőszivattyú modelljének.
- A rendszer fő jellemzőinek megerősítéséhez lásd a modellek kodifikációját.
- A figyelmeztetések (MEGJEGYZÉS, VESZÉLY és FIGYELMEZTETÉS) a veszély súlyosságának jelölésére szolgálnak. A veszélyességi szintek azonosítására szolgáló fogalom meghatározásokat az alábbiakban, a megfelelő figyelmeztetésekkel együtt adjuk meg.
- Ez a kültéri egység kizárólag levegő-víz rendszerekhez használható. Levegő-levegő rendszerű beltéri egységekhez nem használható.

### VESZÉLY

**Nyomástartó edény és biztonsági eszköz:** A nyomástartó berendezésekre vonatkozó PED irányelv értelmében ez a hőszivattyú nagynyomású edénnyel van felszerelve. A nyomástartó edényt a szállítást megelőzően a PED irányelvnek megfelelően tervezeték és tesztelték. A rendszer rendellenes nyomásának megelőzésére a hűtőrendszerbe helyi beállítást nem igénylő nagynyomású kapcsolót szereltek be. Ez védi a hőszivattyút a rendellenes nyomással szemben. Ha azonban a hűtési ciklus során a készülékre - a nagynyomású edényt is beleértve - gyakorolt nyomás abnormálisan nagy, ez súlyos, akár halálos balesetet is okozhat a nyomástartó edény robbanásából kifolyólag. A nagynyomású kapcsoló módosítása vagy cseréje révén ne gyakoroljon az alábbi nyomásnál nagyobb nyomást a rendszerre.

### FIGYELMEZTETÉS

Ez a készülék kereskedelmi és könnyűipari használatra készült. Háztartási készülékként telepítve elektromágneses interferenciát okozhat.

**Üzembe helyezés és üzemeltetés:** Ellenőrizze, hogy az összes záró szelep teljesen nyitva van, és hogy az üzembe helyezés előtt, illetve az üzemelés során a be/kimeneti oldalon nincs akadály.

**Karbantartás:** Rendszeresen ellenőrizze a nagynyomású oldal nyomását. Ha a mért nyomás meghaladja a megengedett maximális nyomást, állítsa le a rendszert és tisztítsa meg a hőcserélőt vagy hárítsa el a magas nyomás okát.

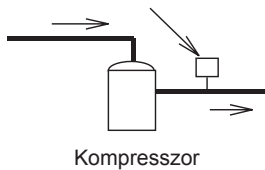
**Megengedett maximális nyomás és nagynyomású árammegszakító értéke:**

| Hűtőközeg | Megengedett maximális nyomás (MPa) | Nagynyomású kapcsoló árammegszakító értéke (MPa) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| R410A     | 4,15                               | 4,00 ~ 4,10                                      |

## **i** MEGJEGYZÉS

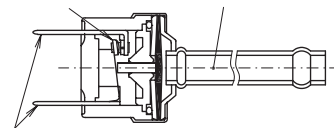
A PED irányelvnek megfelelő edény címkéje a nagynyomású edényen található. A nyomástartó edény kapacitása és kategóriája az edényen látható.

A nagynyomású kapcsoló helye (HPS)



A nagynyomású kapcsoló szerkezete

Kapcsolódási pont      Nyomás érzékelése



Az elektromos vezetékhez csatlakozik

## **i** MEGJEGYZÉS

A nagynyomású kapcsoló a kültéri egység elektromos kapcsolási rajzán a kültéri egység nyomtatott áramköri lapjára (PCB1) csatlakoztatott HPS-ként szerepel.

## **!** VESZÉLY

- Helyileg ne cserélje ki a nagynyomású kapcsolót, és a nagynyomású kapcsoló küszöbértékét se módosítsa. Ennek módosítása robbanást okoz, ami súlyos sérülést vagy halálhoz is okozhat.
- A tápszelep szárát ne próbálja az stop pontnál tovább forgatni.

## 4 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS

A készülék felfüggesztése során ügyeljen arra, hogy az egyensúlyban maradjon, és a művelet biztonságosságát szem előtt tartva finoman emelje meg.

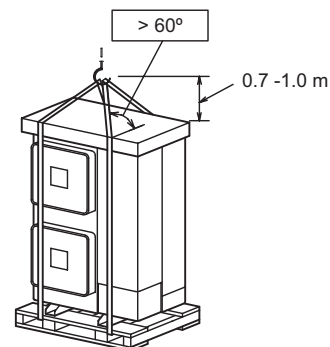
A csomagolóanyagokat ne távolítsa el.

A készüléket becsomagolt állapotban, két kötéllel függeszse fel.

Biztonsági okokból győződjön meg róla, hogy a kültéri egység akadálymentesen emelkedik, és nem dől meg.

| Modell            | Bruttó tömeg (kg) |
|-------------------|-------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116               |
| RAS-8WHNPE        | 152               |
| RAS-10WHNPE       | 154               |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

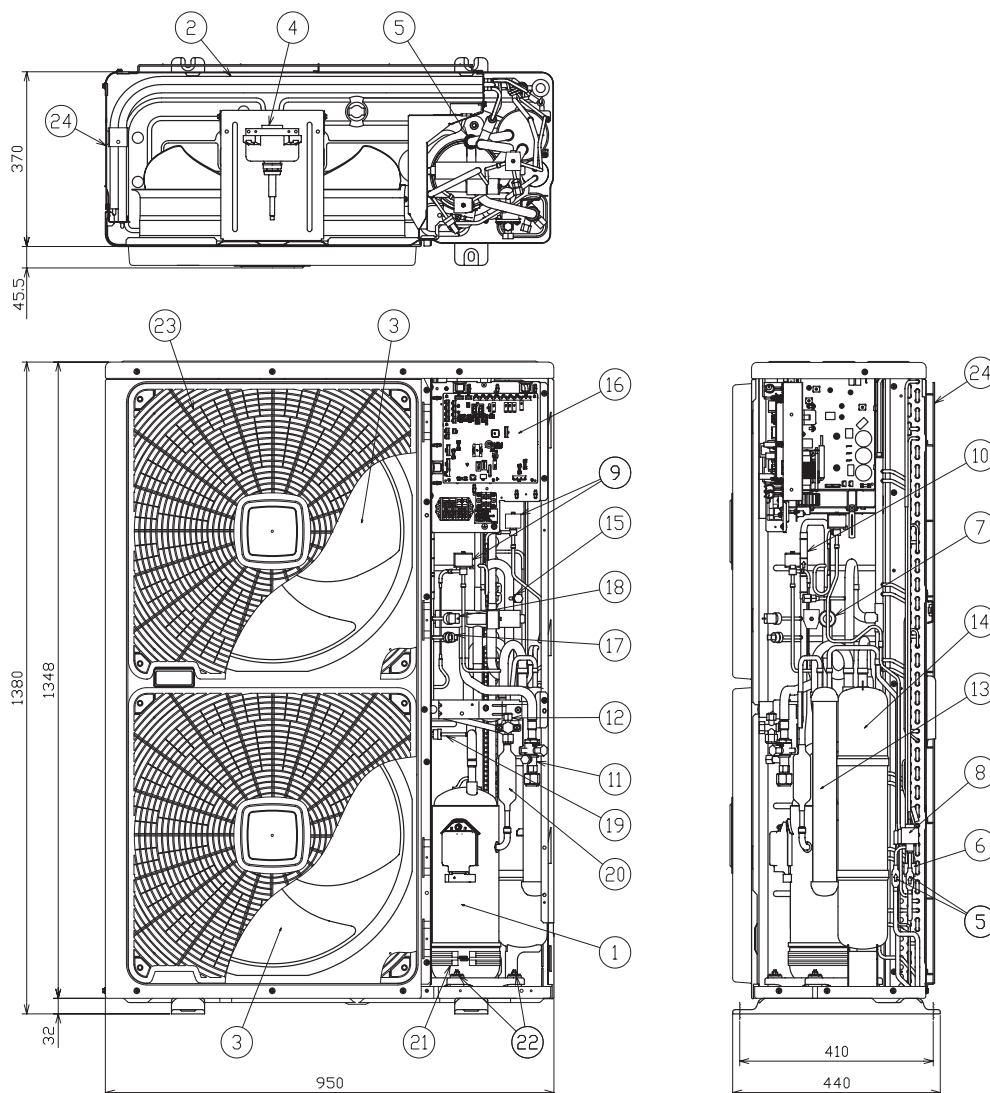


## 5 ÜZEMELÉS ELŐTT

### **!** FIGYELMEZTETÉS

- Üzembe helyezés előtt vagy hosszú leállás után kb. 12 órán keresztül lássa el a rendszert villamos energiával. Az áramellátás biztosítása után ne indítsa el azonnal a rendszert, mert ez a kompresszor meghibásodásához vezethet, mivel a kompresszor még nem melegedett fel eléggé.
- Ha a rendszert kb. 3 hónapnál hosszabb leállás után indítják el újra, ajánlatos a szolgáltatóval ellenőriztetni.
- A rendszer hosszabb időre történő leállítása esetén kapcsolja KI a főkapcsolót. Ha a főkapcsolót nem kapcsolja KI, a készülék villamos áramot használ, mert az olajmelegítő a kompresszor leállítása során mindig feszültség alatt van.
- Bizonyosodjon meg róla, hogy a kültéri egységet nem borítja hó vagy jég. Ellenkező esetben ezt forró vízzel (kb. 50 °C) távolítsa el. A 50 °C-ot meghaladó vízhőmérséklet kárt tehet a műanyag alkatrészekben.

## 6 RÉSZEK NEVE



7T143459

| Szám | Rész neve                                 |
|------|-------------------------------------------|
| 1    | Kompresszor                               |
| 2    | Hőcserélő                                 |
| 3    | Propelleres ventilátor (2 db)             |
| 4    | Ventilátor motorja (2 db)                 |
| 5    | Szűrő                                     |
| 6    | Elosztó                                   |
| 7    | Visszacsapó szelep                        |
| 8    | Mikro-számítógép vezérlő expanziós szelep |
| 9    | Szolenoid szelep                          |
| 10   | Ellenőrző szelep                          |
| 11   | Záró szelep gázcsőhöz                     |
| 12   | Záró szelep folyadékcsőhöz                |

| Szám | Rész neve                    |
|------|------------------------------|
| 13   | Vevőkészülék                 |
| 14   | Akkumulátor                  |
| 15   | Ellenőrző csatlakozó         |
| 16   | Elektromos vezérlődoboz      |
| 17   | Nagynyomású védőkapcsoló     |
| 18   | Hűtőközeg nyomásérzékelője   |
| 19   | Nyomáskapcsoló a vezérléshez |
| 20   | Hangtompító                  |
| 21   | Forgattyúház melegítő        |
| 22   | Rezgéselnyelő gumi (4 db)    |
| 23   | Levegőkimenet                |
| 24   | Levegőbemenet                |

## 7 AZ EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE

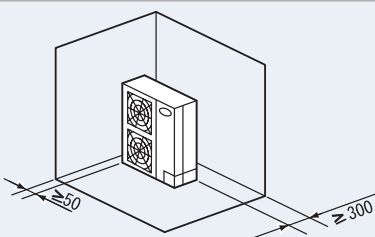
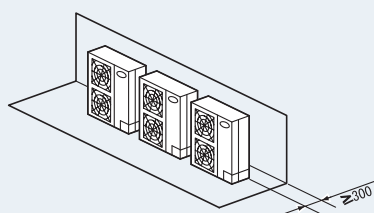
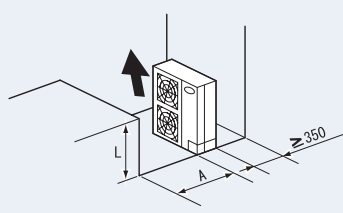
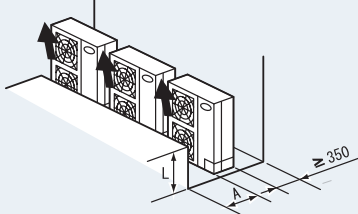
### 7.1 KÜLTÉRI EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

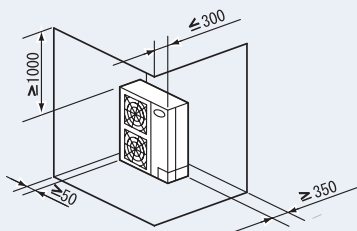
- Szállítsa a termékeket kicsomagolás előtt a telepítés helyéhez lehető legközelebb.
- A termékekre semmilyen anyagot ne helyezzen.
- Helyezzen négy emelőkötelet a kültéri egységre, ha daruval emeli meg.
- A kültéri egység telepítése során hagyjon körülötte elegendő helyet az üzemeltetéshez és karbantartáshoz, ahogy az alábbi ábrákon is látható. A kültéri egységet jól szellőző helyre telepítse.
- Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol a levegőben nagy mennyiségű olajköd, só vagy kén található.
- A kültéri egységet elektromágneses sugárzást kibocsátó szerkezetektől (például orvosi berendezésektől) a lehető legtávolabb (legalább 3 méter távolságra) telepítse.
- A tisztításhoz nem gyúlékony és nem mérgező tisztítófolyadékot használjon. A gyúlékony szerek használata robbanást vagy tüzet okozhat.
- Jól szellőző helyen dolgozzon, mivel zárt térben oxigénhiány keletkezhet. Mérgező gáz keletkezhet, ha a tisztítószer - például tűz hatásának kitéve - felforrósodik.
- A tisztítófolyadékot tisztítás után össze kell gyűjteni.
- Az áramütés vagy tűzveszély elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy a szerelőfedél rögzítésekor ne csipje be a vezetékeket.
- Egynél több egység együttes telepítésekor ezek között hagyjon 100mm-nél nagyobb távolságot, és ügyeljen arra, hogy a levegő beszívását semmi ne akadályozza.
- A kültéri egységet árnyékba vagy olyan helyre kell felszerelni, ahol nincs kitéve közvetlen napsugárzásnak vagy közvetlen erős hőszugárzásnak.
- Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol a szél közvetlenül a kültéri ventilátort éri.
- Ellenőrizze, hogy az alapzat sík, vízszintben van és elég erős.
- Az egységet olyan korlátozott területre telepítse, amely a nyilvánosság számára nem hozzáférhető.
- Az alumínium bordák szélei nagyon élesek. A sérülések elkerülése érdekében a bordák közelében legyen elővigyázatos.

#### 7.1.1 Telepítési terület

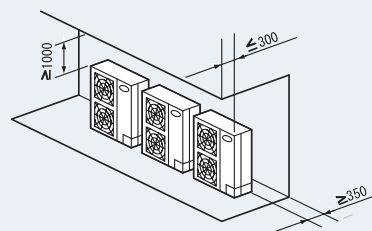
(Egység: mm)

| Blokkolva a bemeneti oldalon                                                                |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Felső oldal nyitva                                                                          |                                                                                                                   |
| Szimpla telepítés                                                                           | Többszörös telepítés (Két vagy több egység)                                                                       |
|          |                               |
| 200 mm-es vagy nagyobb hátsó terület elfogadható, ha a jobb és a bal oldalak nyitva vannak. | Hagyjon 100 mm teret az egységek között. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is.                                   |
|          |                               |
| Használja a ventilátor-irányítót. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is.                    | Használja a ventilátor-irányítót. Hagyjon 100 mm teret az egységek között. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is. |
| Felső oldal blokkolva                                                                       |                                                                                                                   |
| Szimpla telepítés                                                                           | Többszörös telepítés (Két vagy több egység)                                                                       |

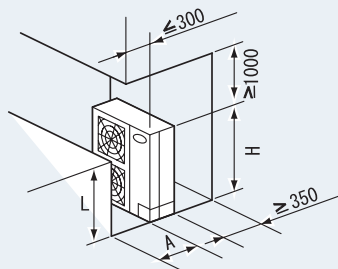
**Blokkolva a bemeneti oldalon**



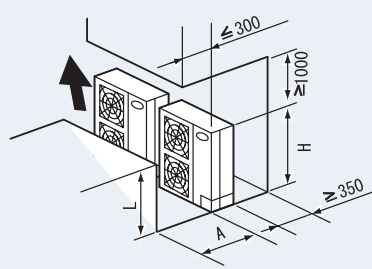
100 mm-es vagy nagyobb oldalsó terület elfogadható a szerelőfedél oldalán.



Hagyjon 100 mm teret az egységek között. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is.



Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is.



Használja a ventilátor-irányítót. Hagyjon 100 mm teret az egységek között. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is. A többszörös telepítésnél ne használjon 2-nél több egységet.

Az A hosszt az alábbi táblázat mutatja:

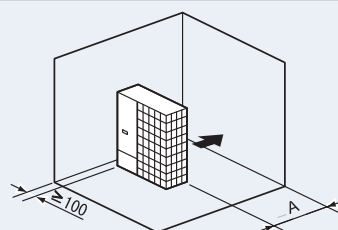
| L                 | A                 |
|-------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 vagy nagyobb  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 vagy nagyobb |

Ha a  $L > H$ , a kültéri egységhez használjon alapot, hogy az érték  $L \leq H$  legyen. Zárja le az alapot, hogy a kimeneti levegőt ne kerülje el.

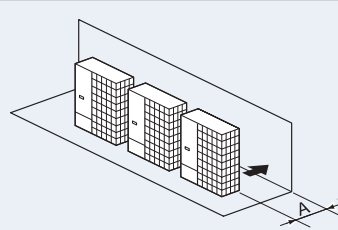
**Kimeneti oldal blokkolva**

**Felső oldal nyitva**

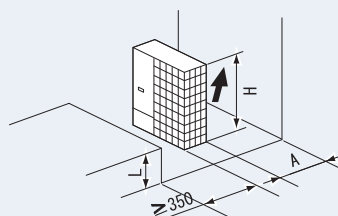
**Szimpla telepítés**



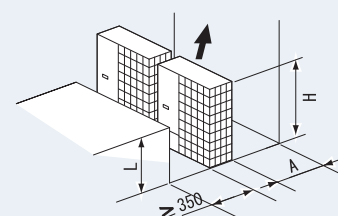
**Többszörös telepítés (Két vagy több egység)**



Hagyjon 100 mm teret az egységek között. A jobb és bal oldalt is nyitva kell hagyni.



Használja a ventilátor-irányítót. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is.



Használja a ventilátor-irányítót. Hagyjon 100 mm teret az egységek között. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt is. A többszörös telepítésnél ne használjon 2-nél több egységet.

Az A hosszt az alábbi táblázat mutatja:

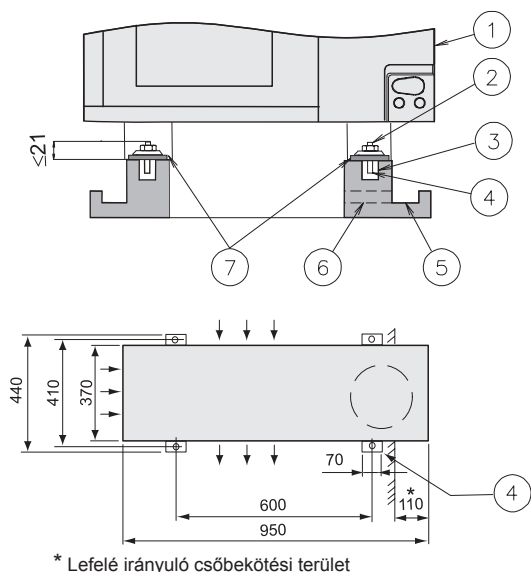
| L                 | A                 |
|-------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 vagy nagyobb  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 vagy nagyobb |

Ha a  $L > H$ , a kültéri egységhez használjon alapot, hogy az érték  $L \leq H$  legyen. Zárja le az alapot, hogy a kimeneti levegőt ne kerülje el.

## 7.1.2 Telepítési hely biztosítása

### ◆ Beton alapzat

- 1 Az alapzatot egyenes felületre, a talajszint felett 100-300 mm-re ajánlott elhelyezni.
- 2 Az akadálymentes vízvezetéshez az alapzat körül biztosítson vízvezetést.
- 3 A kültéri egység telepítése során rögzítse a kültéri egységet az M10-es horgonycsavarokkal.
- 4 Ha a készüléket tetőre vagy verandára telepíti, az elvezetett víz hideg reggeleken jéggé válik. Ezért a csúszásveszély miatt kerülje a vízvezetést a gyakran használt területeken.

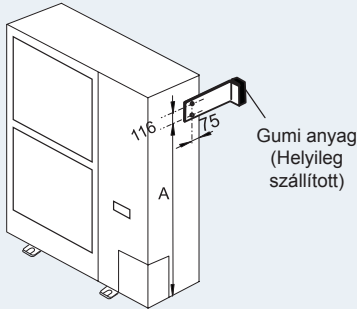


| Szám | Leírás                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①    | Kültéri egység                                                                                  |
| ②    | Vágja le a csavarnak ezt a részét, mert ellenkező esetben nehéz eltávolítani a szerelőfedelelet |
| ③    | Nyílás (Ø100xMélység 150)                                                                       |
| ④    | Horgonycsavar M10 (Ø12,5 Nyílás)                                                                |
| ⑤    | Vízvezetés (Szélesség 100xMélység 150)                                                          |
| ⑥    | Vízvezetés                                                                                      |
| ⑦    | Rezgéscsillapító gumi                                                                           |

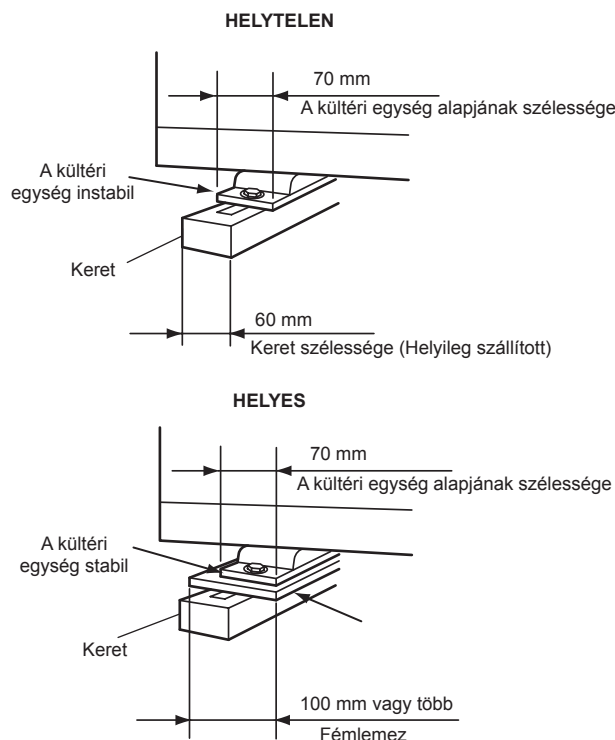
### MEGJEGYZÉS

A \* jelölésű méret biztosítása esetén az alsó oldalról való csöbekötés könnyen, az alapzat bezavarása nélkül elvégezhető.

### ◆ Rögzítse a készüléket a falhoz

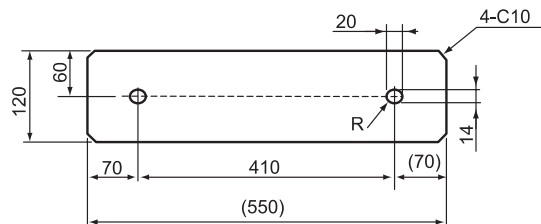
| <p>Az ábrán látható módon rögzítse a készüléket a falhoz (mellékelt támaszték).</p> <p>A deformálódás és a zaj elkerülése érdekében biztosítsa az alapot.</p> <p>Az épületre való rezgésátvitel elkerülésére használjon gumi szőnyeget.</p> |  <p>Gumi anyag<br/>(Helyileg szállított)</p> | <table><tr><th>Jel</th><th>Méretek</th></tr><tr><td>Modell</td><td>RAS-(4-10)WH(V)NPE</td></tr><tr><td>A (mm)</td><td>1109</td></tr></table> | Jel | Méretek | Modell | RAS-(4-10)WH(V)NPE | A (mm) | 1109 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|--------|--------------------|--------|------|
| Jel                                                                                                                                                                                                                                         | Méretek                                                                                                                         |                                                                                                                                              |     |         |        |                    |        |      |
| Modell                                                                                                                                                                                                                                      | RAS-(4-10)WH(V)NPE                                                                                                              |                                                                                                                                              |     |         |        |                    |        |      |
| A (mm)                                                                                                                                                                                                                                      | 1109                                                                                                                            |                                                                                                                                              |     |         |        |                    |        |      |

- 5 A kültéri egység teljes alapját egy alapzatra kell telepíteni. Rezgéscsillapító szőnyeg használata esetén ezt is ugyanúgy kell elhelyezni. Ha a kültéri egységet egy helyileg biztosított keretre szereli fel, a stabil beszerelés érdekében használjon fémlemezeket a keret szélességének beállításához, az alábbi ábrán látható módon.



#### Ajánlott fémlemez méret

- (Helyileg szállított) anyagok: Melegen hengerelt lágyacél
- Lemez (SPHC) vastagsága: 4,5 T



### ◆ Felfüggesztett egység

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Függeszse fel az egységet a rajzon látható módon.</p> <p>Győződjön meg róla, hogy a fal elbírja a kültéri egység termékismertető lapon feltüntetett súlyát.</p> <p>Az egyes támaszokat úgy ajánlott kiválasztani, hogy a készülék teljes súlyát elbírják (az egység terhelését működés közben is figyelembe véve).</p> | <p>Fali konzol (*)</p> <p>Horgonycsavarok (*)</p> <p>(*) Helyileg mellékelt</p> | <p><b>⚠ FIGYELMEZTETÉS</b></p> <p>A telepítés során ügyeljen a következőkre:</p> <p>A kültéri egységet úgy kell telepíteni, hogy ne dőljön meg, ne rezegjen, ne okozzon zajt, és nagyobb szállókés vagy földrengés esetén ne essen le. Számítsa ki a földrengéssel szembeni ellenállóképességet annak biztosítására, hogy a készülék ne essen le. A készüléket vezetékkel rögzítse (helyileg szállított), ha olyan fal vagy szélfogó nélküli helyre szereli be, ahol szállókéseknek lehet kitéve.</p> <p>Ha rezgéscsillapító szőnyeget használ, ezt négy ponton rögzítse a készülék elülső és hátsó részéhez.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Olyan telepítési hely, ahol a készülék erős szélnek lehet kitéve

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tetőre vagy olyan helyre való telepítésnél, ahol nincsenek környező épületek és ahol a termék erős szélnek lehet kitéve, kövesse az alábbi utasításokat.</p> <p>Olyan helyet válasszon, ahol a készülék kimeneti és bemeneti oldala nincs erős szélnek kitéve.</p> <p>Ha a kültéri egység erős szélnek van kitéve:</p> <p>A közvetlen erős szél elégtelen légáramlást okozhat, és hátrányosan befolyásolhatja a készülék működését.</p> |  | <p><b>⚠ FIGYELMEZTETÉS</b></p> <p>A kültéri egység kimeneti nyílását érő fokozottan erős szél ellentétes forgást eredményezhet, és kárt okozhat a ventilátorban és a motorban.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKE ÉS BETÖLTÉSE

### 8.1 CSŐVEZETÉKEK ANYAGA

- 1 Készítse elő a helyben biztosított rézcsöveket.
- 2 Válassza ki a megfelelő vastagságú és a szükséges nyomásnak ellenálló anyagú cső méretét.
- 3 Tiszta rézcsöveket válasszon. Ügyeljen arra, hogy ezek belsejében por vagy nedvesség ne legyen. A por vagy más idegen anyagok eltávolítása érdekében a csövek bekötése előtt ezek belsejét fújja át oxigénmentes nitrogénnel.

#### **i** MEGJEGYZÉS

- A nedvességtől vagy olajszennyeződéstől mentes rendszer maximális teljesítményt és élettartamot biztosít a rosszul előkészített rendszerhez képest. Különösen ügyeljen arra, hogy a rézcsövek belseje tiszta és száraz legyen.
- A beltéri egység ciklusában nincs hűtőközeg.

#### **⚠ FIGYELMEZTETÉS**

- A nyíláson át vezetett csövek végét fedje le.
- A csöveket ne helyezze közvetlenül a talajra anélkül, hogy ezek végét sapkával vagy vinilszalaggal fedné.



- Ha a csővezetékek bekötését a következő napig vagy hosszabb ideig nem fejezik be, csavarja le a csővezetékek végeit és töltsön be oxigénmentes nitrogént a Schrader szelep típusú csőösszekötő elemen keresztül, hogy megakadályozza a nedvesség kialakulását és a részecskék okozta szennyeződést.
- Ne használjon  $NH_3$ -at tartalmazó szigetelőanyagot, mert ez kárt okozhat a rézcső anyagában, ami a későbbiekben szivárgáshoz vezethet.
- Maradékalanul szigetelje a hűtőközeg gáz- és folyadékcsöveit a beltéri és a kültéri egység között.
- Szigetelés hiányában a csövek felületén kondenzvíz keletkezhet.

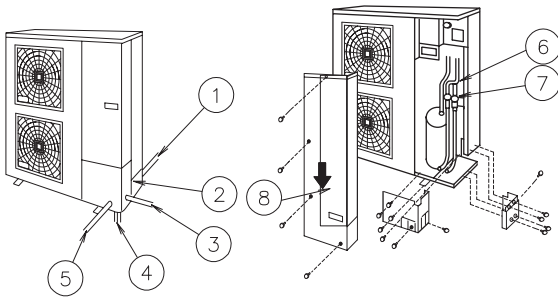
## 8.2 A KÜLTÉRI EGYSÉG CSŐCSATLAKOZÁSA

### ◆ Gázcső tartozék (csak a 8 és 10 HP modellekhez)

A RAS-(8/10)WHNPE esetében a hollandi anyával ellátott gázcső tartozékot (gyárilag szállított hangtompító) az helyileg biztosított gázvezetékhez kell forrasztani, és a gázszelephez kell csatlakoztatni.



- 1 A csövek 4 irányból csatlakoztathatók. A csövek kihúzásához hozzon létre lyukakat a csőfedélen vagy a szekrényen. Távolítsa el az egységből a csőfedelet, és csavarhúzó segítségével vágjon vagy üssön lyukakat a fedél hátsó részén található vonal mentén. Vágókéssel távolítsa el a forgácsot, majd a kábelek és a csövek védelme érdekében fedje be ezeket a szigetelőanyaggal (helyileg mellékelve).



(példa kép)

| Szám | Leírás                                   | Szám | Leírás                             |
|------|------------------------------------------|------|------------------------------------|
| ①    | Hátsó oldali csőbekötés                  | ⑤    | Elülső oldali csőbekötés           |
| ②    | Csőfedél                                 | ⑥    | Csőbekötés                         |
| ③    | Jobb oldali csőbekötés                   | ⑦    | Záró szelep                        |
| ④    | Alsó oldali csőbekötés (knockout nyílás) | ⑧    | A szerelőfedél eltávolítási iránya |

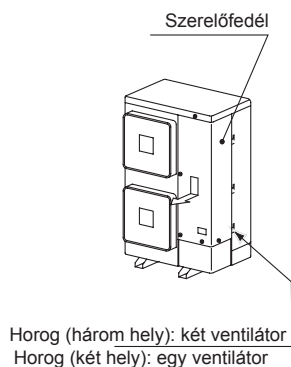
### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

Megjegyzések a szerelőfedél nyitásához/zárásához:

- A fenti ábrán látható utasításoknak megfelelően távolítsa el a csavarokat.
- Lassan nyomja le a fedelet.

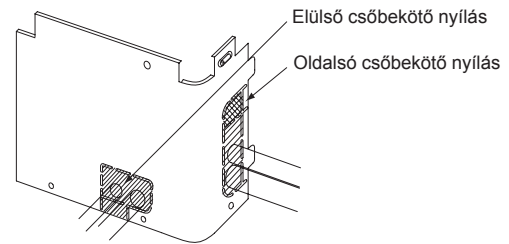
### i MEGJEGYZÉS

A csavarok eltávolítása során a fedelet kézzel tartsa, mert különben leeshet.



(példa kép)

#### a. Elülső és oldalsó csőbekötéshez

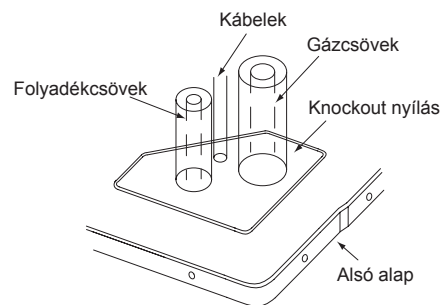


Állvány vagy vezetécső használata esetén ellenőrizze ennek méretét, és a rést követve távolítsa el a részt.

### i MEGJEGYZÉS

A szigetelőanyag (helyileg mellékel) segítségével védje a kábeleket és a csöveket a lemezélek okozta sérülésektől.

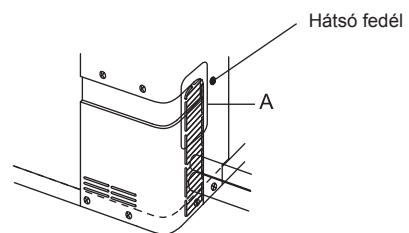
#### b. Lefelé irányuló csőbekötésnél



### i MEGJEGYZÉS

A kábeleknek nem szabad közvetlenül érintkezniük a csövekkel.

#### c. Hátsó oldali csőbekötéshez



### i MEGJEGYZÉS

Távolítsa el a hátsó fedél alatt található hátsó csőfedelet, és a rést követve távolítsa el a részt.

- Szerelje fel a csőfedelelet, hogy az egységbe ne jusson víz. Tömítse be a csövek és vezetékek bevezetését szolgáló lyukakat a szigetelőanyaggal (helyileg mellékelt).
- Ha a helyszíni csővezeték közvetlenül a záró szelepekhez csatlakozik, csőhajlító használata ajánlott.
- A csövek csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a zárószelepek teljesen zárva vannak.
- Csatlakoztassa a helyileg mellékelt hűtőközeg-csöveket a beltéri és kültéri egységhez. Meghúzás előtt vékony rétegben kenje be a hollandi anyát és a csövet olajjal.
- A hűtőközeg csővezetékének csatlakoztatása után szigetelőanyaggal zárja le a knockout nyílás és a hűtőközeg csövek közötti hézagot.
- A záró szelepet az alábbi ábrának megfelelően kell használni.

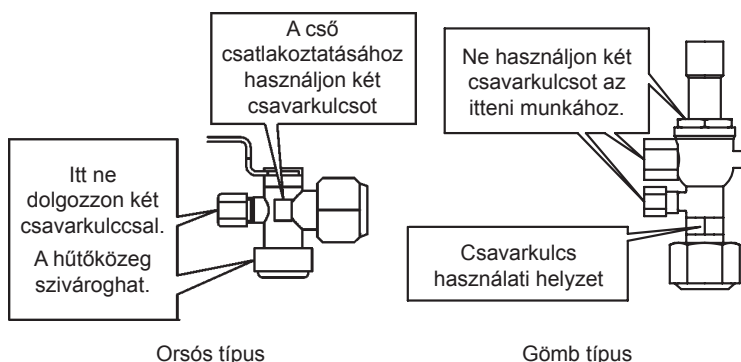
Két csavarkulcsot használjon ebben a helyzetben. Ezek használata esetén szivárgás jöhet létre



| A kültéri egység záró szelepe |                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Orsós típus                   | Gömb típus                                |
| Folyadék                      | Gáz                                       |
|                               |                                           |
| ①                             | Orsós szelep                              |
| ②                             | Hollandi anya                             |
| ③                             | Sapka                                     |
| ④                             | Ellenőrző csatlakozó szolgálóti nyíláshoz |

Gyári szállítás után zárva

| Meghúzási nyomaték (Nm) |      |                    |                  |       |
|-------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                         | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Folyadékszelep          | 7-9  | 40<br>10 HP: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Gázszelep               | 9-11 | 80<br>8/10 HP: 100 | (4-10) HP: 20-25 |       |



### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A próbaüzem során teljesen nyissa ki az orsós szelepet és a gömbszelepet.
- Ha nincs teljesen kinyitva, a berendezések megsérülhetnek.
- A tápszelep szárát ne próbálja az stop pontnál tovább forgatni.
- A záró gyűrűket ne lazítsa meg. A meglazult záró gyűrű veszélyes, mivel az orsó kiugorhat.
- Az egységek meghibásodásának fő oka a túl sok, vagy túl kevés hűtőközeg. Töltse be a helyes hűtőközeg-mennyiséget a szerelőfedél belső részén található címke leírása szerint.
- Ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását. A nagy mennyiségű hűtőközeg-szivárgás légzési nehézséget okozhat, vagy káros gázok keletkezhetnek, ha a helyiségben tüzet használnak.

## 8.3 KEMÉNYFORRASZTÁS

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A keményforrasztás során használjon nitrogéngázt. Ha oxigén, acetilén vagy fluorkarbon gáz használatára kerül sor, ez robbanást vagy mérgező gázok keletkezését okozhatja.
- A csövek belsejében nagy mennyiségű rozsdabevonat jelenik meg, ha a keményforrasztás során nem fűjnek be nitrogéngázt. Ez a réteg az üzemelés után leválik és a ciklusba kerül, ezáltal többek között az expanziós szelepek eltömődését okozza. Rossz hatással van a kompresszorra is.
- Használjon szűkítő szelepet, miközben a keményforrasztás során nitrogéngázt fűj be. A gáznyomást 0,03 és 0,05 MPa közötti értéken kell tartani. A csőre gyakorolt túl nagy nyomás robbanást okoz.

## 8.4 A HŰTŐKÖZEG FELTÖLTÉSE

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A hűtőközeg körébe OXIGÉNT, ACETILÉNT vagy más gyúlékony és mérgező gázokat ne töltsön, mert ez robbanást okozhat. A szivárgásvizsgálat vagy légmentességi vizsgálat során a próbaciklusokhoz oxigénmentes nitrogént ajánlott betölteni. Az ilyen gázok rendkívül veszélyesek.
- Maradéktalanul szigetelje az illeszkedéseket és a hollandi anyákat a csövek csatlakozásánál.

- A folyadékcsöveket teljesen szigetelje, hogy elkerülje a teljesítménycsökkenést; ellenkező esetben a cső felületén pára alakulhat ki.
- Megfelelően végezze el a hűtőközeg betöltését. A túltöltés vagy az elégtelen feltöltés a kompresszor meghibásodását okozhatja.
- Ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását. A nagy mennyiségű hűtőközeg-szivárgás légzési nehézséget, vagy tűz használata esetén káros gázok keletkezését okozza a helyiségben.
- A hollandi anya túl erős meghúzása esetén az anya idővel megrepedhet és a hűtőközeg szivárgását okozhatja.

## 8.5 ELLENŐRIZZE A NYOMÁST AZ ELLENŐRZŐ CSATLAKOZÓVAL

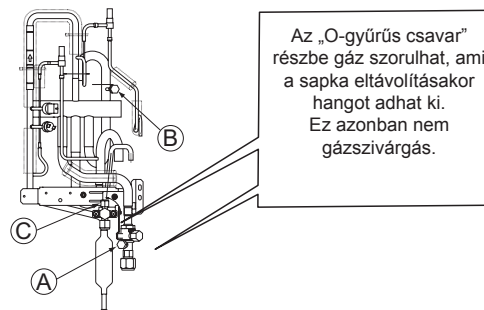
A nyomás méréséhez használja a gázzáró szelep ellenőrző csatlakozóját (A) és a folyadékzáró szelep ellenőrző csatlakozóját (B), az alábbi ábra szerint.

Ekkor a nyomásmérőt az alábbi táblázatnak megfelelően csatlakoztassa, mert az üzemmód következtében a nagynyomású és a kisnyomású oldal változhat.

|                                                   | Hűtési művelet                                            | Fűtési művelet  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| Ellenőrző csatlakozó az „A” gázzáró szelephez     | Alacsony nyomás                                           | Magas nyomás    |
| Ellenőrző csatlakozó a „B” csőbekötéshez          | Magas nyomás                                              | Alacsony nyomás |
| Ellenőrző csatlakozó a „C” folyadékzáró szelephez | Kizárólag a vákuumszivattyúhoz és a hűtőközeg-betöltéshez |                 |

### i MEGJEGYZÉS

A töltő tömlők eltávolításakor ügyeljen arra, hogy az elektromos alkatrészekre ne fröccsenjen hűtőközeg és olaj.



## 8.6 A HŰTŐKÖZEG TÖLTÉSI MENNYISÉGE

A kültéri egységet 15 m-es csőhosszon hűtőközeggel töltötték fel. A 15 m-nél hosszabb csőhosszal rendelkező rendszerekbe plusz mennyiségű hűtőközeggel kell betölteni.

- Az alábbi eljárás szerint határozza meg plusz hűtőközeg mennyiségét, és töltsse be a rendszerbe.
- A későbbi szervizelési munkák megkönnyítése érdekében jegyezze fel a plusz hűtőközeg mennyiségét.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A hűtőközeg betöltéséhez során pontosan mérje ki a betöltendő hűtőközeget.
- A túl nagy vagy nem elegendő mennyiségű hűtőközeg betöltése a kompresszor meghibásodását okozhatja.
- 5 m-nél rövidebb csőhossz esetén forduljon a forgalmazóhoz.

$W_0$  (kg) a kültéri egység korábbiakban ismertett, szállítás előtti hűtőközeg-töltése, amelyet az alábbi táblázat mutat:

| Modell      | Szállítás előtti hűtőközeg-töltés ( $W_0$ (kg)) | Plusz hűtőközeg-töltés (P) (g/m) | Maximum plusz töltés (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                             | 60                               | 3,9                       |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                             | 60                               | 3,9                       |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                             | 60                               | 3,9                       |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                             | 60                               | 3,9                       |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                             | 60                               | 3,9                       |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                             | 60                               | 3,9                       |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                             | 65                               | 10,3                      |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                             | 65                               | 12,1                      |

### Plusz hűtőközeg-töltés kiszámítási módszere

Az összes egységhez használja az alábbi képletet:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 VÍZELVEZETŐ CSÖVEK

### 9.1 LEERESZTŐ CSAP

Ha a kültéri egység alapját ideiglenesen vízelvezetőként használják, és a benne levő lefolyó víz kiürül, a vízelvezető cső csatlakoztatására ezt a leeresztőcsapot használják.

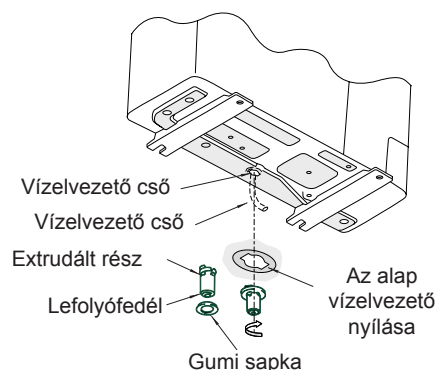
| Modell | Használandó modell |
|--------|--------------------|
| DBS-26 | Összes egység      |

#### ◆ Csatlakoztatási eljárás

- 1 Helyezze a gumi sapkát a leeresztő csapba, az extrudált részekig.
- 2 Helyezze a csapot az egység aljába, és fordítsa el kb. 40 fokkal az óramutató járásával ellentétes irányba.
- 3 A leeresztő csap 32 mm-es (O.D.) (külső átmérő).
- 4 A helyszínen elvezető csövet kell mellékelni.

#### **i** MEGJEGYZÉS

- A leeresztő csapot hideg helyen ne használja, mert az elfolyó víz megfagyhat.
- Ez a leeresztő csap nem elegendő az összes elvezetett víz összegyűjtéséhez. Ha az összes elvezetett vizet össze kell gyűjteni, az egység alá helyezzen az egység aljánál nagyobb vízelvezető tálcát.



## 10 ELEKTROMOS KÁBELEK

### 10.1 ÁLTALÁNOS ELLENŐRZÉS

- 1 Gondoskodjon róla, hogy a helyszínen biztosított elektromos alkatrészeket (főkapcsolók, megszakítók, vezetékek, vezetékcsatlakozók és vezetékterminálok) a megadott elektromos adatok szerint megfelelően választották ki. Ellenőrizze, hogy ezek megfelelnek a nemzeti és regionális villamos szabványoknak.
- 2 A Tanács elektromos összeférhetetlenségre vonatkozó 2004/108/EK (89/336/EGK) irányelvvel összhangban az alábbi táblázat a következőket mutatja: A rendszer maximális megengedett  $Z_{max}$  impedanciája a felhasználói tápegység interfész pontján, az EN61000-3-11 szerint.

| MODELL      | $Z_{max}$ (Ω) | MODELL      | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 3 Az egyes modellek harmonikus hullámainak állapota az IEC 61000-3-2 és az IEC 61000-3-12 szabványnak való megfelelés tekintetében a következő:

| MODELLEK HELYZETE AZ IEC 61000-3-2 ÉS AZ IEC 61000-3-12 Ssc „xx” VONATKOZÁSÁBAN                         | MODELLEK          | Ssc „xx” (KVA) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| A berendezés megfelel az IEC 61000-3-2 szabványnak (professzionális használat)                          | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Az IEC 61000-3-12 szabványnak megfelelő berendezés                                                      | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| A hatóságok a harmonikus hullámok áramellátásával vonatkozóan telepítési korlátozásokat alkalmazhatnak. | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 4 Győződjön meg róla, hogy a tápfeszültség a névleges feszültség +/-10 %.

- 5 Győződjön meg róla, hogy az áramellátás impedanciája elég alacsony ahhoz, hogy a kezdeti feszültség legalább a névleges feszültség 85%-a legyen.
- 6 Győződjön meg róla, hogy a földkábel csatlakoztatva van.
- 7 Csatlakoztasson egy előírt kapacitású biztosítékot.



#### MEGJEGYZÉS

Egynél több tápforrás esetén ellenőrizze és tesztelje, hogy ezek mindegyike KI van kapcsolva.



#### FIGYELMEZTETÉS

- Ellenőrizze, hogy a kapocstábla csavarjai szorosan meg vannak húzva.
- Az elektromos huzalozási munkák vagy az időszakos ellenőrzés elvégzése előtt győződjön meg róla, hogy a kültéri ventilátor leállt.
- A vezetékeket, a vízelvezető csövet és az elektromos alkatrészeket védje a patkányoktól és egyéb kis állatoktól. A nem védett részekben a patkányok kárt okozhatnak, és a legrosszabb esetben tűz is keletkezhet.
- Csavarja a tartalékcsumagolást a vezetékek köré, és dugja be a vezetékek csatlakoztatására szolgáló nyílást pedig a tömítőanyaggal, hogy megvédje a készüléket a kondenzvíztől és a rovaroktól.
- Szorítóbilinccsel szorosan rögzítse a vezetékeket a beltéri egységbe.
- A vezetékeket az oldalsó fedél nyílásán keresztül vezesse át.
- A távkapcsoló kábelét szorítóbilinccsel rögzítse az elektromos vezérlődoboz belsejébe.
- Az elektromos vezetékeknek meg kell felelniük a nemzeti és helyi szabványoknak. A szabványok, szabályok és előírások stb. tekintetében lépjen kapcsolatba a helyi hatósággal.
- Ellenőrizze, hogy a földkábel biztosan csatlakoztatva van.
- Csatlakoztasson egy előírt kapacitású biztosítékot.



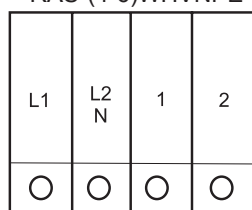
#### VESZÉLY

- Ne csatlakoztasson és ne állítson be semmilyen vezetéket vagy csatlakozást, kivéve, ha a főkapcsoló OFF állásban van.
- Ellenőrizze, hogy a földkábel a nemzeti és helyi szabványoknak megfelelően van csatlakoztatva, rögzítve és lezárva.

### 10.2 A KÜLTÉRI EGYSÉGEK ELEKTROMOS KÁBELCSATLAKOZÁSA

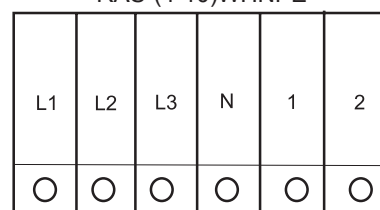
- ◆ A kültéri egység elektromos vezetékeit az alábbiaknak megfelelően kell bekötni

RAS-(4-6)WHVNPE



Áramellátás  
1~ 230 V (5 V)

RAS-(4-10)WHNPE



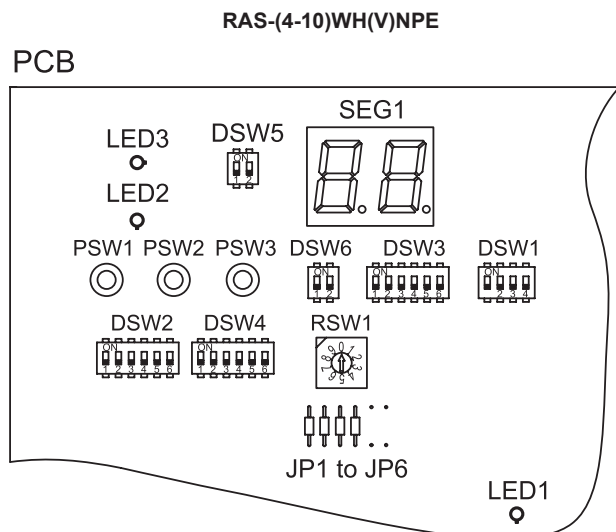
Áramellátás  
3N~ 400 V

Vezérlőkábel  
(5 V)

## 10.2.1 A kültéri egység DIP kapcsolóinak beállítása

### ◆ A DIP kapcsolók mennyisége és állása

Ezek helye az alábbi:



### ◆ DSW1: Próbaüzemhez

|                 |  |
|-----------------|--|
| Gyári beállítás |  |
|-----------------|--|

### ◆ DSW2: Opcionális funkcióbeállítás

|                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Gyári beállítás                                                                                                                                                       |  |
| Ellenőrizze a már meglévő csöveket, Ø19,05 átmérőjű (lágyított) gázcső használata esetén pedig állítsa a DSW2 kapcsoló 4. csapját ON állásba a kültéri egység PCB-jén |  |
| Opcionális funkcióbeállítási mód (Az opcionális funkcióbeállító mód aktív lesz)                                                                                       |  |
| Külső bemenet/kimenet beállítási mód (A bemeneti/kimeneti jelkiválasztó mód aktív lesz)                                                                               |  |

### ◆ DSW3: Kapacitás

Gyári beállítás

|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| RAS-4WHVNPE | RAS-5WHVNPE | RAS-6WHVNPE |
|             |             |             |
| RAS-4WHNPE  | RAS-5WHNPE  | RAS-6WHNPE  |
|             |             |             |
| RAS-8WHNPE  | RAS-10WHNPE |             |
|             |             |             |

### ◆ DSW5: Végterminál ellenállása (beállítás nem szükséges)

|                 |  |
|-----------------|--|
| Gyári beállítás |  |
|-----------------|--|

Ha ugyanaz a H-LINK 2 vagy több kültéri egységet tartalmaz, állítsa a DSW5 kapcsoló 1. számú csapját „OFF” állásba a 2. hűtőközeg-csoport kültéri egységéről. Csak egy kültéri egység használata esetén beállítás nem szükséges.

### ◆ DSW4 / RSW1: Beállítás nem szükséges

|                 |  |
|-----------------|--|
| Gyári beállítás |  |
|-----------------|--|

### ◆ DSW6: Beállítás nem szükséges

|                 |  |
|-----------------|--|
| Gyári beállítás |  |
|-----------------|--|

## 10.3 KÖZÖS KÁBELEZÉS

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

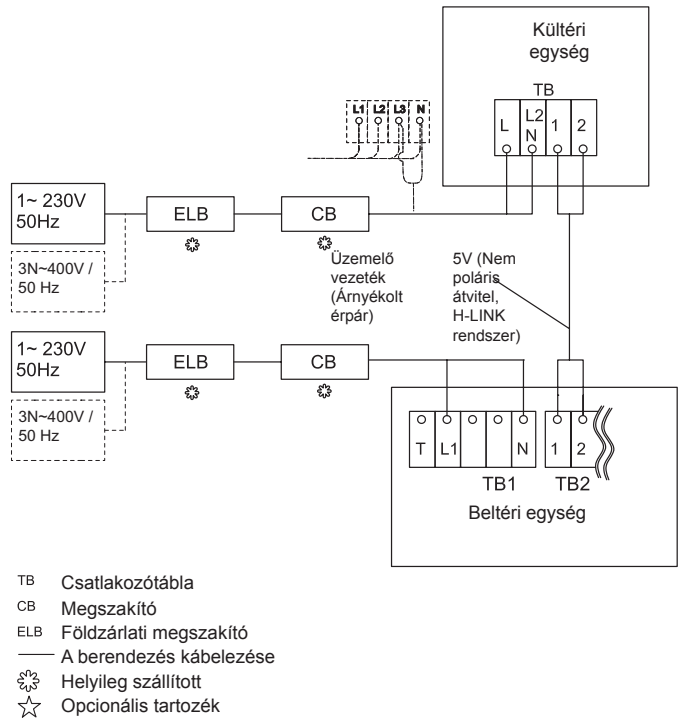
Minden vezetéknek és elektromos alkatrésznek meg kell felelnie a helyi előírásoknak.

#### 10.3.1 Elektromos huzalozás a beltéri és kültéri egység között

- Csatlakoztassa a beltéri és kültéri egység közötti vezérlő kábeleket, az alábbiakban látható módon.
- Az elektromos kábelezés elvégzésekor kövesse a helyi szabványokat és előírásokat.
- A kültéri és a beltéri egység közötti kábelezési munkákhoz használjon csavart érpárt (0,75 mm<sup>2</sup>-nél nagyobb).
- A kábelezésnek 2 eres vezetékekből kell állnia (3-eresnél nagyobb kábelt ne használjon).
- A közbenső kábelnél használjon 300 m-nél rövidebb, a helyi előírásoknak megfelelő árnyékolt kábeleket, hogy megvédje a készülékeket a zajtól.
- Vágjon egy lyukat a tápforrás csatlakozó nyílásához közel, ha több kültéri egység van egy tápforrásra csatlakoztatva.
- Az ajánlott megszakító-méreteket a Kábelméret bekezdés ismerteti.
- Ha a helyszíni kábeltelepítésnél nem használnak csővezeték, ragasztóval rögzítsen gumi csapágyperselyeket a panelhez.
- Minden vezetéknek és berendezésnek meg kell felelnie a helyi és nemzetközi előírásoknak.
- A H-LINK csavart érpárt a kültéri egység oldalán kell földelni.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- Ügyeljen az üzemelő vezeték megfelelő csatlakoztatására. A helytelen csatlakozás a PCB meghibásodását okozhatja.
- Ellenőrizze, hogy a helyszínen biztosított elektromos alkatrészeket (hálózati főkapcsolók, megszakítók, vezetékek, vezetékcsatlakozók és vezetéktérminálók) az alábbi fejezetben megadott elektromos adatok szerint megfelelően választották ki, és hogy ezek megfelelnek a nemzeti és helyi szabályozásoknak. Ha szükséges, a szabványok, szabályok és előírások stb. tekintetében lépjen kapcsolatba a helyi hatósággal.



#### 10.3.2 Kábelméret és a főkapcsoló védelme

A helyileg biztosított kábelekre vonatkozóan tartsa be az ajánlott minimális méreteket, és válassza ki a főkapcsolókat az alábbi táblázat szerint:

| Modell      | Áramellátás     | Tápkábel mérete | Átviteli kábel mérete | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN60 335-1      | EN60 335-1            |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm²         | 0,75 mm²              | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                 |                       | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                 |                       | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm²         |                       | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                 |                       | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm²         |                       | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 | 6,0 mm²         |                       | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                 |                       | 24,0   | 25     |         |

### i MEGJEGYZÉS

- Kövesse az elektromos kábelek, a megszakítók és a földzárlati megszakítók kiválasztására vonatkozó helyi szabványokat és előírásokat.
- Olyan vezetékeket használjon, amelyek nem könnyebbek, mint a hagyományos polikloropén burkolatú rugalmas kábel (kódja: H05RN-F).

## 11 ÜZEMBE HELYEZÉS

A telepítés után végezze el a próbaüzemet a következő eljárás szerint, és adja át a rendszert a vevőnek. Győződjön meg róla, hogy az elektromos kábelek és a hűtőközeg-csővek megfelelően vannak csatlakoztatva.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne használja a rendszert, amíg az összes ellenőrzési pontot nem ellenőrizte:

- Az elektromos alkatrészek földelés és csatlakozóvég közötti ellenállásának mérésével győződjön meg róla, hogy az elektromos ellenállás 1 MΩ-nál nagyobb. Ellenkező esetben ne használja a rendszert addig, amíg az elektromos szivárgást meg nem találják és meg nem javítják. Az 1. és 2. átviteli terminálokat ne helyezze feszültség alá.
- Ellenőrizze, hogy a kültéri egység záró szelepei teljesen nyitva vannak, és indítsa el a rendszert.
- Annak érdekében, hogy az olajmelegítő fel tudja melegíteni a kompresszorolajat, ellenőrizze, hogy a fő tápegység 12 óránál hosszabb ideje BE van kapcsolva.

A rendszer működés közben figyeljen az alábbiakra:

- A kiürülő gáz oldalán kézzel ne érjen a készülék részeihez, mert a kompresszorház és a csövek ezen az oldalon 90°C-nál magasabb hőmérsékletre melegsznek fel.

- A MÁGNESKAPCSOLÓ(K) GOMBJÁT NE NYOMJA MEG, mert ez súlyos balesetet okozhat.
- A főkapcsoló kikapcsolását követően több mint három percig ne érjen az elektromos alkatrészekhez.
- Győződjön meg róla, hogy a gázzáró szelep és a folyadékzáró szelep teljesen nyitva van.
- Győződjön meg, hogy a hűtőközeg nem szivárog. Az hollandi anyák a szállítás során a rezgés miatt esetenként meglazulnak.
- Ellenőrizze, hogy hűtőközeg csővezetéke és az elektromos vezetékek ugyanannak a rendszernek felelnek meg.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek nyomtatott áramköri lapján megadott DIP kapcsoló beállítása helyes-e.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek elektromos kábelei megfelelően vannak csatlakoztatva.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ellenőrizze, hogy a helyszínen biztosított elektromos alkatrészeket (főkapcsoló biztosítóka, biztosíték nélküli megszakító, földárlati megszakítók, vezetékek, vezetékcsatlakozók és vezetéktérminálok) az egység Műszaki Katalógusában megadott elektromos adatok szerint megfelelően választották ki, és hogy ezek megfelelnek a nemzeti és helyi előírásoknak.

## 12 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

### ◆ Kompresszorvédelem

Nagynyomású kapcsoló:

Ez a kapcsoló megszakítja a kompresszor működését, ha a kimeneti nyomás meghaladja a beállított értéket.

### ◆ Ventilátor motorjának védelme

Amikor a termisztor hőmérséklete eléri a beállított értéket, a motor teljesítménye csökken.

Ellenkező esetben, ha a hőmérséklet csökken, a korlátozás megszűnik.

| Modell                                  |                 |      | RAS-(4-6)WHVNPE                                                    | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|-----------------------------------------|-----------------|------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Kompresszorhoz                          |                 |      |                                                                    |                |                 |
| Nyomáskapcsolók                         |                 | -    | Automatikus újraindítás, Nem állítható (kompresszoronként egy-egy) |                |                 |
| Magas                                   | Árammegszakítás | MPa  | 4,15                                                               |                |                 |
|                                         | Bekapcsolás     | MPa  | 3,20                                                               |                |                 |
| Alacsony                                | Árammegszakítás | MPa  | 0,30                                                               |                |                 |
|                                         | Bekapcsolás     | MPa  | 0,20                                                               |                |                 |
| Biztosíték                              |                 | -    |                                                                    |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                            |                 | A    | 50                                                                 | --             | --              |
| 3N~ 400V 50Hz                           |                 | A    | --                                                                 | 2 X 20         | 2 X 40          |
| CCP időzítő                             |                 | -    | Nem állítható                                                      |                |                 |
| Beállítási idő                          |                 | perc | 3                                                                  |                |                 |
| A kondenzátor ventilátorának motorjához |                 | -    | Automatikus újraindítás, Nem állítható (motoronként egy-egy)       |                |                 |
| Belső termosztát                        |                 | -    |                                                                    |                |                 |
| A vezérlő áramkörhöz                    |                 | A    | 5                                                                  |                |                 |
| Biztosíték a PCB-n                      |                 | A    |                                                                    |                |                 |

## 1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

### 1.1 VISPĀRĪGAS PIEZĪMES

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. - Visas tiesības aizsargātas.

Nevienu šīs publikācijas daļu nedrīkst reproducēt, kopēt, iesniegt vai jebkurā veidā vai formā pārsūtīt bez Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. atļaujas.

Savu produktu nepārtrauktas uzlabošanas politikas ietvaros Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. patur tiesības jebkurā laikā bez iepriekšēja brīdinājuma un bez piespiedu ieviešanas veikt izmaiņas iepriekš pārdotajos produktos. Tāpēc šajā dokumentā produkta darbības laikā tikuši veikti grozījumi.

HITACHI dara visu iespējamo, lai piedāvātu pareizu, atjauninātu dokumentāciju. Neskatoties uz to, HITACHI nevar kontrolēt drukas kļūdas, un tā nav viņu atbildība.

Tā rezultātā daži attēli vai dati, kas izmantoti šī dokumenta ilustrēšanai, var neattiekties uz konkrētiem modeļiem. Pamatojoties uz šajā rokasgrāmatā iekļautajiem datiem, ilustrācijām un aprakstiem, netiks pieņemtas nekādas pretenzijas.

## 2 DROŠĪBA

### 2.1 PIEMĒROTIE SIMBOLI

Parastā siltumsūkņa sistēmas projektēšanas darba vai ierīces uzstādīšanas laikā noteiktās situācijās jāuzmanās, lai izvairītos no ierīces, iekārtas, ēkas vai īpašuma bojājumiem.

Šajā rokasgrāmatā ir skaidri norādītas situācijas, kas apdraud apkārtējo iedzīvotāju drošību vai pašu ierīci.

Lai skaidri norādītu uz šīm situācijām, tiek izmantota virkne īpašu simbolu.

Pievērsiet uzmanību šiem simboliem un tiem sekojošajiem ziņojumiem, jo no tā atkarīga jūsu un pārējo drošība.

#### BĪSTAMI

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju un norādījumus, kas tieši attiecas uz jūsu drošību.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, jūs vai pārējie var gūt smagas vai pat nāvējošas traumas.*

Tekstā, kas seko bīstamības simbolam, jūs varat arī atrast informāciju par drošām procedūrām ierīces uzstādīšanas laikā.

#### UZMANĪBU

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju un norādījumus, kas tieši attiecas uz jūsu drošību.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, jūs vai pārējie var gūt vieglas traumas.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, tas var tikt izraisīti ierīces bojājumi.*

Tekstā, kas seko piesardzības simbolam, jūs varat arī atrast informāciju par drošām procedūrām ierīces uzstādīšanas laikā.

#### PIEZĪME

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju vai instrukcijas, kas var būt noderīgas vai kurām nepieciešams pamatīgāks skaidrojums.*
- *Iespējams arī iekļaut instrukcijas par pārbaudēm, kas jāveic vienības daļām vai sistēmām.*

## 2.2 PAPILDU INFORMĀCIJA PAR DROŠĪBU

### BĪSTAMI

- **Nelejiet ūdeni iekštelpu vai āra ierīcē. Šie produkti ir aprīkoti ar elektriskām sastāvdaļām. Ja ūdens nonāk saskarē ar elektriskajām sastāvdaļām, tas izraisa smagu elektrisko triecienu.**
- **Nepārvietojiet vai neregulējiet iekštelpu vai āra ierīču drošības ierīces. Ja šīm ierīcēm pieskaraties vai tās regulējat, var tikt izraisīts nopietns negadījums.**
- **Neatveriet iekštelpu un āra ierīču apkopes vai piekļuves pārsegu, neatvienojot galveno barošanas avotu.**
- **Ugunsgrēka gadījumā nekavējoties izslēdziet galveno slēdzi, nodzēsiet uguni un sazinieties ar pakalpojumu sniedzēju.**

- Ja jaudas slēdzis vai drošinātājs nostrādā biežāk, apstādiniet sistēmu un sazinieties ar pakalpojumu sniedzēju.
- Neveiciet pakalpojumus vai pārbaudes uzdevumus pašrocīgi. Šis darbs jāveic kvalificētam servisa personālam.
- Nenovietojiet nekādus svešus materiālus (stieņus, utt.) gaisa ieplūdes atverē un izplūdes atverē. Šajās ierīcēs ir ātri rotējoši ventilatori, un pastāv risks, ja kāds priekšmets saskaras ar tiem.
- Dzesētāji var radīt apgrūtinātu elpošanu gaisa trūkuma dēļ.
- Šo ierīci drīkst lietot tikai pieaugušie un rīcībspējīgas personas, saņemot tehnisko informāciju vai instrukcijas, kā pareizi un droši rīkoties ar šo ierīci.
- Bērni ir jāpieskata, lai tie nerotaļātos ar iekārtu.

### UZMANĪBU

- Neizmantojiet aerosolus, piemēram, insekticīdu, laku, matu laku vai citas uzliesmojošas gāzes, aptuveni metra attālumā no sistēmas.



### PIEZĪME

Ieteicams vēdināt telpu ik pēc 3 vai 4 stundām.

## 3 SVARĪGA PIEZĪME

- Papildu informācija par iegādātajiem produktiem tiek piegādāta kompaktdiskā, kuru var atrast iekštelpu ierīces komplektācijā. Ja kompaktdisks ir pazudis vai tas nav nolasāms, lūdzu, sazinieties ar savu HITACHI izplatītāju vai izplatītāju.
- **LŪDZU, RŪPĪGI IZLASIET ŠO ROKASGRĀMATU UN KOMPAKTDISKA FAILUS, PIRMS UZSĀKAT SISTĒMAS UZSTĀDĪŠANAS DARBU.** Šajā dokumentācijā aprakstīto uzstādīšanas, izmantošanas un ekspluatācijas instrukciju neievērošanas gadījumā var rasties darbības traucējumi, ieskaitot potenciāli nopietnus defektus vai pat sistēmas iznīcināšanu.
- Saskaņā ar rokasgrāmatām, kas iekļautas āra un iekštelpu ierīču komplektā, pārbaudiet, vai ir iekļauta visa informācija, kas nepieciešama sistēmas pareizai uzstādīšanai. Ja tas tā nav, sazinieties ar izplatītāju.
- HITACHI politika ir turpināt uzlabot produktu projektēšanu un izpildi. Tāpēc tiek rezervētas tiesības specifikācijas mainīt bez brīdinājuma.
- HITACHI nevar paredzēt visus iespējamus apstākļus, kas varētu radīt potenciālu bīstamību.
- Šī āra ierīce nav paredzēta rūpnieciskiem procesiem, un tā tiek izmantota kā siltumsūkņi tikai YUTAKI sērijas lietojumu jomā. Izmantošanai citiem lietojumiem, lūdzu, sazinieties ar savu HITACHI izplatītāju vai servisa darbuņēmēju.
- Nevienu šīs rokasgrāmatas daļu nedrīkst reproducēt bez rakstiskas atļaujas.
- Ja jums rodas kādi jautājumi, sazinieties ar HITACHI servisa darbuņēmēju.
- Šī rokasgrāmata jāuzskata par pastāvīgu siltumsūkņa sistēmas sastāvdaļu. Šī rokasgrāmata sniedz kopīgu aprakstu un informāciju par šo siltumsūkni, kuru jūs izmantojat, kā arī par citiem modeļiem.
- Pārbaudiet un pārliecinieties, vai katras šīs rokasgrāmatas daļas skaidrojumi atbilst jūsu siltumsūkņa modelim.
- Skatiet modeļu kodēšanu, lai apstiprinātu sistēmas galvenās īpašības.

- Signāla vārdi (PIEZĪME, BĪSTAMI un UZMANĪBU) tiek lietoti, lai noteiktu bīstamības smaguma pakāpi. Tālāk ir sniegtas bīstamības līmeņu identifikācijas definīcijas ar attiecīgajiem signāla vārdiem.
- Šī āra ierīce ir paredzēta tikai gaisa-ūdens sistēmām. To nevar izmantot ar iekštelpu ierīcēm gaisa-ūdens sistēmās.



### BĪSTAMI

**Spiedtvertne un drošības ierīce. Šis siltumsūkņis ir aprīkots ar augstspiediena tvertni saskaņā ar Spiediena iekārtu direktīvu. Spiedtvertne ir izstrādāta un pārbaudīta pirms sūtījuma, saskaņā ar PED. Arī, lai novērstu sistēmas pārmērīgu spiedienu, dzesēšanas sistēmā tiek izmantots augstspiediena slēdzis, kuram nav jāregulē lauka apstākļi. Tādēļ šis siltumsūkņis ir aizsargāts pret anomālu spiedienu. Tomēr, ja dzesēšanas cikla laikā, tostarp augstspiediena tvertne (-s), tiek pielietots ārkārtīgi liels spiediens, tas izraisa smagas traumas vai pat nāvi spiediena tvertnes eksplozijas dēļ. Nepielietojiet spiedienu, kas augstāks par šādu spiedienu sistēmā, modificējot vai mainot augstspiediena slēdzi.**



### UZMANĪBU

Šī ierīce ir paredzēta komerciālam un vieglam rūpnieciskam lietojumam. Ja ierīce tiek uzstādīta sadzīves tehnikā, tas var izraisīt elektromagnētiskos traucējumus.

**Uzsākšana un darbība:** Pārbaudiet, vai pirms uzsākšanas un ekspluatācijas laikā visi ieplūdes vārsti ir pilnībā atvērti un, vai nav šķēršļu pievada/izvada pusēs.

**Tehniskā apkope:** Periodiski pārbaudiet augstspiediena puses spiedienu. Ja spiediens pārsniedz maksimālo pieļaujamo, izslēdziet sistēmu un tīriet siltummaini vai novērsiet cēloni.

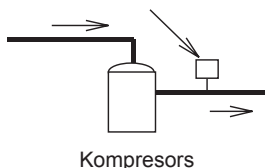
**Maksimālais pieļaujamais spiediens un augstspiediena automātiskā slēdža vērtība:**

| Dzesēšanas līdzeklis | Maksimāli pieļaujamais spiediens (MPa) | Augstspiediena automātiskā slēdža vērtība (MPa) |
|----------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| R410A                | 4,15                                   | 4,00 ~ 4,10                                     |

## **i** PIEZĪME

Saskaņā ar spiediena iekārtu direktīvu tvertnes etiķete ir piestiprināta pie augstspiediena tvertnes. Spiedvertnes ietilpība un tvertnes kategorija ir norādītas uz tvertnes.

Augstspiediena slēdža atrašanās vieta (HPS)

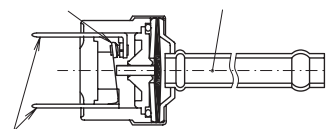


Kompresors

Augstspiediena slēdža struktūra

Kontaktpunkts

Konstatēts spiediens



Savienots ar elektrisko vadu

## **i** PIEZĪME

Augstspiediena slēdzis āra ierīces elektriskās shēmas diagrammās tiek norādīts kā HPS, un tas ir savienots ar iespiedshēmas plati (PCB1) āra ierīcē

## **!** BĪSTAMI

- Nemainiet augstspiediena slēdzi lokāli vai nemainiet augstspiediena izslēgšanas iestatīto vērtību lokāli. To mainot, var tikt izraisīta nopietna trauma vai pat nāve sprādziena rezultātā.
- Nemēģiniet pagriezt servisa vārsta stieni aiz tā aiztura.

## 4 TRANSPORTS UN APSTRĀDE

Kad ierīce tiek piekarināta, nodrošiniet ierīces līdzsvaru, pārbaudiet drošību un paceliet to vienmērīgi.

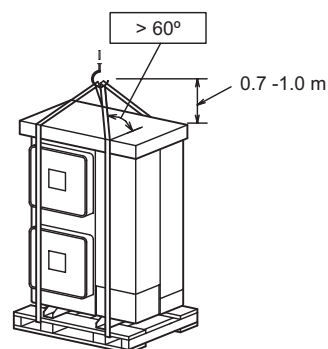
Nenoņemiet iepakojuma materiālus.

Uzkariniet ierīci pakošanas apstākļos ar 2 virvēm.

Drošības apsvērumu dēļ pārliecinieties, ka āra ierīce tiek pacelta vienmērīgi un nesasveroties.

| Modelis           | Bruto svars (kg) |
|-------------------|------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116              |
| RAS-8WHNPE        | 152              |
| RAS-10WHNPE       | 154              |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

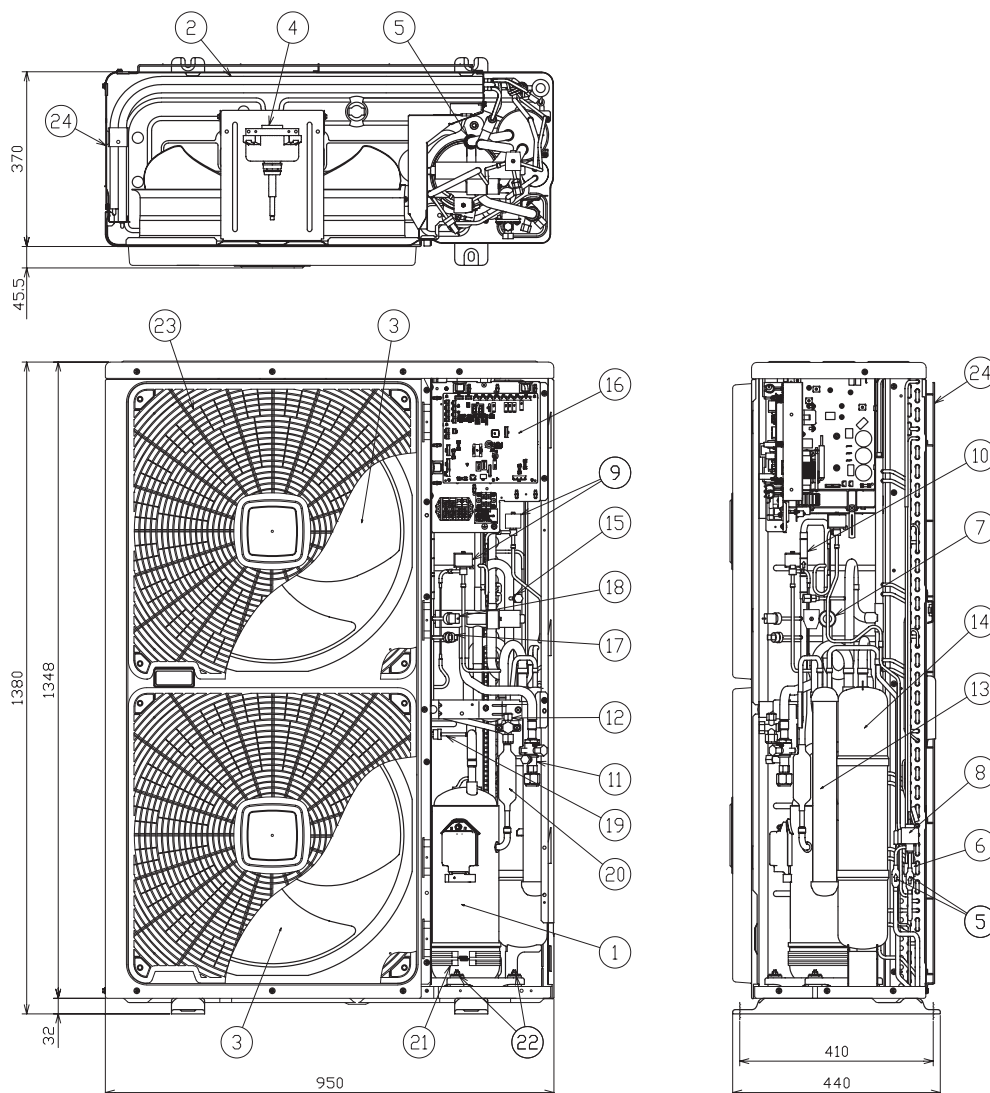


## 5 PIRMS EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANAS

### **!** UZMANĪBU

- Pirms iedarbināšanas pēc ilgstošas izslēgšanas nodrošiniet sistēmai elektroenerģiju apmēram 12 stundas. Nepalaidiet sistēmu tūlīt pēc strāvas padeves ieslēgšanas; var tikt izraisīta kompresora atteice, jo tas nav pietiekami uzsildis.
- Ja sistēma tiek palaista pēc dīkstāves, kas garāka aptuveni par 3 mēnešiem, ieteicams to pārbaudīt sistēmas servisa pakalpojuma sniedzējam.
- Izslēdziet galveno slēdzi, ja sistēma ir jāaptur uz ilgu laiku. Ja nav ieslēgts galvenais slēdzis, tiek izmantota elektroenerģija, jo kompresora apstādināšanas laikā eļļas sildītājs vienmēr tiek ieslēgts.
- Pārliecinieties, vai āra ierīce nav pārklāta ar sniegu vai ledu. Ja tā, notīriet to, izmantojot karstu ūdeni (aptuveni 50 °C). Ja ūdens temperatūra augstāka par 50 °C, tas var izraisīt plastmasas detaļu bojājumus.

## 6 DETAĻU NOSAUKUMS



7T143459

| Nr. | Daļas nosaukums                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 1   | Kompresors                                 |
| 2   | Siltummainis                               |
| 3   | Propellera ventilators (2 gab.)            |
| 4   | Ventilatora motors (2 gab.)                |
| 5   | Siets                                      |
| 6   | Sadalītājs                                 |
| 7   | Atpakaļgaitas vārsts                       |
| 8   | Mikro-datora vadības paplašināšanas vārsts |
| 9   | Solenoida vārsts                           |
| 10  | Pārbaudes vārsts                           |
| 11  | Noslēdzējvārsts gāzes vadam                |
| 12  | Noslēgvārsts šķidrumu vadam                |

| Nr. | Daļas nosaukums                       |
|-----|---------------------------------------|
| 13  | Uztvērējs                             |
| 14  | Akumulators                           |
| 15  | Pārbaudes savienojums                 |
| 16  | Sadales kārbā                         |
| 17  | Aizsardzības augstspiediena slēdzis   |
| 18  | Dzesētājielas spiediena sensors       |
| 19  | Vadības spiediena slēdzis             |
| 20  | Trokšņa slāpētājs                     |
| 21  | Kartera sildītājs                     |
| 22  | Vibrāciju absorbējoša gumija (4 gab.) |
| 23  | Gaisa izvads                          |
| 24  | Gaisa pievads                         |

## 7 IERĪCES UZSTĀDĪŠANA

### 7.1 ĀRA IERĪČU UZSTĀDĪŠANA

#### ⚠ UZMANĪBU

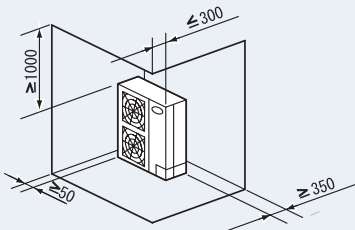
- Pirms izpakošanas produktus transportējiet pēc iespējas tuvāk uzstādīšanas vietai.
- Nelieciet nekādu materiālu uz produktiem.
- Izmantojiet četras pacelšanas virves ārpusē pacelšanas laikā ar celtni.
- Uzstādiet āra ierīci ar pietiekamu atstarpi apkārt tai, lai nodrošinātu tās ekspluatāciju un apkopi, kā parādīts nākamajos attēlos. Uzstādiet āra ierīci vietā, kur ir pieejama laba ventilācija.
- Neuzstādiet āra ierīci vietā, kur ir augsts eļļas miglas, sāļa gaisa vai sēru saturs.
- Uzstādiet āra ierīci cik vien iespējams tālu (vismaz 3 metrus) no elektromagnētisko viļņu radiatora (piemēram, medicīnas iekārtas).
- Tīrīšanai izmantojiet neuzliesmojošu un netoksisku tīrīšanas šķidrumu. Uzliesmojošas vielas lietošana var izraisīt sprādzienu vai ugunsgrēku.
- Strādājiet ar pietiekamu ventilāciju. Strādājot slēgtā telpā var rasties skābekļa trūkums. Toksiska gāze var izdalīties, ja tīrīšanas līdzeklis tiek uzkarsēts līdz augstai temperatūrai, piemēram, tiek pakļauts uguns iedarbībai.
- Tīrīšanas šķidrums pēc tīrīšanas jānoslauka.
- Lai novērstu elektriskās strāvas triecienu vai ugunsgrēku, piestipriniet servisa pārsegu uzmanīgi, lai nesaspiestu kabeļus.
- Uzglabājiet atstarpi starp ierīcēm, kas ir lielāka par 100mm, un izvairieties no šķēršļiem, kas var traucēt gaisa ieplūšanu, vienlaikus uzstādot vairāk nekā vienu ierīci.
- Uzstādiet āra ierīci ēnā vai nepakļaujiet tiešai saules gaismas vai tieša starojuma no augstas temperatūras siltuma avota iedarbībai.
- Neuzstādiet āra ierīci vietā, kur sezonas vējš tiešā veidā pūš āra ventilatorā.
- Pārbaudiet, vai pamatne ir līdzena, līmeņota un pietiekami izturīga.
- Uzstādiet ierīci ierobežotā zonā, kas nav pieejama plašai sabiedrībai.
- Alumīnija spurām ir ļoti asas malas. Pievērsiet uzmanību spurām, lai izvairītos no traumām.

#### 7.1.1 Uzstādīšanas vieta

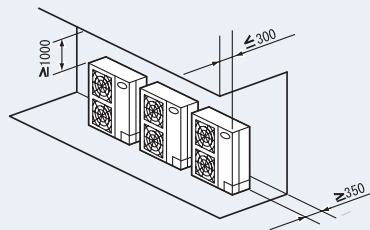
(Mērvienība: mm)

| Bloķēšanas ieplūdes pusē                                                                        |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Augšējā puse atvērta                                                                            |                                                                                                                                          |
| Vienas ierīces uzstādīšana                                                                      | Vairāku ierīču iekārta (divas ierīces vai vairāk)                                                                                        |
|                                                                                                 |                                                                                                                                          |
| 200 mm telpa aizmugurē ir pieļaujama, ja labās un kreisās puses ir atvērtas.                    | Atstājiet 100 mm atstarpi starp ierīcēm. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi.                                                    |
|                                                                                                 |                                                                                                                                          |
| Noteikti izmantojiet ventilatora virziena vadotni. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi. | Noteikti izmantojiet ventilatora virziena vadotni. Atstājiet 100 mm atstarpi starp ierīcēm. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi. |
| Augšējā puse bloķēta                                                                            |                                                                                                                                          |
| Vienas ierīces uzstādīšana                                                                      | Vairāku ierīču iekārta (divas ierīces vai vairāk)                                                                                        |

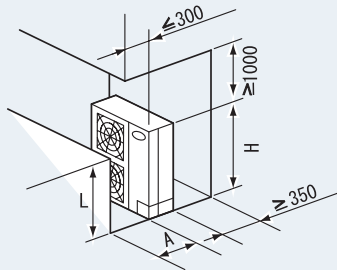
## Bloķēšanas ieplūdes pusē



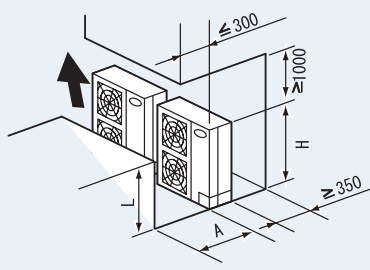
Servisa pārsega pusē ir pieļaujama 100 mm vai vairāk sānu telpas.



Atstājiet 100 mm atstarpi starp ierīcēm. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi.



Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi.



Noteikti izmantojiet ventilatora virziena vadotni. Atstājiet 100 mm atstarpi starp ierīcēm. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi. Ne vairāk kā 2 ierīces vairāku ierīču iekārtai.

Garums A ir tāds, kā parādīts šajā tabulā:

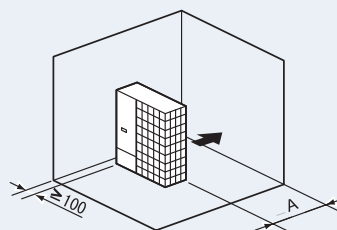
| L                 | A                |
|-------------------|------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 vai lielāks  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 vai lielāks |

Ja  $L > H$ , izmantojiet āra ierīces pamatni, lai panāktu  $L \leq H$ . Aizveriet pamatni, lai neļautu izplūdes gaisam apiet.

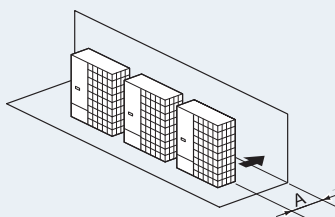
## Izvades puse bloķēta

## Augšējā puse atvērta

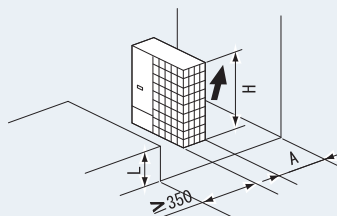
Vienas ierīces uzstādīšana



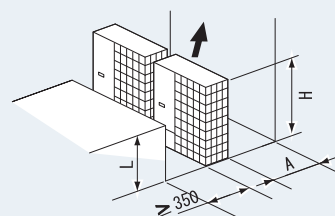
Vairāku ierīču iekārta (divas ierīces vai vairāk)



Atstājiet 100 mm atstarpi starp ierīcēm. Gan labajām, gan kreisajām pusēm jābūt atvērtām.



Noteikti izmantojiet ventilatora virziena vadotni. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi.



Noteikti izmantojiet ventilatora virziena vadotni. Atstājiet 100 mm atstarpi starp ierīcēm. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi. Ne vairāk kā 2 ierīces vairāku ierīču iekārtai.

Garums A ir tāds, kā parādīts šajā tabulā:

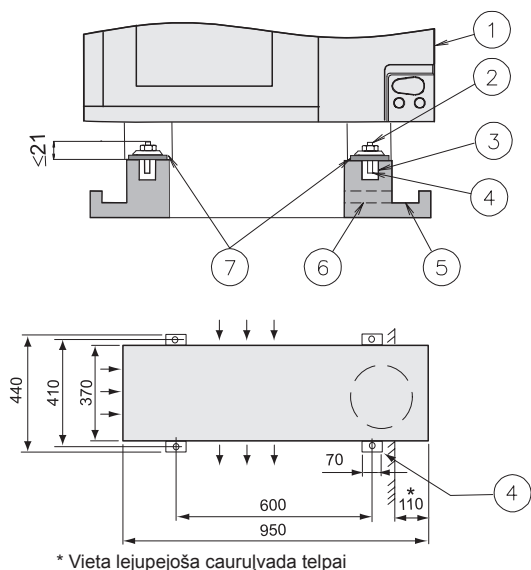
| L                 | A                |
|-------------------|------------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 vai lielāks  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 vai lielāks |

Ja  $L > H$ , izmantojiet āra ierīces pamatni, lai panāktu  $L \leq H$ . Aizveriet pamatni, lai neļautu izplūdes gaisam apiet.

## 7.1.2 Uzstādīšanas vietas nodrošināšana

### ◆ Betona pamatne

- 1 Pamatnei jābūt līdzenai un ieteicams, lai tā būtu 100-300 mm augstāka nekā zemes līmenis.
- 2 Uzstādiet notekcauruli pie pamatnes, lai nodrošinātu vienmērīgu drenāžu.
- 3 Uzstādot āra ierīci, nostipriniet ierīci ar M10 enkurskrūvēm.
- 4 Uzstādot ierīci uz jumta vai verandā, drenāžas ūdens dažkārt kļūst par ledu aukstā rītā. Tāpēc izvairieties no drenāžas zonā, ko cilvēki bieži lieto, jo tā ir slidena.
- 5 Āra ierīces visa bāze jāuzstāda uz pamatnes. Izmantojot vibrāciju necaurlaidīgu paklājiņu, tas jānovieto tādā pašā veidā. Uzstādot āra ierīci uz rāmja, kas nodrošināts uz vietas, izmantojiet metāla plāksnes, lai pielāgotu rāmja platumu stabilai iekārtai, kā parādīts zemāk redzamajā attēlā.



| Nr. | Apraksts                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Āra ierīce                                                                |
| ②   | Nogrieziet šo skrūves daļu. Pretējā gadījumā ir grūti noņemt servisa vāku |
| ③   | Apmetuma caurums (Ø100 x dziļums 150)                                     |
| ④   | Enkurskrūve M10 (Ø12,5 caurums)                                           |
| ⑤   | Drenāža (platums 100 x dziļums 150)                                       |
| ⑥   | Drenāža                                                                   |
| ⑦   | Vibrāciju izturīga gumija                                                 |

### **i** PIEZĪME

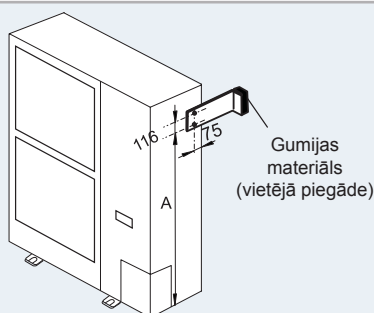
Ja ir nodrošināta atzīme \* dimensija, caurulvadu darbs no apakšas ir vienkāršs bez pamatnes traucējumiem.

### ◆ Ierīces piestiprināšana pie sienas

Piestipriniet ierīci pie sienas, kā norādīts attēlā (vietējās piegādes atbalsts).

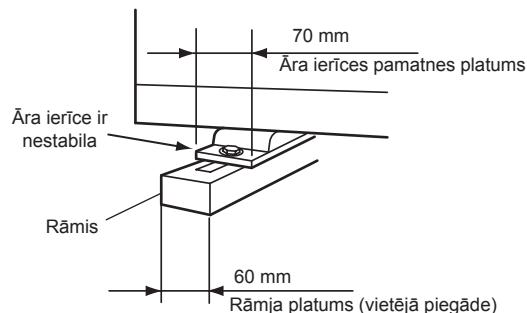
Nostipriniet pamatni, lai izvairītos no deformācijas un trokšņa.

Ja ir nepieciešams novērst vibrāciju pārvadīšanu uz ēku, izmantojiet gumijas paklājiņu.

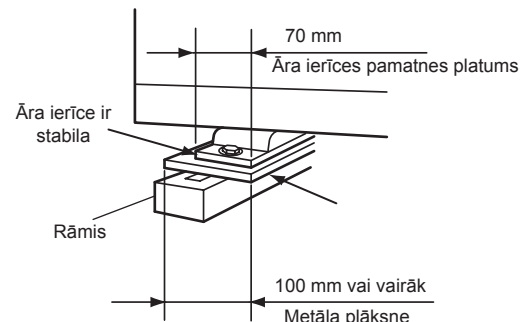


| Atzīme  | Izmēri             |
|---------|--------------------|
| Modelis | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)  | 1109               |

#### NEPAREIZI

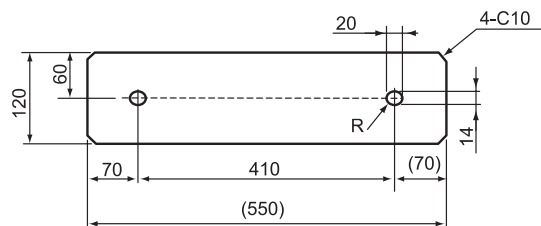


#### PAREIZI

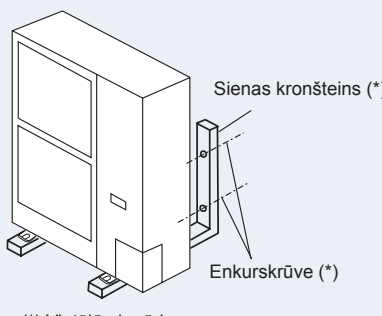


Ieteicamais metāla plāksnes izmērs

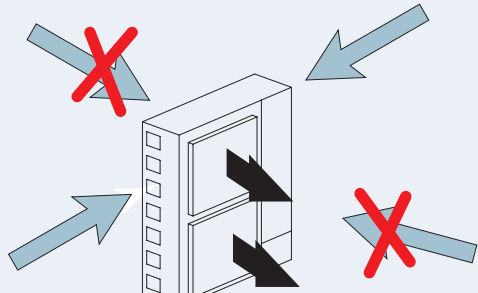
- (Vietējā piegāde) Materiāls: Karstās velmēšanas vieglais tērauds
- Plāksne (SPHC) Plāksnes biezums: 4,5 T



## ◆ Piekarināta ierīce

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Piekariniet ierīci, kā norādīts zīmējumā.</p> <p>Pārliecinieties, ka siena var izturēt āra ierīces svaru, kas norādīts specifikācijas etiķetes plāksnītē.</p> <p>Ieteicams izvēlēties katru kāju tā, lai tā pilnībā atbalstītu ierīces svaru (lai ņemtu vērā stresa nodilumu, kas rodas, strādājot ar ierīci).</p> |  | <p><b>⚠ UZMANĪBU</b></p> <p>Uzstādīšanas laikā pievērsiet uzmanību šādiem faktiem:</p> <p>Instalācija jānodrošina tā, ka āra ierīce nesagazīties, neviņrēs, neradīs troksni vai nenokritīs vēja vai zemestrīces iedarbības rezultātā. Aprēķiniet triecienizturību, lai pārliecinātos, ka iekārta ir pietiekami izturīga pret nokrišanu. Uzstādot ierīci vietā, kur nav sienu vai vējstieņu, un, iespējams, tā ir pakļauta vēja plūsmas iedarbībai, nostipriniet ierīci ar vadiem (vietējā piegāde).</p> <p>Lai izmantotu vibrāciju izturīgu paklāju, nofiksējiet to četrās vietās priekšā un aizmugurē.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ◆ Uzstādīšanas vieta, kur ierīce tiks pakļauta spēcīgai vēja iedarbībai

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Lai ierīci uzstādītu uz jumta vai vietā bez apkārtējām ēkām, kur paredzama spēcīga vēja iedarbība pret produktu, izpildiet zemāk redzamās instrukcijas.</p> <p>Izvēlieties vietu, kur produkta izvades vai ievades pusē nav spēcīgas vēja iedarbības.</p> <p>Kad izplūdes atvere ir pakļauta spēcīgai vēja iedarbībai:</p> <p>Tieša spēcīga vēja iedarbība var izraisīt gaisa plūsmas trūkumu un negatīvi ietekmēt darbību.</p> |  | <p><b>⚠ UZMANĪBU</b></p> <p>Pārmērīgi stiprs vējš pret āra ierīces izejas atveri var izraisīt apgrieztu rotāciju un ventilatora un motora bojājumus.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 8 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADI UN DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE

## 8.1 CAURUĻVADU MATERIĀLI

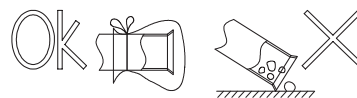
- 1 Sagatavojiet vietēji piegādātas vara caurules.
- 2 Izvēlieties cauruļvadu izmēru ar pareizu biezumu un pareizu materiālu, kuram var būt pietiekama spiediena izturība.
- 3 Izvēlieties tīras vara caurules. Pārliecinieties, vai iekšpusē nav putekļu un mitruma pēdas. Pirms cauruļu pievienošanas izpūstiet tās ar slāpekli bez skābekļa, lai atbrīvotos no putekļiem vai svešķermeņiem.

### **i** PIEZĪME

- Sistēma bez mitruma vai eļļas piesārņojuma nodrošina maksimālu veikspēju un dzīves ciklu, salīdzinot ar slikti sagatavotām sistēmām darbību. Īpaši rūpīgi jāpārbauda, ka visi vara cauruļvadi iekšpusē ir tīri un sausi.
- Iekšējai ierīces cikla laikā nav dzesētāji.

### **⚠ UZMANĪBU**

- Aizklājiet caurules galu, kad tas tiek ievietots caur caurumu.
- Nelieciet caurules tieši uz zemes bez vāciņa vai vinila lentes uz caurules gala.



- Ja cauruļvadu uzstādīšana nav pabeigta līdz nākamajai dienai vai ilgāk, atlodējiet cauruļvadu galus un uzpildiet tos ar skābekli nesāto slāpekli, izmantojot Schrader ventija tipa piekļuves ierīci, lai novērstu mitrumu un daļiņu piesārņojumu.
- Nelietojiet izolācijas materiālu, kas satur  $NH_3$ , jo tas var bojāt vara cauruļu materiālu un kļūt par nākamo noplūdes avotu.
- Pilnībā izolējiet gan dzesētāji gāzes cauruļvadus, gan šķidruma cauruļvadus starp iekšējām ierīcēm un āra ierīcēm.
- Ja tas nav izolēts, uz cauruļvadu virsmas izveidosies rasa.

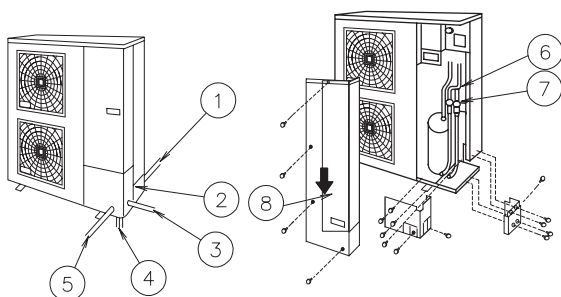
## 8.2 ĀRA IERĪCES CAURUĻVADU PIEVIEĒŠANA

### ◆ Gāzes cauruļu piederums (tikai 8 un 10 ZS modeļiem)

RAS-(8/10) WHNPE gāzes vada piederums ar konisko uzgriezni (rūpnīcas nodrošinātais trokšņa slāpētājs) jāpiemēta gāzes vadam, kas nodrošināts uz vietas, un jāpievieno gāzes vārstam.



- 1 Caurules var pievienot no 4 virzieniem. Izveidojiet cauruļvadu pārsegā vai korpusā caurumus cauruļu izvadīšanai. Noņemiet cauruļvadu pārsegu no ierīces un izveidojiet caurumus, izgriežot tos vadlīnijas garumā pārsega aizmugurē vai caurdurot ar skrūvgriezi. Noņemiet vītņi ar griezēju un ievietojiet izolāciju (vietējā piegāde), lai aizsargātu kabelus un caurules.



(attēls kā piemērs)

| Nr. | Apraksts                                        | Nr. | Apraksts                            |
|-----|-------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| ①   | Aizmugures puses cauruļvadu darbs               | ⑤   | Priekšpusē cauruļvadu darbs         |
| ②   | Caurules pārsegs                                | ⑥   | Cauruļvadu darbs                    |
| ③   | Labāspuses cauruļvadu darbs                     | ⑦   | Noslēdzējvārsts                     |
| ④   | Apakšpusē cauruļvadu darbs (izsitamais caurums) | ⑧   | Servisa pārsega noņemšanas virziens |

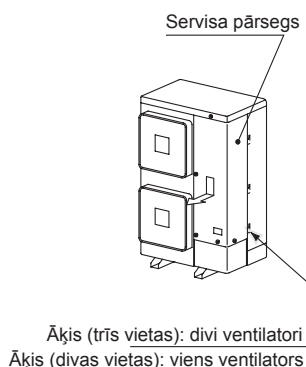
### ⚠ UZMANĪBU

Piezīmes, lai atvērtu/aizvērtu servisa pārsegu:

- Izskrūvējiet skrūves, ievērojot norādījumus iepriekšminētajā attēlā.
- Lēnām nospiediet pārsegu.

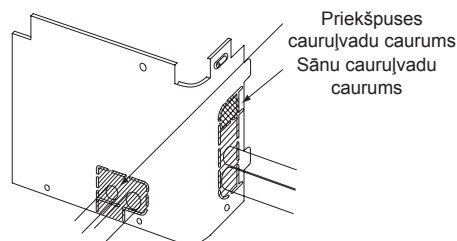
### i PIEZĪME

Turiet pārsegu ar rokām, lai izskrūvētu skrūves, jo pārsegs var nokrist.



(attēls kā piemērs)

#### a. Priekšējiem un sānu cauruļvadiem

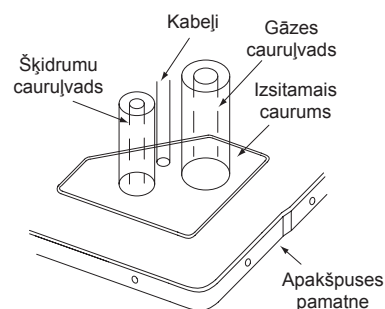


Lai izmantotu plauktu vai cauruļvadu caurules, pārbaudiet izmēru un noņemiet daļu, kas atrodas aiz spraugas.

### i PIEZĪME

Ievietojiet izolāciju (vietējā piegāde), lai aizsargātu kabelus un caurules no bojājumiem ar plāksnes malām.

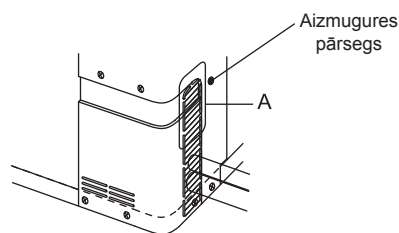
#### b. Lejupejošiem cauruļvadiem



### i PIEZĪME

Kabeļi nedrīkst tieši saskarties ar caurulēm.

#### c. Aizmugures puses cauruļvadiem

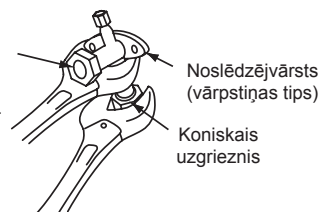


### i PIEZĪME

Noņemiet aizmugures caurules pārsegu zem aizmugures pārsega un noņemiet daļu, kas atrodas aiz spraugas.

- Piestipriniet cauruļvada pārsegu, lai izvairītos no ūdens iekļūšanas ierīcē. Noblīvējiet caurumus, kuros ir ievietotas caurules un vadi, izmantojot izolāciju (vietējā piegāde).
- Ja vietējās piegādes cauruļvadi ir tieši savienoti ar slēgvārstiem, ieteicams izmantot cauruļu savienotāju.
- Pirms cauruļu pieslēgšanas pārliecinieties, vai noslēgvārsti ir pilnībā aizvērti.
- Pieslēdziet uz vietas nodrošinātās dzesētājielas caurules iekšēlu ierīcei un ārēlu ierīcei. Pirms pievilkšanas uzklājiet plānu eļļas kārtu koniskā uzgriežņa novietnē un uz caurules.
- Pēc dzesētājielas cauruļvadu pievienošanas noblīvējiet telpu starp izsīkamo caurumu un dzesētājielas caurulēm, izmantojot siltumizolācijas materiālu.
- Slēgvārsta darbība jāveic saskaņā ar zemāk redzamo attēlu.

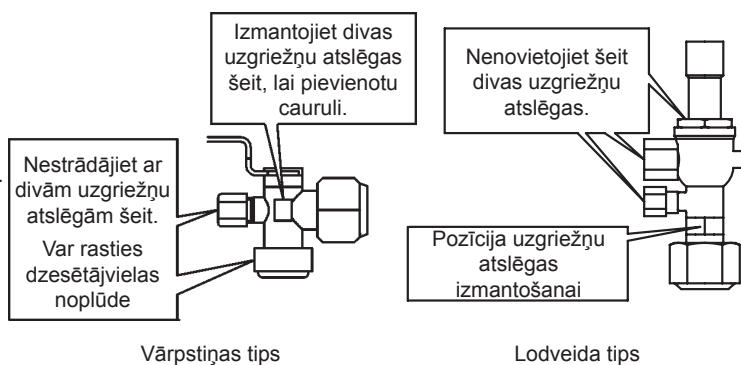
Nenovietojiet šajā pozīcijā divas uzgriežņu atslēgas. Ja tiek piemērots, var rasties noplūde.



| Ārēlā ierīces slēgvārsti |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Vārpstiņas tips          | Lodveida tips                        |
| Šķidrums                 | Gāze                                 |
|                          |                                      |
| ①                        | Vārpstiņas vārsts                    |
| ②                        | Koniskais uzgrieznis                 |
| ③                        | Vāciņš                               |
| ④                        | Pārbaudes savienojums servisa portam |

Slēgts pēc nosūtīšanas no rūpnīcas

| Pievilkšanas griezes moments (Nm) |      |                    |                  |       |
|-----------------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                                   | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Šķidrums vārsts                   | 7-9  | 40<br>10 ZS: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Gāzes vārsts                      | 9-11 | 80<br>8/10 ZS: 100 | (4-10) ZS: 20-25 |       |



## ⚠ UZMANĪBU

- Testa laikā pilnībā atveriet vārpstiņu un lodveida slēgvārstu.
- Ja tā nav pilnībā atvērta, ierīce tiek bojāta.
- Nemēģiniet pagriezt servisa vārsta stieni aiz tā aiztura.
- Neatļaidiet noslēggredzenu. Ja noslēggredzens ir atlaists, tas ir bīstams, jo vārpsta atbrīvosies.
- Dzesētājielas pārsniegums vai deficīts ir galvenā ierīces problēma. Uzpildiet pareizo dzesētājielas daudzumu atbilstoši etiķetes aprakstam, kas atrodas servisa pārsega iekšpusē.
- Detalizēti pārbaudiet, vai nav dzesētājielas noplūdes. Ja rodas liela apmēra dzesētājielas noplūde, var rasties elpošanas grūtības vai kaitīgas gāzes, ja telpā tiek izmantots uguns.

## 8.3 METINĀŠANAS DARBS

### ⚠ UZMANĪBU

- Izmantojiet slāpekļa gāzi izpūšanai caurules metināšanas laikā. Ja tiek izmantots skābeklis, acetilēns vai fluorogļūdeņraži, tas izraisīs sprādzienu vai izdalīs indīgu gāzi.
- Cauruļu iekšpusē izveidosies oksidēšanās plēve, ja cietlodēšanas laikā netiek veikta slāpekļa gāzes pūšana. Šī plēve pēc darbības beigām atbrīvosies un cirkulēs ķēdē, kā rezultātā tiks aizsprostoti paplašināšanas vārsti utt., un tas ietekmēs kompresoru.
- Izmantojot redukcijas vārstu, ja cietlodēšanas laikā tiek pūsta slāpekļa gāze. Gāzes spiediens jā saglabā robežās no 0,03 līdz 0,05 MPa. Ja caurulei tiek pielietots pārmērīgi augsts spiediens, tas izraisīs sprādzienu.

## 8.4 DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE

### ⚠ UZMANĪBU

- Neuzpildiet SKĀBEKLI, ACETILĒNU vai citas uzliesmojošas un indīgas gāzes dzesētājvielā, jo var rasties sprādziens. Lai veiktu noplūdes testu vai hermētiskuma pārbaudi, ir ieteicams uzpildīt slāpekli bez skābekļa šajos testu ciklu veidos. Šie gāzu veidi ir ārkārtīgi bīstami.
- Pilnībā izolējiet savienojumus un koniskos uzgriežņus uz cauruļvadu savienojuma daļas.

- Pilnībā izolējiet šķidruma cauruļvadus, lai izvairītos no veiktspējas samazināšanās; pretējā gadījumā tas izraisīs rāsas veidošanos uz caurules virsmas.
- Pareizi uzpildiet dzesētājvielu. Pārmērīga uzpilde vai nepietiekama uzpilde var izraisīt kompresora kļūmi.
- Detalizēti pārbaudiet, vai nav dzesētājvielas noplūdes. Ja rodas liela apmēra dzesētājvielas noplūde, var rasties elpošanas grūtības vai kaitīgas gāzes izdalīšanās, ja telpā tiek izmantots uguns.
- Ja koniskais uzgrieznis ir pārāk stingri pievilkt, koniskais uzgrieznis pēc ilgstošas darbības var ieplaisāt un izraisīt dzesētājvielas noplūdi.

## 8.5 PIESARDZĪBA NO SPIEDIENA SAVIENOJUMA PĀRBAUDES LAIKĀ

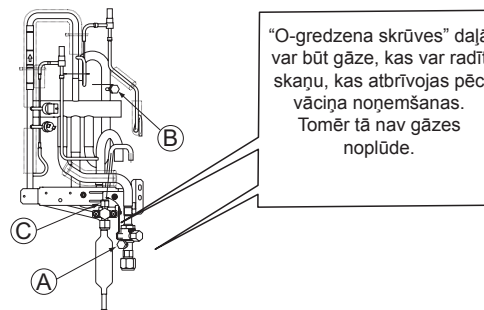
Mērot spiedienu, izmantojiet gāzes slēgvārsta (A) pārbaudes savienojumu un izmantojiet šķidruma cauruļvada pārbaudes savienojumu (B) zemāk redzamajā attēlā.

Tajā laikā sakarā ar augsta spiediena un zemas spiediena izmaiņām darba režīmā pievienojiet manometru saskaņā ar šo tabulu.

|                                               | Dzesēšanas darbība                            | Apkures darbība  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Gāzes slēgvārsta pārbaudes savienojums "A"    | Zems spiediens                                | Augsts spiediens |
| Cauruļvadu pārbaudes savienojums "B"          | Augsts spiediens                              | Zems spiediens   |
| Šķidruma slēgvārsta pārbaudes savienojums "C" | Tikai vakuuma sūkņa un dzesētājvielas uzlādei |                  |

### i PIEZĪME

Uzmanieties, lai dzesētājviela un eļļa neuzšķīstītos uz elektriskajām detaļām, uzpildot šļūtenes.



## 8.6 DZESĒTĀJVIELAS UZPILDES DAUDZUMS

Āra ierīces ir uzpildītas ar dzesētājvielu sistēmā ar 15 m pašreizējo cauruļvadu garumu. Sistēmās ar pašreizējo cauruļvadu garumu, kas garāks par 15 m, ir jāuzpilda papildu dzesētājviela.

- Papildu dzesētājvielas daudzumu nosakiet saskaņā ar šādu procedūru un uzpildiet ar to sistēmu.
- Ierakstiet papildu dzesētājvielas daudzumu, lai pēc tam atvieglotu servisa darbus.

### ⚠ UZMANĪBU

- Uzpildot dzesētājvielu, precīzi jānosaka uzpildāmās dzesētājvielas daudzums.
- Dzesētājvielas pārāk liela vai pārāk maza daudzuma uzpilde var izraisīt kompresora traucējumus.
- Ja pašreizējais cauruļvadu garums ir mazāks par 5 m, konsultējieties ar izplatītāju.

$W_0$  (kg) ir āra ierīces dzesētājvielas daudzums pirms preces nosūtīšanas, kā paskaidrots iepriekš, un tas parādīts šajā tabulā:

| Modelis     | Dzesētājvielas daudzums pirms nosūtīšanas ( $W_0$ (kg)) | Papildu dzesētājvielas uzpilde (P) (g/m) | Maksimālā papildu uzpilde (kg) |
|-------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                     | 60                                       | 3,9                            |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                     | 60                                       | 3,9                            |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                     | 60                                       | 3,9                            |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                     | 60                                       | 3,9                            |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                     | 60                                       | 3,9                            |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                     | 60                                       | 3,9                            |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                     | 65                                       | 10,3                           |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                     | 65                                       | 12,1                           |

### Papildu dzesētājvielas uzpildes daudzuma aprēķins

Visām ierīcēm tiek izmantota šādu formulu:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 DRENĀŽAS CAURUĻVADI

### 9.1 DRENĀŽAS IZTUKŠOŠANAS SIFONS

Ja āra bloka ierīce tiek īslaicīgi izmantota kā drenāžas uztvērējs un tajā esošais drenāžas ūdens tiek izvadīts, šis drenāžas sifons tiek izmantots, lai savienotu drenāžas cauruļvadus.

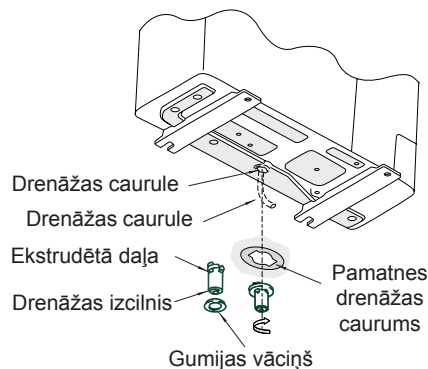
| Modelis | Piemērojamais modelis |
|---------|-----------------------|
| DBS-26  | Visas ierīces         |

#### ◆ Savienošanas procedūra

- 1 Ievietojiet gumijas vāciņu drenāžas sifonā līdz ekstrudētajām daļām.
- 2 Ievietojiet sifonu ierīces pamatnē un pagrieziet to aptuveni par 40 grādiem pretēji pulksteņrādītāja virzienam.
- 3 Drenāžas sifona izmērs ir 32 mm (ārējais diametrs - OD).
- 4 Drenāžas caurule jānodrošina uz vietas.

#### **i** PIEZĪME

- Neizmantojiet šo drenāžas sifona komplektu aukstā vietā, jo drenāžas ūdens var sasalt.
- Šis drenāžas sifons nav pietiekams, lai savāktu visu drenāžas ūdeni. Ja pilnīgi ir nepieciešama drenāžas ūdens savākšana, nodrošiniet drenāžas tekni, kas ir lielāka par ierīces pamatni, un uzstādiet to zem ierīces ar drenāžas sistēmu.



## 10 ELEKTROINSTALĀCIJA

### 10.1 VISPĀRĒJĀ PĀRBAUDE

- 1 Pārliecinieties, vai vietējās piegādes elektriskie komponenti (galvenie strāvas slēdži, jaudas slēdži, vadi, savienotāji un vadu spailes) ir atbilstoši atlasīti saskaņā ar norādītajiem elektrotehniskajiem datiem. Pārliecinieties, ka tie atbilst valsts un reģionālajiem elektrotehniskajiem noteikumiem.
- 2 Saskaņā ar Padomes Direktīvu 2004/108/EK (89/336/EEK) attiecībā uz elektromagnētisko savietojamību nākamajā tabulā ir norādīta: Maksimālā pieļaujamā sistēmas pretestība  $Z_{max}$  lietotāja nodrošinātajā saskares punktā saskaņā ar EN61000-3-11.

| MODELIS     | $Z_{max}$ (Ω) | MODELIS     | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 3 Harmonikas statuss katram modelim attiecībā uz IEC 61000-3-2 un IEC 61000-3-12 ir šāds:

| MODEĻA SITUĀCIJA ATTIECĪBĀ UZ IEC 61000-3-2 UN IEC 61000-3-12 Ssc "xx"                         | MODEĻI            | Ssc "xx" (KVA) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Atbilstība IEC 61000-3-2 prasībām (profesionāla lietošana)                                     | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Iekārta, kas atbilst IEC 61000-3-12                                                            | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Iestādes var piemērot iekārtas ierobežojumus attiecībā uz strāvas padevi saistībā ar harmoniju | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 4 Pārbaudiet, vai strāvas padeves avota spriegums ir +/-10 % nominālā sprieguma diapazonā.
- 5 Pārbaudiet, vai strāvas padeves avota pretestība ir pietiekami zema, lai nesamazinātu starta spriegumu vairāk par +85 % no nominālā sprieguma.

- 6 Pārbaudiet, vai ir pievienots zemējuma vads.

- 7 Pievienojiet drošinātāju ar norādīto jaudu.



#### PIEZĪME

Pārbaudiet un testējiet, lai pārliecinātos, ka gadījumā, ja ir vairāk nekā viens barošanas avots, ka visi ir izslēgti.



#### UZMANĪBU

- Pārbaudiet, vai spaiļu bloka skrūves ir cieši pievilkas.
- Pārbaudiet, vai pirms elektroinstalācijas darbu veikšanas vai periodiskās pārbaudes ir izslēgts āra ventilators.
- Aizsargājiet vadus, drenāžas caurules, elektriskās daļas no žurkām vai citiem sīkiem dzīvniekiem. Ja tie nav aizsargāti, žurkas var sabojāt neaizsargātās daļas un, sliktākajā gadījumā, izcelsies ugunsgrēks.
- Aptiniet papildu iepakojumu ap vadiem un ievietojiet vadu savienošanas caurumā blīvējuma materiālu, lai produktu aizsargātu pret kondensāta ūdeni un kukaiņiem.
- Cieši nostipriniet vadus ar kabeļa skavu iekšējā ierīcē.
- Izmantojot vadu cauruli, izvelciet vadus caur sānu pārsega izsīto caurumu.
- Nostipriniet tālvadības pults slēdža vadu ar sadales kārbā esošo kabeļa skavu.
- Elektroinstalācijai jāatbilst valsts un vietējiem kodiem. Sazinieties ar vietējo pašvaldību attiecībā uz standartiem, normām, noteikumiem utt.
- Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir droši savienots.
- Pievienojiet drošinātāju ar norādīto jaudu.

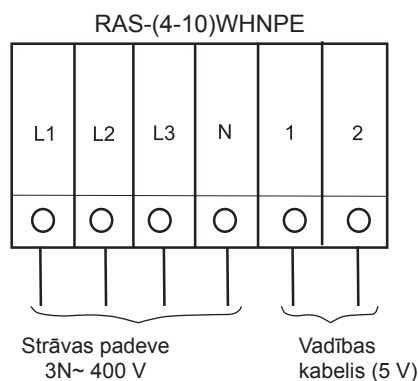
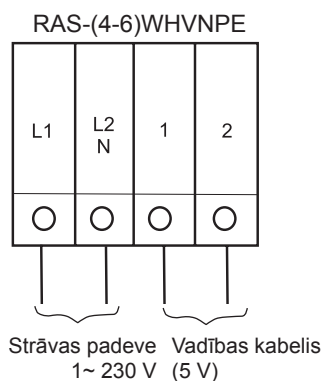


#### BĪSTAMI

- Nepievienojiet un neregulējiet elektroinstalāciju vai savienojumus, ja vien galvenais barošanas slēdzis nav izslēgts.
- Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir droši pievienots, iezīmēts un nofiksēts saskaņā ar valsts un vietējiem kodiem.

### 10.2 ĀRA IERĪCES ELEKTROINSTALĀCIJAS SAVIENOJUMS

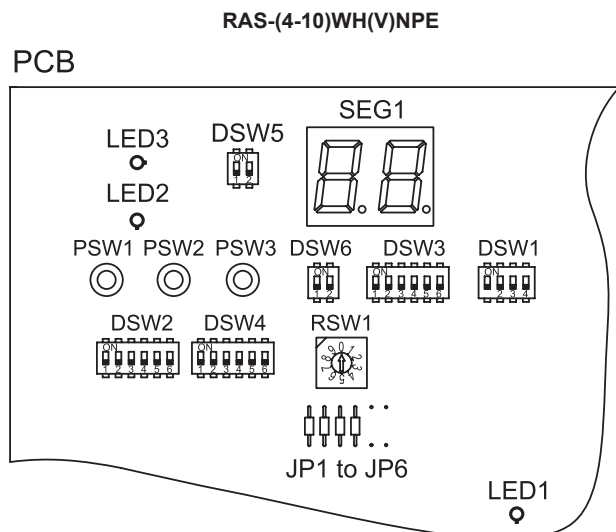
- ◆ Āra ierīces elektroinstalācijas savienojums parādīts zemāk



## 10.2.1 Āra ierīces DIP slēdžu iestatījums

### ◆ DIP slēdžu daudzums un pozīcija

Atrašanās vieta ir šāda:



### ◆ DSW1: Testa darbībai

|                      |  |
|----------------------|--|
| Rūpnīcas iestatījums |  |
|----------------------|--|

### ◆ DSW2: Papildu funkcijas iestatījums

|                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Rūpnīcas iestatījums                                                                                                                    |  |
| Vadība, lai atbalstītu esošās caurules vai arī, lietojot Ø19,05 gāzes cauruli (mīksti rūdītas), ieslēdziet DSW2 4. tapu āra ierīces PCB |  |
| Papildu funkciju iestatīšanas režīms (klūst pieejams papildu funkciju izvēles režīms)                                                   |  |
| Ārējo ievades/izvades iestatījumu režīms (klūst pieejams ievades/izvades signālu izvēles režīms)                                        |  |

### ◆ DSW3: Jauda

Rūpnīcas iestatījums

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### ◆ DSW5: Beigu spaiļes pretestība (neviens iestatījums nav nepieciešams)

|                      |  |
|----------------------|--|
| Rūpnīcas iestatījums |  |
|----------------------|--|

Gadījumā, ja āra ierīču daudzums vienā un tajā pašā H-LINK ir 2 vai vairāk, iestatiet DSW5 1. tapu izslēgtā stāvoklī 2. dzesētājielās bloka āra ierīces pusē. Ja tiek izmantota tikai viena āra ierīce, iestatījumi nav nepieciešami.

### ◆ DSW4 / RSW1: Nav nepieciešama iestatīšana

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Rūpnīcas iestatījums |  |  |
|----------------------|--|--|

### ◆ DSW6: Nav nepieciešama iestatīšana

|                      |  |
|----------------------|--|
| Rūpnīcas iestatījums |  |
|----------------------|--|

## 10.3 KOPĒJĀ ELEKTROINSTALĀCIJA

### ⚠ UZMANĪBU

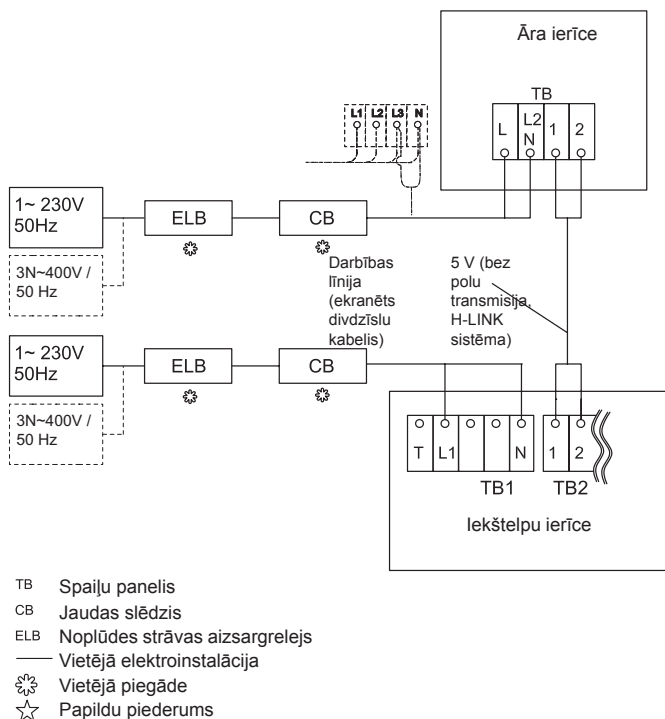
Visai vietējai elektroinstalācijai un elektriskajiem komponentiem jāatbilst vietējiem kodiem.

#### 10.3.1 Elektroinstalācija starp iekštelpu ierīci un āra ierīci

- Pievienojiet elektriskos vadus starp iekštelpu ierīci un āra ierīci, kā parādīts zemāk.
- Veicot elektroinstalāciju, ievērojiet vietējos kodus un noteikumus.
- Izmantojiet divdzīslu savīto vadu (0,75 mm<sup>2</sup>) darba vadiem starp āra ierīci un iekštelpu ierīci.
- Darbības līnijai izmantojiet 2-dzīslu vadu (nelietojiet vadu ar vairāk kā 3 dzīslām).
- Izmantojiet ekranētus vadus starpposmu elektroinstalācijai, lai aizsargātu ierīces no trokšņa šķēršļiem, kuru garums ir mazāks par 300 m, un izmērs atbilst vietējam kodam.
- Atveriet caurumu pie strāvas padeves elektroinstalācijas pieslēguma atveres, ja no vienai strāvas padeves līnijai ir pievienotas vairākas āra ierīces.
- Ieteicamie automātisko slēdžu izmēri ir detalizēti aprakstīti sadaļā "Vadu izmēri".
- Gadījumā, ja netiek izmantota vadu caurule vietējai elektroinstalācijai, uz paneļa jānostiprina gumijas uzmaivas ar līmi.
- Visai vietējai elektroinstalācijai un iekārtai jāatbilst vietējiem kodiem.
- H-LINK ekranētais savītais divdzīslu kabelis ir jāzēmē āra ierīces pusē.

### ⚠ UZMANĪBU

- Pievērsiet uzmanību darbības līnijas pieslēgumam. Nepareizs savienojums var izraisīt PCB kļūmi.
- Pārbaudiet, lai pārliecinātos, vai vietējās piegādes elektriskie komponenti (galvenie strāvas slēdži, jaudas slēdži, vadi, savienotāji un vadu spaiļes) ir atbilstoši atlasīti saskaņā ar norādītajiem elektrotehniskajiem datiem, kas norādīti šajā nodaļā, un tie atbilst valsts un vietējiem kodiem. Ja tas ir nepieciešams, sazinieties ar vietējo pašvaldību attiecībā uz standartiem, normām, noteikumiem utt.



#### 10.3.2 Vada izmērs un galvenā slēdža aizsardzība

Ieteicamos minimālos izmērus vietējās piegādes vadiem un galvenos slēdžus atlasiet saskaņā ar nākamo tabulu:

| Modelis     | Strāvas padeve  | Barošanas avota kabeļa izmērs | Pārvades kabeļa izmērs | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|-------------------------------|------------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN60 335-1                    | EN60 335-1             |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm <sup>2</sup>           | 0,75 mm <sup>2</sup>   | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                               |                        | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                               |                        | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm <sup>2</sup>           |                        | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                               |                        | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm <sup>2</sup>           |                        | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 |                               |                        | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 | 6,0 mm <sup>2</sup>           |                        | 24,0   | 25     |         |

### i PIEZĪME

- Atlasot vietējos vadus, noplūdes strāvas aizsargrelejus, jaudas slēdžus, ievērojiet vietējos kodus un noteikumus.
- Izmantojiet vadus, kas nav vieglāki par parasto, polivinilhlorfenona apvalka elastīgo vadu (koda apzīmējums H05RN-F).

## 11 NODOŠANA EKSPLOATĀCIJĀ

Kad uzstādīšana ir pabeigta, veiciet nodošanu ekspluatācijā saskaņā ar šādu procedūru un nododiet sistēmu klientam. Pārliedziet, vai elektrības vadi un dzesētāji cauruļvadi ir pareizi savienoti.

### ⚠ UZMANĪBU

Neizmantojiet sistēmu, iekams visi pārbaudes punkti nav jaudas:

- Pārbaudiet, vai elektriskā pretestība nav lielāka par 1 MΩ, mērot pretestību starp zemējumu un elektrisko detaļu spaili. Pretējā gadījumā neizmantojiet sistēmu, iekams nav atrasta elektriskā noplūde un ierīce nav salabota. Neiespiediet spaiļu spriegumu pārvades 1 un 2 gadījumā.
- Pārbaudiet, vai ārējās ierīces noslēgvārsti ir pilnībā atvērti, un pēc tam ieslēdziet sistēmu.
- Pārbaudiet, vai galvenais barošanas avota slēdzis nav ieslēgts ilgāk par 12 stundām, lai eļļas sildītājs uzsildītu kompresoru eļļu.

Pievērsiet uzmanību šādiem vienumiem, kamēr sistēma darbojas:

- Nepieskarieties kādai no detaļām ar rokām izplūdes gāzes pusē, jo kompresora kamera un caurules izplūdes pusē uzkarst vairāk par 90 °C.

- NENOSPIEDIET MAGNĒTISKĀ SLĒDŽA (-U) POGU, tas izraisīs nopietnu negadījumu.
- Pēc galvenā slēdža izslēgšanas neaiztieciot nevienu elektrisko komponentu vairāk nekā trīs minūtes.
- Pārliedziet, vai gāzes vada noslēgvārsts un šķidruma vada noslēgvārsts ir pilnībā atvērti.
- Pārbaudiet, vai nepastāv dzesētāji noplūde. Koniskie uzgriežņi dažreiz kļūst vajīgi vibrāciju rezultātā transportēšanas laikā.
- Pārbaudiet, vai dzesētāji cauruļvadi un elektroinstalācija atbilst vienai un tai pašai sistēmai.
- Pārliedziet, vai iekšējo ierīču un ārējo ierīču un ārējo ierīču iespaidshēmas plāksnes DIP slēdža iestatījums ir pareizs.
- Pārbaudiet, vai iekšējo ierīču un ārējo ierīču elektroinstalācija ir pareizi pievienota.

### ⚠ UZMANĪBU

Pārliedziet, vai vietējās piegādes elektriskie komponenti (galvenā slēdža drošinātājs, jaudas slēdzis bez drošinātāja, noplūdes strāvas aizsargreleji, vadi, vadu savienotāji un vadu spaiļes) ir izvēlēti atbilstoši elektriskajiem datiem, kas norādīti ierīces tehniskajā katalogā, un pārliedziet, vai sastāvdaļas atbilst valsts un vietējiem kodiem.

## 12 GALVENĀS DROŠĪBAS IERĪCES

### ◆ Kompresora aizsardzība

Augstspiediena slēdzis (HPS):

Šis slēdzis izslēdz kompresora darbību, ja izplūdes spiediens pārsniedz iestatīto.

### ◆ Ventilatora motora aizsardzība

Kad termistora temperatūra sasniedz iestatīto, motora jauda tiek samazināta.

Un otrādi, kad temperatūra kļūst mazāka, ierobežojums tiek atcelts.

| Modelis                                                  |              |      | RAS-(4-6)WHVNPE                                                        |        | RAS-(4-6)WHNPE |        | RAS-(8-10)WHNPE |  |
|----------------------------------------------------------|--------------|------|------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|-----------------|--|
| Kompresoram                                              |              |      |                                                                        |        |                |        |                 |  |
| Spiediena slēdži                                         |              | -    | Automātiska atiestatīšana, neregulējama (katram kompresoram atsevišķi) |        |                |        |                 |  |
| Augsts                                                   | Atvienošana  | MPa  | 4,15                                                                   |        |                |        |                 |  |
|                                                          | Pievienošana | MPa  | 3,20                                                                   |        |                |        |                 |  |
| Zems                                                     | Atvienošana  | MPa  | 0,30                                                                   |        |                |        |                 |  |
|                                                          | Pievienošana | MPa  | 0,20                                                                   |        |                |        |                 |  |
| Drošinātājs                                              |              | -    |                                                                        |        |                |        |                 |  |
| 1~ 230 V 50 Hz                                           |              | A    | 50                                                                     | --     |                | --     |                 |  |
| 3N~ 400 V 50 Hz                                          |              | A    | --                                                                     | 2 X 20 |                | 2 X 40 |                 |  |
| CCP taimeris                                             |              | -    | Nav regulējams                                                         |        |                |        |                 |  |
| Laika iestatīšana                                        |              | min. | 3                                                                      |        |                |        |                 |  |
| Ventilatora motora kondensatoram<br>Iekšējais termostats |              | -    | Automātiska atiestatīšana, neregulējama (katram motoram viens)         |        |                |        |                 |  |
| Vadības shēmai                                           |              | A    | 5                                                                      |        |                |        |                 |  |
| PCB drošinātājs                                          |              |      |                                                                        |        |                |        |                 |  |

## 1 BENDROJI INFORMACIJA

### 1.1 BENDROSIOS PASTABOS

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. Visos teisės saugomos.

Jokia šio leidinio dalis negali būti atkuriama, kopijuojama, saugoma ar perduodama bet kokia forma be Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. leidimo.

Pagal nuolatinio produktų tobulinimo politiką Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. pasilieka teisę bet kada, be išankstinio pranešimo keisti produktus neįsipareigodami taikyti tokių pakeitimų anksčiau parduotiems produktams. Todėl šio dokumentas galėjo būti pakeistas produkto eksploatavimo laikotarpiu.

HITACHI deda visas pastangas, kad pateiktų teisingą, naujausią dokumentaciją. Nepaisant to, HITACHI negali kontroliuoti spausdinimo klaidų ir už jas neatsako.

Dėl to kai kurie vaizdai ar duomenys, naudojami šio dokumento iliustravimui, gali neturėti nuorodų į konkrečius modelius. Jokios pretenzijos nebus priimamos remiantis šia vadove pateiktais duomenimis, iliustracijomis ir aprašymais.

## 2 SAUGUMAS

### 2.1 TAIKOMI SIMBOLIAI

Įprasto šilumos siurblio sistemos projektavimo darbų ar elementų montavimo metu ypatingą dėmesį reikia atkreipti tam tikrose situacijose, kurioms reikalinga ypatinga atsarga, kad būtų išvengta žalos elementui, montavimui, pastatui ar nuosavybei.

Šiame vadove aiškiai nurodomos situacijos, keliančios pavojų aplinkinių gyventojų arba elemento saugumui.

Tokioms situacijoms aiškiai nurodyti bus naudojama specialių simbolių serija.

Atkreipkite ypatingą dėmesį į šiuos simbolius ir su jais pateikiamus pranešimus, nes nuo to priklauso jūsų ir kitų saugumas.

#### PAVOJUS

- Su šiuo simboliu pateikiamame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu.
- Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti sunkių, labai sunkių ar net mirtinų sužalojimų jums ir kitiems.

Tekstuose po pavojaus simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.

#### ĮSPĖJIMAS

- Su šiuo simboliu pateikiamame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu.
- Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti nedidelių sužalojimų jums ir kitiems.
- Nepaisant šių instrukcijų elementas gali būti sugadintas.

Tekstuose po įspėjimo simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.

#### PASTABA

- Tekste po šiuo simboliu pateikiama informacija arba instrukcijos, kurios gali būti naudingos arba kurioms reikia išsamesnio paaiškinimo.
- Taip pat gali būti pridėtos instrukcijos dėl patikrinimų, kurie turi būti atlikti elementų dalims ar sistemoms.

## 2.2 PAPILDOMA INFORMACIJA APIE SAUGUMĄ

### PAVOJUS

- **Nepilkite vandens į vidinį ar išorinį elementą. Šie gaminiai turi elektrinių detalių. Jei vanduo susilies su elektriniais komponentais, tai sukels didelį elektros šoką.**
- **Nelieskite ir nereguliuokite saugos įtaisų vidinių ir išorinių elementų viduje. Liesdami ar reguliuodami šiuos įtaisus galite sukelti rimtą avariją.**
- **Neatidarykite vidinių ir išorinių elementų dangtelio ar prieigos neatjungę pagrindinio maitinimo šaltinio.**
- **Gaisro atveju išjunkite (OFF) pagrindinį jungiklį, tuojau pat užgesinkite ugnį ir susisieki su savo paslaugų rangovu.**

### ĮSPĖJIMAS

- Nevartokite jokių purškiklių, pvz., insekticidų, lakų, plaukų purškiklių ar kitų degių dujų, esančių per maždaug metrą nuo sistemos.

- Jei grandinės pertraukiklis arba lydusis saugiklis dažnai įsijungia, sustabdykite sistemą ir kreipkitės į savo paslaugų rangovą.
- Neatlikite priežiūros ar patikros darbų patys. Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuotas techninės priežiūros asmuo.
- Nekiškite jokių keistų medžiagų (lazdelių ir t.t.) į oro įleidimo ir išleidimo angas. Šie elementai turi greitai besisukančius ventiliatorius ir tampa pavojingais prisilietus bet kokiam objektui.
- Aušinimo medžiagos nutekėjimas dėl oro nepakankamumo gali sukelti kvėpavimo sutrikimus.
- Šį prietaisą turi naudoti tik suaugę ir veiksningi žmonės, gavę techninę informaciją ar instrukcijas, kaip tinkamai ir saugiai tvarkyti prietaisą.
- Vaikus reikia prižiūrėti, kad nežaistų su prietaisu.



### PASTABA

Rekomenduojama vėdinti patalpas kas 3 ar 4 valandas.

## 3 SVARBI PASTABA

- Papildoma informacija apie įsigytus produktus pateikiama kompaktiniame diske, kurį galima rasti kartu su vidiniu elementu. Jei trūksta kompaktinio disko arba jo negalima perskaityti, kreipkitės į savo HITACHI atstovą arba platintoją.
- **ATIDŽIAI PERSKAITYKITE VADOVĄ IR RINKMENAS KOMPAKTINIAME DISKE PRIEŠ PRADĖDAMI DARBUS, SUSIJUSIUS SU SISTEMOS MONTAVIMU.** Šiuose dokumentuose aprašytų montavimo, naudojimo ir eksploatavimo instrukcijų nesilaikymas gali sukelti triktį, įskaitant galimus rimtus sutrikimus ar netgi visišką sistemos sugadinimą.
- Pagal išorinio ir vidinio elementų vadovus patikrinkite, ar pateikta visa informacija, reikalinga tinkamam sistemos sumontavimui. Jei taip nėra, kreipkitės į platintoją.
- HITACHI vykdo tęstinę gaminių dizaino ir veikimo tobulinimo politiką. Todėl pasilieka teisė keisti specifikacijas be įspėjimo.
- HITACHI negali numatyti visų galimų aplinkybių, kurios gali sukelti potencialų pavojų.
- Šis išorinis elementas neskirtas pramoniniams procesams ir jo, kaip šilumos siurblio naudojimas yra apribotas YUTAKI serijos taikymo sritimi. Jei norite naudoti jį kitais tikslais, kreipkitės į savo HITACHI atstovą arba paslaugų tiekėją.
- Jokia šio vadovo dalis negali būti platinama be raštiško sutikimo.
- Jei turite klausimų, kreipkitės į savo HITACHI paslaugų teikėją.
- Šis vadovas turėtų būti pastoviai šilumos siurblio sistemos dalimi. Šiame vadove pateikiamas bendras, šio, jūsų naudojamo šilumos siurblio ir kitų modelių aprašymas bei informacija.
- Patikrinkite ir įsitikinkite, kad kiekvienos šio vadovo dalies paaiškinimai atitinka jūsų šilumos siurblio modelį.
- Žiūrėkite modelių kodavimą, kad patikrintumėte pagrindines jūsų sistemos ypatybes.

- Signaliniai žodžiai (PASTABA, PAVOJUS ir ĮSPĖJIMAS) naudojami pavojingumo rimtumui nustatyti. Žemiau pateikiami pavojingumo lygio nustatymo apibrėžimai su atitinkamais jų signalais.
- Šis išorinis elementas skirtas naudoti tik su „oras-vanduo“ sistemomis. Jo negalima naudoti su vidiniais „oras-oras“ sistemos elementais.



### PAVOJUS

**Slėginis indas ir saugos įtaisas:** Šiame šilumos siurblyje įmontuotas aukšto slėgio indas, kaip numatoma Slėgio įrangos direktyva (PED). Slėgio indas buvo suprojektuotas ir išbandytas prieš išsiuntimą kaip numato SJD. Be to, siekiant išvengti neįprasto sistemos slėgio, aušinimo sistemoje naudojamas aukšto slėgio jungiklis, kurio lauko nereikia reguliuoti. Todėl šis šilumos siurblys yra apsaugotas nuo neįprasto slėgio. Tačiau jei aušinimo ciklui, įskaitant aukšto slėgio indą (-us), bus taikomas neįprastai didelis slėgis, slėgio indas sprogs taip sukeldamas sunkų sužeidimą arba mirtį. Netaikykite sistemai slėgio, didesnio už toliau nurodytą slėgį, modifikuodami aukšto slėgio jungiklį.



### ĮSPĖJIMAS

Šis įrenginys yra skirtas komerciniam ir lengvosios pramonės naudojimui. Jų įmontavimas naudojimui namuose gali sukelti elektromagnetinius trikdžius.

**Paleidimas ir naudojimas:** Patikrinkite, ar visi stabdiklių vožtuvai yra visiškai atidaryti, o įleidimo / išleidimo pusėse nėra kliūčių prieš paleidimą ir veikimo metu.

**Priežiūra:** Periodiškai patikrinkite slėgį aukšto slėgio pusėje. Jei slėgis yra didesnis už didžiausią leistiną slėgį, sustabdykite sistemą ir išvalykite šilumokaitį arba pašalinkite to priežastį.

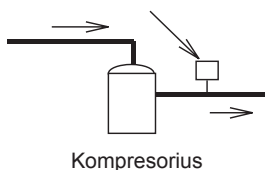
**Didžiausias leistinas slėgis ir aukšto slėgio saugiklio vertė:**

| Aušinimo medžiaga | Didžiausias leidžiamas slėgis (MPa) | Aukšto slėgio jungiklio saugiklio vertė (MPa) |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| R410A             | 4,15                                | 4,00 ~ 4,10                                   |

## **i PASTABA**

Indo etiketė, aprašoma PED, pritvirtinta prie aukšto slėgio indo. Slėgio indo talpa ir indo kategorija nurodomos ant indo.

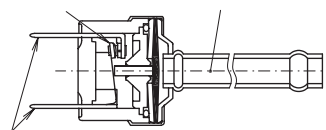
**Aukšto slėgio jungiklio vieta**



Kompresorius

**Aukšto slėgio jungiklio struktūra (HPS)**

Kontaktinis punktas Aptiktas slėgis



Prijungtas prie elektros laido

## **i PASTABA**

Aukšto slėgio jungiklis išorinio elemento elektros laidų instaliacijos schemoje pažymėtas kaip HPS ir yra prijungtas prie įrenginio spausdintos schemos PCB1.

## **! PAVOJUS**

- **Nekeiskite aukšto slėgio jungiklio vietoje nekeiskite aukšto slėgio išjungimo nustatytosios reikšmės vietoje. Jos pasikeitimas gali sukelti rimtą sužalojimą ar mirtį dėl sprogo.**
- **Nebandykite pasukti aptarnavimo vožtuvo strypo po jo sustojimo.**

## 4 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS

Pakabindami elementą užtikrinkite elemento balansą, patikrinkite saugumą ir lygiai jį pakelkite.

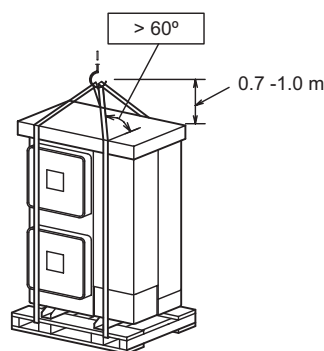
Nepašalinkite jokių įpakavimo medžiagų.

Įpakuotą elementą kabinkite naudodamiesi dviem lynais.

Saugumui užtikrinti įsitikinkite, kad išorinis elementas keliamas lygiai ir nepasvyra.

| Modelis           | Bendrasis svoris (kg) |
|-------------------|-----------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116                   |
| RAS-8WHNPE        | 152                   |
| RAS-10WHNPE       | 154                   |

**RAS-(4-10)WH(V)NPE**

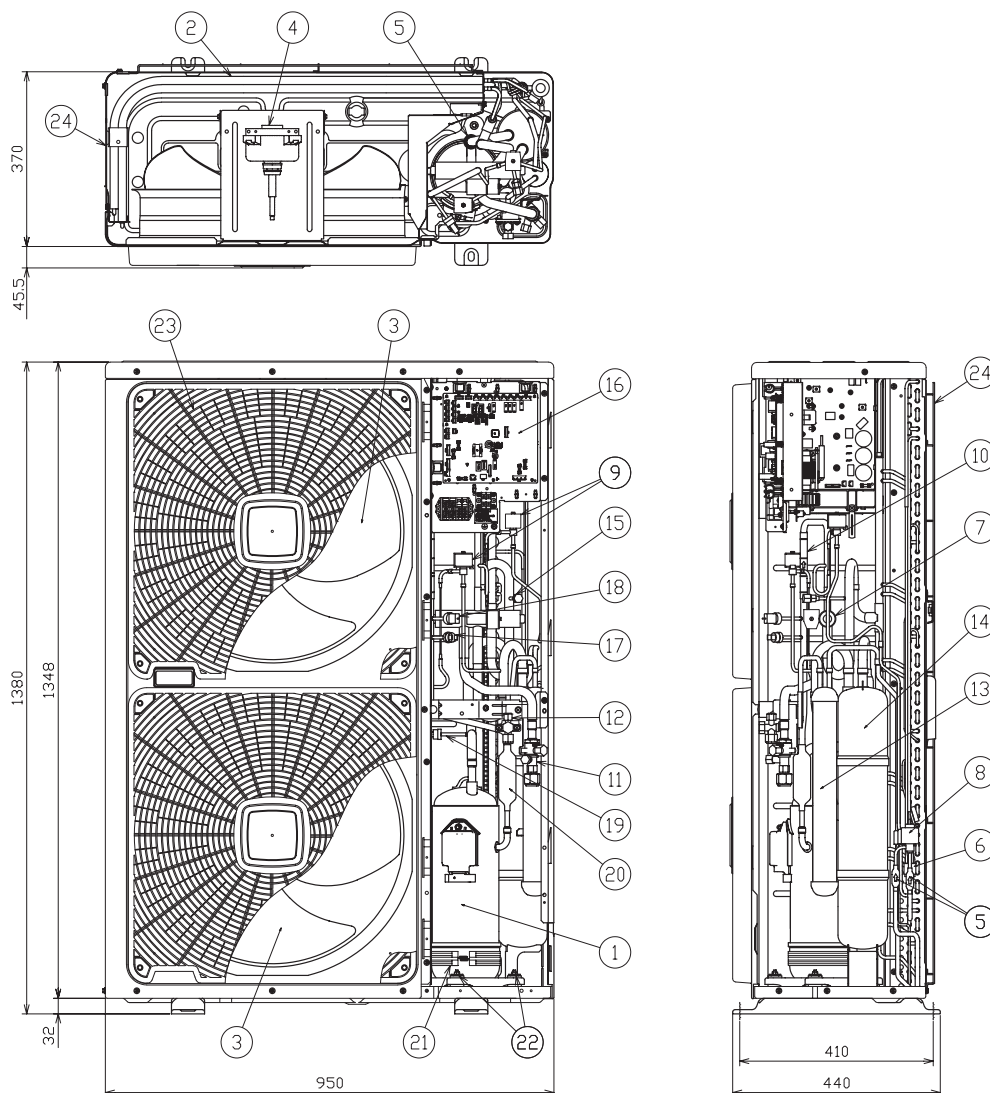


## 5 PRIEŠ PALEIDIMĄ

### **! ĮSPĖJIMAS**

- **Prieš paleisdami arba po ilgo sustabdymo, prijunkite elektros tiekimą prie sistemos maždaug 12 valandų. Nepaleiskite sistemos vos prijungę ją prie maitinimo šaltinio; tai gali sukelti kompresoriaus gedimą, kadangi kompresorius nebūtų tinkamai sušilęs.**
- **Kai sistema sustabdoma daugiau nei apytiksliai 3 mėnesiams, rekomenduojama paprašyti paslaugų rangovo atlikti sistemos patikrinimą.**
- **Nustatykite pagrindinį jungiklį į OFF padėtį, kai sistemą ruošiatės sustabdyti ilgesniam laiko tarpui. Jei pagrindinis jungiklis nenustatomas į OFF padėtį, naudojama elektros energija, nes kompresoriui sustojus alyvos šildytuvas visada naudoja elektrą.**
- **Įsitikinkite, kad išorinio elemento nedengia sniegas ar ledas. Jei taip nutiko, pašalinkite jį naudodami karštą vandenį (maždaug 50 °C). Jei vandens temperatūra aukštesnė nei 50 °C, jis gali sugadinti plastmasines dalis.**

## 6 DALIŲ PAVADINIMAI



7T143459

| Nr. | Dalies pavadinimas                           |
|-----|----------------------------------------------|
| 1   | Kompresorius                                 |
| 2   | Šilumokaitis                                 |
| 3   | Ventiliatoriaus sraigtas (2 pcs)             |
| 4   | Ventiliatoriaus variklis (2 pcs)             |
| 5   | Filtras                                      |
| 6   | Skirstytuvas                                 |
| 7   | Atbulinis vožtuvas                           |
| 8   | Mikrokompiuteriu valdomas plėtimosi vožtuvas |
| 9   | Solenoidinis vožtuvas                        |
| 10  | Stabdymo vožtuvas                            |
| 11  | Dvipusis dujų linijos stabdymo vožtuvas      |
| 12  | Dvipusis skysčio linijos stabdymo vožtuvas   |

| Nr. | Dalies pavadinimas                   |
|-----|--------------------------------------|
| 13  | Imtuvas                              |
| 14  | Akumulatorius                        |
| 15  | Slėgio išleidimo anga                |
| 16  | Elektros dėžutė                      |
| 17  | Aukšto slėgio jungiklis apsaugai     |
| 18  | Aušinimo medžiagos slėgio jutiklis   |
| 19  | Slėgio jungiklis valdymui            |
| 20  | Slopintuvas                          |
| 21  | Karterio šildytuvas                  |
| 22  | Vibraciją absorbuojanti guma (4 pcs) |
| 23  | Oro išleidimas                       |
| 24  | Oro įleidimas                        |

## 7 ELEMENTŲ MONTAVIMAS

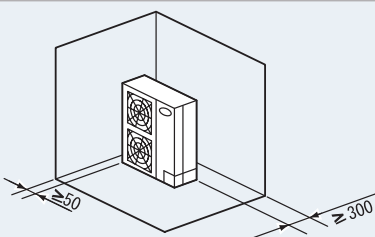
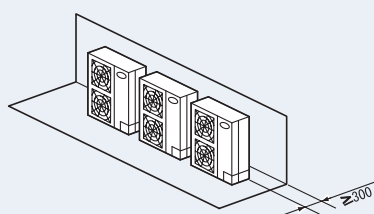
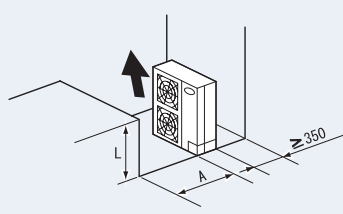
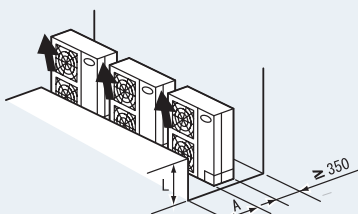
### 7.1 IŠORINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

#### ⚠ ĮSPĖJIMAS

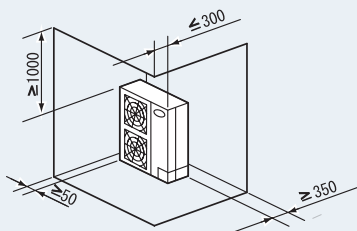
- Prieš išpakuodami pristatykite produktus kaip galima arčiau montavimo vietos.
- Neapkraukite produktų jokiomis medžiagomis.
- Keldami išorinį elementą kranu naudokite keturis kėlimui skirtus lynus.
- Montuokite išorinį elementą palikdami aplink jį pakankamai vietos eksploatavimui bei priežiūros darbams, kaip parodyta žemiau esančiuose paveikslėliuose. Montuokite išorinį elementą gerai vėdinamoje vietoje.
- Nemontuokite išorinio elemento ten, kur susikaupia daug alyvos rūko, druskingo oro ar sieros.
- Sumontuokite išorinį elementą kiek praktiškai įmanoma atokiau (ne mažiau kaip 3 m) nuo elektromagnetinių bangų spinduliuotuvo (pvz., medicinos įrangos).
- Valymui naudokite nedegius ir netoksiškus valymo skysčius. Degios medžiagos naudojimas gali sukelti sproginimą ar gaisrą.
- Dirbkite gerai vėdinamoje vietoje, nes darbas uždarose erdvėse gali sukelti deguonies nepakankamumą. Toksiškos dujos gali susidaryti, kai valymo priemonė sušyla iki aukštos temperatūros, pvz., yra priešais ugnį.
- Surinkite valymo skysčio likučius po valymo.
- Pritvirtindami dangtelį stenkitės neprispausti kabelių, kad išvengtumėte elektros šoko ar gaisro.
- Jeį vienu metu montuojate daugiau nei vieną elementą, tarp jų išlaikykite didesnį nei 100 mm tarpą ir venkite kliūčių, galinčių trikdyti oro įsiurbimą.
- Išorinį elementą montuokite pavėsyje arba atokiau nuo tiesioginių saulės spindulių ar tiesioginės radiacijos iš aukštos temperatūros šilumos šaltinių.
- Nemontuokite išorinio elemento toje vietoje, kur sezoninis vėjas tiesiogiai pučia į išorinį ventiliatorių.
- Patikrinkite, ar pamatas yra plokščias, lygus ir pakankamai stiprus.
- Sumontuokite elementą apribotoje vietoje, kurioje jis nebūtų visiems pasiekiamas
- Aliuminio briaunos turi labai aštrus kraštus. Būkite atsargūs su briaunomis, kad išvengtumėte sužalojimų.

#### 7.1.1 Montavimo erdvė

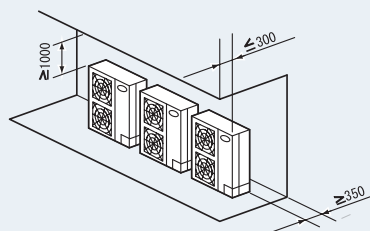
(Elementas: mm)

| Užblokuota įleidimo pusė                                                                  |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viršutinė dalis atvira                                                                    |                                                                                                                          |
| Vienkartinis montavimas                                                                   | Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)                                                                            |
|        |                                      |
| 200 mm ar daugiau laisvosios erdvės yra priimtina, kai dešinė ir kairė pusės yra atviros. | Tarp elementų palikite 100 mm erdvės. Palikite atviras dešinę ir kairę puses.                                            |
|        |                                      |
| Naudokite ventiliatoriaus krypties vadovą. Palikite atviras dešinę ir kairę puses.        | Naudokite ventiliatoriaus krypties vadovą. Tarp elementų palikite 100 mm erdvės. Palikite atviras dešinę ir kairę puses. |
| Viršutinė dalis užblokuota                                                                |                                                                                                                          |
| Vienkartinis montavimas                                                                   | Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)                                                                            |

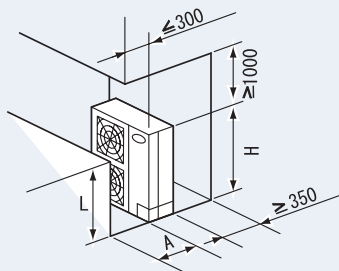
## Užblokuota įleidimo pusė



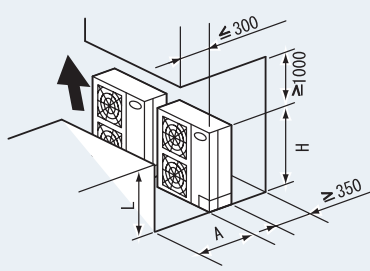
100 mm ar daugiau šoninės erdvės prieigos skydo šone yra priimtina.



Tarp elementų palikite 100 mm erdvės. Palikite dešinę ir kairę puses atviras.



Palikite dešinę ir kairę puses atviras.



Naudokite ventiliatoriaus krypties vadovą. Tarp elementų palikite 100 mm erdvės. Palikite dešinę ir kairę puses atviras. Ne daugiau kaip 2 sudėtinio montavimo elementai.

A ilgis nurodomas toliau pateiktoje lentelėje:

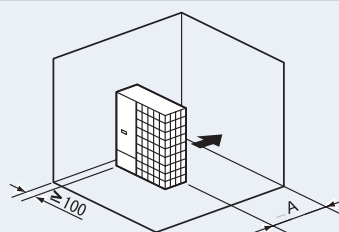
| L                  | A                  |
|--------------------|--------------------|
| $0 < L \leq 1/2 H$ | 600 arba didesnis  |
| $1/2 H < L \leq H$ | 1400 arba didesnis |

Kai  $L > H$  naudokite išorinio elemento pagrindą, kad pasiektumėte  $L \leq H$ . Uždarykite pagrindą, kad neleistumėte apeiiti išleidžiamam orui.

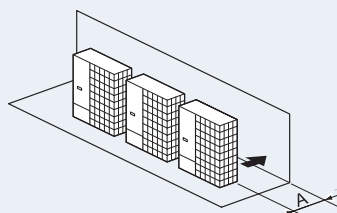
## Išleidimo dalis užblokuota

## Viršutinė dalis atvira

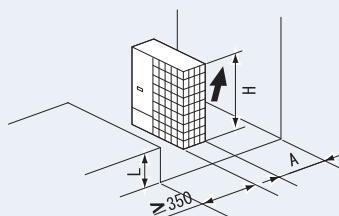
## Vienkartinis montavimas



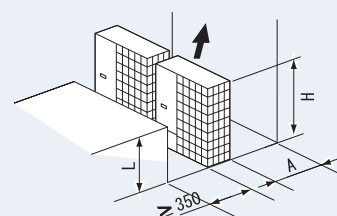
## Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)



Tarp elementų palikite 100 mm erdvės. Dešinę ir kairę pusę turėtų būti atviros.



Naudokite ventiliatoriaus krypties vadovą. Palikite dešinę ir kairę puses atviras.



Naudokite ventiliatoriaus krypties vadovą. Tarp elementų palikite 100 mm erdvės. Palikite dešinę ir kairę puses atviras. Ne daugiau kaip 2 sudėtinio montavimo elementai.

A ilgis nurodytas žemiau pateiktoje lentelėje:

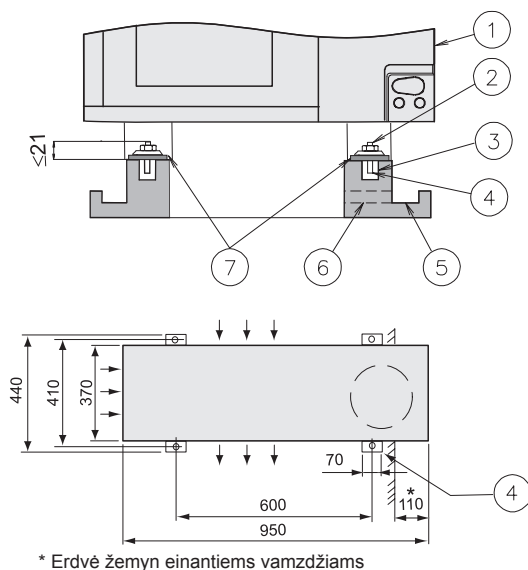
| L                  | A                  |
|--------------------|--------------------|
| $0 < L \leq 1/2 H$ | 600 arba didesnis  |
| $1/2 H < L \leq H$ | 1400 arba didesnis |

Kai  $L > H$  naudokite išorinio elemento pagrindą, kad pasiektumėte  $L \leq H$ . Uždarykite pagrindą, kad neleistumėte apeiiti išleidžiamam orui.

## 7.1.2 Montavimo vietos sąlygos

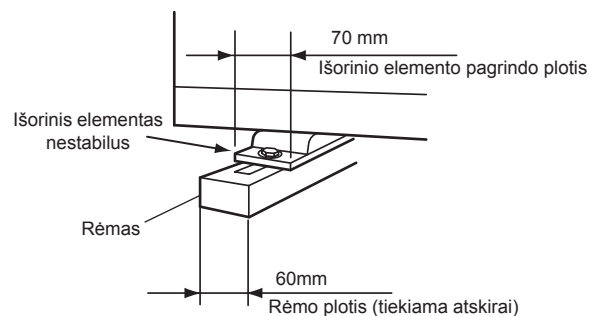
### ◆ Cementinis pagrindas

- 1 Pamatai turėtų būti ant lygaus paviršiaus, rekomenduojama 100-300 mm aukščiau žemės lygio.
- 2 Sumontuokite drenažą aplink pagrindą, kad nutekėjimas būtų sklandus.
- 3 Montuodami išorinį elementą, priveržkite jį (M10) inkariniais varžtais.
- 4 Jei montuojate įrenginį ant stogo ar verandos, kartais šaltais rytais vanduo užšals. Todėl venkite drenažo toje vietoje, kurią žmonės dažnai naudoja, nes ji bus slidi.

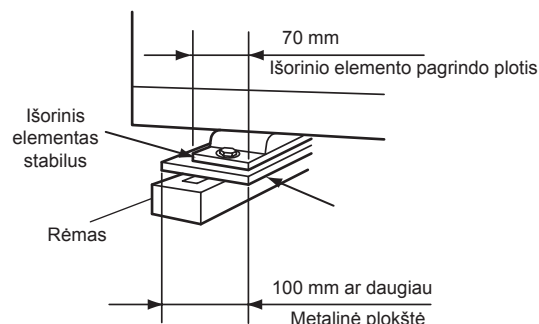


- 5 Visas išorinio elemento pagrindas turi būti montuojamas ant pamato. Jei naudojate vibracijoms atsparų kilimėlį, jis turėtų būti padėtas taip pat. Montuodami išorinį elementą ant rėmo (tiekiamas atskirai), naudokite metalines plokštes, kad sureguliuotumėte jo plotį ir elementas būtų stabilus, kaip pavaizduota paveikslėlyje.

#### NETEISINGAI

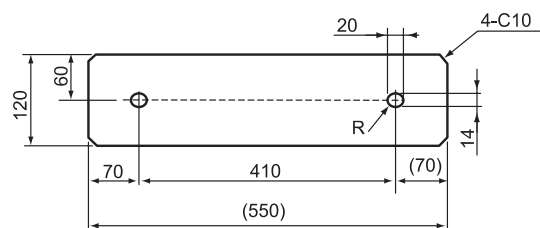


#### TEISINGAI



#### Rekomenduojamas metalo plokštės dydis

- (Montavimo lauko) medžiaga: Karšto valcavimo minkštas plienas
- Plokštė (SPHC), plokštės storis: 4,5 T



| Nr. | Aprašymas                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Išorinis elementas                                                            |
| ②   | Nupjaukite šią sklendės dalį, nes kitu atveju bus sunku nuimti prieigos skydą |
| ③   | Skiedinio skylė (Ø100 x gylis 150)                                            |
| ④   | Inkarinis varžtas M10 (Ø12,5 skylė)                                           |
| ⑤   | Drenažas (plotis 100 x gylis 150)                                             |
| ⑥   | Drenažas                                                                      |
| ⑦   | Vibracijai atsparus kaučiukas                                                 |

### **i** PASTABA

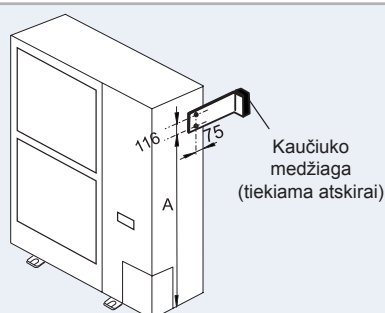
Kai gaunamas ženklas \* pažymėtas matmuo, bus paprasta sumontuoti vamzdžius iš apatinės pusės, netrukdam pagrindui.

### ◆ Pritvirtinkite elementą prie sienos

Pritvirtinkite elementą prie sienos, kaip parodyta paveikslėlyje (tiekiama vietoje).

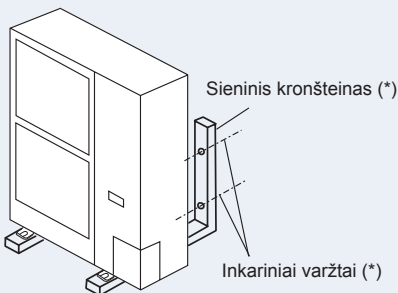
Užtikrinkite pamatus, kad išvengtumėte deformacijos ir triukšmo.

Norėdami išvengti vibracijos perdavimo į pastatą, naudokite guminį kilimėlį.

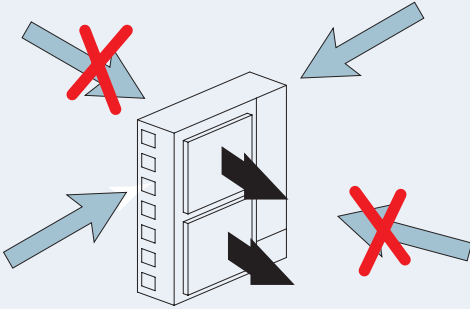


| Žymė    | Matmuo             |
|---------|--------------------|
| Modelis | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)  | 1109               |

## ◆ Pakabintas elementas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pakabinkite elementą, kaip pavaizduota paveikslėlyje.</p> <p>Įsitinkite, kad siena atlaikys išorinio elemento svorį, kuris nurodytas techninių specifikacijų plokštelėje (etiketėje).</p> <p>Rekomenduojama pasirinkti kiekvieną atraminę kojelę tokią, kad būtų išlaikytas visas elemento svoris (įskaitant ir medžiagos įtempį, elemento eksploatavimo metu).</p> |  | <p><b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b></p> <p>Montuodami atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:</p> <p>Montuodami turite užtikrinti, kad išorinis elementas nepasvirs, nevibruos, nekels triukšmo ar nenukris kilus vėjui ar žemės drebėjimui. Apskaičiuokite atsparumą žemės drebėjimui, kad įsitikintumėte, jog montavimas yra pakankamai tvirtas ir nenukris. Pritvirtinkite elementą laidais (teikiama atskirai), kai montuojate vietoje, kurioje nėra sienų ar pasaugos nuo vėjo, ir elementą gali veikti vėjo gūsiai.</p> <p>Naudodami vibracijai atsparų padėklą pritvirtinkite keturias vietas priekyje ir gale.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ◆ Montavimo vieta, kurioje į elementą pūs stiprus vėjas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Laikykitės žemiau pateiktų instrukcijų, jei norite montuoti ant stogo ar vietoje be aplinkinių pastatų, kur yra tikimybė, kad stiprus vėjas pūs į produktą.</p> <p>Pasirinkite vietą, kurioje produkto išleidimo arba įleidimo pusė nebus veikiamą stipraus vėjo.</p> <p>Kai išleidimo angą veikia stiprus vėjas: Tiesioginis stiprus vėjas gali trikdyti oro srautą ir turėti neigiamos įtakos veikimui.</p> |  | <p><b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b></p> <p>Pernelyg didelis vėjas, nukreiptas į išorinio elemento oro išleidimo angą, gali sukelti atvirkštinę rotaciją ir sugadinti ventiliatorių bei variklį.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 8 AUŠINIMO VAMZDYNAS IR AUŠINIMO MEDŽIAGOS PILDYMAS

## 8.1 VAMZDYNŲ MEDŽIAGOS

- 1 Paruoškite vietinio tiekimo vario vamzdžius.
- 2 Pasirinkite tinkamo storio bei medžiagos vamzdinę, galintį atlaikyti pakankamai aukštą slėgį.
- 3 Pasirinkite švairius vario vamzdžius. Įsitinkite, kad viduje nėra dulkių ar drėgmės. Prapūskite vamzdžių vidų bedeguonių azotu, kad pašalintumėte dulkes ar svetimkūnius, prieš prijungdami vamzdžius.

### **i** PASTABA

- Sistema be drėgmės ar aliejaus užterštumo užtikrins maksimalų veikimo ir gyvavimo ciklą, lyginant su blogai paruošta sistema. Atkreipkite ypatingą dėmesį ir užtikrinkite, kad visas varinis vamzdynas būtų švarus ir sausas viduje.
- Vidinio elemento cikle aušinimo medžiaga nenaudojama.

### **⚠ ĮSPĖJIMAS**

- Tinkamai uždenkite vamzdžio gaubtelį, kai jį reikia prarasti per skylę.
- Nedėkite vamzdžių, ant kurių nėra gaubtelio ar vinilinės juostos tiesiai ant žemės.



- Jei vamzdinių montavimas nebaigiamas iki kitos dienos ar ilgesnį laiką, vamzdžių galus užlituokite ir užpildykite bedeguonių azotu naudodami „Schrader“ tipo vožtuvą, kad būtų išvengta drėgmės ir dalelių užteršimo.
- Nenaudokite izoliacinės medžiagos, kurios sudėtyje yra  $NH_3$ , nes tai gali pakenkti varinio vamzdžio medžiagai ir sukelti nutekėjimą ateityje.
- Visiškai užsandarinkite abu aušinimo medžiagos dujų vamzdžius ir skysčio vamzdį tarp vidinio ir išorinio elementų.
- Jei to nepadarysite, ant vamzdinių paviršiaus atsiras rasa.

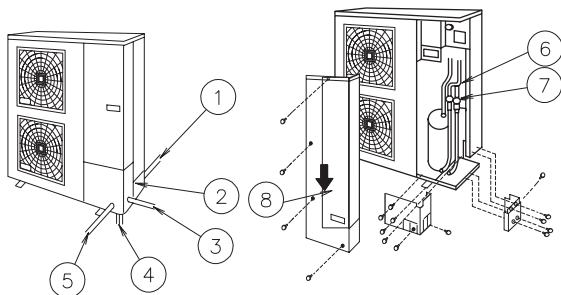
## 8.2 VAMZDYNŲ JUNGIMAS PRIE IŠORINIO LEMENTO

### ◆ Dujų vamzdžio priedas (skirtas tik 8 ir 10 AG)

RAS-(8/10)WHNPE dujų vamzdžio priedas su platėjančia veržle (gamykloje įmontuotas slopintuvas) turi būti lituojamas prie lauko tiekimo dujų linijos ir prijungiamas prie dujų vožtuvo.



- Vamzdžius galima jungti 4 kryptimis. Pradurkite skylės vamzdyno dangtelyje arba dėžėje, kad galėtumėte išvesti vamzdžius. Nuimkite vamzdyno dangtelį nuo elemento ir pradurkite skylės, pagal dangtelio užpakalinėje pusėje pateiktas pjovimo gaires arba pramuškite atsuktuvu. Pašalinkite atplaišas rėžtuku ir uždėkite izoliaciją (teikiama atskirai), kad apsaugotumėte kabelius ir vamzdžius.



(paveikslėlis kaip pavyzdys)

| Nr. | Aprašymas                                                | Nr. | Aprašymas                         |
|-----|----------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|
| ①   | Galinės pusės vamzdžių darbai                            | ⑤   | Priekinės pusės vamzdžių darbai   |
| ②   | Vamzdžio apmovas                                         | ⑥   | Vamzdžių darbai                   |
| ③   | Dešinės pusės vamzdžių darbai                            | ⑦   | Dvipusis stabdymo vožtuvas        |
| ④   | Vamzdyno montavimas apatinėje pusėje (skylės pramušimas) | ⑧   | Prieigos skydo pašalinimo kryptis |

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

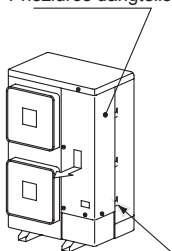
Pastabos, kaip atidaryti (uždaryti) prieigos skydą:

- Pašalinkite varžtus, vadovaudamiesi po paveikslėlių pateiktomis instrukcijomis.
- Švelniai prispauskite dangtelį.

### i PASTABA

Atsukdami varžtus, prilaikykite dangtelį viena ranka, nes jis gali nukristi.

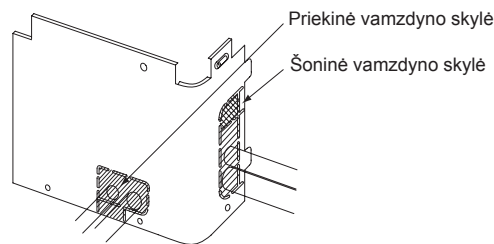
Priežiūros dangtelis



Kablys (trys vietos): du ventiliatoriai  
Kablys (dvi vietos): vienas ventiliatorius

(paveikslėlis kaip pavyzdys)

#### a. Priekiniams ir šoniniams vamzdžiams

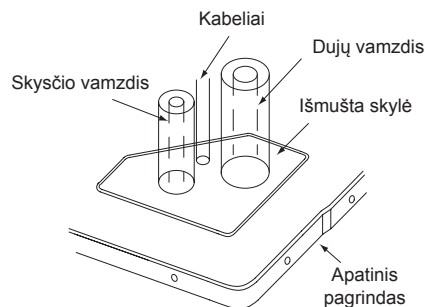


Naudokite vamzdžių laikiklius ar izoliacinius vamzdžius, patikrinkite dydį ir pašalinkite [hatched box] dalį ilgu pjūviu.

### i PASTABA

Naudokite izoliaciją (teikiama atskirai), kad apsaugotumėte kabelius ir laidus nuo plokštės kraštų.

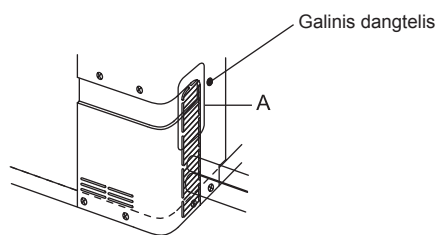
#### b. Apatiniams vamzdžiams



### i PASTABA

Kabliai neturi tiesiogiai liestis su vamzdžiais.

#### c. Galinės pusės vamzdžiams

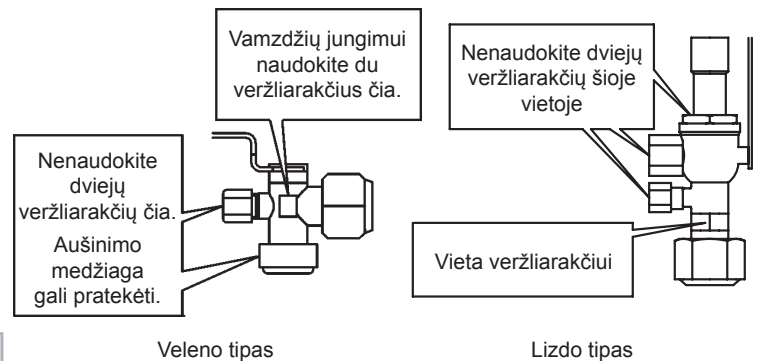
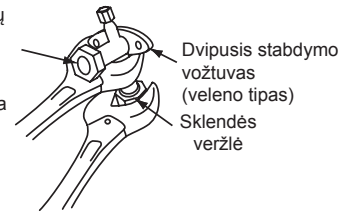


### i PASTABA

Nuimkite galinio vamzdžio gaubtelį, esantį po užpakaliniu dangčiu ir pašalinkite [hatched box] dalį ilgu pjūviu.

- Uždėkite vamzdžių dangtelį, kad išvengtumėte vandens patekimo į elementą. Užsandarinkite ertmes, pro kurias pravedami vamzdžiai ir laidai, naudodami sandarinimo medžiagą (montavimo lauko).
- Jei laukinis vamzdynas tiesiogiai sujungtas su dvipusiais stabdymo vožtuvais, rekomenduojama naudoti vamzdžio lenktuvą.
- Prieš prijungdami vamzdžius patikrinkite, ar dvipusio stabdymo vožtuvai yra visiškai uždaryti.
- Prijunkite aušinimo vamzdžius (tiekami atskirai) prie vidinio bei išorinio elementų. Prieš priverždami plonu alyvos sluoksniu patepkite platėjančios veržlės įsukimo vietą ir vamzdį.
- Kai prijungsite aušinimo vamzdyną, užsandarinkite atviras vietas tarp eliminacinės skylės ir aušinimo vamzdyno naudodami izoliacinę medžiagą.
- Dvipusis stabdymo vožtuvas turėtų būti naudojamas kaip parodyta žemiau esančiame paveikslėlyje.

Nenaudokite dviejų veržliarakčių šioje vietoje. Priešingu atveju pratekėti aušinimo medžiaga



| Išorinio elemento dvipusis stabdymo vožtuvas |                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------|
| Veleno tipas                                 | Lizdo tipas                    |
| Skystis                                      | Dujos                          |
|                                              |                                |
| ①                                            | Veleno vožtuvas                |
| ②                                            | Sklendės veržlė                |
| ③                                            | Gaubtelis                      |
| ④                                            | Prievado slėgio išleidimo anga |

Išsiunčiant iš gamyklos uždaromas

| Priveržimo sukimo momentas (Nm) |      |                    |                  |       |
|---------------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                                 | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Skysčio vožtuvas                | 7-9  | 40<br>10 AG: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Dujų vožtuvas                   | 9-11 | 80<br>8/10 AG: 100 | (4-10) AG: 20-25 |       |

## ⚠ ĮSPĖJIMAS

- Testinio paleidimo metu visiškai atidarykite veleną ir rutulinį dvipusį stabdymo vožtuvą.
- Jei jis nebus visiškai atidarytas, prietaisai bus pažeisti.
- Nebandykite pasukti aptarnavimo vožtuvo strypo po jo sustojimo.
- Neatlaisvinkite stabdymo žiedo. Jei stabdymo žiedas bus atlaisvintas, kils veleno iššokimo pavojus.
- Aušinimo medžiagos perteklius arba trūkumas yra pagrindinė su elemento problemomis susijusi priežastis. Užpildykite reikiamu aušinimo medžiagos kiekiu, nurodytu aprašomoje etiketėje priežiūros dangtelio vidinėje pusėje.
- Išsamiai patikrinkite aušinimo medžiagos nuotėkį. Atsiradęs didelis aušinimo medžiagos nuotėkis gali sukelti kvėpavimo sutrikimą, o kambaryje kilus gaisrui, susidarytų kenksmingos dujos.

## 8.3 LITAVIMAS

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

- Vamzdžių litavimo metu pūtimui naudokite azoto dujas. Jei atsitiktinai panaudojamos kitos dujos, tokios kaip deguonies dujos, acetileno dujos arba fluorangliavandenilio dujos, gali kilti sprogimas ar apsinuodijimas dujomis.
- Jei litavimo metu neatliksite prapūtimo azoto dujomis, vamzdžių vidus pasidengs storu oksidacijos sluoksniu. Po operacijos šis sluoksnis virs dulkelėmis ir cirkuliuos cikle, palaipsniui jos užkimš plėtimosi vožtuvus ir t.t. Tai sukels neigiamą padarinių kompresoriui.
- Naudokite redukcinį vožtuvą, kai azoto dujos pučiamos lituojant. Dujų slėgis turėtų būti palaikomas nuo 0,03 iki 0,05 MPa. Jei vamzdžiui taikomas pernelyg aukštas slėgis, tai gali sukelti sprogimą.

## 8.4 AUŠINIMO MEDŽIAGOS UŽPILDYMAS

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Neužpildykite aušinimo vamzdžio DEGUONIES, ACETILENO ar kitomis degiomis dujomis, nes gali kilti sproginimas. Atliekant pratekėjimo ar hermetiškumo patikrinimus užpildymui rekomenduojama naudoti bedegunį azotą. Šios dujos labai pavojingos.
- Visiškai užsandarinkite jungtis ir sklendės veržles ties vamzdžių sujungimais.

- Visiškai izoliuokite skysčio vamzdyną, kad išvengtumėte eksploatacinių savybių sumažėjimo. To nepadarius, vamzdžių paviršiuje pradės kauptis rasa.
- Tinkamai užpildykite aušinimo medžiagą. Per didelis užpildymas ar nepakankamas užpildymas gali sukelti kompresoriaus gedimą.
- Išsamiai patikrinkite aušinimo medžiagos nuotėkį. Atsiradęs didelis aušinimo medžiagos nuotėkis gali sukelti kvėpavimo sutrikimą, o patalpoje kilus gaisrui, susidarytų kenksmingos dujos.
- Jei sklendės veržlė per stipriai priveržta, ji gali sulūžti praėjus ilgam laikui tarpui ir sukelti aušinimo medžiagos pratekėjimą.

## 8.5 ATSARGUMAS SU SLĖGIO IŠLEIDIMO ANGA

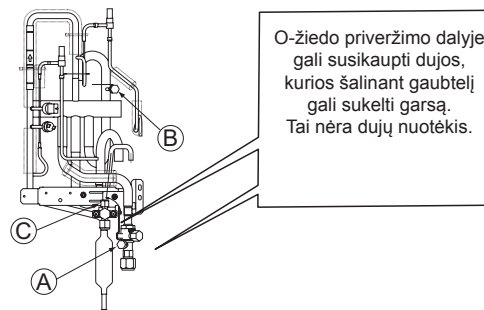
Išmatavus slėgį, naudokite dvipusio dujų stabdymo vožtuvo (A) ir skysčio vamzdžio slėgio išleidimo angas (B), kaip parodyta žemiau esančiame paveikslėlyje.

Tuo metu prijunkite manometrą, kaip nurodyta toliau pateiktoje lentelėje, nes dėl didelio slėgio ir žemo slėgio pusių keičiasi eksploataavimo režimas.

|                                                             | Veikimas su vėsinimu                                              | Veikimas su šildymu |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Dvipusio dujų stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo anga „A“    | Žemas slėgis                                                      | Aukštas slėgis      |
| „B“ vamzdžio slėgio išleidimo anga                          | Aukštas slėgis                                                    | Žemas slėgis        |
| Dvipusio skysčio stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo anga „C“ | Išskirtinai vakuuminiams siurbliui ir aušinimo medžiagos pildymui |                     |

### i PASTABA

Šalinant užpildymo žarnas saugokitės, kad aušinimo medžiagos ar alyvos pūslai nepatektų ant elektrinių dalių.



## 8.6 REIKIAMAS AUŠINIMO MEDŽIAGOS KIEKIS

Išoriniai elementai buvo užpildyti aušinimo medžiaga 15 m faktinio vamzdžio ilgio. Sistemoms, kuriose faktinis vamzdžio ilgis ilgesnis nei 15 m, reikalingas papildomas užpildymas aušinimo medžiaga.

- Nustatykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį pagal šią procedūrą ir užpildykite juo sistemą.
- Įrašykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį, kad vėliau būtų lengviau techniškai prižiūrėti.

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Pildami aušinimo medžiagą tiksliai pamatuokite reikiamą kiekį.
- Perpildymas arba nepakankamas aušinimo medžiagos kiekis gali sukelti kompresoriaus gedimą.
- Jeigu faktinis vamzdžio ilgis mažesnis nei 5 m, kreipkitės į platintoją.

$W_0$  (kg) – tai prieš siuntimą užpildytas aušinimo medžiagos kiekis, jis pateikiamas žemiau esančioje lentelėje:

| Modelis     | Prieš siuntimą užpildytas aušinimo medžiagos kiekis ( $W_0$ (kg)) | Papildomas užpildymas aušinimo medžiaga (P) (g/m) | Maksimalus papildomas užpildymas (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                               | 60                                                | 3,9                                   |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                               | 60                                                | 3,9                                   |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                               | 60                                                | 3,9                                   |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                               | 60                                                | 3,9                                   |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                               | 60                                                | 3,9                                   |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                               | 60                                                | 3,9                                   |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                               | 65                                                | 10,3                                  |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                               | 65                                                | 12,1                                  |

### Papildomo aušinimo medžiagos užpildymo apskaičiavimo būdas

Visiems elementams taikykite šią formulę:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 DRENAŽO VAMZDIS

### 9.1 DRENAŽO IŠLEIDIMO PRIELAJA

Kai išorinio elemento pagrindas laikinai naudojamas kaip drenažo surinkimo rezervuaras ir drenažo vanduo nuteka į jį, ši drenažo prielaja naudojama drenažo vamzdžiui prijungti.

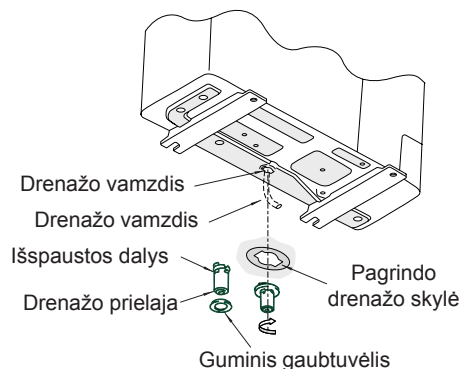
| Modelis | Taikytinas modelis |
|---------|--------------------|
| DBS-26  | Visi elementai     |

#### ◆ Prijungimo procedūra

- Įdėkite guminį dangtelį į išleidimo prielają iki presuotos dalies.
- Įdėkite prielają į elemento pagrindą ir pasukite maždaug 40 laipsnių prieš laikrodžio rodyklę.
- Drenažo prielajos dydis – 32 mm (O.D.) (išorinis diametras).
- Drenažo vamzdis turi būti montavimo lauko.

#### **i** PASTABA

- Nenaudokite šios drenažo prielajos rinkinio šaltoje zonoje, nes drenažo vanduo gali užšalti.
- Ši drenažo prielaja nėra pakankama visam drenažo vandeniui surinkti. Jei reikia surinkti visą išleidimo vandenį, įrenkite drenažo padėklą, kuris būtų didesnis nei elemento pagrindas, ir sumontuokite jį po elementu su drenažu.



## 10 ELEKTROS LAIDAI

### 10.1 BENDRASIS PATIKRINIMAS

- 1 Užtikrinkite, kad pasirinkto lauko elektriniai komponentai (pagrindiniai maitinimo jungikliai, grandinės pertraukikliai, laidai, jungtys ir laidų gnybtai) būtų tinkamai parinkti pagal pateiktus elektros parametrus. Užtikrinkite, kad jie atitinka nacionalinius ir regioninius elektros kodeksus.
- 2 Remiantis Tarybos direktyva 2004/108/EB (89/336/EEB) dėl elektromagnetinio suderinamumo, kitoje lentelėje nurodoma: Didžiausia leistina sistemos varža  $Z_{max}$  vartotojo tiekimo sąsajos taške pagal EN61000-3-11.

| MODELIS     | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) | MODELIS     | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) |
|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25                   | RAS-5WHNPE  | -                      |
| RAS-5WHVNPE | 0,25                   | RAS-6WHNPE  | -                      |
| RAS-6WHVNPE | 0,25                   | RAS-8WHNPE  | -                      |
| RAS-4WHNPE  | -                      | RAS-10WHNPE | -                      |

- 3 Derinama modelių padėtis pagal IEC 61000-3-2 ir IEC 61000-3-12 yra tokia:

| MODELIŲ PADĖTIS PAGAL IEC 61000-3-2 IR IEC 61000-3-12 Ssc "xx"                                  | MODELIAI          | Ssc "xx" (KVA) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Įranga atitinka IEC 61000-3-2 (profesionaliam naudojimui)                                       | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Įranga atitinkanti IEC 61000-3-12                                                               | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Valdžios institucijos gali taikyti apribojimus įrenginiams dėl energijos tiekimo ir harmonikos. | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 4 Patikrinkite, ar maitinimo šaltinio įtampa yra +/-10 % nominalios įtamos.

- 5 Patikrinkite, ar maitinimo šaltinio tariamoji varža pakankamai žema, kad užtikrintumėte nesumažintą pradinę įtampą daugiau nei 85 % nominalios įtamos.
- 6 Patikrinkite, ar prijungtas įžeminimo laidas.
- 7 Prijunkite nurodyto galingumo lydujį saugiklį.



#### PASTABA

Jei yra daugiau nei vienas maitinimo šaltinis, patikrinkite ir atlikite bandymą, ar visi jie yra išjungti (OFF).



#### ĮSPĖJIMAS

- Patikrinkite, ar terminalo bloko varžtai gerai priveržti.
- Patikrinkite, ar išorinis ventiliatorius sustoja prieš atlikdami elektros instaliacijos ar periodinio patikrinimo darbus.
- Apsaugokite laidus, nutekėjimo vamzdžius, elektrines dalis nuo žiurkių ar kitų smulkių gyvūnų. To nepadarius žiurkės gali pragaužti neapsaugotas dalis ir, blogiausiu atveju, kils gaisras.
- Užvyniokite papildomą kamšalą ant laidų ir užsandarinkite vamzdžių jungčių skylę, kad apsaugotumėte produktą nuo vandens kondensato ir vabzdžių.
- Užtvirtinkite laidus naudodami laidų gnybtą vidinio elemento viduje.
- Nuveskite laidus per skylę šone naudodami izoliacinį vamzdį.
- Užtvirtinkite nuotolinio valdymo jungiklio kabelį su kabelio spaustuku elektros dėžės viduje.
- Elektros laidų prijungimas turi atitikti nacionalinius ir vietinius kodeksus. Norėdami sužinoti daugiau informacijos apie standartus, taisykles ir įstatymus, susisiekite su vietos valdžios institucijomis.
- Patikrinkite, ar tinkamai prijungtas įžeminimo laidas.
- Prijunkite nurodyto galingumo lydujį saugiklį.

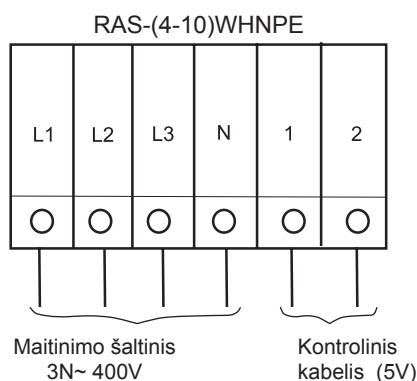
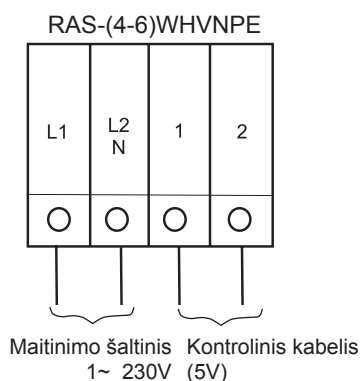


#### PAVOJUS

- Nejunkite ir nereguliuokite jokių laidų ar jungčių, jei pagrindinis maitinimo šaltinis nėra išjungtas (OFF).
- Patikrinkite ar įžeminimo laidas tinkamai prijungtas, pažymėtas ir užrakintas pagal galiojančius nacionalinius ir vietinius kodeksus.

### 10.2 IŠORINIO ELEMENTO ELEKTROS LAIDŲ PRIJUNGIMAS

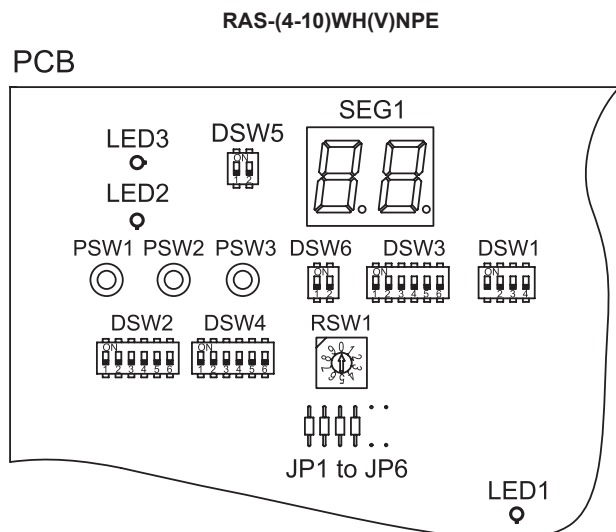
- ◆ Išorinio elemento elektros laidų sujungimas parodytas žemiau



## 10.2.1 DIP jungiklių nustatymas išoriniam elementui

### ◆ DIP jungiklių kiekis ir padėtis

Vieta nurodyta žemiau:



### ◆ DSW1: Testiniam paleidimui

|                        |  |
|------------------------|--|
| Gamykliniai nustatymai |  |
|------------------------|--|

### ◆ DSW2: Pasirinktinės funkcijos nustatymas

|                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Gamykliniai nustatymai                                                                                                                                    |  |
| Valdykite esamų vamzdžių palaikymui arba naudodami Ø19,05 dujų vamzdį (silpnai grūdintas), perjunkite išorinio elemento (PCB) DSW2 4 kontaktą į ON padėtį |  |
| Neprivalomas funkcijų nustatymo režimas (pasirenkamas funkcijų pasirinkimo režimas)                                                                       |  |
| Išorinis įvesties (išvesties) nustatymo režimas (įvesties (išvesties) signalų pasirinkimo režimas)                                                        |  |

### ◆ DSW3: Galia

Gamykliniai nustatymai

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Galinio išvado varža (nustatymas nereikalingas)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Gamykliniai nustatymai |  |
|------------------------|--|

Tuo atveju, jei toje pačioje H-LINK yra 2 arba daugiau išorinių elementų, nustatykite DSW5 kontaktą nr. 1 į „OFF“ pusę nuo antrosios išorinio elemento aušinimo medžiagos grupės. Jei naudojamas tik vienas išorinis elementas, nustatymas nereikalingas.

### ◆ DSW4 / RSW1: Nustatymas nereikalingas

|                        |  |
|------------------------|--|
| Gamykliniai nustatymai |  |
|------------------------|--|

### ◆ DSW6: Nustatymas nereikalingas

|                        |  |
|------------------------|--|
| Gamykliniai nustatymai |  |
|------------------------|--|

## 10.3 ĮPRASTA ELEKTROS LAIDŲ INSTALIACIJA

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

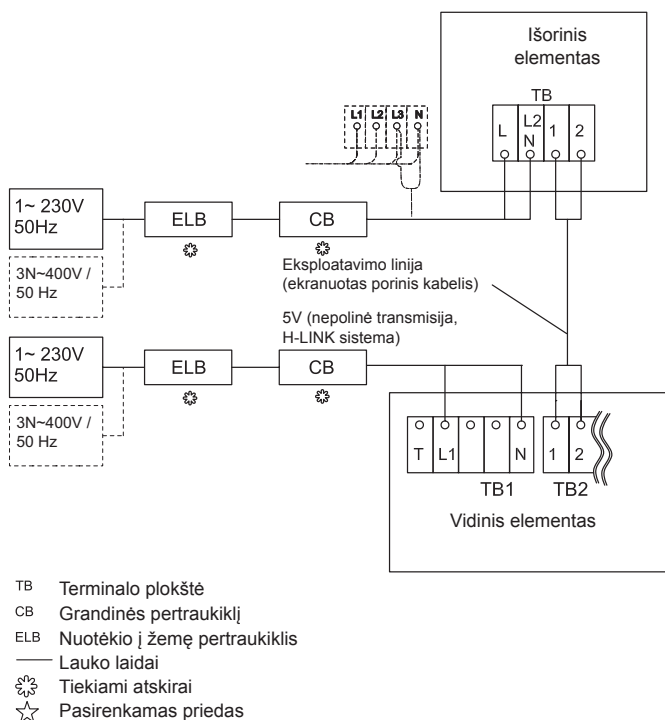
Visi montavimo lauko laidai ir elektriniai komponentai turi atitikti vietinius kodeksus.

#### 10.3.1 Elektros laidų instaliacija tarp vidinio ir išorinio elementų.

- Prijunkite elektros laidus tarp vidinio ir išorinio elementų kaip parodyta žemiau.
- Instaliuodami elektros laidus laikykitės vietinių įstatymų ir reglamentų.
- Elektros laidų instaliacijai tarp išorinio ir vidinio elementų naudokite susuktus porinius kabelius (daugiau nei 0,75 mm²).
- Eksplotavimo linijai naudokite dviejų šerdžių laidą (nenaudokite laidų su daugiau nei trimis šerdimis).
- Naudokite ekranuotus laidus, skirtus tarpinėms laidoms, kad apsaugotumėte elementus nuo triukšmo kliūčių, kai jų ilgis mažesnis nei 300 m, o dydis atitinka vietinį kodeksą.
- Atidarykite angą prie maitinimo kabelio jungties angos, kai sudėtiniai išoriniai elementai yra prijungti nuo vienos maitinimo šaltinio linijos.
- Rekomenduojami pertraukiklio dydžiai nurodyti „Laidų dydis“ skyriuje.
- Jei elektros laidų instaliacijai lauke nenaudojamas izoliacinis vamzdis, priklijuokite gumines įvoves ant skydo klajais.
- Visi montavimo lauko laidai ir įranga turi atitikti vietinius ir tarptautinius kodeksus.
- Ekranuotas poros kabelis H-LINK turi būti įžeminamas išorinio elemento pusėje.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

- Atkreipkite dėmesį į veikimo linijos jungtį. Neteisinga jungtis gali sukelti PCB gedimą.
- Įsitikinkite, kad pasirinkto lauko elektriniai komponentai (pagrindiniai maitinimo jungikliai, grandinės pertraukikliai, laidai, jungtys ir laidų gnybtai) būtų tinkamai parinkti pagal šiame skyriuje pateiktus elektros parametrus ir kad jie atitinka nacionalinius ir vietinius kodeksus. Jei reikia, susisiekite su vietinėmis institucijomis dėl standartų, taisyklių, reglamentų ir pan.



#### 10.3.2 Laidų dydis ir galios jungiklio apsauga

Rekomenduojami minimalūs lauko laidų dydžiai ir pagrindinių jungiklių parinktys pateiktos sekančioje lentelėje:

| Modelis     | Energijos tiekimas | Maitinimo šaltinio kabelio dydis | Perduodančio kabelio dydis | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|--------|--------|---------|
|             |                    | EN60 335-1                       | EN60 335-1                 |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz     | 6,0 mm <sup>2</sup>              | 0,75 mm <sup>2</sup>       | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                    |                                  |                            | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                    |                                  |                            | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz    | 2,5 mm <sup>2</sup>              |                            | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                    |                                  |                            | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                    | 4,0 mm <sup>2</sup>              |                            | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                    | 6,0 mm <sup>2</sup>              |                            | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                    |                                  |                            | 24,0   | 25     |         |

### i PASTABA

- Rinkdamiesi lauko montavimo laidus, grandinės bei įžeminimo srovės pertraukiklius laikykitės vietinių įstatymų numatytų principų ir reglamentų.
- Naudokite laidus, nelengvesnius nei įprasti polichloroprenu aptraukti lankstūs laidai (kodas H05RN-F).

## 11 PALEIDIMAS

Baigus montavimą, atlikite testinį paleidimą pagal toliau nurodytą procedūrą ir perduokite sistemą klientui. Patvirtinkite, kad elektros laidų instaliacija ir aušinimo vamzdynas sujungti tinkamai.

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Nepaleiskite sistemos, kol nebus patikrinti visi patikrinimo taškai:

- Patikrinkite, ar elektros varža yra didesnė nei 1 megomas (MΩ) matuodami varžą tarp elektrinių dalių įžeminimo ir gnybtų. Jei ne, nepaleiskite sistemos tol, kol nebus aptiktas ir sutvarkytas elektros srovės nutekėjimas. Nenaudokite įtampos 1 ir 2 transmisijos terminalams.
- Patikrinkite, ar išorinio elemento stabdymo vožtuvai yra visiškai atviri ir paleiskite sistemą.
- Įsitikinkite, kad pagrindinio maitinimo šaltinio jungiklis įjungtas (ON) ilgiau kaip 12 valandų, kad alyvos šildytuvas sušildytų kompresoriaus alyvą.

Sistemai veikiant atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:

- Nelieskite jokių dalių rankomis dujų išmetimo pusėje, nes kompresoriaus ertmė ir vamzdžiai išmetimo pusėje įkaista iki daugiau nei 90 °C.

- NESPAUSKITE MAGNETINIO (-IŲ) JUNGIKLIO (-IŲ) MYGTUKO (-Ų), tai sukels rimtą avariją.
- Po pagrindinio jungiklio išjungimo (OFF) nelieskite jokių elektrinių komponentų ilgiau kaip tris minutes.
- Patikrinkite, ar dujų linijos stabdymo vožtuvas ir skysčio linijos stabdymo vožtuvas yra visiškai atidaryti.
- Patikrinkite, ar nėra aušinimo medžiagos nuotėkio. Transportavimo metu kartais dėl vibracijos atlaisvina veržlės.
- Patikrinkite, ar aušinimo vamzdynas ir elektros laidai atitinka tą pačią sistemą.
- Patvirtinkite, kad vidinių ir išorinių elementų spausdintoje schemoje nurodytas panardinimo jungiklio nustatymas yra teisingas.
- Patikrinkite, ar visi vidinių ir išorinių elementų elektros laidai sujungti teisingai.

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Patvirtinkite, kad atskirai tiekami elektriniai komponentai (pagrindinio jungiklio saugiklis, saugiklis be pertraukiklio, įžeminimo srovės pertraukiklis, laidai, vamzdžių jungtys ir laidų gnybtai) buvo tinkamai parinkti pagal elektrinius duomenis, pateiktus elemento techniniame kataloge, ir užtikrinatė, kad komponentai atitinka nacionalinių ir vietinių įstatymų numatytus principus.

## 12 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

### ◆ Kompresoriaus apsauga

Aukšto slėgio jungiklis:

Šis jungiklis išjungia kompresoriaus veikimą, kai išleidimo slėgis viršija nustatytąjį.

### ◆ Ventilatoriaus variklio apsauga

Kai pasiekiami nustatytoji termistoriaus temperatūra, variklio galia sumažėja.

Kitu atveju, kai temperatūra sumažėja, apribojimas panaikinamas.

| Modelis                                  |           |      | RAS-(4-6)WHVNPE                                                          | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|------------------------------------------|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Kompresoriui                             |           |      |                                                                          |                |                 |
| Slėgio jungikliai                        |           | -    | Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam kompresoriui) |                |                 |
| Aukštas                                  | Saugiklis | MPa  | 4,15                                                                     |                |                 |
|                                          | Įjungimas | MPa  | 3,20                                                                     |                |                 |
| Žemas                                    | Saugiklis | MPa  | 0,30                                                                     |                |                 |
|                                          | Įjungimas | MPa  | 0,20                                                                     |                |                 |
| Lydusis saugiklis                        |           | -    |                                                                          |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz                           |           | A    | 50                                                                       | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz                          |           | A    | --                                                                       | 2 x 20         | 2 x 40          |
| CCP laiko žymeklis                       |           | -    | Nereguliuojamas                                                          |                |                 |
| Laiko nustatymas                         |           | min. | 3                                                                        |                |                 |
| Kondensatoriaus ventilatoriaus varikliui |           | -    | Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam varikliui)    |                |                 |
| Vidinis termostatas                      |           | -    |                                                                          |                |                 |
| Valdymo grandinei                        |           | A    | 5                                                                        |                |                 |
| Lydusis saugiklis ant PCB                |           | A    |                                                                          |                |                 |

## 1 INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1 UWAGI OGÓLNE

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Wszelkie prawa zastrzeżone.

Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiegokolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.

Firma HITACHI dokłada wszelkich starań, aby dostarczana odbiorcom dokumentacja zawierała prawidłowe i aktualne informacje. Jednocześnie nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności za ewentualne pomyłki drukarskie.

W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.

## 2 BEZPIECZEŃSTWO

### 2.1 SYMBOLE

W ramach standardowych czynności związanych z projektowaniem systemów pomp ciepła i montażem urządzeń, niezbędne jest zwrócenie uwagi na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności w celu zapobieżenia uszkodzeniu danej jednostki, instalacji, budynku czy nieruchomości.

W podręczniku zostały wyraźnie podane okoliczności, które mogą stanowić potencjalne ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora bądź wpływać na bezpieczeństwo przebywających w jej pobliżu osób.

W tym celu zastosowano szereg specjalnych symboli, które jednoznacznie wskazują istnienie tego rodzaju sytuacji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając przy tym, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników, jak i innych osób.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci obsługującego urządzenie i innych osób.

Treści oznaczone symbolem niebezpieczeństwa zawierają także procedury odnoszące się do bezpiecznego postępowania w trakcie montażu urządzenia.

#### OSTROŻNIE

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do lekkich obrażeń obsługującego urządzenie i innych osób.
- Istnieje przy tym także ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora.

Treści oznaczone symbolem ostrzegawczym zawierają także procedury odnoszące się do bezpiecznego postępowania w trakcie montażu urządzenia.

#### UWAGA

- Treści oznakowane tym symbolem oznaczają informacje lub instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.
- Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych lub instalacji.

## 2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Nie należy dopuścić do zalania wodą jednostki wewnętrznej ani zewnętrznej. Kontakt ich podzespołów elektronicznych z wodą może powodować tragiczne w skutkach porażenie elektryczne.*
- *Zabrania się dotykania i regulowania urządzeń zabezpieczających, umieszczonych wewnątrz jednostek wewnętrznych lub zewnętrznych ze względu na ryzyko spowodowania poważnego wypadku.*
- *Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub osłony jednostki wewnętrznej/zewnętrznej należy odłączyć jej zasilanie elektryczne.*
- *W razie pożaru niezbędne jest odcięcie dopływu zasilania elektrycznego przy użyciu wyłącznika głównego i ugaszenie ognia oraz skontaktowanie się z serwisem technicznym.*

### OSTROŻNIE

- *Nie należy stosować wyrobów aerozolowych, takich jak środki owadobójcze, produkty lakiernicze, lakiery do włosów i inne łatwopalne gazy, w odległości wynoszącej w przybliżeniu mniej niż 1 m od instalacji.*

- *Jeżeli dochodzi do częstego zadziałania wyłącznika automatycznego lub bezpiecznika, należy wyłączyć system i skontaktować się z serwisem technicznym.*
- *Użytkownik nie powinien wykonywać samodzielnie żadnych czynności związanych z obsługą lub kontrolą urządzenia. Ich przeprowadzenie należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi serwisu technicznego.*
- *Niedopuszczalne jest umieszczanie w części wlotowej lub wylotowej powietrza jakichkolwiek ciał obcych (gałązek, patyków itp.). Ich zetknięcie z obracającymi się z dużą prędkością wentylatorami może być potencjalnie niebezpieczne.*
- *W przypadku wycieku czynnika, istnieje ryzyko wystąpienia trudności w oddychaniu ze względu na wypieranie tlenu z powietrza.*
- *Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe, w pełni władz umysłowych i fizycznych, które wiedzą, jak obchodzić się z nimi w sposób prawidłowy i bezpieczny, lub zostały w tym zakresie odpowiednio poinstruowane.*
- *Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem.*



### UWAGA

Zaleca się wietrzenie klimatyzowanego pomieszczenia co 3–4 godziny.

## 3 WAŻNE INFORMACJE

- Dodatkowe informacje o nabytym produkcie znajdują się na płycie CD-ROM, która została dołączona do jednostki wewnętrznej. Jeżeli w komplecie brakuje tej płyty lub nie jest możliwe jej odczytanie, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem handlowym lub dystrybutorem firmy HITACHI.
- **PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU INSTALACJI, NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ TREŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI ORAZ ZAWARTOŚCIĄ DOŁĄCZONEJ PŁYTY CD-ROM.** Nieprzestrzeganie prezentowanych tutaj zaleceń, dotyczących montażu, użytkowania i obsługi urządzeń, grozi ich awarią, włącznie z potencjalnie niebezpiecznymi usterkami, a nawet zniszczeniem instalacji.
- Należy upewnić się, że instrukcje montażu i obsługi jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzatorów zawierają wszelkie niezbędne zalecenia odnoszące się do prawidłowego wykonania związanych z instalacją czynności montażowych. Gdyby tak nie było, prosimy o skontaktowanie się z dystrybutorem.
- Ze względu na prowadzoną przez firmę HITACHI politykę nieustannego doskonalenia konstrukcji i parametrów użytkowych swoich wyrobów, zastrzega sobie ona prawo do dokonywania zmian wszelkiego rodzaju danych technicznych bez uprzedniego powiadomienia.
- Firma HITACHI nie jest w stanie przewidzieć wszystkich okoliczności, które mogą wiązać się z potencjalnym zagrożeniem.
- Jednostka zewnętrzna nie została zaprojektowana z myślą o zastosowaniach przemysłowych i jej wykorzystanie jako pompy ciepła powinno być ograniczone do użytku z serią YUTAKI. Jeżeli przewidziano inne warunki ich eksploatacji, prosimy o skontaktowanie się w tej sprawie z przedstawicielem handlowym lub serwisem technicznym firmy HITACHI.
- Odtwarzanie niniejszej instrukcji obsługi w całości lub części nie jest dozwolone bez uprzedniej zgody udzielonej na piśmie.
- W razie jakichkolwiek wątpliwości, prosimy o skontaktowanie

się z dystrybutorem lub serwisem technicznym firmy HITACHI.

- Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, która stanowi część podstawowego wyposażenia instalacji pompy ciepła, dotyczą nabytego urządzenia oraz innych jego modeli.
- Należy koniecznie upewnić się, że treść poszczególnych części podręcznika odnosi się do posiadanego modelu pompy ciepła.
- Na podstawie kodu danego modelu można sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.
- Powagę istniejącego zagrożenia określają hasła ostrzegawcze (UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO i OSTROŻNIE) wraz z umieszczonym poniżej i wyjaśniającym ich znaczenie opisem.
- Jednostka zewnętrzna przeznaczona jest wyłącznie do instalacji powietrzno-wodnych pomp ciepła. Niedozwolone jest jej stosowanie z jednostkami wewnętrznymi w ramach instalacji typu powietrze/powietrze.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Naczynie ciśnieniowe i urządzenie ochronne: Pompa ciepła została wyposażona w naczynie wysokociśnieniowe, spełniające wymagania dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED). Zostało ono zgodnie z tą dyrektywą zaprojektowane i odpowiednio przed dostarczeniem przetestowane. Ponadto, w celu ochrony urządzenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, wyposażono układ chłodniczy w presostat wysokiego ciśnienia, który nie wymaga dokonywania żadnych czynności regulacyjnych w obrębie instalacji. Dzięki temu pompa ciepła pozostaje odpowiednio zabezpieczony na wypadek jego gwałtownego skoku. Wystąpienie jednak skrajnie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego, włącznie z naczyniem(ami) wysokociśnieniowym(i), może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, w wyniku rozerwania naczynia. Niedopuszczalne jest stosowanie w instalacji wyższej od zalecanej wartości ciśnienia poprzez dokonywanie zmian lub przeróbek w obrębie presostatu wysokiego ciśnienia.**



### OSTROŻNIE

Urządzenie to zostało zaprojektowane z myślą o stosowaniu w obiektach handlowych i przemyśle lekkim. Ich wykorzystanie w lokalach mieszkalnych może wywoływać zakłócenia elektromagnetyczne.

**Rozruch i działanie:** Zarówno przed uruchomieniem urządzenia, jak i w trakcie jego pracy należy sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające pozostają całkowicie otwarte oraz wykluczyć istnienie jakichkolwiek niepożądanych przedmiotów w części wlotowej/ wylotowej.

**Konserwacja:** Wymagane jest przeprowadzanie regularnych kontroli po stronie wysokiego ciśnienia. W razie stwierdzenia, że ciśnienie przekracza maksymalnie dopuszczalną wartość, należy wyłączyć urządzenie i dokonać czyszczenia wymiennika ciepła lub usunąć przyczynę zaistniałego problemu.

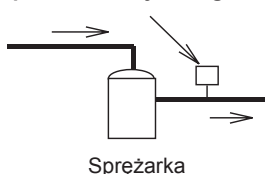
**Maksymalne dopuszczalne ciśnienie i nastawa presostatu wysokiego ciśnienia:**

| Czynnik chłodniczy | Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (MPa) | Nastawa presostatu wysokiego ciśnienia (MPa) |
|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| R410A              | 4,15                                    | 4,00 ~ 4,10                                  |

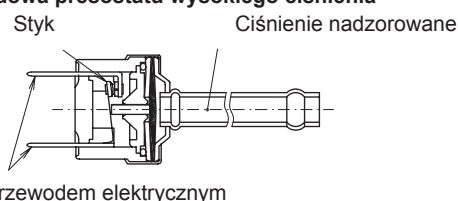
### UWAGA

Etykieta zgodności z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) znajduje się na naczyniu wysokiego ciśnienia, na którym osobno figurują informacje dotyczące jego pojemności i kategorii wyrobu.

**Usytuowanie presostatu wysokiego ciśnienia (HPS)**



**Budowa presostatu wysokiego ciśnienia**



### UWAGA

Presostat wysokiego ciśnienia, oznaczony na schemacie instalacji elektrycznej jednostki zewnętrznej jako HPS, podłączony jest do jej karty elektroniki (PCB1).

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Niedozwolone jest dokonywanie jakichkolwiek samodzielnych modyfikacji w zakresie działania ani wartości nastawy presostatu wysokiego ciśnienia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić w wyniku wybuchu do poważnych obrażeń, a nawet śmierci.
- Nie należy przekręcać trzonu zaworu serwisowego poza przewidziany punkt oporu.

## 4 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

Należy zapewnić równowagę uniesionej do góry jednostki oraz bezpieczeństwo i płynność podnoszenia.

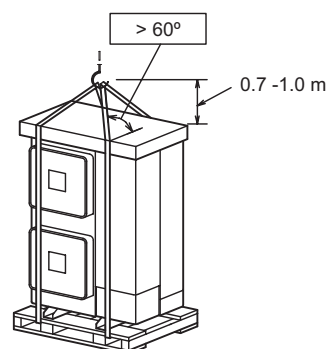
Nie należy usuwać opakowania urządzenia.

Do jego podwieszenia stosuje się dwie liny.

Ze względów bezpieczeństwa, należy upewnić się, że jednostka zewnętrzna podnoszona jest płynnie i bez przechyłów.

| Model             | Masa brutto (kg) |
|-------------------|------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116              |
| RAS-8WHNPE        | 152              |
| RAS-10WHNPE       | 154              |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

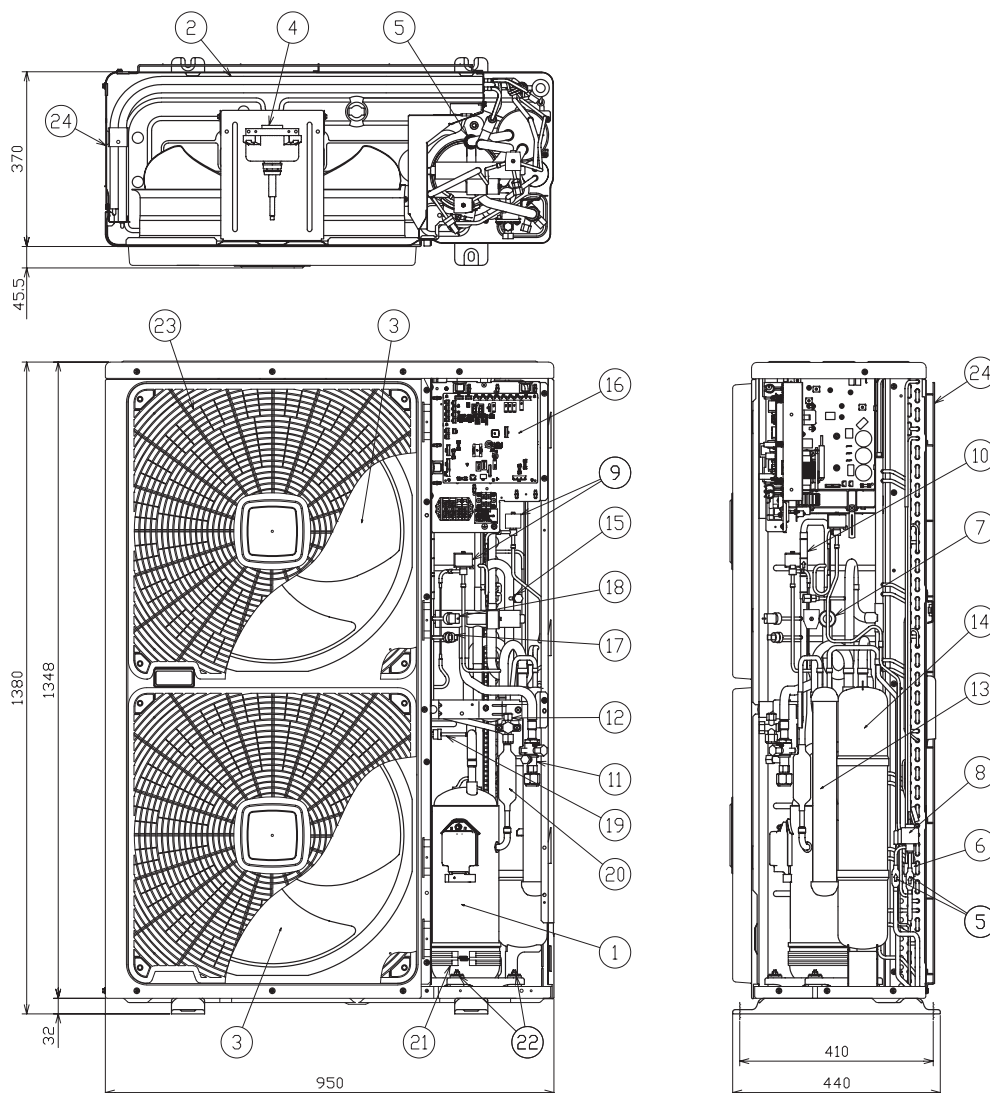


## 5 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE

### OSTROŻNIE

- Po dłuższym przestoju należy podłączyć instalację klimatyzacyjną do zasilania na ok. 12 godzin przed rozpoczęciem jej użytkowania. Niedopuszczalne jest uruchomienie instalacji natychmiast po włączeniu zasilania elektrycznego, może to bowiem spowodować uszkodzenia sprężarki w wyniku jej niewystarczającego nagrzania.
- W przypadku uruchomienia instalacji klimatyzacyjnej po przestoju trwającym dłużej niż 3 miesiące, wskazane jest zlecenie serwisowi technicznemu przeprowadzenia jej kontroli.
- Jeżeli przewidziano dłuższy przestój instalacji, należy ustawić wyłącznik główny w pozycji wyłączonej (OFF). Nieprzestrzeganie tego zalecenia powoduje niepotrzebne zużycie energii elektrycznej, grzałka oleju działa bowiem także przy zatrzymanej sprężarce.
- Niezbędne jest upewnienie się, że jednostka zewnętrzna nie jest pokryta śniegiem ani lodem. Gdyby tak było, należy je usunąć za pomocą gorącej wody (o temperaturze ok. 50 °C). Temperatura wody przekraczająca 50 °C może spowodować uszkodzenie elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

## 6 CZĘŚCI SKŁADOWE



7T143459

| Lp. | Nazwa elementu                                   |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1   | Sprężarka                                        |
| 2   | Wymiennik ciepła                                 |
| 3   | Wentylator śmigłowy (2 szt.)                     |
| 4   | Silnik wentylatora (2 szt.)                      |
| 5   | Filtr                                            |
| 6   | Rozdzielacz                                      |
| 7   | Zawór zmiany kierunku przepływu                  |
| 8   | Zawór rozprężny ze sterowaniem mikrokomputerowym |
| 9   | Zawór elektromagnetyczny                         |
| 10  | Zawór zwrotny                                    |
| 11  | Zawór odcinający obiegu gazu                     |
| 12  | Zawór odcinający obiegu cieczy                   |

| Lp. | Nazwa elementu                          |
|-----|-----------------------------------------|
| 13  | Odbiornik                               |
| 14  | Akumulator ciśnienia                    |
| 15  | Króciec kontrolny                       |
| 16  | Skrzynka elektryczna                    |
| 17  | Presostat wysokiego ciśnienia           |
| 18  | Czujnik ciśnienia czynnika chłodniczego |
| 19  | Presostat sterujący                     |
| 20  | Tłumik                                  |
| 21  | Grzałka karteru                         |
| 22  | Gumowy tłumik drgań (4 szt.)            |
| 23  | Wylot powietrza                         |
| 24  | Wlot powietrza                          |

## 7 MONTAŻ URZĄDZENIA

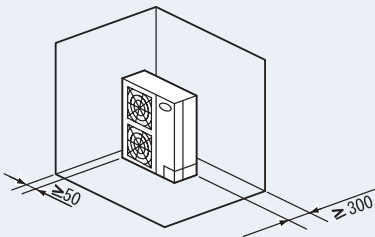
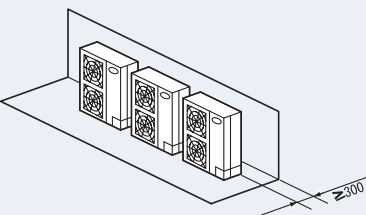
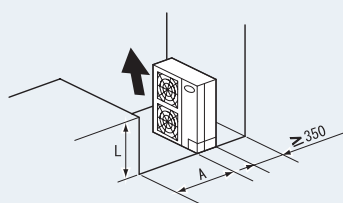
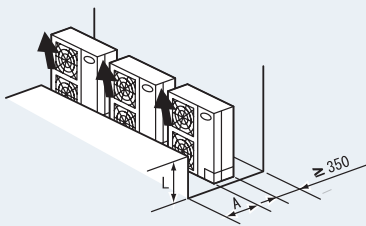
### 7.1 MONTAŻ JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

#### ⚠ OSTROŻNIE

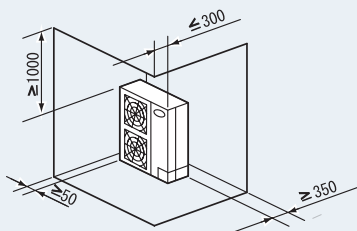
- Przed rozpakowaniem produktów należy je przetransportować możliwie jak najbliżej przewidzianego miejsca instalacji.
- Niedozwolone jest umieszczanie na produktach żadnych materiałów.
- Przy podnoszeniu jednostki zewnętrznej za pomocą dźwigu niezbędne jest zastosowanie czterech zawiesi linowych.
- Montażu jednostki zewnętrznej dokonujemy, pozostawiając wokół niej wolną przestrzeń, wystarczającą do jej obsługi i konserwacji, tak jak to zostało ukazane na poniższych rysunkach, w miejscu zapewniającym odpowiednią wentylację.
- Zabrania się montowania jednostki zewnętrznej w miejscach o wysokim stężeniu mgły olejowej, soli lub siarki w powietrzu.
- Jednostka zewnętrzna powinna być usytuowana możliwie jak najdalej (minimalna odległość wynosi 3 metry) od źródła promieniowania elektromagnetycznego (np. sprzętu medycznego).
- Do czyszczenia jednostki należy stosować niepalne i nietoksyczne środki czyszczące. Wykorzystanie do tego celu substancji łatwopalnych może stanowić zagrożenie wybuchem lub pożarem.
- Przy pracy z urządzeniem niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej wentylacji ze względu na ryzyko niedoboru tlenu w zamkniętym pomieszczeniu. Podgrzane do wysokiej temperatury środki czyszczące (w wyniku np. kontaktu z otwartym ogniem) mogą wydzielać trujące gazy.
- Po wyczyszczeniu urządzenia, środek czyszczący powinien zostać odpowiednio usunięty.
- Pokrywa rewizyjna powinna być zamykana w taki sposób, aby nie przygnieść nią przewodów elektrycznych, co może grozić porażeniem elektrycznym lub wybuchem pożaru.
- Przy grupowym montażu jednostek należy zachować między nimi odstęp wynoszący ponad 100 mm, upewniając się przy tym, że wlot powietrza każdej z nich pozostaje odsłonięty.
- Jednostka zewnętrzna powinna zostać zamontowana w miejscu zacienionym, w którym nie będzie ona narażona na bezpośrednie promieniowanie słoneczne ani działanie źródeł ciepła.
- Wskazane jest unikanie montażu jednostki zewnętrznej wszędzie tam, gdzie byłaby ona narażona na bezpośredni podmuch sezonowych wiatrów.
- Istotne jest zapewnienie przy tym płaskiego, odpowiednio wypoziomowanego i wytrzymałego fundamentu.
- Wymagany jest montaż urządzenia w miejscu o ograniczonej dostępności lub niedostępnym dla osób nieupoważnionych.
- Ze względu na ostre krawędzie aluminiowych żeber, należy zachować szczególną ostrożność, aby się nimi nie skaleczyć.

#### 7.1.1 Wymiary miejsca montażu

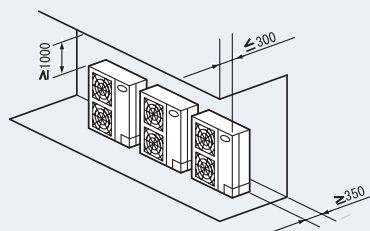
(Wymiary: mm)

| Przeszkody po stronie wlotu                                                                                                        |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wolna przestrzeń nad urządzeniem                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
| Montaż pojedynczej jednostki                                                                                                       | Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)                                                                                                         |
|                                                 |                                                                            |
| Przy otwartej przestrzeni po prawej i lewej stronie urządzenia, zachować odstęp w jego tylnej części wynoszący co najmniej 200 mm. | Wymagany odstęp między jednostkami wynosi 100 mm. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.                                                     |
|                                                 |                                                                            |
| Niezbędne jest zastosowanie kierownicy wentylatora. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.                       | Niezbędne jest zastosowanie kierownicy wentylatora. Wymagany odstęp między jednostkami wynosi 100 mm. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie. |
| Przeszkody nad urządzeniem                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
| Montaż pojedynczej jednostki                                                                                                       | Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)                                                                                                         |

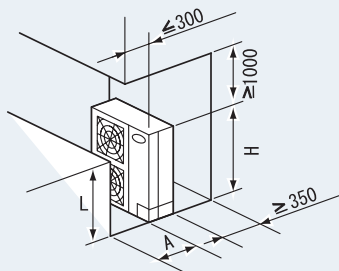
## Przeszkody po stronie wlotu



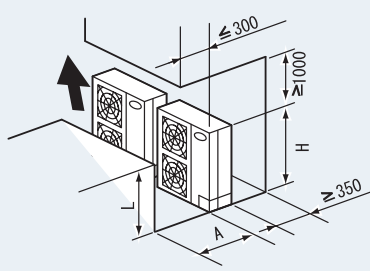
Odstęp po stronie pokrywy rewizyjnej powinien wynosić co najmniej 100 mm.



Wymagany odstęp między jednostkami wynosi 100 mm. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.



Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.



Niezbędne jest zastosowanie kierownicy wentylatora. Wymagany odstęp między jednostkami wynosi 100 mm. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.  
Dopuszcza się instalację maksymalnie 2 jednostek w grupie.

Wymiar A powinien być zgodny z długością podaną w tabeli:

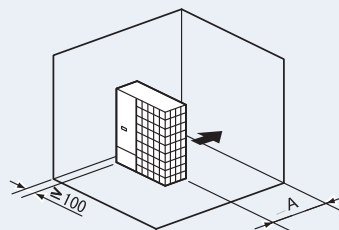
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 lub więcej  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 lub więcej |

Jeżeli  $L > H$ , stosujemy taką podstawę, aby  $L \leq H$ .  
Należy zamknąć przestrzeń podstawy w sposób uniemożliwiający przedostawanie się przez nią powietrza wylotowego.

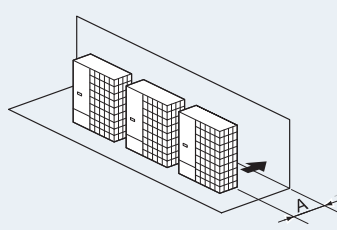
## Przeszkody po stronie wylotu

## Wolna przestrzeń nad urządzeniem

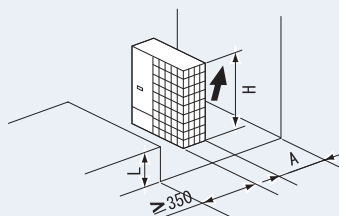
## Montaż pojedynczej jednostki



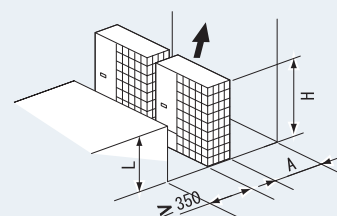
## Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)



Wymagany odstęp między jednostkami wynosi 100 mm. Zarówno prawa, jak i lewa strona powinny pozostawać wolne.



Niezbędne jest zastosowanie kierownicy wentylatora. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.



Niezbędne jest zastosowanie kierownicy wentylatora. Wymagany odstęp między jednostkami wynosi 100 mm. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie.  
Dopuszcza się instalację maksymalnie 2 jednostek w grupie.

Wymiar A powinien być zgodny z długością podaną w tabeli:

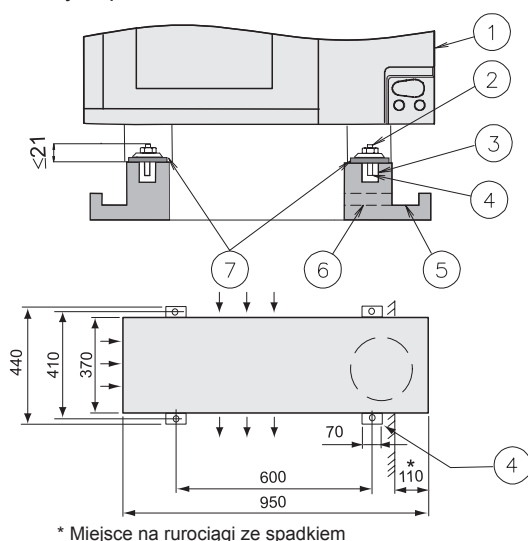
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 lub więcej  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 lub więcej |

Jeżeli  $L > H$ , stosujemy taką podstawę, aby  $L \leq H$ .  
Należy zamknąć przestrzeń podstawy w sposób uniemożliwiający przedostawanie się przez nią powietrza wylotowego.

## 7.1.2 Zalecenia dotyczące miejsca montażu

### ◆ Fundament betonowy

- 1 Fundament powinien być płaski i zalecane jest, aby wznosił się 100-300 mm nad podłoże.
- 2 Należy wykonać wokół niego odwodnienie, zapewniające sprawne odprowadzanie skroplin.
- 3 Do montażu jednostki zewnętrznej przewidziano zastosowanie śrub kotwowych M10.
- 4 W przypadku urządzeń zainstalowanych na dachu lub tarasie, może zdarzyć się, że w chłodne poranki odprowadzane skropliny zamarzną. Dlatego też nie należy umieszczać wylotu ich odpływu w miejscach uczęszczanych przez pieszych ze względu na ryzyko poślizgnięcia się na oblodzonych powierzchniach.

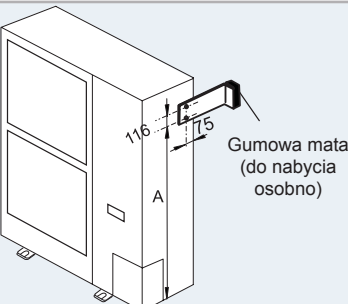


| Lp. | Opis                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Jednostka zewnętrzna                                                        |
| ②   | Odciąć końcówkę śruby, gdyż utrudniałaby ona zdejmowanie pokrywy rewizyjnej |
| ③   | Otwór pod zaprawę (Ø100 x głęb. 150)                                        |
| ④   | Śruba kotwiąca M10 (otwór: Ø12,5)                                           |
| ⑤   | Odpływ (szer. 100 x głęb. 150)                                              |
| ⑥   | Odpływ                                                                      |
| ⑦   | Gumowa mata antywibracyjna                                                  |

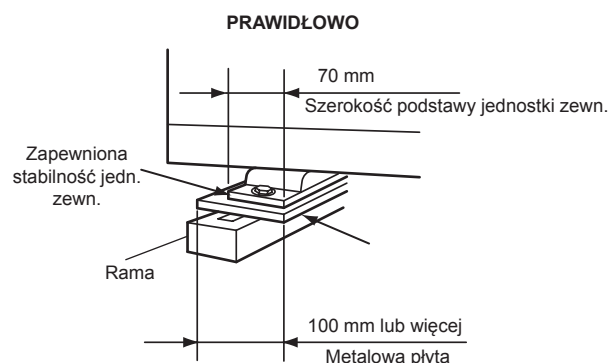
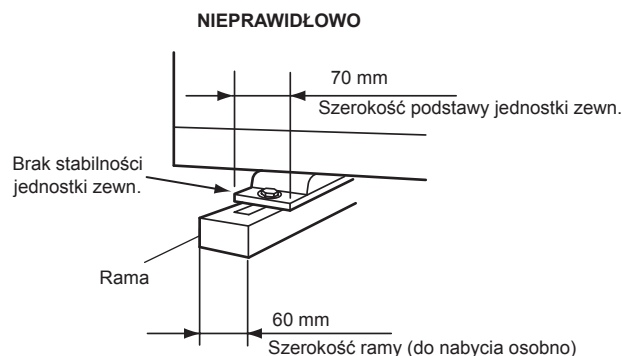
### UWAGA

Zachowanie wymiaru oznakowanego gwiazdką (\*) zapewnia łatwy montaż przewodów rurowych od dołu mimo bliskości fundamentu.

### ◆ Przymocowanie urządzenia do ściany

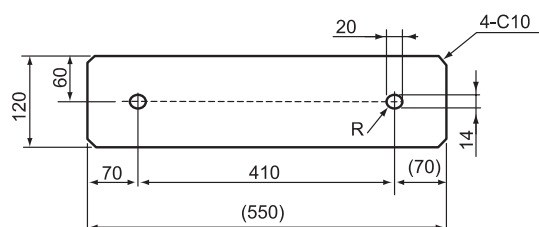
| <p>Przytwierdzamy jednostkę do ściany w sposób ukazany na rysunku (wspornik mocujący do nabycia osobno).</p> <p>Wybieramy miejsce posadowienia, które zapewni brak odkształceń i hałasu.</p> <p>W razie konieczności wyeliminowania drgań przenoszonych na strukturę budynku, należy zastosować gumową matę antywibracyjną.</p> |  | <table><tr><th>Oznakowanie</th><th>Wymiary</th></tr><tr><td>Model</td><td>RAS-(4-10)WH(V)NPE</td></tr><tr><td>A (mm)</td><td>1109</td></tr></table> | Oznakowanie | Wymiary | Model | RAS-(4-10)WH(V)NPE | A (mm) | 1109 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|--------------------|--------|------|
| Oznakowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wymiary                                                                             |                                                                                                                                                     |             |         |       |                    |        |      |
| Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RAS-(4-10)WH(V)NPE                                                                  |                                                                                                                                                     |             |         |       |                    |        |      |
| A (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1109                                                                                |                                                                                                                                                     |             |         |       |                    |        |      |

- 5 Podstawa jednostki zewnętrznej powinna zostać w całości posadowiona na fundamencie. Zalecenie to obowiązuje także w przypadku stosowania mat antywibracyjnych. Jeżeli przewidziano montaż jednostki zewnętrznej na węższej od jej podstawy ramie (nabytej osobno), w celu zagwarantowania odpowiedniej stabilności, wymagane jest zastosowanie metalowych płyt, tak jak to zostało ukazane na rysunku.



#### Zalecane parametry metalowej płyty

- (Do nabycia osobno) Materiał wykonania: walcowana na gorąco stal miękka
- Płyta (SPHC) o twardości: 4,5 T

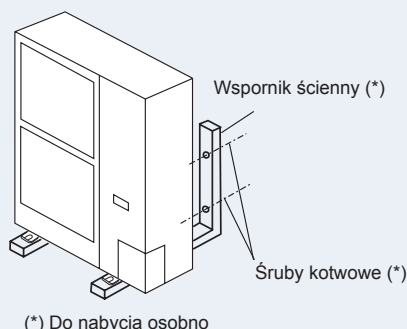


### ◆ Montaż naścienny

Klimatyzator należy zawiesić w sposób ukazany na rysunku.

Ściana powinna wytrzymać masę zawieszoną na niej jednostki zewnętrznej, figurującą na tabliczce znamionowej.

Wskazane jest takie dobranie wsporników naściennych, aby każdy z nich był w stanie unieść ciężar urządzenia w całości (uwzględniając przy tym również naprężenie dynamiczne w trakcie jego działania).



### ⚠ OSTROŻNIE

W odniesieniu do montażu przewidziano konieczność uwzględnienia następujących zaleceń:

Montaż jednostki zewnętrznej należy wykonać w taki sposób, aby zapobiec jej przechylaniu się, wibracjom, drganiom, hałasom oraz jej upadkowi w wyniku mocnych podmuchów wiatru lub trzęsienia ziemi. Niezbędne jest przy tym obliczenie odporności na wstrząsy tektoniczne, chroniącej jednostkę przed upadkiem. Urządzenie montowane w miejscu otwartym, bez murów czy osłon przeciwwiatrowych, narażonym na mocne podmuchy wiatru, powinno zostać zabezpieczone linkami stalowymi (do nabycia osobno).

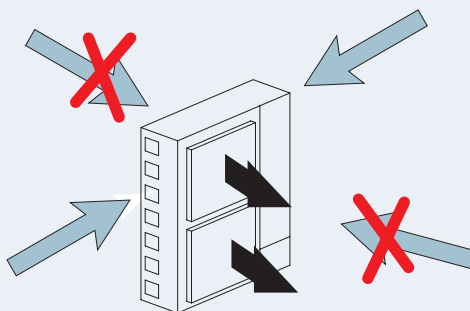
W przypadku stosowania mat antywibracyjnych, należy je umieścić w czterech punktach (z przodu i z tyłu).

### ◆ Miejsce montażu narażone na silne podmuchy wiatru

Przy montowaniu urządzenia na dachu lub w miejscu nieosłoniętym budynkami, w którym mogą występować gwałtowne wiatry, należy uwzględnić następujące zalecenia:

Wybieramy takie usytuowanie jednostki, aby wlot i wylot powietrza nie były narażone na silne podmuchy wiatru.

W przypadku wylotu powietrza ustawionego pod wiatr: Jego mocne, bezpośrednie podmuchy mogą spowodować brak przepływu powietrza i nieprawidłowe działanie klimatyzatora.



### ⚠ OSTROŻNIE

Pod wpływem zbyt gwałtownie wiejącego wiatru po stronie wylotu powietrza jednostki zewnętrznej może dojść do zmiany kierunku obrotów wentylatora i jego uszkodzenia wraz z silnikiem.

## 8 PRZEWODY OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I JEGO NAPEŁNIANIE

### 8.1 MATERIAŁY NA PRZEWODY RUROWE

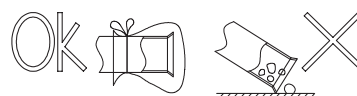
- 1 Przygotowujemy nabyte osobno rury miedziane.
- 2 Przy doborze przewodów rurowych uwzględniamy ich wymiar, grubość ścianek i materiał wykonania, które powinny zapewniać wystarczającą odporność na działanie ciśnienia.
- 3 Wybieramy idealnie czyste miedziane przewody rurowe, upewniając się przy tym, że nie mają one wewnątrz pyłu ani wilgoci. Przed ostatecznym połączeniem dociętych przewodów rurowych należy je przedmuchać beztlenowym azotem w celu usunięcia pyłu lub ciał obcych.

### **i** UWAGA

- Instalacja całkowicie pozbawiona wilgoci i zanieczyszczeń olejowych gwarantuje optymalną wydajność i dłuższy okres przydatności użytkowej. Niezbędne jest w szczególności upewnienie się, że wewnętrzne powierzchnie miedzianych rur pozostają idealnie czyste i suche.
- Należy wykluczyć istnienie czynnika chłodniczego w obiegu jednostki wewnętrznej.

### ⚠ OSTROŻNIE

- Wymagane jest odpowiednie zabezpieczenie końca rurki zanim przeciągniemy ją przez otwór przepustowy.
- Nie należy umieszczać przewodów rurowych z otwartymi końcami bezpośrednio na ziemi, o ile nie zabezpieczono ich uprzednio zaślepkami lub winylową taśmą klejącą.



- W przypadku gdyby czynności związane z montażem rur i zamknięciem obiegu należało odłożyć do następnego dnia lub miały się one rozciągnąć w czasie, niezbędne jest zalutowanie ich otwartych końców, a następnie napełnienie instalacji czystym beztlenowym azotem przy użyciu zaworu Schradera. W ten sposób wewnątrz obiegu zostanie odpowiednio zabezpieczone przed działaniem wilgoci i zanieczyszczeniami.
- Niedozwolone jest stosowanie materiałów izolacyjnych zawierających związki amoniaku ( $NH_3$ ) ze względu na ryzyko uszkodzenia miedzianych przewodów rurowych, co z upływem czasu może prowadzić do powstawania nieszczelności.
- Należy w całości zabezpieczyć materiałem izolacyjnym zarówno przewód obiegu gazu, jak i cieczy między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną.
- W przypadku niewykonania izolacji, na powierzchni rurociągów może pojawiać się skroplona para wodna.

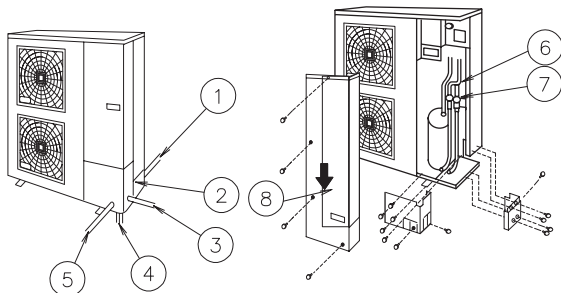
## 8.2 POŁĄCZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH Z JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ

### ◆ Dodatkowa rurka gazowa (tylko do modeli o mocy 8 i 10 KM)

W przypadku jednostki RAS-(8/10)WHNPE, wymagane jest zastosowanie dodatkowej rurki gazowej wraz z nakrętką kielichową (stanowią one dostarczony z urządzeniem tłumik). Rurkę należy przylutować do nabytego osobno rurociągu gazowego, a nakrętkę kielichową przykręcić do zaworu gazowego.



- 1 Istnieje możliwość doprowadzenia przewodów rurowych z 4 stron. W tym celu wykonujemy niezbędne przepusty w pokrywie przyłączy lub obudowie, wycinając je wzdłuż zaznaczonej linii (po wewnętrznej stronie pokrywy) lub przebijając je odpowiednim do tego celu narzędziem. Usuwamy ewentualne zadziory za pomocą noża i zakładamy izolację (do nabycia osobno) w celu zabezpieczenia kabli i rurociągów.



(rysunek ma charakter orientacyjny)

| Lp. | Opis                                   | Lp. | Opis                                    |
|-----|----------------------------------------|-----|-----------------------------------------|
| ①   | Doprowadzenie z tyłu                   | ⑤   | Doprowadzenie z przodu                  |
| ②   | Ośłona przewodów rurowych              | ⑥   | Montaż przewodów rurowych               |
| ③   | Doprowadzenie z prawej strony          | ⑦   | Zawór odcinający                        |
| ④   | Doprowadzenie od dołu (otwór wybijany) | ⑧   | Kierunek zdejmowania pokrywy rewizyjnej |

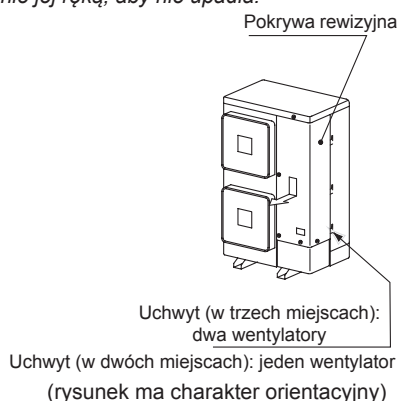
### ! OSTROŻNIE

Wskazówki dotyczące otwierania/zamykania pokrywy rewizyjnej:

- Wykręcić odpowiednie śruby, tak jak to zostało ukazane na rysunku powyżej.
- Lekko docisnąć pokrywę w dół.

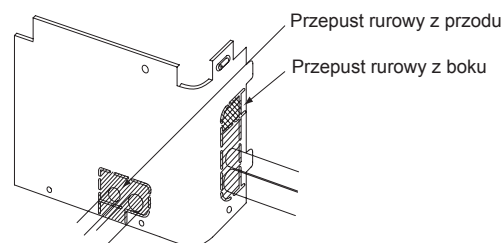
### i UWAGA

Przy usuwaniu odkręconych śrub pokrywy rewizyjnej, niezbędne jest podtrzymywanie jej ręką, aby nie upadła.



(rysunek ma charakter orientacyjny)

#### a. Rury w przedniej i bocznej części

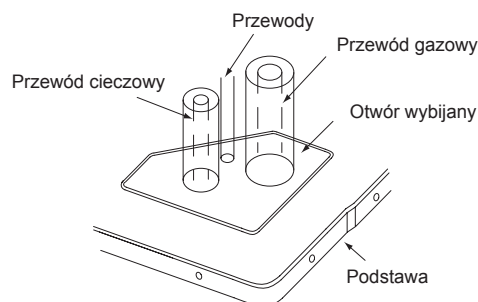


W przypadku przewodów rurowych prowadzonych w kanałach lub obudowie, wycinamy w pokrywie przepusty w miejscu zacienionym na rysunku.

### i UWAGA

Wymagane jest zabezpieczenie krawędzi przepustów materiałem izolacyjnym (do nabycia osobno), aby nie dopuścić do uszkodzenia kabli i przewodów rurowych.

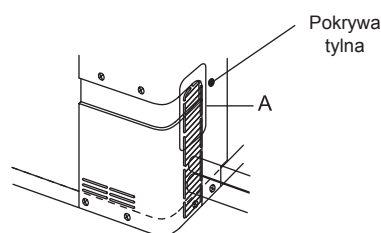
#### b. Rury prowadzone ze spadkiem



### i UWAGA

Kable nie powinny w żadnym wypadku stykać się z przewodami rurowymi.

#### c. Rury w tylnej części

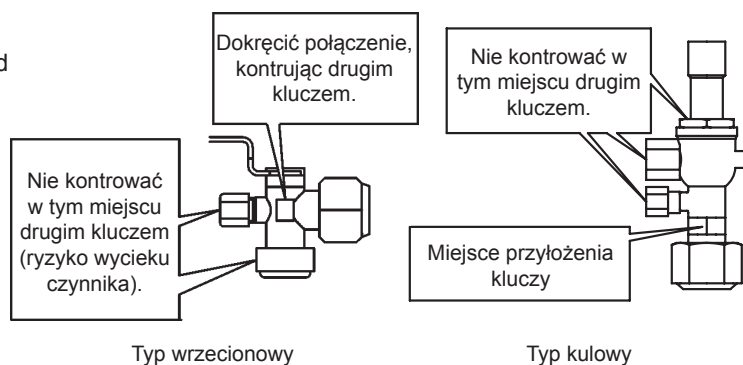


### i UWAGA

Należy zdjąć tylną pokrywę przyłączy rurowych i wyciąć w niej przepust w miejscu oznaczonym na rysunku jako zacienione.

- Zakładamy pokrywę przyłączy, aby do wnętrza urządzenia nie przedostawała się woda. Odstępy przepustu, przez który przeprowadziliśmy kable i przewody rurowe, uszczelniamy za pomocą materiału izolacyjnego (do nabycia osobno).
- W przypadku bezpośredniego łączenia nabytych osobno przewodów rurowych z zaworem odcinającym, wskazane jest ich odpowiednie wygięcie za pomocą giętarki.
- Przed podłączeniem przewodów rurowych, upewniamy się, że zawory odcinające pozostają całkowicie zamknięte.
- Przyłączamy nabyte osobno rury obiegu czynnika chłodniczego do jednostek wewnętrznej i zewnętrznej. Przed dokręceniem połączenia kielichowego smarujemy olejem nakrętkę i przewód rurowy.
- Po wykonaniu podłączenia przewodów czynnika chłodniczego należy uszczelnić ewentualne odstępy, istniejące między krawędzią otworu wybijanego i rurkami, używając do tego celu materiału izolacyjnego.
- Przy obsłudze zaworów odcinających, postępujemy w sposób ukazany na poniższym rysunku.

Nie kontrować w tym miejscu drugim kluczem ze względu na ryzyko wycieku.



| Zawór odcinający jednostki zewnętrznej |                              |
|----------------------------------------|------------------------------|
| Typ wrzecionowy                        | Typ kulowy                   |
| Obieg cieczy                           | Obieg gazowy                 |
|                                        |                              |
| ①                                      | Zawór wrzecionowy            |
| ②                                      | Nakrętka kielichowa          |
| ③                                      | Zaślepka                     |
| ④                                      | Króciec do portu serwisowego |

Zamknięty (fabrycznie)

| Moment dokręcania (Nm) |      |                    |                  |       |
|------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                        | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Zawór cieczowy         | 7-9  | 40<br>10 KM: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Zawór gazowy           | 9-11 | 80<br>8/10 KM: 100 | (4-10) KM: 20-25 |       |

## ! OSTROŻNIE

- Przed przystąpieniem do rozruchu próbnego wymagane jest całkowite otwarcie zaworów wrzecionowego i kulowego.
- Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować awarię urządzeń.
- Nie należy przekręcać trzonu zaworu serwisowego poza przewidziany punkt oporu.
- Niedopuszczalne jest poluzowanie pierścienia oporowego ze względu na ryzyko niebezpiecznego w skutkach wyrzutu wrzeciona.
- Podstawową przyczyną nieprawidłowego działania urządzeń jest nadmierna lub niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego. Napełniamy instalację odpowiednią jego ilością w oparciu o informacje podane na etykiecie znajdującej się po wewnętrznej stronie pokrywy rewizyjnej.
- Należy bezwzględnie wykluczyć istnienie nieszczelności w obiegu chłodniczym. W przypadku dużego wycieku czynnika, istnieje ryzyko wystąpienia poważnych trudności w oddychaniu oraz wydzielania się toksycznych gazów w wyniku kontaktu z otwartym ogniem.

## 8.3 LUTOWANIE

### ! OSTROŻNIE

- W procesie lutowania przewodów rurowych niezbędne jest ich przedmuchiwanie azotem. Stosowanie do tego celu innych gazów, takich jak tlen, acetylen czy fluorowęgłowodory, stanowi ryzyko wybuchu lub zatrucia.
- Nieprzestrzeganie zalecanego przedmuchiwania rur azotem w procesie ich lutowania może powodować silne utlenianie się ich wewnętrznych powierzchni. Po uruchomieniu instalacji, nastąpi oderwanie uszkodzonej w ten sposób wierzchniej warstwy i jej przemieszczanie się w obiegu, co może spowodować zapchanie np. zaworu rozprężnego i, w konsekwencji, wpływać ujemnie na działanie sprężarki.
- Przy przedmuchiwaniu przewodów rurowych w procesie lutowania, azot powinien być podawany przez zawór redukcyjny. Wymagane jest przy tym stosowanie ciśnienia wynoszącego 0,03-0,05 MPa. Nadmierne ciśnienie stwarza zagrożenie rozerwania przedmuchiwanej rury.

## 8.4 NAPEŁNIANIE INSTALACJI CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM

### ! OSTROŻNIE

- Niedopuszczalne jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego TLENEM, ACETYLENEM czy innego rodzaju łatwopalnymi lub trującymi gazami ze względu na ryzyko wybuchu. W przypadku wszelkiego rodzaju kontroli, mających na celu wykluczenie istnienia wycieków w instalacji, oraz przeprowadzania próby szczelności, zaleca się napełnienie obiegu chłodniczego beztlenowym azotem. Stosowanie innego rodzaju gazów może być niezwykle niebezpieczne.
- Wymagane jest zabezpieczenie w całości materiałem izolacyjnym złączek i nakrętek kielichowych.

- Należy wykonać izolację cieplną w odniesieniu do wszystkich przewodów rurowych. Ma to na celu zapobieganie obniżeniu wydajności, chroniąc zarazem powierzchnie rur przed skraplaniem się pary wodnej.
- Niezwykle istotne jest napełnienie instalacji właściwą ilością czynnika chłodniczego. Nadmiar lub niewystarczająca ilość zładu może spowodować awarię sprężarki.
- Należy bezwzględnie wykluczyć istnienie nieszczelności w obiegu chłodniczym. W przypadku dużego wycieku czynnika, istnieje ryzyko wystąpienia poważnych trudności w oddychaniu oraz wydzielania się toksycznych gazów w wyniku kontaktu z używanym w pomieszczeniu otwartym ogniem.
- Zbyt mocne dociąganie nakrętek kielichowych może powodować z upływem czasu ich pękanie i, w konsekwencji, wyciek czynnika chłodniczego.

## 8.5 POMIAR CIŚNIENIA PRZY UŻYCIU KRÓĆCÓW KONTROLNYCH

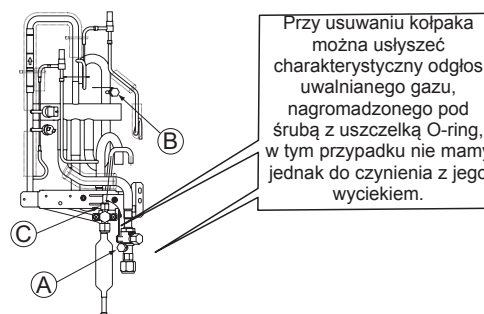
Pomiaru ciśnienia dokonujemy za pomocą króćców zaworów odcinających obiegu gazu (A) i cieczy (B), które zostały ukazane na poniższym rysunku.

Podłączamy w tym celu manometr w oparciu o informacje zawarte w poniższej tabeli. W zależności od trybu pracy, strony wysokiego i niskiego ciśnienia mogą ulegać zmianie.

|                                                         | Chłodzenie                                                                 | Ogrzewanie        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Króciec kontrolny zaworu odcinającego obiegu gazu "A"   | Niskie ciśnienie                                                           | Wysokie ciśnienie |
| Króciec kontrolny rurociągu "B"                         | Wysokie ciśnienie                                                          | Niskie ciśnienie  |
| Króciec kontrolny zaworu odcinającego obiegu cieczy "C" | Wyłącznie w przypadku próby próżniowej i napełniania urządzenia chłodziwem |                   |

### i UWAGA

Należy uważać, aby usuwając służące do napełniania węże nie pochłapać części elektrycznych urządzenia.



## 8.6 ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO W INSTALACJI

Jednostki zewnętrzne napełnione są ilością zładu odpowiadającą instalacji o długości przewodów rurowych wynoszącej 15 m. Jeżeli przewidziany obieg czynnika chłodniczego jest dłuższy, niezbędne jest jego uzupełnienie.

- Określamy dodatkową ilość chłodziwa i napełniamy nim instalację zgodnie z opisaną poniżej procedurą.
- Istotne jest odnotowanie dodanego chłodziwa, ułatwi to bowiem późniejsze serwisowanie urządzenia.

### ! OSTROŻNIE

- Wymagane jest precyzyjne odmierzenie ilości chłodziwa stosowanego do uzupełnienia instalacji.
- Nadmiar lub niewystarczająca ilość zładu może spowodować nieprawidłowe działanie sprężarki.
- W przypadku długości przewodów rurowych obiegu czynnika wynoszącej mniej niż 5 m, należy skontaktować się z dystrybutorem.

Ilość czynnika chłodniczego, którym jednostka zewnętrzna została napełniona fabrycznie, oznaczono jako  $W_0$  (kg) i podano w poniższej tabeli:

| Model       | Ilość czynnika napełnionego fabrycznie ( $W_0$ ) (kg) | Dodatkowa ilość czynnika (P) (g/m) | Maks. ilość czynnika do uzupełnienia (kg) |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                   | 60                                 | 3,9                                       |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                   | 60                                 | 3,9                                       |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                   | 60                                 | 3,9                                       |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                   | 60                                 | 3,9                                       |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                   | 60                                 | 3,9                                       |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                   | 60                                 | 3,9                                       |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                   | 65                                 | 10,3                                      |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                   | 65                                 | 12,1                                      |

### Obliczanie ilości czynnika chłodniczego do uzupełnienia

W odniesieniu do wszystkich jednostek przewidziano następujący wzór:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 PRZEWÓD ODPŁYWU SKROPLIN

### 9.1 KRÓCIEC ODPŁYWU SKROPLIN

W przypadku wykorzystania podstawy jednostki zewnętrznej do tymczasowego odbierania skroplin, które mają być z niej dalej odprowadzane, do podłączenia przewodu odpływowego przewidziano zastosowanie odpowiedniego króćca.

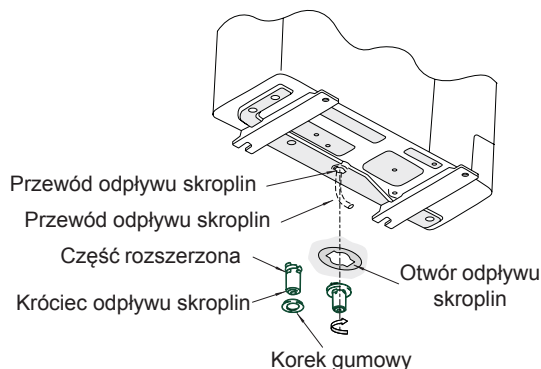
| Model  | Dotyczy urządzeń    |
|--------|---------------------|
| DBS-26 | Wszystkie jednostki |

#### ◆ Procedura podłączenia

- 1 Wsuwamy gumowy korek do króćca odpływu skroplin aż dotrze do jego rozszerzonej części.
- 2 Umieszczamy króciec w podstawie jednostki i obracamy go o ok. 40 stopni w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- 3 Zewnętrzna średnica króćca odpływu skroplin wynosi 32 mm (OD).
- 4 Przewidziano zastosowanie przewodu odpływowego nabytego osobno.

#### UWAGA

- Zestawu króćca odpływu skroplin nie należy montować w zimnych strefach klimatycznych ze względu na ryzyko zamarznięcia w nim wody.
- Króciec dysponuje ograniczoną przepustowością i nie jest w stanie zebrać dowolnej ilości skroplin. W związku z czym, w razie potrzeby, niezbędne jest zamontowanie pod urządzeniem tacy ociekowej o większym od jego podstawy obwodzie, wyposażonej w odpływ skroplin.



## 10 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

### 10.1 OGÓLNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

- 1 Należy sprawdzić, czy nabyte osobno części elektryczne (wyłączniki główne, wyłączniki automatyczne, kable, złącza przewodowe i zaciski kablowe) zostały odpowiednio dobrane, zgodnie z zalecanymi parametrami elektrycznymi oraz obowiązującymi w tym zakresie krajowymi i lokalnymi przepisami.
- 2 Zgodnie z wymaganiami dyrektywy Rady 2004/108/WE (89/336/EWG) w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej, w poniższej tabeli podano: maksymalną dopuszczalną impedancję elektryczną instalacji  $Z_{max}$  na przyłączy odbiornika użytkownika wg normy EN61000-3-11.

| MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) | MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 3 Dla każdego modelu przewidziano następujący zakres zgodności emisji harmonicznych prądu wg norm EN61000-3-2 i EN61000-3-12:

| HARMONICZNE PRĄDU<br>W ODNIESIENIU DO<br>POSZCZEGÓLNYCH MODELI WG<br>NORM IEC 61000-3-2 I IEC<br>61000-3-12 Ssc "xx"                   | MODELE            | Ssc<br>"xx"<br>(kVA) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Urządzenie spełnia wymagania normy IEC 61000-3-2 (do użytku profesjonalnego)                                                           | RAS-(4-6)WHNPE    | -                    |
| Urządzenie spełnia wymagania normy IEC 61000-3-12                                                                                      | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -                    |
| Podmioty odpowiedzialne za dostarczane użytkownikowi zasilanie elektryczne mogą zastosować ograniczenia w zakresie harmonicznych prądu | RAS-(8/10)WHNPE   | -                    |

- 4 Niezbędne jest upewnienie się, że napięcie zasilające odpowiada jego wartości znamionowej z maksymalną odchyłką wynoszącą +/-10 %.
- 5 Niezbędne jest upewnienie się, że impedancja zasilania jest wystarczająco niska, aby zagwarantować napięcie przy rozruchu, wynoszące co najmniej 85 % jego wartości znamionowej.

- 6 Upewnić się, że przewód uziemienia został podłączony.
- 7 Podłączyć bezpiecznik o zalecanej obciążalności.

#### UWAGA

W przypadku istnienia więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, wszystkie one powinny zostać bezwzględnie odłączone.

#### OSTROŻNIE

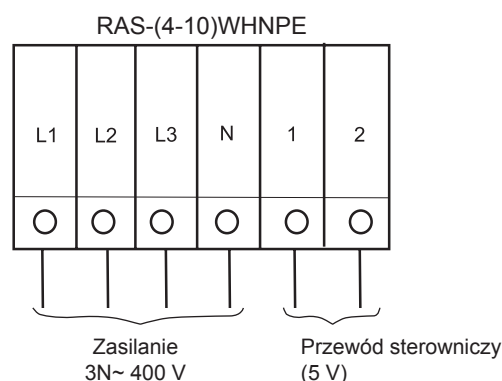
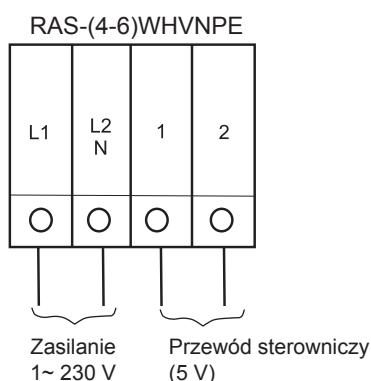
- Niezbędne jest upewnienie się, że śruby na listwach zaciskowych zostały mocno dokręcone.
- Przed przystąpieniem do prac elektrycznych lub okresowych przeglądów, należy upewnić się, że wentylator jednostki zewnętrznej całkowicie się zatrzymał.
- Niezbędne jest odpowiednie zabezpieczenie kabli elektrycznych, przewodu odpływu skroplin i aparatury elektrycznej przed szczurami i innymi małymi zwierzętami. Niezabezpieczone elementy mogą zostać uszkodzone przez gryzonie, co grozi nawet wybuchem pożaru.
- Należy owinać przewody elektryczne dołączonym do akcesoriów materiałem izolacyjnym i odpowiednio uszczelnić ich otwór przepustowy, uniemożliwiając przedostawanie się do środka skroplonej wody i insektów.
- Przymocowujemy solidnie przewody elektryczne wewnątrz jednostki wewnętrznej przy użyciu opaski kablowej.
- Przewody elektryczne prowadzone w rurkach kablowych przeciągamy przez otwór wybijany w bocznej obudowie urządzenia.
- Kable zdalnego sterownika powinny zostać przymocowane wewnątrz skrzynki elektrycznej za pomocą opaski kablowej.
- Instalacja elektryczna powinna spełniać krajowe i obowiązujące lokalnie przepisy. W sprawie lokalnie obowiązujących norm, przepisów, regulacji, itp. należy skontaktować się z władzami samorządowymi.
- Należy sprawdzić, czy przewód uziemienia został prawidłowo podłączony.
- Podłączyć bezpiecznik o zalecanej obciążalności.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- W żadnym wypadku nie należy podłączać kabli elektrycznych ani weryfikować istniejących połączeń bez uprzedniego ustawienia wyłącznika głównego w pozycji wyłączzonej.
- Niezbędne jest sprawdzenie, czy przewód uziemiający został podłączony, oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie krajowymi i lokalnymi przepisami.

### 10.2 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

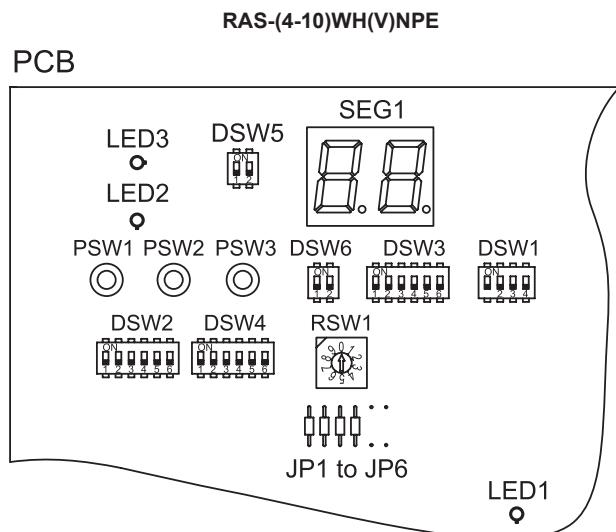
#### ◆ Na poniższym schemacie ukazano połączenia elektryczne jednostki zewnętrznej



## 10.2.1 Konfiguracja mikroprzełączników DIP jednostki zewnętrznej

### ◆ Liczba i usytuowanie mikroprzełączników

Poniżej ukazano ich usytuowanie:



### ◆ DSW1: Rozruch próbny

|                      |  |
|----------------------|--|
| Ustawienie fabryczne |  |
|----------------------|--|

### ◆ DSW2: Ustawienie funkcji opcjonalnych

|                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ustawienie fabryczne                                                                                                                                                                                                         |  |
| Opcja wspomagająca działanie istniejących w instalacji rurociągów lub zastosowanie rurki obiegu gazowego Ø19,05 (wyżarzanej zmiekczejaco) - należy ustawić na karcie elektroniki przełącznik DSW2-4 w pozycji włączonej (ON) |  |
| Tryb ustawiania funkcji opcjonalnych (dostępny przy tym ustawieniu)                                                                                                                                                          |  |
| Tryb ustawiania wejść/wyjść zewnętrznych (dostępny przy tym ustawieniu)                                                                                                                                                      |  |

### ◆ DSW3: Ustawienie mocy

Ustawienie fabryczne

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Ustawienie rezystancji końcowej (nastawa nie jest konieczna)

|                      |  |
|----------------------|--|
| Ustawienie fabryczne |  |
|----------------------|--|

W przypadku dwóch lub większej liczby obiegów czynnika w obrębie tej samej magistrali H-LINK, należy ustawić, poczynając od jednostki zewnętrznej drugiego obiegu, przełącznik/i DSW5-1 w pozycji wyłączonej (OFF). Jeżeli instalacja dysponuje pojedynczą jednostką zewnętrzną, nastawa nie jest konieczna.

### ◆ DSW4 / RSW1: Nastawa nie jest konieczna

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Ustawienie fabryczne |  |  |
|----------------------|--|--|

### ◆ DSW6: Nastawa nie jest konieczna

|                      |  |
|----------------------|--|
| Ustawienie fabryczne |  |
|----------------------|--|

## 10.3 WSPÓLNE OKABLOWANIE

### ⚠ OSTROŻNIE

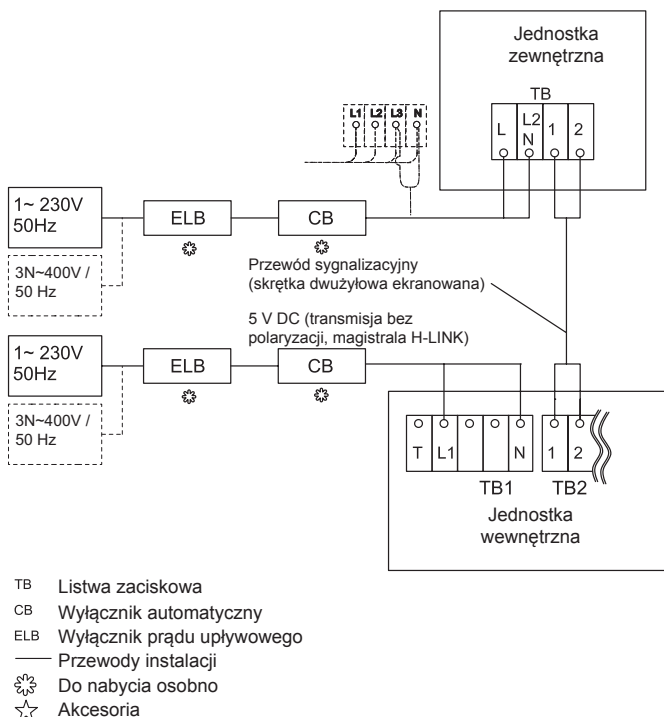
Wszelkiego rodzaju nabyte osobno przewody i komponenty elektryczne powinny spełniać wymagania lokalnie obowiązujących przepisów.

#### 10.3.1 Przewody elektryczne między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną

- Dokonujemy podłączenia przewodów elektrycznych do odpowiednich zacisków jednostek wewnętrznej i zewnętrznej w sposób ukazany poniżej.
- Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać obowiązujących lokalnie norm i przepisów.
- Wskazane jest zastosowanie między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną skrętki kablowej (0,75 mm<sup>2</sup>).
- Należy zastosować 2-żyłowe przewody sygnalizacyjne (nie dopuszczalne jest użycie kabli o więcej niż trzech żyłach).
- W przypadku połączeń pośrednich stosujemy przewody ekranowane (na odcinku wynoszącym maksymalnie 300 m) w celu ochrony klimatyzatorów przed ewentualnymi zakłóceniami elektrycznymi, przy czym ich przekrój powinien być zgodny z obowiązującymi lokalnie przepisami.
- Jeżeli przewidziano podłączenie kilku jednostek zewnętrznych do pojedynczej linii zasilającej, wykonujemy osobny przepust obok otworu przeznaczonych na przewód zasilania.
- Szczegółowe informacje na temat zalecanych parametrów wyłącznika automatycznego znajdują się punkcie omawiającym wymiary żył przewodów.
- Jeżeli przewody elektryczne nie są prowadzone w rurkach kablowych, należy zabezpieczyć przepusty odpowiednio przyklejonymi dławnicami gumowymi.
- Wszelkiego rodzaju nabyte osobno przewody i urządzenia powinny spełniać wymagania międzynarodowych i lokalnie obowiązujących przepisów.
- Skrętkę ekranowaną magistrali H-LINK należy uziemić w bocznej części jednostki zewnętrznej.

### ⚠ OSTROŻNIE

- Połączenie kabla sygnalizacyjnego należy wykonać ze szczególną starannością ze względu na ryzyko uszkodzenia karty elektroniki.
- Niezbędne jest upewnienie się, że nabyte osobno części elektryczne (wyłączniki główne, wyłączniki automatyczne, kable, złączki i zaciski kablowe) zostały odpowiednio dobrane (zgodnie z parametrami elektrycznymi podanymi w niniejszym rozdziale) oraz że spełniają one krajowe i lokalne przepisy. W razie potrzeby, należy skontaktować się z władzami samorządowymi w sprawie lokalnie obowiązujących norm, przepisów, regulacji, itp.



#### 10.3.2 Rozmiary żył przewodów i zabezpieczenie wyłącznika głównego

Poniższa tabela ukazuje minimalne zalecane wymiary żył nabytych osobno przewodów oraz wymagane parametry wyłączników głównych:

| Model       | Zasilanie       | Rozmiar przewodu zasilania | Rozmiar przewodu sygnalizacyjnego | MC<br>(A) | CB<br>(A) | ELB     |
|-------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|---------|
|             |                 | EN60 335-1                 | EN60 335-1                        |           |           |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm <sup>2</sup>        | 0,75 mm <sup>2</sup>              | 30        | 32        | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                            |                                   | 30        | 32        |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                            |                                   | 30        | 32        |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm <sup>2</sup>        |                                   | 14,0      | 15        | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                            |                                   | 14,0      | 15        |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm <sup>2</sup>        |                                   | 16,0      | 20        |         |
| RAS-8WHNPE  |                 | 6,0 mm <sup>2</sup>        |                                   | 24,0      | 25        |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                            |                                   | 24,0      | 25        |         |

### i UWAGA

- Przy wyborze nabywanych osobno przewodów oraz wyłączników prądu upływowego i automatycznych należy przestrzegać obowiązujących lokalnie norm i przepisów.
- Stosowane przewody nie powinny być lżejsze od zwykłych kabli elastycznych w powłokach polichloroprenowych (kod produktu: H05RN-F).

## 11 ROZRUCH

Po zakończeniu montażu instalacji, dokonujemy jej próbnego rozruchu w oparciu o poniżej opisaną procedurę, po czym możemy przekazać klientowi urządzenie do eksploatacji. Należy upewnić się przy tym, że połączenia elektryczne i montaż rurociągów czynnika chłodniczego zostały wykonane prawidłowo.

### OSTROŻNIE

Nie należy uruchamiać instalacji przed wykonaniem wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych:

- Wymagane jest dokonanie pomiaru rezystancji zacisków aparatury elektrycznej do uziemienia, aby upewnić się, że jej wartość przekracza 1 MΩ. Gdyby okazało się, że jest inaczej, zanim uruchomimy instalację, niezbędne jest wykrycie i usunięcie przyczyny upływu prądu. Nie należy podłączać napięcia do zacisków sygnalizacyjnych nr 1 i 2.
- Klimatyzację można uruchomić dopiero po upewnieniu się, że zawory odcinające jednostki zewnętrznej pozostają całkowicie otwarte.
- Urządzenie powinno zostać podłączone do zasilania na, co najmniej, 12 godzin przed uruchomieniem instalacji w celu podgrzania oleju sprężarkowego za pomocą odpowiedniej grzałki.

Podczas działania instalacji klimatyzacyjnej należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Niedopuszczalne jest dotykanie ręką jakichkolwiek części po stronie wylotowej gazu, temperatura bowiem podgrzewanej komory sprężarki i przewodów rurowych może przekraczać 90 °C.

- ZABRANIA SIĘ WCISKANIA PRZELĄCZNIKA/ÓW MAGNETYCZNEGO/YCH ze względu na ryzyko spowodowania poważnego wypadku.
- Zabrania się dotykania jakichkolwiek części elektrycznych zanim nie upłyną ponad trzy minuty od momentu ustawienia wyłącznika głównego w pozycji wyłączonej.
- Niezbędne jest sprawdzenie, czy zawory odcinające rurociągów obiegu gazu i cieczy pozostają całkowicie otwarte.
- Należy wykluczyć istnienie jakichkolwiek wycieków czynnika chłodniczego, biorąc przy tym pod uwagę, że czasami podczas transportu dochodzi do poluzowania nakrętek kielichowych w wyniku wibracji.
- Upewnić się, że przewody rurowe czynnika chłodniczego i kable zasilające zostały podłączone do tego samego obiegu.
- Sprawdzić, czy ustawienia mikroprzełączników DIP na kartach elektroniki jednostki wewnętrznej i zewnętrznej są prawidłowe.
- Wymagane jest skontrolowanie, czy podłączenia elektryczne jednostek wewnętrznych i zewnętrznych zostały odpowiednio wykonane.

### OSTROŻNIE

Należy upewnić się, że nabyte osobno elementy aparatury elektrycznej (wyłącznik główny i automatyczny oraz wyłączniki prądu upływowego, kable, złącza przewodowe i zaciski kablowe) zostały odpowiednio dobrane (zgodnie z parametrami elektrycznymi podanymi w dokumentacji jednostki) oraz czy spełniają one krajowe i obowiązujące lokalnie przepisy.

## 12 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE

### ◆ Ochrona sprężarki

Presostat wysokiego ciśnienia:

Jego zadanie polega na zatrzymaniu działania sprężarki, gdy ciśnienie na jej wylocie przekracza wartość nastawy.

### ◆ Ochrona silnik wentylatora

Zadziałanie termistora w wyniku osiągnięcia zadanej temperatury powoduje obniżenie mocy wyjściowej silnika.

Gdy temperatura opadnie, ograniczenie mocy silnika zostanie anulowane.

| Model                         |            |           | RAS-(4-6)WHVNPE                                              | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|-------------------------------|------------|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Sprężarka                     |            |           |                                                              |                |                 |
| Presostaty                    |            | -         | Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na sprężarkę) |                |                 |
| Wysokie                       | Wyłączenie | MPa       | 4,15                                                         |                |                 |
|                               | Włączenie  | MPa       | 3,20                                                         |                |                 |
| Niskie                        | Wyłączenie | MPa       | 0,30                                                         |                |                 |
|                               | Włączenie  | MPa       | 0,20                                                         |                |                 |
| Sterowanie                    |            | Włączenie | MPa                                                          |                |                 |
| Bezpiecznik                   |            |           | -                                                            |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz                |            | A         | 50                                                           | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz               |            | A         | --                                                           | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Regulator czasowy CCP         |            | -         | Nienastawny                                                  |                |                 |
| Zadany czas                   |            | min       | 3                                                            |                |                 |
| Silnik wentylatora skraplacza |            | -         | Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na silnik)    |                |                 |
| Termostat wewnętrzny          |            | -         |                                                              |                |                 |
| Obwód sterowania              |            | A         | 5                                                            |                |                 |
| Bezpiecznik karty elektroniki |            | A         |                                                              |                |                 |

## 1 INFORMAȚII GENERALE

### 1.1 OBSERVAȚII GENERALE

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. - Toate drepturile rezervate.

Acest document nu poate fi reprodus, copiat, păstrat sau transmis, integral sau parțial, sub nicio formă și prin niciun fel de mijloace fără permisiunea companiei Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

În cadrul politicii de îmbunătățire continuă a produselor sale, compania Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment fără o notificare prealabilă și fără a fi obligată să le introducă în produsele vândute anterior. Prin urmare, acest document poate fi supus la modificări pe durata de viață a produsului.

HITACHI depune toate eforturile pentru a oferi o documentație corectă și actualizată. În ciuda acestui fapt, erorile de imprimare nu pot fi controlate de HITACHI, care nu își asumă nicio răspundere pentru acestea.

Unele imagini sau date folosite pentru ilustrarea acestui document nu se referă la anumite modele. Nu se acceptă nicio revendicare pe baza datelor, ilustrațiilor și descrierilor incluse în acest manual.

## 2 SIGURANȚĂ

### 2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a sistemelor de pompe caldura sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a proprietății.

Situațiile care pun în pericol siguranța celor din zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea sunt semnalizate în mod clar în acest manual.

Pentru a indica în mod clar aceste situații se folosește o serie de simboluri speciale.

Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de aceasta.

#### PERICOL

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane.*

În textele care urmează după simbolul de pericol puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

#### PRECAUȚIE

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni ușoare pentru dvs. și pentru celelalte persoane.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.*

În textele care urmează după simbolul de precauție puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

#### NOTĂ

- *Textul care urmează după acest simbol conține informații sau instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.*
- *Se pot include, de asemenea, instrucțiuni privind inspecțiile la care trebuie supuse părțile componente sau sistemele.*

## 2.2 INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ

### PERICOL

- **Nu turnați apă în unitatea interioară sau în cea exterioară. Aceste produse sunt echipate cu piese electrice. Dacă apa intră în contact cu componente electrice, acest lucru va provoca un electroșoc puternic.**
- **Nu atingeți și nu reglați dispozitivele de siguranță din interiorul unităților interioare și exterioare. Atingerea sau reglarea acestor dispozitive pot cauza un accident grav.**
- **Nu deschideți capacul de serviciu sau panoul de acces al unităților interioare sau exterioare fără să deconectați în prealabil sursa principală de alimentare.**
- **În caz de incendiu, închideți întrerupătorul principal, stingeți imediat incendiul și contactați furnizorul de servicii.**

- Dacă disjunctorul sau fuzibilul se activează frecvent, opriți sistemul și contactați furnizorul de servicii.
- Nu efectuați niciun fel de operații de reparații sau verificare. Aceste lucrări trebuie executate de un tehnician calificat.
- Nu introduceți niciun corp străin (bețe etc ...) în orificiul de admisie și evacuare. Aceste unități au ventilatoare rotative de mare viteză și este periculos să intre în contact cu orice obiecte.
- Scurgerile de agent frigorific pot provoca dificultăți de respirație datorită aerului insuficient.
- Acest aparat trebuie utilizat numai de către persoane adulte și pricepute, după ce au primit informații tehnice sau instrucțiuni pentru a opera acest aparat în mod corespunzător și în siguranță.
- Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.

### PRECAUȚIE

- Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de aprox. un (1) metru de sistem.

### NOTĂ

Se recomandă ventilarea camerei la fiecare 3 sau 4 ore.

## 3 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ

- Informații suplimentare despre produsele achiziționate sunt furnizate pe un CD-ROM, care poate fi găsit împreună cu unitatea interioară. În cazul în care CD-ROM-ul lipsește sau nu poate fi citit, contactați distribuitorul sau centrul autorizat HITACHI.
- **VĂ RUGĂM CITIȚI CU ATENȚIE MANUALUL ȘI FIȘIERELE DE PE CD-ROM ÎNAINTE DE A ÎNCEPE SĂ LUCRAȚI LA INSTALAREA SISTEMULUI.** Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare și operare descrise în această documentație poate conduce la defecțiuni de funcționare, inclusiv la defecțiuni potențial grave sau chiar la distrugerea sistemului.
- Verificați, în conformitate cu manualele care apar în unitățile exterioare și interioare, că sunt incluse toate informațiile necesare pentru instalarea corectă a sistemului. În caz contrar, contactați distribuitorul.
- HITACHI aplică o politică de îmbunătățire continuă a proiectării și performanțelor produselor. Prin urmare, se rezervă dreptul la modificarea specificațiilor fără notificare prealabilă.
- HITACHI nu poate anticipa toate circumstanțele posibile care ar putea implica un pericol potențial.
- Această unitate exterioară nu a fost proiectată pentru procese industriale, iar utilizarea sa ca pompă de căldură este limitată la domeniul de aplicare al seriei YUTAKI. Pentru utilizarea în alte aplicații, contactați distribuitorul HITACHI sau furnizorul de servicii.
- Nici o parte a acestui manual nu poate fi reprodusă fără permisiune scrisă.
- Pentru orice nelămurire contactați furnizorul de servicii al HITACHI.
- Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a sistemului de pompe de căldură. Acest manual oferă o descriere și informații comune pentru această pompă de căldură, precum și pentru alte modele.

- Verificați și asigurați-vă că explicațiile din fiecare parte din acest manual corespund modelului pompei dvs de căldură.
- Consultați codificarea modelelor pentru a confirma principalele caracteristici ale sistemului dvs.
- Pentru a identifica nivelurile de gravitate a pericolului sunt folosite cuvinte de avertizare (NOTĂ, PERICOL și PRECAUȚIE). În continuare sunt prezentate definițiile pentru identificarea nivelurilor de pericol împreună cu cuvintele lor de avertizare.
- Această unitate exterioară este utilizată exclusiv pentru sistemele aer-apă și nu se poate utiliza cu unități interioare în sistemele de aer-aer.

### PERICOL

**Vas de presiune și dispozitiv de siguranță:** Această pompă de căldură este echipată cu un vas de înaltă presiune conform PED (Directiva privind echipamentele sub presiune). Vasul sub presiune a fost proiectat și testat în fabrică în conformitate cu PED. De asemenea, pentru a preveni formarea unei presiuni anormale în sistem, în sistemul de agent frigorific este utilizat un presostat care nu necesită reglaj in situ. Prin urmare, această pompă de căldură este protejată de presiuni anormale. Cu toate acestea, dacă este aplicată o presiune anormal de mare asupra ciclului de agent frigorific, inclusiv a vasului (vaselor) de înaltă presiune, acesta (acestea) pot exploda, producând vătămări grave sau moartea. Nu supuneți sistemul la o presiune mai mare decât cea indicată în continuare, prin modificarea sau schimbarea presostatului.

### PRECAUȚIE

Această unitate este destinată aplicațiilor comerciale și industriale ușoare. Dacă se instalează în aparate electrodomestice ar putea provoca interferențe electromagnetice.

**Punerea în funcțiune și operarea:** Asigurați-vă că toate supapele de închidere sunt complet deschise și nu există niciun obstacol în părțile de intrare/ieșire înainte de pornire și în timpul funcționării.

**Mentenanță:** Verificați periodic presiunea din partea de înaltă presiune. Dacă presiunea este mai mare decât presiunea maximă admisă, opriți sistemul și curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați cauza.

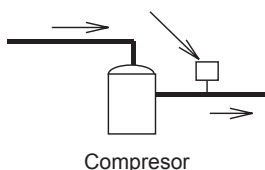
**Valoarea maximă admisă pentru presiune și valoarea de întrerupere a presiunii înalte:**

| Agent frigorific | Presiunea maximă admisă (MPa) | Presiunea de întrerupere a presostatului (MPa) |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| R410A            | 4,15                          | 4,00 ~ 4,10                                    |

## **i** NOTĂ

Eticheta recipientului sub presiune care se respectă Directiva privind echipamentele sub presiune este situată în recipientul sub presiune. Capacitatea recipientului sub presiune precum și categoria acestuia sunt indicate pe recipient.

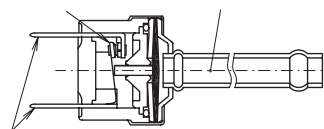
**Amplasarea presostatului (HPS)**



Compresor

**Structura presostatului (HPS)**

Punct de contact Presiune detectată



Conectat la cablajul electric

## **i** NOTĂ

Presostatul este marcat în schemele electrice ale unității exterioare ca HPS și este conectat la placa de circuite imprimate PCB1 a unității exterioare.

## **!** PERICOL

- Nu schimbați locul presostatului și nu modificați valoarea de decuplare setată pentru presiunea înaltă, întrucât acest lucru poate cauza vătămări corporale grave sau moarte din cauza exploziei.
- Nu încercați să rotiți tija supapei de service peste nivelul permis.

## 4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

Când suspendați unitatea, asigurați-vă că este bine echilibrată, verificați siguranța acesteia și ridicați-o încet și cu atenție.

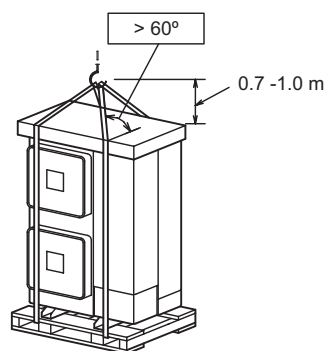
Nu îndepărtați ambalajele.

Suspendați unitatea ambalată, folosind două cabluri.

Din motive de siguranță, asigurați-vă că unitatea exterioară este ridicată cu atenție, fără a o înclina.

| Model             | Greutate brută (kg) |
|-------------------|---------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116                 |
| RAS-8WHNPE        | 152                 |
| RAS-10WHNPE       | 154                 |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

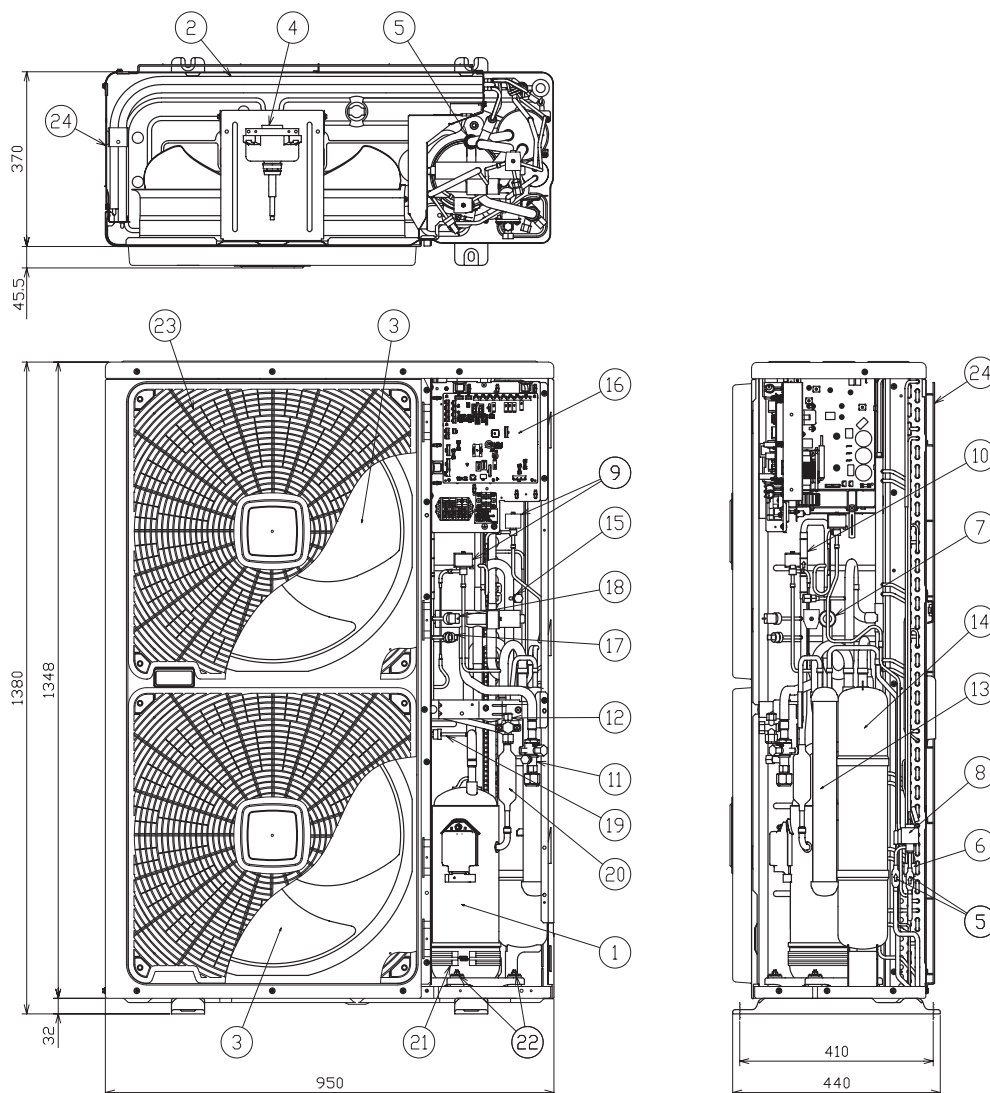


## 5 ÎNAINTE DE OPRERARE

### **!** PRECAUȚIE

- După o perioadă de oprire îndelungată, alimentați sistemul cu energie electrică timp de aproximativ 12 ore înainte de a-l porni. Nu porniți sistemul imediat după conectarea alimentării, deoarece acest lucru poate provoca defectarea compresorului din cauza neîncălzirii suficiente.
- Dacă se pornește sistemul după o întrerupere mai mare de aproximativ 3 luni, se recomandă verificarea acestuia de către furnizorul de servicii.
- Oprți întrerupătorul principal atunci când sistemul este oprit pentru o perioadă lungă de timp. Dacă întrerupătorul principal nu este oprit se consumă energie electrică, deoarece încălzitorul de ulei este alimentat întotdeauna în timpul opririi compresorului.
- Asigurați-vă că unitatea exterioară nu este acoperită cu zăpadă sau gheață. Dacă este acoperită, îndepărtați-le folosind apă fierbinte (aproximativ 50 °C). Dacă temperatura apei este mai mare de 50 °C, va cauza deteriorarea pieselor din plastic.

## 6 DENUMIREA COMPONENTELOR



7T143459

| Nr. | Denumirea componenteii                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1   | Compresor                                                 |
| 2   | Schimbător de căldură                                     |
| 3   | Ventilator cu elice (2 buc.)                              |
| 4   | Motor ventilator (2 buc.)                                 |
| 5   | Întinzător                                                |
| 6   | Distributor                                               |
| 7   | Robinet de inversare                                      |
| 8   | Supapă de expansiune pentru controlul microcalculatorului |
| 9   | Solenoid                                                  |
| 10  | Ventil de reținere                                        |
| 11  | Supapa de închidere pentru linia de gaz                   |
| 12  | Supapa de închidere pentru linia de lichid                |

| Nr. | Denumirea componenteii                        |
|-----|-----------------------------------------------|
| 13  | Receptor                                      |
| 14  | Acumulator                                    |
| 15  | Priză de presiune                             |
| 16  | Cutie electrică                               |
| 17  | Presostat pentru protecție la înaltă presiune |
| 18  | Senzor presiune frigorifică                   |
| 19  | Presostat de control                          |
| 20  | Amortizor de zgomot                           |
| 21  | Încălzitor ulei carter                        |
| 22  | Izolație antivibrații de cauciuc (4 buc.)     |
| 23  | Ieșire aer                                    |
| 24  | Intrare aer                                   |

## 7 INSTALAREA UNITĂȚILOR

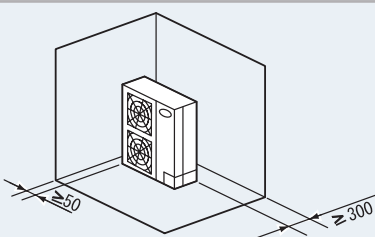
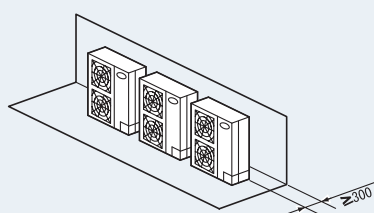
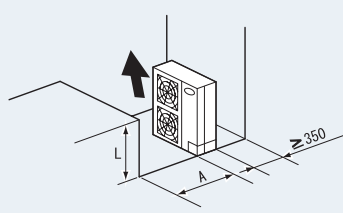
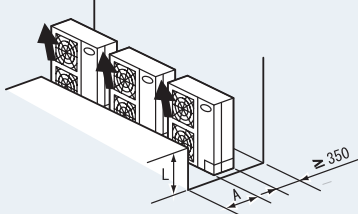
### 7.1 INSTALAREA UNITĂȚILOR EXTERIOARE

#### ⚠ PRECAUȚIE

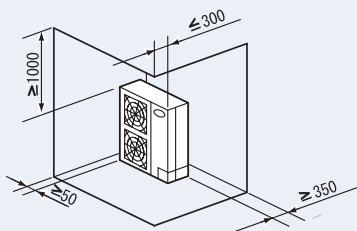
- Transportați produsele cât mai aproape de locul de instalare înainte de a le dezambala.
- Nu stivuiți și nu puneți niciun material pe produse.
- Pentru ridicarea unității exterioare cu macaraua utilizați patru cabluri.
- Montați unitatea exterioară astfel încât să asigurați un spațiu suficient în jurul său pentru funcționare și lucrările de întreținere, așa cum se arată în figurile de mai jos. Instalați unitatea exterioară într-un loc bine ventilat.
- Nu instalați unitatea exterioară în locuri cu un nivel ridicat de vapori de ulei, aer sărat sau atmosferă sulfuroasă.
- Instalați unitatea exterioară cât se poate de departe (dar la cel puțin 3 metri) de aparate care radiază unde electromagnetice puternice (ca de ex. echipamente medicale).
- Pentru curățare, utilizați un lichid de curățare neinflamabil și netoxic. Utilizarea unui detergent inflamabil poate provoca explozii sau incendii.
- Asigurați o ventilație suficientă în timpul lucrului, întrucât lucrul într-un spațiu închis poate duce la deficiență de oxigen. La încălzirea detergentului la temperaturi înalte (ca de ex. la expunerea acestuia la foc), se generează gaze toxice.
- Lichidul trebuie colectat după finalizarea curățării.
- Aveți grijă să nu striviți cablurile atunci când atașați capacul de service pentru a evita șocurile electrice sau incendiile.
- Lăsați între unități un spațiu liber mai mare de 100 mm și evitați obstacolele care pot împiedica admisia aerului atunci când instalați mai multe unități împreună.
- Instalați unitatea exterioară la umbră sau într-un loc neexpus la razele solare directe sau la radiații termice directe ridicate.
- Nu instalați unitatea exterioară într-un loc unde vânturile de sezon suflă direct în ventilatorul exterior.
- Asigurați-vă că fundația este plată, uniformă și suficient de rezistentă.
- Montați unitatea într-o zonă neaccesibilă publicului larg.
- Aripioarele din aluminiu au muchii foarte ascuțite. Acordați atenție aripioarelor pentru a preveni accidentele.

#### 7.1.1 Spațiu de instalare

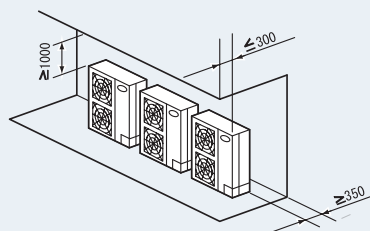
(unitate: mm)

| Obstacole în partea laterală de intrare                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Partea de sus deschisă                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
| Instalare unică                                                                                                          | Instalare multiplă (două sau mai multe unități)                                                                                                                    |
|                                       |                                                                                |
| Se permite un spațiu de 200 mm sau mai mult când lateralele din dreapta și din stânga sunt deschise.                     | Lăsați un spațiu de 100 mm între unități. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă.                                                                  |
|                                       |                                                                                |
| Asigurați-vă că utilizați ghidajul de direcție a ventilatorului. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă. | Asigurați-vă că utilizați ghidajul de direcție a ventilatorului. Lăsați un spațiu de 100 mm între unități. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă. |
| Partea de sus blocată                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |
| Instalare unică                                                                                                          | Instalare multiplă (două sau mai multe unități)                                                                                                                    |

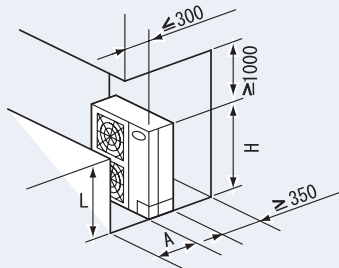
Obstacole în partea laterală de intrare



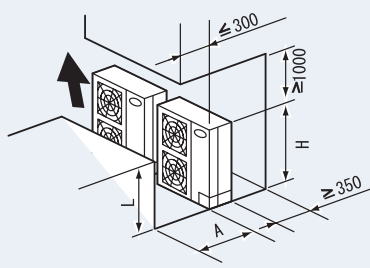
Se permite un spațiu de 100 mm sau mai mult în partea capacului de service.



Lăsați un spațiu de 100 mm între unități. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă.



Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă.



Asigurați-vă că utilizați ghidajul de direcție a ventilatorului. Lăsați un spațiu de 100 mm între unități. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă. Nu mai mult de 2 unități pentru instalări multiple.

Lungimea A este indicată în tabelul următor:

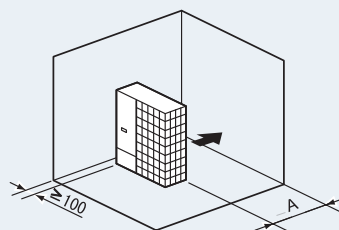
| L                  | A                 |
|--------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2 H$ | 600 sau mai mult  |
| $1/2 H < L \leq H$ | 1400 sau mai mult |

Dacă  $L > H$  folosiți o bază pentru unitatea exterioară care să asigure că  $L \leq H$ . Închideți baza pentru a nu permite ocolirea aerului evacuat.

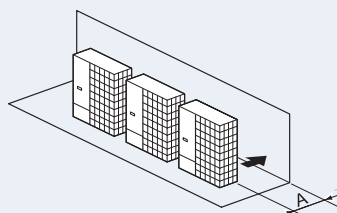
Partea de ieșire blocată

Partea de sus deschisă

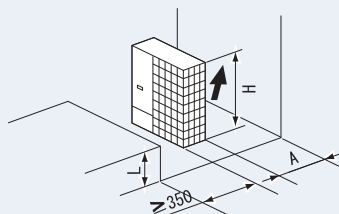
Instalare unică



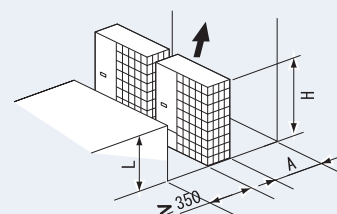
Instalare multiplă (două sau mai multe unități)



Lăsați un spațiu de 100 mm între unități. Lateralele din stânga și din dreapta trebuie să fie deschise.



Asigurați-vă că utilizați ghidajul de direcție a ventilatorului. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă.



Asigurați-vă că utilizați ghidajul de direcție a ventilatorului. Lăsați un spațiu de 100 mm între unități. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă. Nu mai mult de 2 unități pentru instalări multiple.

Lungimea A este indicată în tabelul următor:

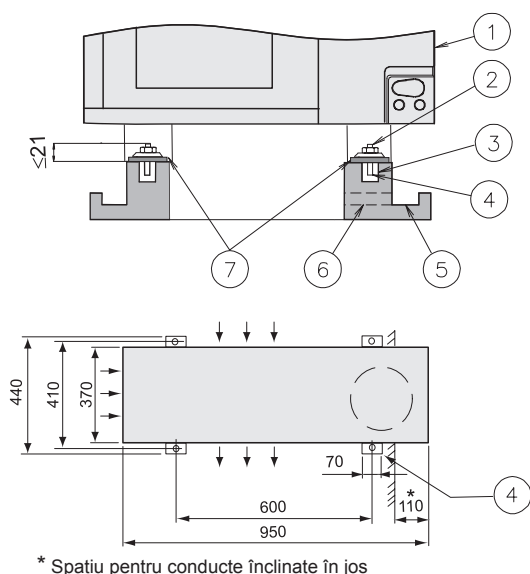
| L                  | A                 |
|--------------------|-------------------|
| $0 < L \leq 1/2 H$ | 600 sau mai mult  |
| $1/2 H < L \leq H$ | 1400 sau mai mult |

Dacă  $L > H$  folosiți o bază pentru unitatea exterioară care să asigure că  $L \leq H$ . Închideți baza pentru a nu permite ocolirea aerului evacuat.

## 7.1.2 Cerințe privind locul de instalare

### ◆ Fundație de beton

- 1 Fundația trebuie să fie situată pe o suprafață plană și se recomandă să se afle la 100-300 mm peste nivelul solului.
- 2 Instalați un drenaj jurul fundației.
- 3 Când instalați unitatea exterioară, fixați-o cu șuruburi de ancorare M10.
- 4 Dacă instalați unitatea pe un acoperiș sau pe o verandă, apa drenată poate forma gheață. Prin urmare, evitați drenarea într-o zonă intens circulată, deoarece poate cauza alunecări.

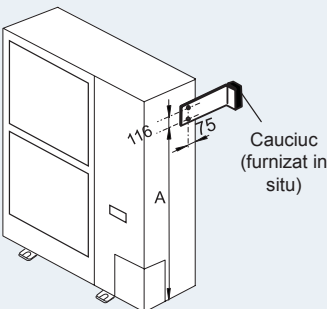


| Nr. | Descriere                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | Unitate exterioară                                                                 |
| ②   | Tăiați această porțiune de șurub pentru a facilita scoaterea capacului de service. |
| ③   | Orificiu în mortar (Ø100 x 150 adâncime)                                           |
| ④   | Șurub de ancorare M10 (orificiu Ø12,5)                                             |
| ⑤   | Drenaj (100 lățime x 150 adâncime)                                                 |
| ⑥   | Drenaj                                                                             |
| ⑦   | Izolație antivibrații de cauciuc                                                   |

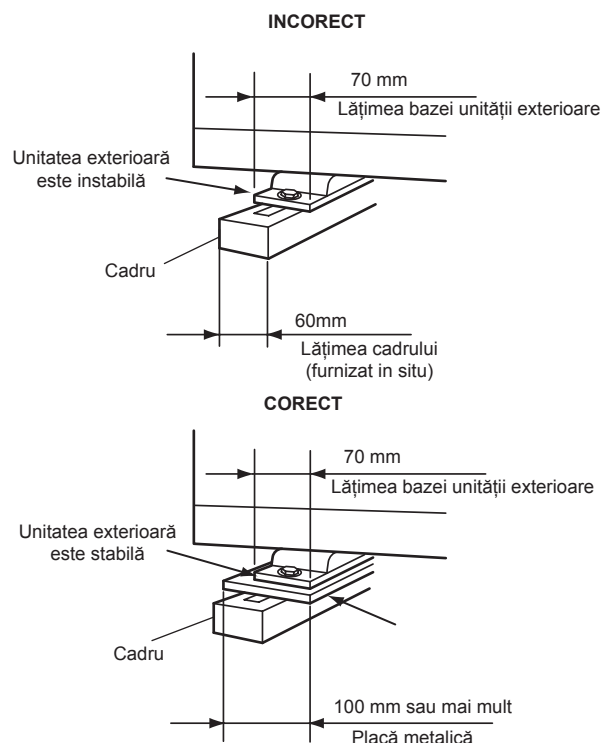
### **i** NOTĂ

Când se obține când dimensiunea marcată cu \* conductele pot fi instalate foarte ușor din partea inferioară, fără interferența fundației.

### ◆ Fixarea unității pe perete

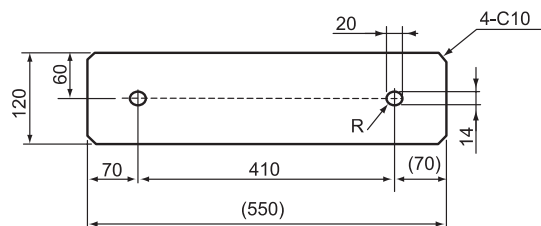
| <p>Fixați unitatea pe perete, așa cum se arată în figură. (Suport furnizat in situ)</p> <p>Asigurați fundația pentru a evita apariția deformărilor și a zgomotelor.</p> <p>Pentru a preveni transferul vibrațiilor către clădire, folosiți un covorașul de cauciuc.</p> |  <p>Cauciuc (furnizat in situ)</p> | <table><tr><th>Marcă</th><th>Dimensiuni</th></tr><tr><td>Model</td><td>RAS-(4-10)WH(V)NPE</td></tr><tr><td>A (mm)</td><td>1109</td></tr></table> | Marcă | Dimensiuni | Model | RAS-(4-10)WH(V)NPE | A (mm) | 1109 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-------|--------------------|--------|------|
| Marcă                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dimensiuni                                                                                                            |                                                                                                                                                  |       |            |       |                    |        |      |
| Model                                                                                                                                                                                                                                                                   | RAS-(4-10)WH(V)NPE                                                                                                    |                                                                                                                                                  |       |            |       |                    |        |      |
| A (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1109                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |       |            |       |                    |        |      |

- 5 Întreaga bază a unității exterioare trebuie instalată pe o fundație. Dacă utilizați un covoraș antivibrații, acesta trebuie să fie poziționat în același mod. Când instalați unitatea exterioară pe un cadru furnizat in situ, utilizați plăci metalice pentru a regla lățimea cadrului pentru o instalare stabilă, așa cum se arată în figura de mai jos.

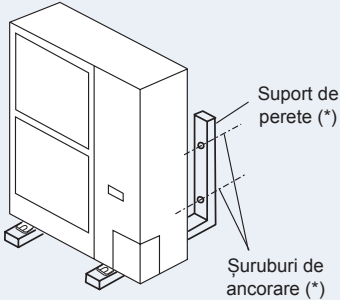


Dimensiunea recomandată a plăcii metalice

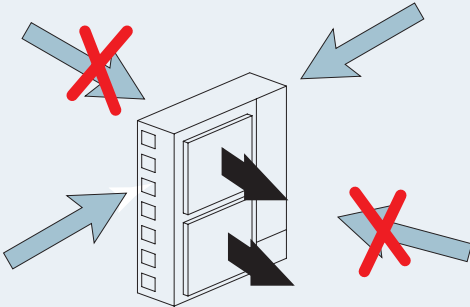
- (furnizată in situ) Material: Oțel moale laminat la cald
- Placă (SPHC) Grosime placă: 4,5 T



### ◆ Unitate suspendată

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Suspendați unitatea așa cum se indică în desen.</p> <p>Asigurați-vă că peretele poate rezista greutateii unității exterioare indicate pe plăcuță.</p> <p>Se recomandă selectarea fiecărui picior astfel încât să reziste la greutatea totală a unității (pentru a ține seama de oboseala de stres aplicată atunci când unitatea funcționează).</p> |  | <p><b>⚠ PRECAUȚIE</b></p> <p>Acordați atenție următoarelor aspecte:</p> <p>Instalarea trebuie să garanteze că unitatea exterioară nu se va înclina, nu va vibra, nu va face zgomot și nu va cădea în caz de vânt sau de cutremur. Calculați rezistența la cutremur pentru a vă asigura că unitatea este suficient de bine fixată pentru a nu cădea. Fixați unitatea cu cabluri (furnizate în situ) atunci când o instalați într-un loc fără pereți sau paravânturi și astfel expusă la rafale de vânt.</p> <p>Pentru a utiliza un covoraș antivibrații, fixați patru locuri în față și în spate.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Amplasarea unității în locuri expuse la vânt puternic

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Urmați instrucțiunile de mai jos pentru a instala unitatea pe un acoperiș sau într-un loc neînconjurat de clădiri, unde este probabil ca unitatea să fie expusă la vânturi puternice.</p> <p>Alegeți un loc în care intrarea și ieșirea unității nu sunt expuse la vânt puternic.</p> <p>Când ieșirea este expusă la vânt puternic:<br/>Vântul puternic direct poate cauza lipsa debitului de aer și poate afecta negativ funcționarea.</p> |  | <p><b>⚠ PRECAUȚIE</b></p> <p>Vântul puternic la care este expusă ieșirea unității exterioare poate provoca rotirea inversă și deteriorarea motorului și ventilatorului.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 CONDUCTA ȘI UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

### 8.1 MATERIALELE CONDUCTELOR

- 1 Pregătiți țevi din cupru furnizate local.
- 2 Selectați o țevă cu grosimea și materialul corecte, care să poată rezista la presiune.
- 3 Alegeți țevi din cupru curate. Asigurați-vă că în interior nu există praf sau umezeală. Înainte de racordarea țevelor, suflați interiorul acestora cu azot fără oxigen pentru a îndepărta orice praf sau materiale străine.

#### **i** NOTĂ

- Un sistem necontaminat cu umiditate sau ulei va oferi performanțe și un ciclu de viață maxime în comparație cu un sistem pregătit necorespunzător. Aveți grijă deosebită pentru a vă asigura că toate conductele de cupru sunt curate și uscate în interior.
- Nu există agent frigorific în ciclul unității interioare.

#### **⚠ PRECAUȚIE**

- Acoperiți capătul conductei în mod corespunzător atunci când trebuie introdus prin găuri.
- Când instalați conducta prin perete, fixați un capac sau o bandă de vinil la capătul acesteia.



- Dacă instalarea conductelor nu se finalizează până a doua zi sau pe o perioadă mai lungă de timp, înlăturați capetele conductei și încărcăți azotul fără oxigen prin intermediul unui accesoriu de tip Schrader pentru a preveni contaminarea cu umiditate și particule.
- Nu utilizați material izolant care conține  $NH_3$ , deoarece poate deteriora conducta de cupru, cauzând viitoare scurgeri.
- Izolați complet conducta de gaz frigorific și pe cea de lichid frigorific între unitatea interioară și unitatea exterioară.
- Dacă nu este izolată, pe suprafața acesteia se va forma rouă.

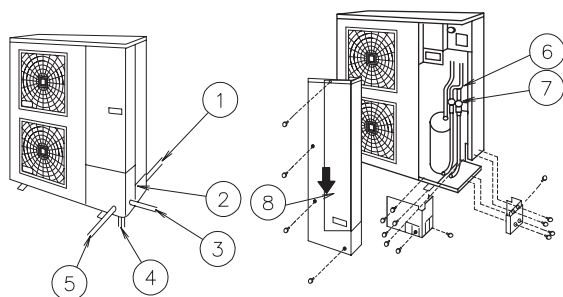
## 8.2 RACORDAREA CONDUCTELOR UNITĂȚII EXTERIOARE

### ◆ Conductă de gaz suplimentară (numai pentru 8 și 10 CP)

Pentru RAS-(8/10)WHNPE, conducta de gaz suplimentară cu piuliță conică (amortizor de zgomot furnizat din fabrică) trebuie sudată la conducta de gaz furnizată in situ și conectată la supapa de gaz.



- 1 Conducta poate fi conectată din 4 direcții. Perforați găuri în capacul conductei sau în exteriorul unității pentru a scoate conductele. Scoateți capacul conductelor unității și efectuați găurile tăind de-a lungul liniei din spatele capacului sau perforându-o cu o șurubelniță. Îndepărtați băturile cu ajutorul unui cutter și izolați (izolație furnizată in situ) cablurile și conductele.



(Imaginea ca exemplu)

| Nr. | Descriere                          | Nr. | Descriere                                   |
|-----|------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
| ①   | Conducte în spate                  | ⑤   | Conducte în față                            |
| ②   | Capac conductă                     | ⑥   | Conducte                                    |
| ③   | Conducte în dreapta                | ⑦   | Supapă de închidere                         |
| ④   | Conducte jos (orificiu perforabil) | ⑧   | Direcția de scoatere a capacului de service |

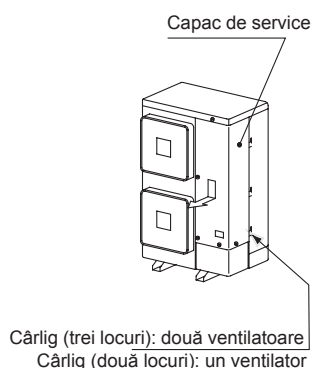
### ⚠ PRECAUȚIE

Note pentru deschiderea/închiderea capacului de service:

- Scoateți șuruburile conform instrucțiunilor din figura de mai sus.
- Apăsăți capacul încet în jos.

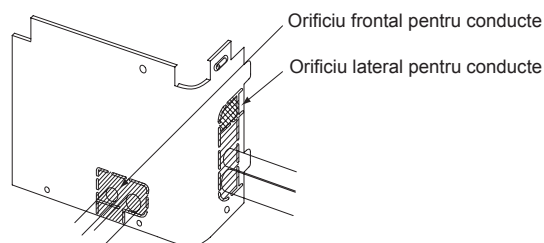
### i NOTĂ

Țineți capacul cu o mână pentru a scoate șuruburile, deoarece poate cădea.



(Imaginea ca exemplu)

- a. Pentru conductele frontale și laterale

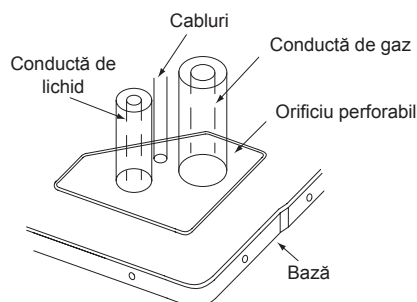


Pentru a utiliza tuburi conductoare, verificați mărimea și îndepărtați piesa hașurată în desen.

### i NOTĂ

Așezați izolația (furnizată in situ) pentru a preveni deteriorarea cablurilor și conductelor de marginile plăcii.

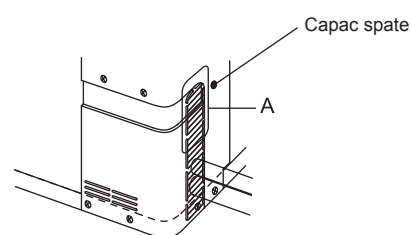
- b. Pentru conductele înclinate în jos



### i NOTĂ

Cablurile nu trebuie să intre în contact direct cu conductele.

- c. Pentru conducte din spate

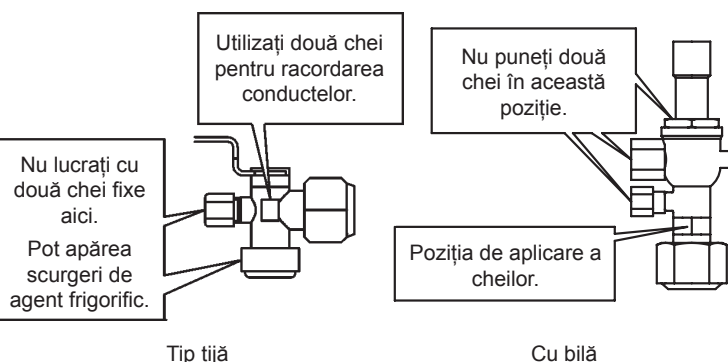
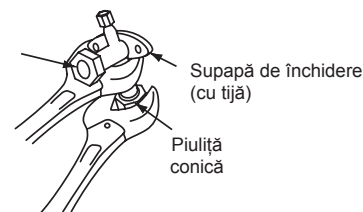


### i NOTĂ

Scoateți capacul posterior de sub capacul din spate al conductelor și scoateți piesa care apare hașurată în imagine.

- Montați capacul conductei pentru a preveni pătrunderea apei de ploaie în unitate. Etanșați găurile la care sunt introduse conductele și cablurile, utilizând o izolație (furnizată în situ).
- Dacă conducta furnizată în situ este conectată direct la supapele de închidere, se recomandă utilizarea unui dispozitiv de îndoit țevi.
- Verificați dacă supapele de închidere sunt complet închise înainte de a racorda conductele.
- Racordați conductele de agent frigorific furnizate în situ la unitatea interioară și la unitatea exterioară. Aplicați un strat subțire de ulei pe piulița conică și pe conductă înainte de strângere.
- După racordare conductei de agent frigorific, etanșați spațiul liber dintre orificiul perforabil și conductele de agent frigorific, utilizând materialul izolant.
- Supapa de închidere trebuie operată conform specificațiilor din figura de mai jos.

Nu puneți două chei fixe în această poziție, pentru a preveni apariția scurgerilor.



| Supapa de închidere a unității exterioare |                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Tip tijă                                  | Cu bilă                                    |
| Lichid                                    | Gaz                                        |
|                                           |                                            |
| ①                                         | Supapă cu tijă                             |
| ②                                         | Piuliță conică                             |
| ③                                         | Capac                                      |
| ④                                         | Priză de presiune pentru portul de service |

Închis la expediere

| Cuplu de strângere (Nm) |      |                    |                  |       |
|-------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                         | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Supapa de lichid        | 7-9  | 40<br>10 CP: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Supapa de gaz           | 9-11 | 80<br>8/10 CP: 100 | (4-10) CP: 20-25 |       |

### ⚠ PRECAUȚIE

- În timpul testului, deschideți complet supapa cu tijă și robinetul cu bilă.
- Dacă nu sunt complet deschise, dispozitivele vor fi deteriorate.
- Nu încercați să rotiți tija supapei de service peste nivelul permis.
- Nu scoateți inelul opritor, deoarece există pericolul ca tija să cadă în afară.
- O cantitate excesivă sau insuficientă de agent frigorific reprezintă principala cauză a problemei unităților. Încărcați cantitatea corectă de agent frigorific conform specificațiilor de pe eticheta din interiorul capacului de service.
- Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăperea s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.

## 8.3 LUCRĂRI DE SUDURĂ

### ⚠ PRECAUȚIE

- Utilizați azot pentru a sufla în timpul sudării țevilor. Dacă sunt utilizate alte gaze, cum ar fi oxigen, gazul acetilenic sau gaz fluorocarbonic, poate provoca o explozie sau o intoxicație cu gaz.
- Dacă nu se suflă cu azot în timpul lucrărilor de sudare, țeava se poate acoperi la interior cu un strat gros de rugină. Acest strat va fi îndepărtat în timpul utilizării și va circula prin circuit, ducând la înfundarea supapelor de expansiune etc și afectând negativ compresorul.
- Utilizați o supapă reductoare atunci când, în timpul sudării, se suflă azot. Presiunea gazului ar trebui să fie menținută între 0,03 și 0,05 MPa. Dacă asupra unei conducte se aplică o presiune excesivă, acest lucru va provoca o explozie.

## 8.4 UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

### ⚠ PRECAUȚIE

- Nu introduceți în circuitul de refrigerare OXIGEN, ACETILENĂ sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare, deoarece ar putea cauza o explozie. Se recomandă să se umple cu azot fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de testare atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșeitate. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase.
- Izolați complet racordurile conductei și piulițele conice cu material izolant.

- Izolați complet conductele de lichid pentru a evita scăderea performanțelor și formarea condensului pe suprafața conductei.
- Respectați procedeul de umplere cu agent frigorific. Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.
- Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăperea s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.
- Dacă piulița conică este strânsă prea tare, se poate sparge în timp și poate provoca scurgeri de agent frigorific.

## 8.5 ATENȚIE LA PRESIUNE LA PRIZA DE PRESIUNE

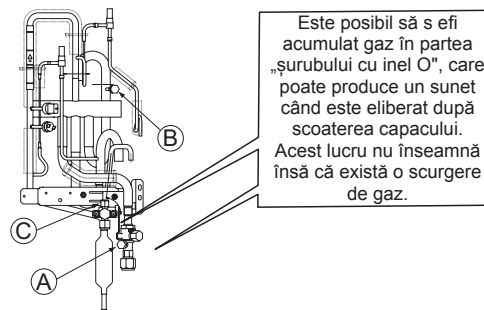
Când măsurați presiunea, utilizați priza de presiune a supapei de închidere a gazului (A) și priza de presiune a conductelor de lichid (B) din figura de mai jos.

Conectați manometrul conform tabelului următor, datorită schimbărilor părților de înaltă și de joasă presiune în funcție de modul de funcționare.

|                                                        | Răcire                                                          | Încălzire       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Priză de presiune la supapa de închidere a gazului „A” | Joasă presiune                                                  | Înaltă presiune |
| Priză de presiune la conducta „B”                      | Înaltă presiune                                                 | Joasă presiune  |
| Priză de presiune la supapa de închidere a gazului „C” | Exclusiv pentru pompa de vid și încărcarea agentului frigorific |                 |

### i NOTĂ

Aveți grijă ca agentul frigorific și uleiul să nu stropească componentele electrice atunci când scoateți furtunurile de încărcare.



## 8.6 CANTITATEA DE AGENT FRIGORIFIC ÎNCĂRCATĂ

Unitățile exterioare au fost încărcate cu agent frigorific pentru o lungime de 15 metri a conductei. Trebuie să se încarce o cantitate suplimentară de agent frigorific în sistemele cu lungimea reală a conductelor mai mare de 15 m.

- Determinați cantitatea suplimentară de agent frigorific conform procedurii de mai jos și umpleți sistemul cu ea.
- Înregistrați cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcată pentru a facilita activitățile de întreținere și de reparații ulterioare.

### ⚠ PRECAUȚIE

- Măsurați cu precizie cantitatea de agent frigorific care trebuie încărcată.
- Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.
- În cazul unei lungimi reale a conductelor mai mică de 5 m, consultați distribuitorul.

Unitatea exterioară se livrează cu o cantitate de agent frigorific  $W_0$  (kg) care se indică în tabelul următor:

| Model       | Cantitate de agent frigorific încărcată în fabrică ( $W_0$ (kg)) | Cantitate suplimentară de agent frigorific (P) (g/m) | Cantitate suplimentară max. (kg) |
|-------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                              | 60                                                   | 3,9                              |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                              | 60                                                   | 3,9                              |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                              | 60                                                   | 3,9                              |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                              | 60                                                   | 3,9                              |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                              | 60                                                   | 3,9                              |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                              | 60                                                   | 3,9                              |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                              | 65                                                   | 10,3                             |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                              | 65                                                   | 12,1                             |

### Calcul cantității suplimentare de agent frigorific care trebuie adăugată

Utilizați formula următoare pentru toate unitățile:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 CONDUCTĂ DE DRENAJ

### 9.1 CUPLAJ DE DRENARE

Atunci când baza unității exterioare este folosită temporar ca receptor de drenare sau se evacuează apa de drenare, acest cuplaj de drenare este utilizat pentru a conecta conductele de drenaj.

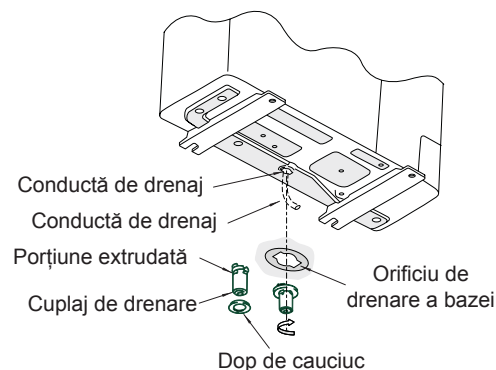
| Model  | Model aplicabil |
|--------|-----------------|
| DBS-26 | Toate unitățile |

#### ◆ Procedura de racordare

- 1 Introduceți capacul de cauciuc în cuplajul de drenare până la porțiunile extrudate.
- 2 Introduceți cuplajul în baza unității și rotiți aproximativ 40 de grade în sens antiorar.
- 3 Dimensiunea cuplajului de drenare este de 32 mm (OD).
- 4 In situ trebuie să se furnizeze o conductă de drenaj.

#### **i** NOTĂ

- Nu utilizați acest cuplaj de drenare într-o zonă rece deoarece apa drenată ar putea îngheța.
- Acest cuplaj de drenare nu este suficient pentru a colecta toată apa drenată. Dacă trebuie colectată apa drenată, asigurați o tavă de drenare este mai mare decât baza unității și instalați-o sub unitatea cu drenaj.



## 10 CABLAJUL ELECTRIC

### 10.1 VERIFICĂRI GENERALE

1 Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate în situ (întrerupătoare principale, disjunctoarele, cablurile, tuburile izolante și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate. Asigurați-vă că respectă codurile electrice naționale și regionale.

2 În conformitate cu Directiva Consiliului 2004/108/CE (89/336/CEE) privind compatibilitatea electromagnetică, în tabelul următor se indică: Impedanța maximă admisă a sistemului  $Z_{max}$  la punctul de interfață al utilizatorului, în conformitate cu EN 61000-3-11.

| MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) | MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

3 Distorsiunile armonice pentru fiecare model, în ceea ce privește conformitatea cu IEC 61000-3-2 și IEC 61000-3-12, sunt următoarele:

| SITUAȚIA MODELELOR CONFORM IEC 61000-3-2 ȘI IEC 61000-3-12 Ssc „XX”                                                                    | MODELE            | Ssc „XX” (KVA) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Unitate conformă cu IEC 61000-3-2 (utilizare profesională).                                                                            | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Unitate conformă cu IEC 61000-3-12                                                                                                     | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Autoritățile furnizoare pot aplica restricțiile de instalare referitoare la alimentarea electrică în funcție de distorsiunile armonice | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

4 Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare este de  $\pm 10\%$  din tensiunea nominală.

5 Verificați dacă sursa de alimentare are o impedanță suficient de mică pentru a garanta că tensiunea de pornire este de cel puțin 85 % din tensiunea nominală.

6 Verificați dacă cablul de împământare este conectat.

7 Conectați o siguranță cu capacitatea specificată.



#### NOTĂ

Verificați și testați pentru a vă asigura că, dacă există mai multe surse de alimentare, toate sunt oprite.



#### PRECAUȚIE

- Verificați dacă șuruburile de la blocul de borne sunt bine strânse.
- Asigurați-vă că ventilatorul exterior și ventilatorul exterior s-au oprit înainte de efectuarea lucrărilor de cablare electrică sau verificare periodică.
- Protejați cablurile, conductele de drenaj și componentele electrice de șobolani sau alte animale mici. Dacă nu sunt protejate, șobolanii ar putea deteriora piesele neprotejate și în cel mai rău caz se poate produce un incendiu.
- Înfășurați cablurile cu banda adezivă și astupați orificiul de conectare a cablajului cu material de etanșare pentru a proteja produsul de pătrunderea apei de condens sau a insectelor.
- Strângeți bine cablurile cu brida de cabluri în interiorul unității interioare.
- Introduceți cablurile prin orificiul perforat din capacul lateral atunci când utilizați tub izolat.
- Fixați cablul telecomenzii cu brida de cabluri în interiorul cutiei electrice.
- Cablajul electric trebuie să respecte codurile naționale și locale. Contactați autoritatea locală în legătură cu standardele, regulile, regulamentele etc.
- Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat.
- Conectați o siguranță cu capacitatea specificată.



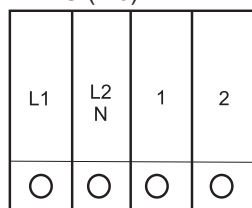
#### PERICOL

- Nu conectați și nu reglați cablajele sau conexiunile dacă nu ați închis mai întâi întrerupătorul principal.
- Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat, etichetat și blocat în conformitate cu codurile naționale și locale.

### 10.2 CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC AL UNITĂȚILOR EXTERIOARE

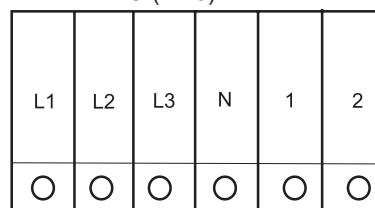
◆ Conectarea cablajului electric al unității exterioare este prezentată mai jos

RAS-(4-6)WHVNPE



Alimentare 1~ 230 V  
Cablul de control: 1~ 230 V (5 V)

RAS-(4-10)WHNPE

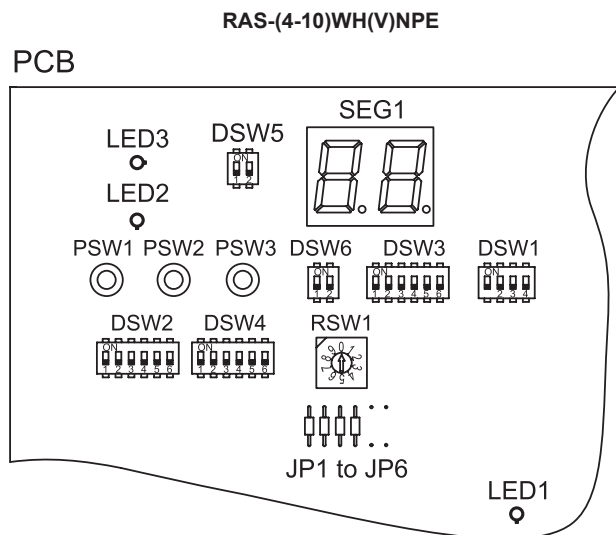


Alimentare 3N~ 400V  
Cablul de control (5 V)

## 10.2.1 Setarea comutatoarelor DIP ale unității exterioare

### ◆ Numărul și amplasarea comutatoarelor DIP

#### Amplasament:



### ◆ DSW1: Pentru proba de funcționare

|                    |  |
|--------------------|--|
| Setări din fabrică |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW2: Setarea funcției opționale

|                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Setări din fabrică                                                                                                                                                         |  |
| Control de susținere a conductelor existente sau atunci când utilizați conductă de gaz cu Ø19,05 (recoacere de înmuiere), activați pinul DSW2 4 în unitatea exterioară PCB |  |
| Mod de setare a funcției opționale (va fi disponibil modul de selectare a funcției opționale)                                                                              |  |
| Modul de setare a intrării/ieșirii externe (va fi disponibil modul de selectare a semnalelor de intrare/ieșire)                                                            |  |

### ◆ DSW3: Capacitate

Setări din fabrică

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Rezistența bornei finale (nu este necesară nicio setare)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Setări din fabrică |  |
|--------------------|--|

În cazul în care în același sistem H-LINK există 2 sau mai multe unități exterioare, setați pinul 1 al DSW5 începând de la cea de-a doua unitate exterioară a grupului frigorific în poziția „OFF”. Dacă se folosește o singură unitate exterioară nu este nevoie de nicio setare.

### ◆ DSW4 / RSW1: Nu este necesară nicio setare

|                    |  |
|--------------------|--|
| Setări din fabrică |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW6: Nu este necesară nicio setare

|                    |  |
|--------------------|--|
| Setări din fabrică |  |
|--------------------|--|

## 10.3 CABLURI COMUNE

### ⚠ PRECAUȚIE

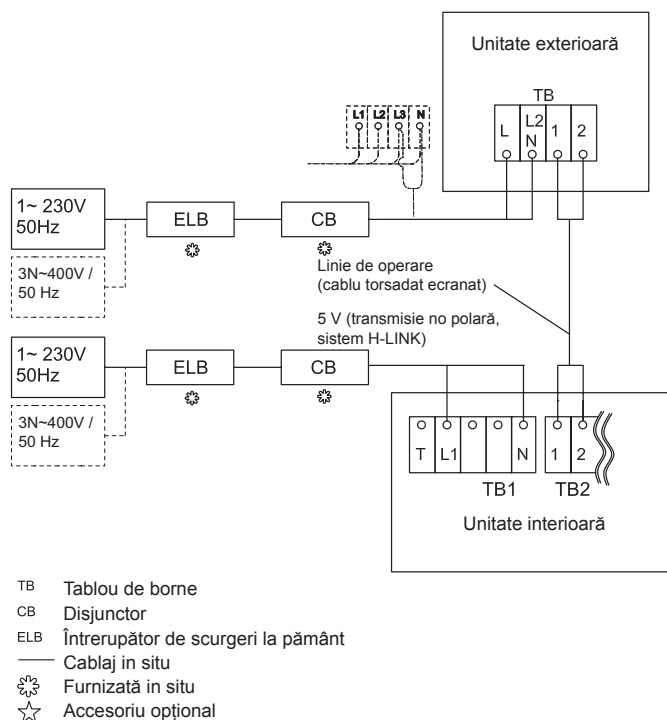
Toate cablurile de câmp și componentele electrice trebuie să respecte codurile locale.

#### 10.3.1 Cabluri electrice dintre unitatea exterioară și unitatea interioară

- Conectați cablurile electrice dintre unitatea interioară și unitatea exterioară așa cum se arată mai jos.
- Urmați codurile și regulamentele locale atunci când executați lucrările de cablare.
- Utilizați cabluri torsadate (0,75 mm<sup>2</sup>) pentru operare între unitatea exterioară și unitatea interioară.
- Folosiți cabluri cu 2 miezuri pentru linia de operare (nu folosiți cabluri cu mai mult de 3 miezuri).
- Utilizați cabluri ecranate pentru cablajul intermediar pentru a proteja unitățile de zgomot la lungimi mai mici de 300 m și mărimi conform codurilor locale.
- Perforați un orificiu lângă cel de conectare a cablului de alimentare atunci când sunt conectate mai multe unități exterioare la o singură sursă de alimentare.
- Dimensiunile recomandate ale disjunctoarelor sunt detaliate în secțiunea Mărimile cablajului.
- Dacă nu se utilizează un tub conductor pentru cablarea instalației, fixați bușele de cauciuc pe panou cu adeziv.
- Toate cablurile instalației și componentele electrice trebuie să respecte codurile locale și internaționale.
- Cablul torsadat ecranat H-LINK trebuie să fie legat la pământ în partea unității exterioare.

### ⚠ PRECAUȚIE

- Acordați atenție la conectarea liniei de service. Conectarea incorectă poate cauza defectarea PCB.
- Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate in situ (întrerupătoare principale, disjunctoarele, cablurile, tuburile izolante și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate în acest capitol și că respectă codurile naționale și locale. Dacă este nevoie, contactați autoritatea locală în legătură cu standardele, regulile, regulamentele etc.



#### 10.3.2 Mărimile cablajului și protecția întrerupătorului principal

Dimensiuni minime recomandate pentru cablurile furnizate in situ și selectarea întrerupătoarelor principale conform tabelului următor:

| Model       | Alimentare      | Mărimea cablului de alimentare | Mărimea cablului de transmisie | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN 60 335-1                    | EN 60 335-1                    |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm <sup>2</sup>            | 0,75 mm <sup>2</sup>           | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                                |                                | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                                |                                | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm <sup>2</sup>            |                                | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                                |                                | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm <sup>2</sup>            |                                | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 | 6,0 mm <sup>2</sup>            |                                | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                                |                                | 24,0   | 25     |         |

### i NOTĂ

- Urmați codurile și regulamentele locale atunci când selectați in situ cablurile, disjunctoarele și dispozitivele de protecție împotriva scurgerilor.
- Utilizați cabluri mai grele decât cablul flexibil din policloropren (H05RN-F).

## 11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

După terminarea instalării, efectuați proba de funcționare conform următoarei proceduri și predați sistemul clientului. Verificați dacă cablajul electric și conductele de agent frigorific sunt conectate corect.

### ⚠ PRECAUȚIE

Nu utilizați sistemul până când nu au fost verificate toate punctele de control.

- Verificați dacă rezistența electrică este mai mare de 1 megohm, măsurând rezistența dintre masă și borna componentelor electrice. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice. Nu aplicați tensiune la bornele transmisiei 1 și 2.
- Verificați dacă supapele de închidere ale unității exterioare sunt complet deschise și apoi porniți sistemul.
- Verificați dacă întrerupătorul de la sursa principală de alimentare a fost pornit mai mult de 12 ore, pentru ca încălzitorul uleiului să poată încălzi uleiul din compresor.

Acordați atenție următoarelor elemente în timpul funcționării sistemului:

- Nu atingeți nici una dintre părți cu mâna pe partea gazului de evacuare, deoarece camera compresorului și conductele din partea de evacuare ating temperaturi de peste 90 °C.

- NU APĂSAȚI BUTONUL ÎNTRERUPĂTORULUI MAGNETIC, deoarece acest lucru va cauza un accident grav.
- După oprirea întrerupătorului principal așteptați trei minute înainte de a atinge componentele electrice.
- Verificați dacă supapa de închidere a liniei de gaz și supapa de închidere a liniei de lichid sunt complet deschise.
- Verificați dacă nu există scurgeri de agent frigorific. Piulițele conice se pot slăbi datorită vibrațiilor în timpul transportului.
- Verificați dacă conducta de agent frigorific și cablurile electrice sunt conectate la același sistem.
- Verificați dacă setarea comutatorului DIP specificată pe circuitul imprimat al unităților interioare și exterioare este corectă.
- Verificați dacă cablajul electric al unităților interioare și al unităților exterioare este corect conectat.

### ⚠ PRECAUȚIE

Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate in situ (fuzibilul întrerupătorului principal, disjunctoare fără fuzibile, cabluri, conectori și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate în catalogul tehnic și că respectă codurile naționale și locale.

## 12 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

### ◆ Protecția compresorului

Presostat:

Oprește compresorul atunci când presiunea de descărcare depășește valoarea setată.

### ◆ Protecție ventilator motor

Când temperatura termistorului atinge valoarea setată, puterea motorului scade.

Pe de altă parte, când temperatura scade, limitarea se anulează.

| Model                                         |             |      | RAS-(4-6)WHVNPE                                                    | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|-----------------------------------------------|-------------|------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Pentru compresor                              |             |      |                                                                    |                |                 |
| Presostat                                     |             | -    | Resetare automată, nereglabilă (câte unu pentru fiecare compresor) |                |                 |
| Ridicată                                      | Deconectare | MPa  | 4,15                                                               |                |                 |
|                                               | Conectare   | MPa  | 3,20                                                               |                |                 |
| Joasă pentru control                          | Deconectare | MPa  | 0,30                                                               |                |                 |
|                                               | Conectare   | MPa  | 0,20                                                               |                |                 |
| Siguranță                                     |             | -    |                                                                    |                |                 |
| 1~ 230 V 50 Hz                                |             | A    | 50                                                                 | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz                               |             | A    | --                                                                 | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Temporizator CCP                              |             | -    | Nereglabilă                                                        |                |                 |
| Reglare timp                                  |             | min. | 3                                                                  |                |                 |
| Pentru motorul ventilatorului condensatorului |             | -    | Resetare automată, nereglabilă (câte unu pentru fiecare compresor) |                |                 |
| Termostat intern                              |             |      |                                                                    |                |                 |
| Pentru circuitul de control                   |             | A    | 5                                                                  |                |                 |
| Fuzibil pe PCB                                |             |      |                                                                    |                |                 |

## 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Все права защищены.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, скопирована, занесена в файл или передана в какой бы то ни было форме без предварительного разрешения Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В связи с непрерывным совершенствованием продукции, компания Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. сохраняет за собой право в любой момент изменять свои изделия, без предварительного уведомления и без обязательств модифицировать ранее проданные продукты. Поэтому на протяжении срока службы изделия в данный документ могут вноситься поправки.

HITACHI постоянно принимает все необходимые меры для предоставления точной и актуальной информации. Тем не менее, при публикации возможны ошибки, которые HITACHI не может контролировать, и за которые не несет ответственности.

В результате, некоторые изображения или данные, приведенные в настоящем документе, могут не соответствовать указанным моделям. Компания не принимает никаких претензий, основанных на данных, иллюстрациях и описаниях, содержащихся в данном руководстве.

## 2 БЕЗОПАСНОСТЬ

### 2.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ

Во время разработки системы теплового насоса или установки блока возникают ситуации, которым следует уделять особое внимание во избежание повреждения оборудования, установки или здания, или имущества.

В данном руководстве подробно описываются ситуации, которые представляют опасность для безопасности людей в окружающей среде или для самого блока.

Для обозначения этих ситуаций используются специальные символы.

Обратите особое внимание на эти символы и сопровождающий их текст, т.к. от этого зависит ваша собственная безопасность и безопасность других людей.

#### ОПАСНО

- Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию и инструкции, относящиеся непосредственно к вашей безопасности.
- Несоблюдение этих инструкций может привести к тяжелым травмам или гибели людей.

В текстах, следующих за символом опасности, вы также можете найти информацию о мерах безопасности при установке блока.

#### ВНИМАНИЕ

- Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию и инструкции, относящиеся непосредственно к вашей безопасности.
- Несоблюдение этих инструкций может стать причиной легких травм для вас и окружающих.
- Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению блока.

В текстах, следующих за символом предостережения, вы также можете найти информацию о мерах безопасности при установке блока.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию или указания, которые могут быть полезными или которые требуют последующего объяснения.
- Этим символом также могут обозначаться инструкции по проверке компонентов или систем блока.

## 2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

### ОПАСНО

- Не проливайте воду на внутренние или на наружные блоки. Эти устройства содержат электрические детали. При контакте электрических деталей с водой возникает опасный разряд электрического тока.
- Не манипулируйте и не регулируйте защитные устройства внутренних и наружных блоков. При прикосновении или попытке отрегулировать эти устройства может произойти серьезная авария.
- Не открывайте служебную крышку или панель доступа к внутренним и наружным блокам без отключения основного источника питания.
- В случае пожара немедленно выключите главный выключатель, погасите огонь и обратитесь к вашему поставщику услуг.

### ВНИМАНИЕ

- Не используйте спреи, содержащие инсектициды, лаки или эмали, или любой другой горючий газ на расстоянии, по меньшей мере, одного метра от системы.

- Если автоматический выключатель установки блока часто включаются, остановите систему и обратитесь к вашему поставщику услуг.
- Не проводите самостоятельно работы по техобслуживанию или проверке. Эту работу должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Не кладите посторонние предметы (палки и т.д.) на место входа и выхода воздуха. Блоки снабжены высокоскоростными вращающимися вентиляторами, поэтому любой контакт с ними является опасным.
- Утечка хладагента может вызвать затруднения при дыхании из-за недостатка воздуха.
- Данный прибор могут использовать только взрослые люди, который получили соответствующую техническую информацию или инструкции по правильному и безопасному обращению.
- Следите, чтобы дети не играли с устройством.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется проветривать помещение каждые 3 или 4 часа.

## 3 ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

- Дополнительная информация о приобретенных продуктах поставляется на компакт-диске, который можно найти в комплекте с внутренним блоком. Если компакт-диск отсутствует или он не читается, обратитесь к дилеру или дистрибьютору HITACHI.
- **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО И ФАЙЛЫ НА CD-ROM ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ.** Несоблюдение инструкций по установке, применению и эксплуатации, описанных в этой документации, может привести к сбоям в работе, включая потенциально серьезные неисправности или даже повреждение системы.
- Убедитесь, что в руководствах, прилагаемых к наружным и внутренним блокам, содержится вся информация, необходимая для правильной установки системы. Если это не так, обратитесь к своему дистрибьютору.
- HITACHI следует политике постоянного усовершенствования дизайна и производительности своей продукции. Поэтому, компания оставляет за собой право изменять технические характеристики своих изделий без предварительного уведомления.
- HITACHI не может предвидеть все возможные обстоятельства, которые могут привести к потенциальной опасности.
- Этот наружный блок не предназначен для промышленных процессов, и его использование в качестве теплового насоса ограничено областью применения для серии YUTAKI. Для использования с другой целью обращайтесь к вашему дилеру или сервисному подрядчику HITACHI.
- Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена без письменного разрешения.
- Если у вас возникли вопросы, обратитесь к сервисному подрядчику HITACHI.
- Данное руководство является составной частью системы с тепловым насосом. В данном руководстве представлены общее описание и информация как о модели теплового

насоса, который вы используете, так и о других моделях.

- Проверьте и убедитесь, что информация, представленная в каждой части данного руководства, соответствует вашей модели теплового насоса.
- Обратитесь к кодификации моделей для подтверждения основных характеристик вашей системы.
- Сигнальные слова (ПРИМЕЧАНИЕ, ОПАСНО и ВНИМАНИЕ) применяются для различных уровней опасности. Описание различных уровней опасности располагается под соответствующими сигнальными словами.
- Этот наружный блок предназначен исключительно для систем с передачей тепла от воздуха к воде. го нельзя использовать с внутренними блоками в системах с передачей тепла от воздуха к воздуху.



### ОПАСНО

**Резервуар под давлением и защитные устройства:** Этот тепловой насос оснащен резервуаром под давлением, который соответствует Директиве об оборудовании, работающем под давлением. Резервуар под давлением был спроектирован и испытан перед отправкой, в соответствии с Директивой об оборудовании, работающем под давлением. Кроме того, для предотвращения аномального давления в системе охлаждения используется реле повышенного давления, которое не требует настройки. Таким образом этот тепловой насос защищен от аномальных давлений. Однако, если к холодному циклу, включая резервуар (-ы) под давлением, применяется аномально высокое давление, это может привести к взрыву, серьезным травмам или смерти. Не применяйте давление, превышающее указанное для этой системы, путем изменения или замены реле повышенного давления.



### ВНИМАНИЕ

Этот блок предназначен для коммерческого и легкого промышленного применения. При установке их в домах могут возникнуть электромагнитные помехи.

**Ввод в эксплуатацию и эксплуатация:** Убедитесь в том, что все запорные вентили полностью открыты, и никаких препятствий на сторонах входа / выхода не возникнет перед вводом в эксплуатацию и во время работы.

**Техническое обслуживание:** Периодически проверяйте сторону высокого давления. Если давление выше максимально допустимого давления, остановите систему и очистите теплообменник или устраните причину.

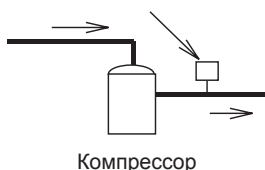
**Значение максимально допустимого давления и отключения из-за высокого давления:**

| Хладагент | Максимально допустимое давление (МПа) | Значение отключения из-за высокого давления (МПа) |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| R410A     | 4,15                                  | 4,00 ~ 4,10                                       |

## **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Этикетка, указывающая на выполнение норматива оборудования под давлением, располагается на сосудах высокого давления. Емкость сосуда высокого давления и его тип указаны на сосудах.

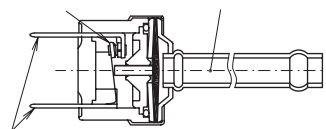
**Расположение реле повышенного давления (HPS)**



Компрессор

**Строение реле повышенного давления**

Контактная точка      Обнаружено давление



Подключен к электрическому выключателю

## **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Реле повышенного давления обозначено на электрических схемах наружного блока как HPS и подключено к печатной плате PCB1 самого блока.

## **!** ОПАСНО

- Не заменяйте реле повышенного давления на месте или не изменяйте заданное значение отключения высокого давления на месте. Изменение этого значения может привести к серьезным травмам или смерти в результате взрыва.
- Не пытайтесь повернуть шток клапана обслуживания до упора.

## 4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАЩЕНИЕ

При подвешивании блока, убедитесь в его равновесии, проверьте безопасность и поднимайте постепенно.

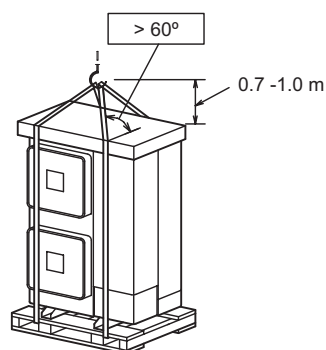
Не удаляйте упаковочные материалы.

Для подъема упаковки с блоком используйте два стропы.

В целях безопасности убедитесь, что наружный блок поднимается плавно и без наклона.

| Модель            | Вес брутто (кг) |
|-------------------|-----------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116             |
| RAS-8WHNPE        | 152             |
| RAS-10WHNPE       | 154             |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

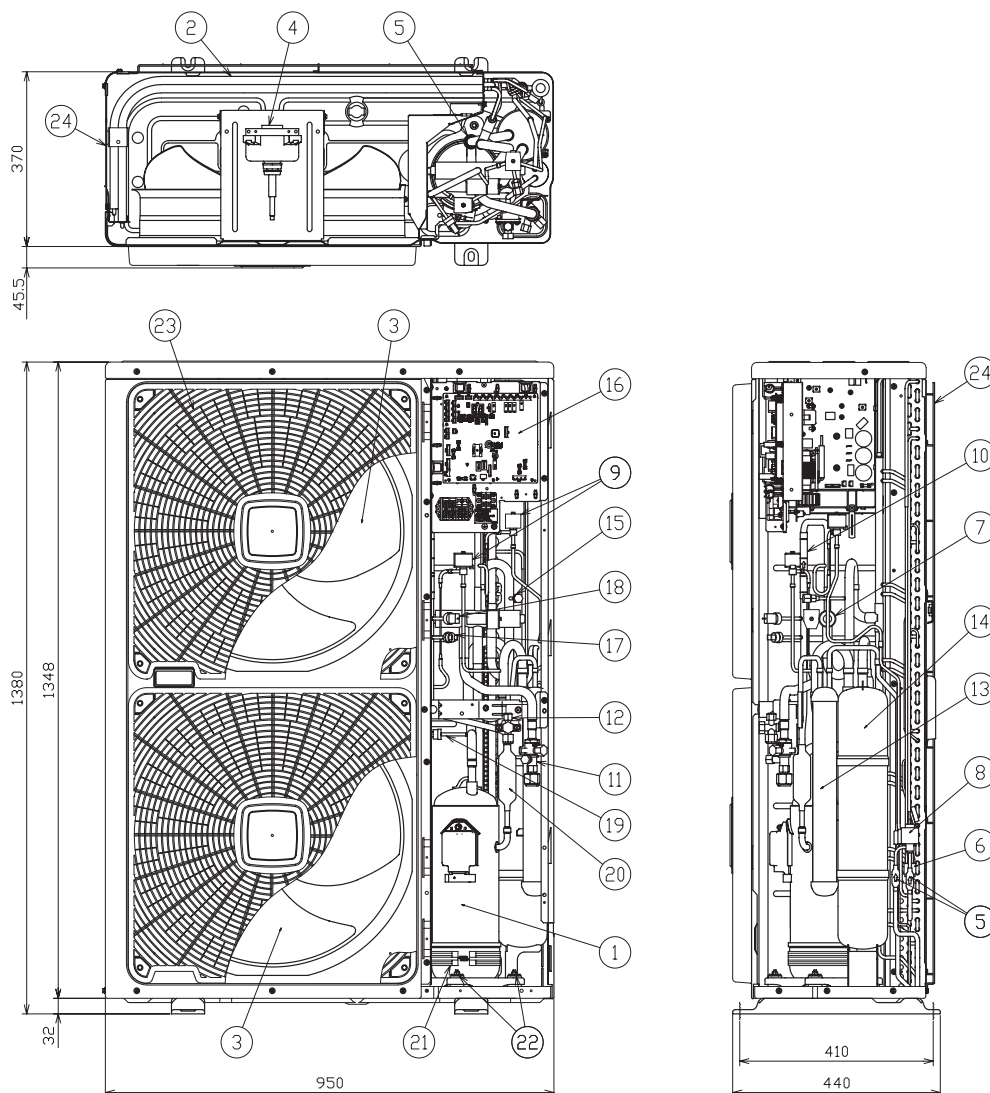


## 5 ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

### **!** ВНИМАНИЕ

- После длительного выключения осуществите подачу электроэнергии в систему примерно за 12 часов до запуска. Не запускайте систему сразу после подачи питания, это может вызвать отказ компрессора, так как компрессор не нагревается.
- Когда система запускается после выключения продолжительностью более 3 месяцев, рекомендуется, чтобы система была проверена вашим подрядчиком по обслуживанию.
- Выключите главный выключатель, если система будет нерабочей в течение длительного периода времени. Если главный выключатель не выключен, потребляется электроэнергия, так как масляный нагреватель остается включенным даже во время остановки компрессора.
- Убедитесь, что наружный блок не покрыт снегом или льдом. Если крышка не открывается, полейте ее горячей водой (приблизительно 50 °C). Если температура воды выше 50 °C, это может привести к повреждению пластиковых деталей.

## 6 НАЗВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ



7T143459

| №  | Название детали                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 1  | Компрессор                                          |
| 2  | Теплообменник                                       |
| 3  | Лопастный вентилятор (2 детали)                     |
| 4  | Двигатель вентилятора (2 детали)                    |
| 5  | Фильтр                                              |
| 6  | Распределитель                                      |
| 7  | Реверсивный клапан                                  |
| 8  | Расширительный клапан, управляемый микрокомпьютером |
| 9  | Электромагнитный клапан                             |
| 10 | Обратный клапан                                     |
| 11 | Запорный вентиль для газовой линии                  |
| 12 | Запорный вентиль для жидкостной линии               |

| №  | Название детали                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| 13 | Приемник                                        |
| 14 | Аккумулятор                                     |
| 15 | Отбор давления                                  |
| 16 | Электрическая коробка                           |
| 17 | Реле повышенного давления для защиты            |
| 18 | Датчик давления хладагента                      |
| 19 | Реле давления для управления                    |
| 20 | Глушитель                                       |
| 21 | Картерный нагреватель                           |
| 22 | Противовибрационный резиновый коврик (4 детали) |
| 23 | Выход воздуха                                   |
| 24 | Вход воздуха                                    |

## 7 УСТАНОВКА БЛОКОВ

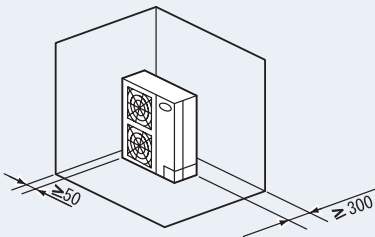
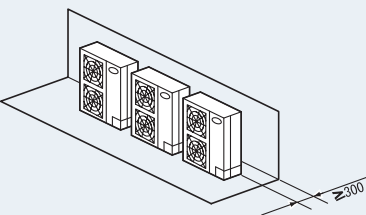
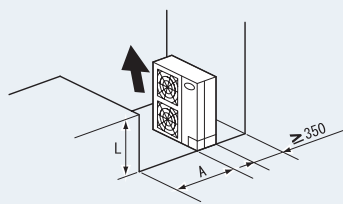
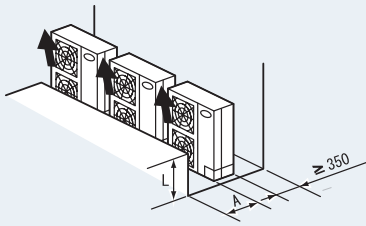
### 7.1 УСТАНОВКА НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

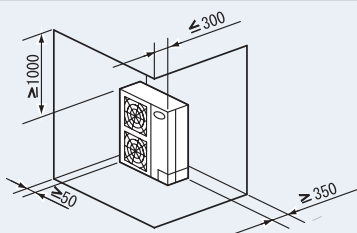
- Перед распаковкой переместите продукт как можно ближе к месту установки.
- Не размещайте никакие материалы на поверхности продукта.
- При использовании подъемного крана применяйте 4 троса.
- Оставьте вокруг наружного блока достаточное расстояние для эксплуатации и обслуживания, как показано на следующих рисунках. При установке наружного блока убедитесь, что есть хорошая вентиляция.
- Не устанавливайте наружный блок вблизи источников масляного тумана, сернистого газа или в местах, где в воздухе присутствуют соли.
- Установите наружный блок на соответствующем расстоянии (не менее 3 метров) от радиатора электромагнитных волн (например, от медицинского оборудования).
- Для очистки используйте невоспламеняющуюся и нетоксичную чистящую жидкость. Использование легковоспламеняющихся веществ может привести к взрыву или пожару.
- Для работы в закрытых помещениях должна быть установлена достаточная вентиляция, чтобы избежать дефицита кислорода. Токсичный газ образуется при нагревании чистящего средства до высокой температуры, например, под воздействием огня.
- Следует удалить остатки чистящей жидкости после чистки.
- Постарайтесь не повредить кабели при установке служебной крышки, чтобы избежать поражения электрическим током или возникновения пожара.
- Между блоками должен быть оставлен зазор более 100 мм. При установке более одного блока вместе, убедитесь, что нет препятствий, которые могут затруднить проход воздуха между ними.
- Установите наружный блок в тени, или в месте, где он не подвергается воздействию прямых солнечных лучей или прямого излучения от высокотемпературного источника тепла.
- Избегайте установки наружных блоков в местах, где сезонный ветер дует прямо в вентилятор.
- Убедитесь, что основание ровное, нивелированное и достаточно прочное.
- Этот блок должен быть установлен в зоне с ограниченным доступом для широкого круга лиц.
- Алюминиевые ребра имеют очень острые края. Будьте осторожны, чтобы избежать травм.

#### 7.1.1 Пространство для установки

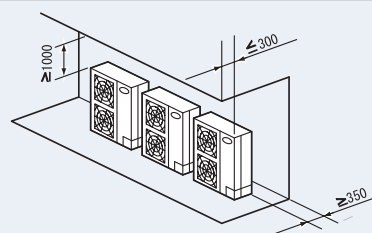
(Ед. изм.: мм)

| Помехи на линии входа                                                                                 |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Без помех в верхней части                                                                             |                                                                                                                                                            |
| Простая установка                                                                                     | Установка нескольких блоков (два или более)                                                                                                                |
|                    |                                                                        |
| При открытых правой и левой стороне, должно оставаться, как минимум, 200 мм в задней части.           | Между блоками должно оставаться расстояние в 100 мм. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.                                                   |
|                    |                                                                        |
| Используйте направляющую направления вентилятора. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны. | Используйте направляющую направления вентилятора. Между блоками должно оставаться расстояние в 100 мм. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны. |
| С помехами в верхней части                                                                            |                                                                                                                                                            |
| Простая установка                                                                                     | Установка нескольких блоков (два или более)                                                                                                                |

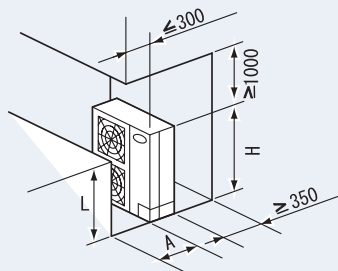
## Помехи на линии входа



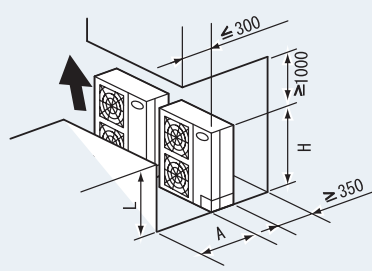
Со стороны служебной крышки должно достаточно оставить расстояние в 100 мм или более.



Между блоками должно оставаться расстояние в 100 мм. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.



Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.



Используйте направляющую направления вентилятора. Между блоками должно оставаться расстояние в 100 мм. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.  
Не более 2 блоков для совместной установки.

Длина A такая, как показано в следующей таблице:

| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 или больше  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 или больше |

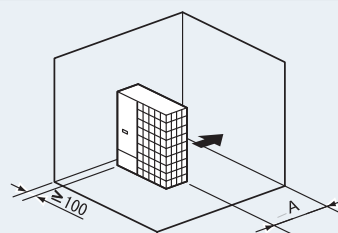
Если  $L > H$ , используйте основание для наружного блока, чтобы достичь  $L \leq H$ .

Закройте опору, чтобы избежать прохода выпускаемого воздуха.

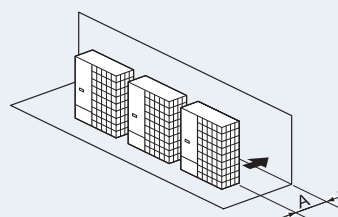
## С помехами в выходной части

## Без помех в верхней части

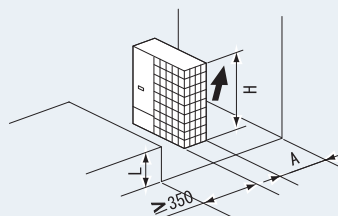
## Простая установка



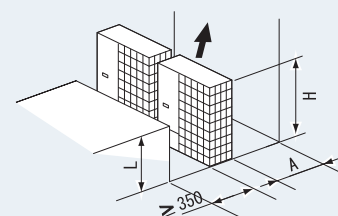
## Установка нескольких блоков (два или более)



Между блоками должно оставаться расстояние в 100 мм. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.



Используйте направляющую направления вентилятора. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.



Используйте направляющую направления вентилятора. Между блоками должно оставаться расстояние в 100 мм. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.  
Не более 2 блоков для совместной установки.

Длина A такая, как показано в следующей таблице:

| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 или больше  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 или больше |

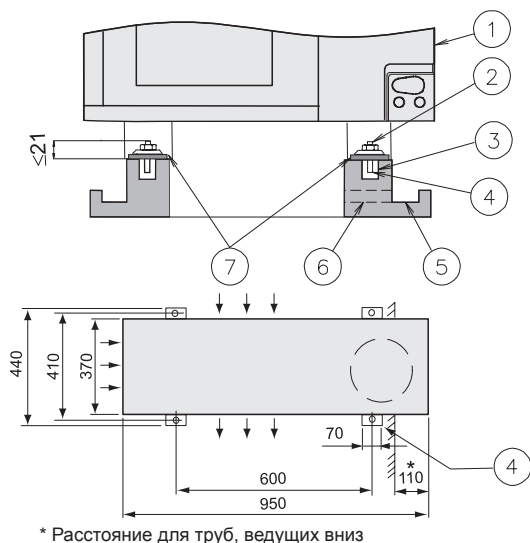
Если  $L > H$ , используйте основание для наружного блока, чтобы достичь  $L \leq H$ .

Закройте опору, чтобы избежать прохода выпускаемого воздуха.

## 7.1.2 Пространство для установки

### ◆ Бетонный фундамент

- 1 Фундамент должен быть плоским, и рекомендуется, чтобы он поднимался на 100-300 мм над уровнем пола.
- 2 Установите слив вокруг фундамента, чтобы гарантировать дренаж.
- 3 Для установки наружного блока используйте анкерные болты M10.
- 4 При установке блока на крыше или веранде дренажная вода может замерзнуть на утреннем холоде. Поэтому следует избегать установки дренажной системы в местах прохода людей, чтобы избежать скольжения.



| № | Описание                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------|
| ① | Наружный блок                                                       |
| ② | Обрежьте эту часть болта. Иначе будет сложно снять служебную крышку |
| ③ | Отверстие в строительном растворе (Ø100 x глубина 150)              |
| ④ | Анкерный болт (M12) (отверстие Ø 12,5)                              |
| ⑤ | Дренаж (ширина 100 x глубина 150)                                   |
| ⑥ | Дренаж                                                              |
| ⑦ | Коврик для защиты от вибрации                                       |

### ПРИМЕЧАНИЕ

После получения размера с отметкой \*, будет гораздо проще установить трубы с нижней части, без помехи фундамента.

### ◆ Крепление блока к стене

Прикрепите блок к стене, как показано на рисунке (опора поставляется на месте).

Закрепите фундамент, чтобы избежать шума и деформаций.

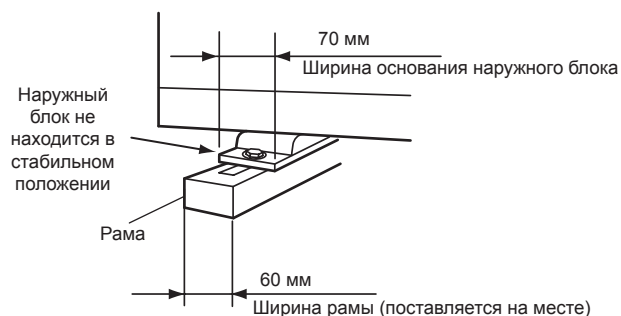
Чтобы предотвратить передачу вибрации в здание, используйте резиновый материал.



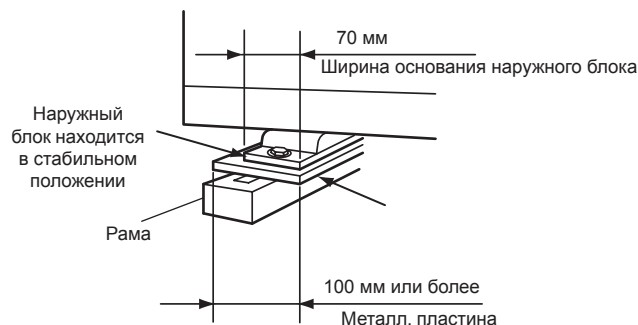
| Отметка | Размеры            |
|---------|--------------------|
| Модель  | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (мм)  | 1109               |

- 5 Все основание наружного блока должно быть установлено на фундаменте. При использовании противовибрационного коврика, он также должен располагаться таким же образом. При установке наружного блока на поставляемую на месте раму используйте металлические пластины для регулировки ширины рамы, чтобы гарантировать стабильность, как показано на рисунке ниже.

#### НЕПРАВИЛЬНО

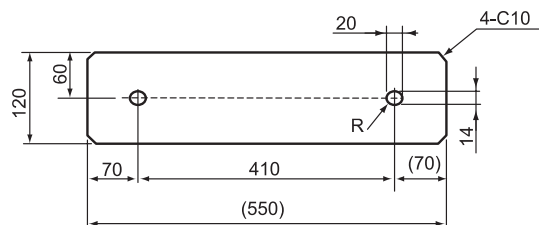


#### ПРАВИЛЬНО

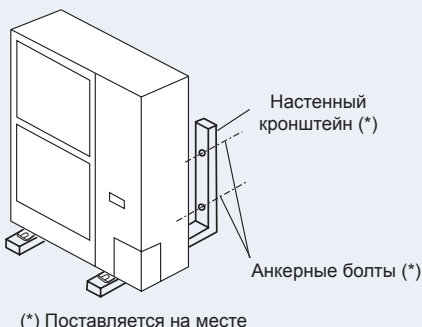


Рекомендуемый размер металлической пластины

- Материал, поставляемый на месте: Горячекатанная мягкая сталь
- Пластина (SPHC), толщина: 4,5 т



### ◆ Подвесной блок

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Подвесьте блок, как показано на рисунке.</p> <p>Убедитесь, что стена выдерживает вес наружного блока, указанного на этикетке с техническими характеристиками.</p> <p>Рекомендуется, чтобы каждая ножка могла выдерживать полный вес блока (чтобы принимать во внимание стрессовую усталость во время работы блока).</p> |  <p>Настенный кронштейн (*)</p> <p>Анкерные болты (*)</p> <p>(*) Поставляется на месте</p> | <p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Обратите внимание на следующие детали при установке:</p> <p>Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы наружный блок не наклонялся, не вибрировал, не шумел и не упал под порывом ветра или при землетрясении. Рассчитайте сопротивление землетрясению, чтобы убедиться в прочности установки. Закрепите блок с помощью кабелей (поставляемых на месте), если установка выполняется в месте, где нет стен или защиты от ветра, но существует большая вероятность появления сильных порывов ветра.</p> <p>При использовании коврика для защиты от вибрации, закрепите его за четыре конца в передней и задней части блока.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Место установки, где блок будет подвергаться воздействию сильного ветра

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Следуйте приведенным ниже инструкциям для установки блока на крыше или в месте, где нет окружающих зданий, чтобы предупредить негативное воздействие сильного ветра.</p> <p>Выберите место, где сторона входа или выхода блока не будут подвергаться воздействию сильного ветра.</p> <p>Когда место выхода воздуха подвергается сильному ветру: Сильный прямой ветер может значительно ограничить воздушный поток и отрицательно повлиять на работу блока.</p> |  | <p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Чрезмерный сильный ветер на выходе наружного блока может вызвать обратное вращение и повредить вентилятор и двигатель.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 ТРУБОПРОВОД И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА

### 8.1 МАТЕРИАЛЫ ТРУБОПРОВОДА

- 1 Подготовьте медные трубы, поставляемые на месте.
- 2 Выберите трубу соответствующей толщины из материала, который может выдерживать достаточную силу давления.
- 3 Выберите чистые медные трубы. Удостоверьтесь, что на внутри нет пыли или влажности. Прежде чем подключать трубы, продуйте их азотом, не содержащим кислорода, для удаления пыли и частиц, которые могут быть внутри.

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

- Система без влажности и загрязнения масла будет иметь максимальную производительность и более продолжительный срок службы, чем плохо подготовленная система. Будьте особенно внимательны и убедитесь, что внутренняя часть медной трубы чистая и сухая.
- В цикле внутреннего блока нет хладагента.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

- Покройте конец трубы надлежащим образом перед ее введением в отверстие.
- Не оставляйте трубы на полу, не закрыв их конец колпачком или виниловой лентой.



- Если установка трубопровода не будет завершена до следующего дня или в течение более длительного периода времени, запаяйте концы трубопровода и зарядите его бескислородным азотом через соединительный фитинг типа клапана Шредера, чтобы предотвратить попадание влаги и частиц.
- Не используйте изоляционный материал, содержащий  $NH_3$ , так как он может повредить материал медной трубы и стать источником утечки в будущем.
- Полностью изолируйте как трубопроводы с хладагентом, так и жидкостные трубопроводы между внутренним и наружным блоком.
- Не использование изоляции приведет к образованию конденсата на поверхности труб.

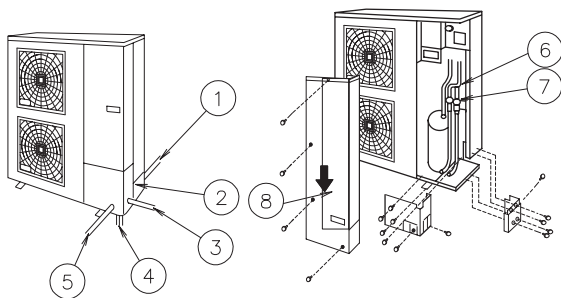
## 8.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ НАРУЖНОГО БЛОКА

### ◆ Дополнительная газовая труба (только для 8 и 10 л.с.)

Для RAS-(8/10)WHNPE следует использовать аксессуар для газовой трубы с конусной гайкой (заглушка заводской поставки), который устанавливается на поставляемую на месте газовую линию и подсоединяется к газовому клапану.



- 1 Трубопровод можно подключать с 4 направлений. Сделайте отверстия в крышке трубопровода или наружной стенке для вывода труб. Снимите крышку трубопровода с блока и проделайте отверстия, вырезая или пробивая их с помощью отвертки в месте отметки на задней части крышки. Удалите заусенец с помощью ножа и нанесите изоляцию (поставляется на месте) для защиты кабелей и труб.



(См. рисунок в качестве примера)

| № | Описание                                  | № | Описание                            |
|---|-------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ① | Установка труб сзади                      | ⑤ | Установка труб спереди              |
| ② | Крышка трубопровода                       | ⑥ | Подключение трубопровода            |
| ③ | Трубопровод справа                        | ⑦ | Запорный вентиль                    |
| ④ | Трубопровод снизу (просверлить отверстие) | ⑧ | Направление снятия служебной крышки |

### ⚠ ВНИМАНИЕ

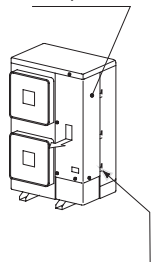
Замечания для открытия / закрытия служебной крышки:

- Удалите винты, следуя инструкциям на предыдущем рисунке.
- Нажмите на крышку в направлении вниз.

### i ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия служебной крышки, придерживайте ее одной рукой во время удаления винтов, чтобы избежать ее падения.

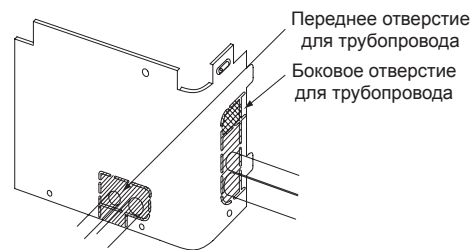
Служебная крышка



Крючок (в трех местах): два вентилятора  
Крючок (в двух местах): один вентилятор

(см. рисунок в качестве примера)

- а. Для трубопровода с передней и боковых сторон

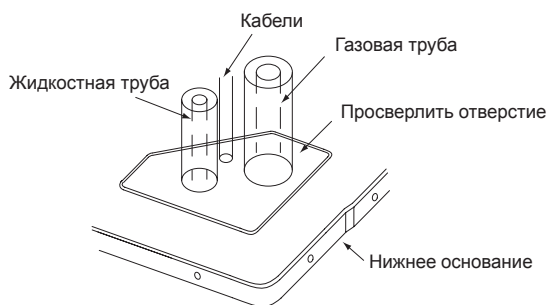


Для использования стеллажных или кабелепроводных трубок, проверьте размер и удалите деталь, закрашенную на рисунке.

### i ПРИМЕЧАНИЕ

Установите изоляцию (поставляется на месте), чтобы защитить кабели и трубы от повреждения краями пластины.

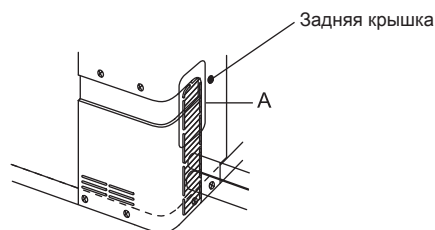
- б. Для труб с наклоном вниз



### i ПРИМЕЧАНИЕ

Кабели не должны находиться в прямом контакте с трубами.

- с. Для трубопровода с задней стороны

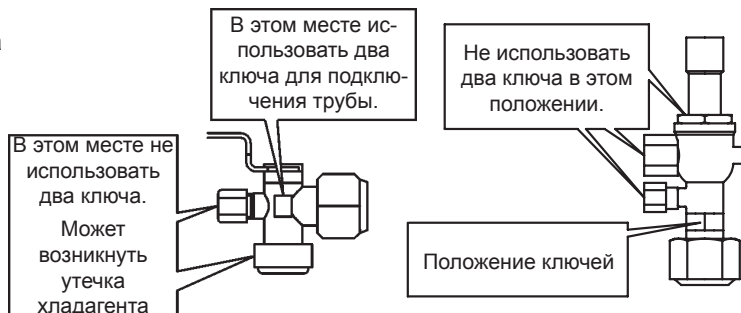


### i ПРИМЕЧАНИЕ

Снимите заднюю крышку трубопровода, расположенную под задней крышкой, и удалите деталь, закрашенную на рисунке.

- 2 Установите крышку трубопровода, чтобы избежать попадания воды в блок. Закройте отверстия, в которые вставлены трубы и провода, используя изоляцию (поставляется на месте).
- 3 Если поставляемый на месте трубопровод напрямую связан с запорными вентилями, рекомендуется использовать трубогиб.
- 4 Перед подсоединением труб убедитесь, что запорные вентили полностью закрыты.
- 5 Подсоедините поставляемые на месте трубы хладагента к внутреннему и наружному блокам. Тонко нанесите масло на конусную гайку и трубу перед затягиванием.
- 6 После подключения трубопровода хладагента закройте открытое пространство между выполненным отверстием и трубами с помощью изоляционного материала.
- 7 Включение запорного вентиля должно быть выполнено, как показано на следующем рисунке.

Не использовать два ключа в этом положении. Может возникнуть утечка.



Шпindelного типа

Шарового типа

### ВНИМАНИЕ

- Во время пробного запуска полностью откройте шпindelный и шаровый запорный клапан.
- Если они открыты не полностью, устройства будут повреждены.
- Не пытайтесь повернуть шток клапана обслуживания до упора.
- Не ослабляйте стопорное кольцо. Если стопорное кольцо ослаблено, это опасно, так как шпindel выскочит.
- Избыток или недостаток хладагента является основной причиной проблем для блоков. Загрузите нужное количество хладагента, в соответствии с указанным на этикетке, расположенной внутри служебной крышки.
- Внимательно проверьте наличие утечки хладагента. Утечка газа вызовет затруднение с дыханием или образование вредных газов при включение системы обогрева в комнате.

| Запорный вентиль наружного блока |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Шпindelного типа                 | Шарового типа                       |
| Жидкость                         | Газ                                 |
|                                  |                                     |
| ①                                | Шпindelный клапан                   |
| ②                                | Конусная гайка                      |
| ③                                | Пробка                              |
| ④                                | Отбор давления для сервисного порта |

Поставляется с завода в закрытом положении

| Момент затяжки (Нм) |      |                      |                    |       |
|---------------------|------|----------------------|--------------------|-------|
|                     | ①    | ②                    | ③                  | ④     |
| Жидкостный клапан   | 7-9  | 40<br>10 л.с.: 60    | 33-42              | 14-18 |
| Газовый клапан      | 9-11 | 80<br>8/10 л.с.: 100 | (4-10) л.с.: 20-25 |       |

## 8.3 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

### ВНИМАНИЕ

- Во время сварки труб используйте продувку газообразным азотом. Использование кислорода, ацетилен или фторуглерода может привести к взрыву или отравлению газом.
- Если во время сварки не производится продувка газообразным азотом, внутренняя поверхность труб окислительной пленкой. Во время работы пленка отслоится и будет циркулировать в контуре, что приведет к засорению расширительных клапанов и т.д., и последующему повреждению компрессора.
- Используйте редукторный клапан, когда во время пайки производится продувка азотом. Давление газа должно поддерживаться в пределах от 0,03 до 0,05 МПа. Если к трубе будет приложено чрезмерно высокое давление, это вызовет взрыв.

## 8.4 ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА

### ВНИМАНИЕ

- Не заряжать КИСЛОРОД, АЦЕТИЛЕН или другие горючие и ядовитые газы в контур охлаждения, т.к. это может привести к взрыву. При проведении испытаний установки на герметичность рекомендуется использовать азот без примеси кислорода. Эти типы газов являются крайне опасными.
- Полностью изолируйте места соединения труб и конусные гайки.
- Полностью изолируйте жидкостные трубы, чтобы избежать понижения производительности и образования конденсата на их поверхности.

- Заправьте точное количество хладагента. Чрезмерная или недостаточная нагрузка могут вызвать сбой в работе компрессора.
- Внимательно проверьте наличие утечки хладагента. Значительная утечка хладагента может вызвать проблемы с дыханием или образование вредных газов при возникновении пожара в комнате.
- При чрезмерном зажатии конусной гайки, со временем в ней могут образоваться трещины, что приведет к потере хладагента.

## 8.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОТБОРЕ ДАВЛЕНИЯ

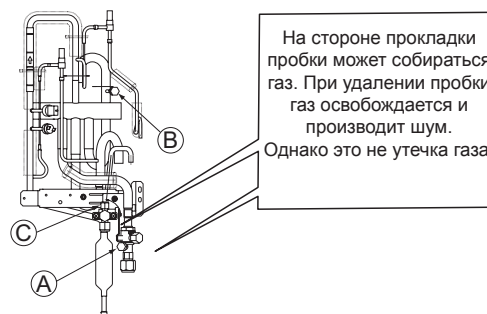
При измерении давления используйте отбор давления запорного газового вентиля (А), и отбор давления жидкостного трубопровода (В) на рисунке ниже.

Подключите манометр в соответствии со следующей таблицей, поскольку стороны высокого давления и стороны низкого давления меняются в зависимости от режима работы.

|                                                    | Режим охлаждения                                          | Режим обогрева   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Отбор давления для газового запорного вентиля А    | Низкое давление                                           | Высокое давление |
| Отбор давления для трубопровода В                  | Высокое давление                                          | Низкое давление  |
| Отбор давления для жидкостного запорного вентиля С | Исключительно для вакуумного насоса и заправки хладагента |                  |

### ПРИМЕЧАНИЕ

Будьте осторожны, чтобы хладагент и масло не попали на электрические части при снятии заправочных шлангов.



## 8.6 КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ ЗАПРАВКИ

Наружные блоки заправлены хладагентом на 15 м текущей длины трубопровода. Дополнительная заправка хладагента требуется в системах с длиной трубопровода более 15 м.

- Определите количество дополнительного хладагента в соответствии со следующей процедурой и заправьте систему.
- Запишите дополнительное количество хладагента, чтобы облегчить проведение работ по техническому обслуживанию.

### ВНИМАНИЕ

- При заправке точно измеряйте количество хладагента для заправки.
- Избыточная или недостаточная заправка хладагента может вызвать проблемы с компрессором.
- В случае фактической длины трубопровода менее 5 м обратитесь к дистрибьютору.

Наружный блок поставляется с завода с заправкой хладагента  $W_0$  (кг), как показано в следующей таблице:

| Модель      | Заводская заправка хладагента ( $W_0$ (кг)) | Дополнительная заправка хладагента (P) (г/м) | Максимальная дополнительная заправка (кг) |
|-------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                         | 60                                           | 3,9                                       |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                         | 60                                           | 3,9                                       |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                         | 60                                           | 3,9                                       |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                         | 60                                           | 3,9                                       |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                         | 60                                           | 3,9                                       |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                         | 60                                           | 3,9                                       |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                         | 65                                           | 10,3                                      |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                         | 65                                           | 12,1                                      |

### Метод расчета дополнительной заправки хладагента

Для всех блоков используйте следующую формулу:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 ДРЕНАЖНЫЙ ТРУБОПРОВОД

### 9.1 ДРЕНАЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Когда основание наружного блока временно используется в качестве приемника для сливной воды, то это соединение используется для подключения дренажного трубопровода.

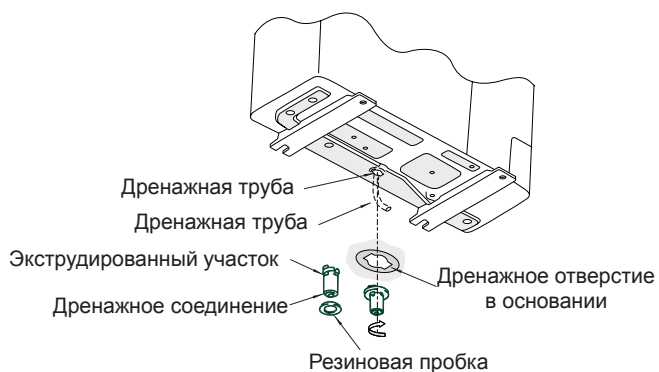
| Модель | Применимая модель |
|--------|-------------------|
| DBS-26 | Все блоки         |

#### ◆ Процесс подсоединения

- 1 Вставьте резиновый колпачок в дренажное соединение до экструдированных частей.
- 2 Вставьте соединение в основание устройства и поверните примерно на 40 градусов против часовой стрелки.
- 3 Внешний диаметр (OD) дренажного соединения - 32 мм.
- 4 Дренажная труба поставляется на месте.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Не используйте это дренажное соединение в холодных местах, потому что сливная вода может замерзнуть.
- Этого дренажного соединения недостаточно для сбора всей сливной воды. Для сбора дренажной воды установите под основанием блока дренажный поддон, размером превышающий это основание.



## 10 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

### 10.1 ОБЩАЯ ПРОВЕРКА

- 1 Убедитесь, что характеристики поставляемых заказчиком электрических компонентов (выключателей, кабелей, соединителей и кабельных зажимов) соответствуют характеристикам изделия. Убедитесь, что они соответствуют национальным и местным электрическим кодам.
- 2 В соответствии с Директивой Совета 2004/108 / ЕС (89/336 / ЕЭС), касающейся электромагнитной совместимости, в следующей таблице указано: Максимально допустимый импеданс системы  $Z_{\max}$  в точке подключения источника питания, в соответствии с EN61000-3-11.

| МОДЕЛЬ      | $Z_{\max}$ (Ω) | МОДЕЛЬ      | $Z_{\max}$ (Ω) |
|-------------|----------------|-------------|----------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25           | RAS-5WHNPE  | -              |
| RAS-5WHVNPE | 0,25           | RAS-6WHNPE  | -              |
| RAS-6WHVNPE | 0,25           | RAS-8WHNPE  | -              |
| RAS-4WHNPE  | -              | RAS-10WHNPE | -              |

- 3 Состояние гармоник для каждой модели в отношении соответствия IEC 61000-3-2 и IEC 61000-3-12 является следующим:

| СИТУАЦИЯ МОДЕЛЕЙ В СООТ. С IEC 61000-3-2 И IEC 61000-3-12 Ssc "xx"          | МОДЕЛЬ            | Ssc "xx" (кВА) |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Блок соответствует стандарту IEC 61000-3-2 (профессиональное использование) | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Оборудование соответствует IEC 61000-3-12                                   | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Энергоснабжающие организации могут ввести ограничения в отношении гармоник. | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 4 Убедитесь, что напряжение подачи электропитания находится в пределах +/- 10 % от номинального напряжения.
- 5 Убедитесь, что блок питания имеет достаточно низкий импеданс, чтобы пусковое напряжение не понижалось

более чем на 85 % от номинального напряжения.

- 6 Убедитесь, что провода заземления подключены.
- 7 Подключите предохранитель указанной емкости.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что при наличии более одного источника электропитания, все они установлены в положение ВЫКЛ.



#### ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, чтобы винты зажимов плотно затянуты.
- Перед проведением электромонтажных работ или технического обслуживания, вентиляторы должны быть остановлены.
- Защитите провода, дренажные трубы и электрические части от крыс или других мелких животных. В противном случае, крысы могут повредить незащищенные части электрооборудования и вызвать пожар.
- Оберните провода упаковочным материалом и заткните отверстие для проводки уплотнительным материалом, чтобы защитить ее от попадания конденсата и насекомых.
- Плотно закрепите провода во внутреннем блоке, используя проволоочный хомут.
- Введите кабели через отверстие в боковой крышке для использования изоляционной трубки.
- Закрепите кабель пульта дистанционного управления с помощью хомута внутри электрической коробки.
- Электромонтажные работы должны проводиться с соблюдением национальных и местных норм. Свяжитесь с местными властями в отношении стандартов, правил, норм и т.д.
- Убедитесь, что провода заземления надежно подключены.
- Подключите предохранитель указанной емкости.

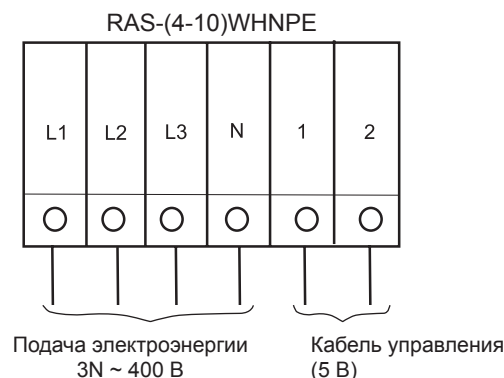
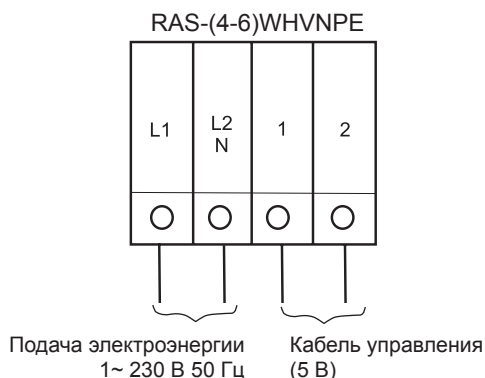


#### ОПАСНО

- При подключении проводов или соединений главный выключатель должен находиться в положении ВЫКЛ.
- Убедитесь, что заземляющий провод надежно подключен, помечен и заблокирован в соответствии с национальными и местными нормами.

### 10.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДКИ ДЛЯ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

◆ Ниже показано подключение электропроводки для наружных блоков

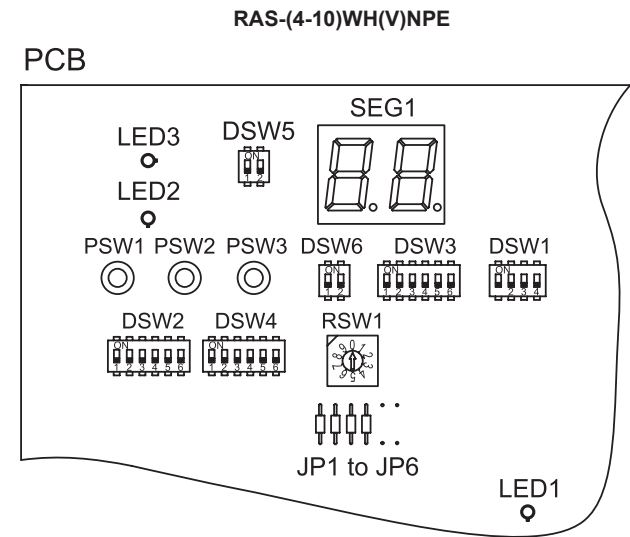


10.2.1 Настройка DIP-переключателей для наружного блока

- ◆ Количество и положение DIP-переключателей
- ◆ DSW3: Производительность

Положение выглядит следующим образом:

Заводские настройки



|                                         |                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6 | <b>RAS-5WHVNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6 | <b>RAS-6WHVNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6 |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6  | <b>RAS-10WHNPE</b><br>ON<br>1 2 3 4 5 6 |                                         |

- ◆ DSW1: Пробный пуск блока

- ◆ DSW5: Сопротивление конечного терминала (не требуется настройка)

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Заводские настройки | ON<br>1 2 3 4 |
|---------------------|---------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Заводские настройки | ON<br>1 2 |
|---------------------|-----------|

- ◆ DSW2: Настройки опциональной функции

В случае если есть два или более наружных блоков в одной и той же системе H-LINK, установите контакт 1 DSW5 на ВЫКЛ., начиная со второго наружного блока группы охлаждения. При использовании только одного наружного блока, настройка не требуется.

- ◆ DSW4 / RSW1: Не требуется настройка

|                                                                                                                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Заводские настройки                                                                                                                                             | ON<br>1 2 3 4 5 6 |
| Поддерживающий контроль установленных труб, или при использовании газовой трубы Ø19,05 (с мягким отжигом) контакт 4 DSW2 в PCB наружного блока в положение ВКЛ. | ON<br>1 2 3 4 5 6 |
| Режим настройка опциональных функций (доступен в режиме выбора опциональных функций)                                                                            | ON<br>1 2 3 4 5 6 |
| Режим настройки внешнего входа/выхода (доступно в режиме выбора сигналов входа/выхода)                                                                          | ON<br>1 2 3 4 5 6 |

|                     |                   |  |
|---------------------|-------------------|--|
| Заводские настройки | ON<br>1 2 3 4 5 6 |  |
|---------------------|-------------------|--|

- ◆ DSW6: Не требуется настройка

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Заводские настройки | ON<br>1 2 |
|---------------------|-----------|

10.3 ОБЩАЯ ПРОВОДКА

⚠ ВНИМАНИЕ

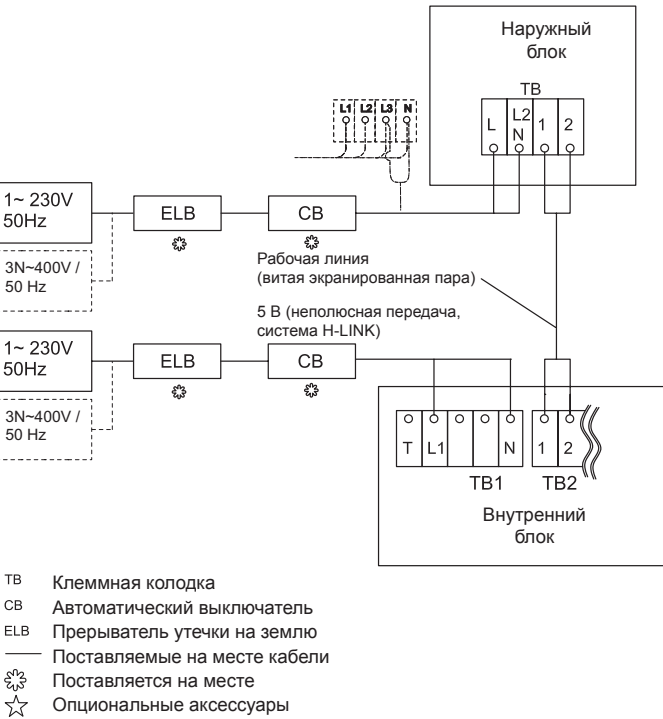
Вся полевая проводка и электрические компоненты должны соответствовать местным нормам и правилам.

10.3.1 Электропроводка между внутренним и наружным блоками

- Подсоедините электрические провода между внутренним и наружным блоками, как показано ниже.
- При выполнении электропроводки соблюдайте местные нормы и правила.
- Для соединений между наружным и внутренним блоками используйте витую пару (более 0,75 мм²).
- Для рабочей проводки следует использовать 2-жильные провода (не используйте провода с более чем 3 жилами).
- Используйте экранированные провода для промежуточной проводки, чтобы защитить устройства от шумовых помех на длине менее 300 м. Размер должен соответствовать местным нормам.
- Выполните отверстие рядом с отверстием для подключения силового кабеля, когда несколько наружных блоков подключены к одной линии источника питания.
- Рекомендуемые размеры для автоматического выключателя указаны в разделе о размерах проводов.
- Если для проводки не используется канал, то закрепите резиновые втулки на панели с помощью клея.
- Вся полевая проводка и оборудование должны соответствовать местным и международным нормам.
- Экранированный кабель с витой парой H-LINK должен быть заземлен на стороне наружного блока.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Обратите внимание на подключение рабочей линии. Неправильное подключение может привести к ошибке в работе PCB.
- Убедитесь, что характеристики поставляемых заказчиком электрических компонентов (главных выключателей, автоматических выключателей, кабелей, соединителей и кабельных зажимов) были правильно выбраны в соответствии с электрическими данными, указанными в этой главе, и соответствуют национальным и местным нормам. Если это необходимо, свяжитесь с местными властями в отношении стандартов, правил, норм и т.д.



10.3.2 Размеры проводов и защита основных выключателей

Выберите рекомендуемые минимальные размеры для проводов, поставляемых на месте, и основные выключатели, согласно следующей таблице:

| Модель      | Подача<br>электроэнергии | Размер силового кабеля | Размер передающего кабеля | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|--------|--------|---------|
|             |                          | EN60 335-1             | EN60 335-1                |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 В 50 Гц           | 6,0 мм <sup>2</sup>    | 0,75 мм <sup>2</sup>      | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                          |                        |                           | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                          |                        |                           | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 В 50 Гц          | 2,5 мм <sup>2</sup>    |                           | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                          |                        |                           | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                          | 4,0 мм <sup>2</sup>    |                           | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                          |                        |                           | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                          | 6,0 мм <sup>2</sup>    |                           | 24,0   | 25     |         |

i ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе полевых проводов, автоматических выключателей и выключателей с утечкой на землю соблюдайте местные нормы и правила.
- Используйте провода, которые не легче обычного гибкого шнура с полихлорпропеновой оболочкой (кодовое обозначение - H05RN-F).

## 11 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Когда установка будет завершена, выполнить пробный пуск в соответствии со следующей процедурой, и передать систему клиенту. Убедитесь в правильном подключении электропроводки и трубопровода хладагента.

### ВНИМАНИЕ

Не приступайте к работе с системой, пока не будут проверены все контрольные точки:

- Измерьте сопротивление между заземлением и клеммой электрических компонентов и убедитесь, что оно превышает 1 МОм. Если нет, не используйте систему до тех пор, пока электрические утечки не будут обнаружены и удалены. Не применяйте напряжение к клеммам передачи 1 и 2.
- Убедитесь, что запорные вентили на наружном блоке полностью открыты, и запустите систему.
- Убедитесь, что переключатель на главном источнике питания включен в течение более 12 часов, чтобы масляный нагреватель мог нагреть масло компрессора.

Обратите внимание на следующие пункты во время работы системы:

- Не трогайте руками никакие детали, расположенные в зоне сброса газа, так как камера компрессора и трубы в этой зоне нагреваются до температуры, превышающей 90 °C.

- НЕ НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ МАГНИТНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (ES), это приведет к серьезной аварии.
- Не прикасайтесь к электрическим компонентам в течение по меньшей мере трех минут после выключения главного выключателя.
- Убедитесь, что запорный вентиль газовой и жидкостной линии полностью открыт.
- Убедитесь, что нет утечки хладагента. Конусные гайки иногда ослабляются из-за вибрации во время транспортировки.
- Убедитесь, что трубопровод хладагента и электропроводка соответствуют одной и той же системе.
- Проверьте правильность настройки DIP-переключателя на печатной плате внутренних и наружных блоков.
- Проверьте, правильно ли подключены электропроводка внутренних и наружных блоков.

### ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что характеристики поставляемых на месте электрических компонентов (главных выключателей, автоматических выключателей, кабелей, соединителей и кабельных зажимов) были правильно выбраны в соответствии с электрическими данными, указанными в техническом каталоге блока, и соответствуют национальным и местным нормам.

## 12 ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

### ◆ Защита компрессора

Реле повышенного давления:

Этот выключатель останавливает компрессор, когда давление на выходе превышает установленное значение.

### ◆ Защита двигателя вентилятора

Когда температура термистора достигает заданного значения, выходная мощность двигателя уменьшается.

При понижении температуры ограничение отменяется.

| Модель                                 |            |      | RAS-(4-6)WHVNPE                                                          | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|----------------------------------------|------------|------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Для компрессора                        |            |      |                                                                          |                |                 |
| Реле давления                          |            | -    | Автоматический сброс, нерегулируемый (по одному для каждого компрессора) |                |                 |
| Высокий                                | Отключение | МПа  | 4,15                                                                     |                |                 |
|                                        | Включение  | МПа  | 3,20                                                                     |                |                 |
| Низкое                                 | Отключение | МПа  | 0,30                                                                     |                |                 |
|                                        | Включение  | МПа  | 0,20                                                                     |                |                 |
| Предохранитель                         |            |      |                                                                          |                |                 |
| 1~ 230 В 50 Гц                         |            | A    | 50                                                                       | --             | --              |
| 3N~ 400 В 50 Гц                        |            | A    | --                                                                       | 2 x 20         | 2 x 40          |
| Таймер ССР                             |            | -    | Без настройки                                                            |                |                 |
| Настройка времени                      |            | мин. | 3                                                                        |                |                 |
| Для двигателя вентилятора конденсатора |            | -    | Автоматический сброс, нерегулируемый (по одному для каждого компрессора) |                |                 |
| Внутренний термостат                   |            | -    |                                                                          |                |                 |
| Для контрольной схемы                  |            | A    | 5                                                                        |                |                 |
| Предохранитель на PCB                  |            | A    |                                                                          |                |                 |

## 1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

### 1.1 VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Všetky práva vyhradené.

Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie reprodukovat', kopírovať, predkladať alebo prenášať v žiadnom tvare alebo formáte bez predchádzajúceho súhlasu spoločnosti Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

V rámci politiky neustáleho zlepšovania svojich výrobkov si spoločnosť Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. vyhradzuje právo vykonať zmeny kedykoľvek bez predchádzajúceho oznámenia a povinnosti ich implementácie do predtým predávaných produktov. Tento dokument preto mohol počas životnosti výrobku podliehať zmenám.

Spoločnosť Hitachi vynakladá maximálne úsilie na to, aby ponúkla správnu a aktuálnu dokumentáciu. Napriek tomu, spoločnosť Hitachi nemôže kontrolovať tlačové chyby a nezodpovedá za ne.

Výsledkom je, že niektoré obrázky alebo údaje použité na ilustráciu tohto dokumentu nemusia odkazovať na konkrétne modely. Na základe údajov, ilustrácií a opisov uvedených v tomto návode nebudú prijaté žiadne nároky.

## 2 BEZPEČNOSŤ

### 2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Pri normálnych projekčných prácach na systéme tepelného čerpadla alebo pri inštalácii jednotky je potrebné venovať väčšiu pozornosť v určitých situáciách vyžadujúcich osobitnú starostlivosť, aby sa zabránilo poškodeniu jednotky, inštalácie, budovy alebo majetku.

V tomto návode sú zreteľne uvedené situácie, ktoré ohrozujú riziko pre bezpečnosť osôb v okolí alebo pre samotnú jednotku.

Na jednoznačnú identifikáciu situácií sa použijú špeciálne symboly.

Venujte osobitnú pozornosť týmto symbolom a správam, ktoré za nimi nasledujú, pretože na nich závisí vaša bezpečnosť a bezpečnosť ostatných.



#### NEBEZPEČENSTVO

- *Text nasledujúci za týmto symbolom obsahuje informácie a pokyny týkajúce sa priamo vašej bezpečnosti.*
- *Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k ťažkým, veľmi ťažkým alebo dokonca smrteľným zraneniam vás a ostatných.*

V textoch nasledujúcich za týmto symbolom nebezpečenstva nájdete tiež informácie o bezpečnostných postupoch počas inštalácie jednotky.



#### UPOZORNENIE

- *Text nasledujúci za týmto symbolom obsahuje informácie a pokyny týkajúce sa priamo vašej bezpečnosti.*
- *Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k ľahkým zraneniam vás a ostatných.*
- *Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k poškodeniu jednotky.*

V textoch nasledujúcich za týmto symbolom upozornenia nájdete tiež informácie o bezpečnostných postupoch počas inštalácie jednotky.



#### POZNÁMKA

- *Text nasledujúci po tomto symbole obsahuje informácie alebo pokyny, ktoré môžu byť užitočné a obsahujú podobnejšie vysvetlenie.*
- *Môžu byť tiež zahrnuté informácie týkajúce sa kontroly, ktoré sa majú vykonať na častiach jednotky alebo systémoch.*

## 2.2 DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O BEZPEČNOSTI

### NEBEZPEČENSTVO

- **Nenaliievajte vodu do vonkajšej alebo vnútornej jednotky. Tento výrobok je vybavený elektrickými súčiastkami. Ak sa voda dostane do kontaktu s elektrickými komponentami, môže to spôsobiť vážny úraz elektrickým prúdom.**
- **Nedotýkajte sa a ani neupravujte bezpečnostné zariadenie vo vnútorných alebo vonkajších jednotkách. Ak sa budete týchto zariadení dotýkať alebo ich upravovať, môže to zapríčiniť vážnu nehodu.**
- **Neotvárajte servisný kryt a nevstupujte k vnútorným alebo vonkajším jednotkám bez odpojenia hlavného napájania zdroja.**
- **V prípade požiaru VYPNITE hlavný spínač, ihneď uhasťte požiar a kontaktujte svojho servisného technika.**

- Ak je istič alebo poistka často aktivovaná, vypnite systém a obráťte sa na servisného technika.
- Servisné alebo kontrolné práce nevykonávajte sami. Túto prácu musí vykonávať kvalifikovaný servisný pracovník.
- Nepokladajte žiaden cudzí materiál (tyče, atď...) do vstupu a výstupu vzduchu. Tieto jednotky majú vysokorýchlostné rotujúce ventilátory a je nebezpečné sa ich dotýkať akýmkoľvek predmetom.
- Únik chladiva môže v dôsledku nedostatočného vzduchu spôsobiť problémy.
- Tento spotrebič smie používať len dospelá osoba a osoby, ktoré získali technické informácie alebo pokyny na správnu a bezpečnú manipuláciu zariadenia.
- Deti by mali byť pod dozorom, aby sa zabezpečilo, že sa so spotrebičom nehrajú.

### UPOZORNENIE

- Nepoužívajte spreje ako insekticídy, laky, laky na vlasy alebo iné horľavé plyny do vzdialenosti približne jedného (1) metra od systému.

### POZNÁMKA

Odporúča sa miestnosť každé 3-4 hodiny vetrať.

## 3 DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE

- Doplnujúce informácie o zakúpených výrobkoch sú poskytnuté na nosiči CD-ROM, ktoré je dodávané spolu s vnútornou jednotkou. Ak CD-ROM chýba alebo nie je čitateľné, obráťte sa na predajcu alebo distribútora spoločnosti Hitachi.
- **PRED ZAČATÍM INŠTALAČNÝCH PRÁČ SI POZORNE PREČÍTAJTE TENTO NÁVOD NA POUŽITIE A SÚBORY POSKYTNUTÉ NA NOSIČI CD-ROM.** Nedodržanie pokynov na inštaláciu, použitie a prevádzku uvedených v tejto dokumentácii môže mať za následok poruchu prevádzky vrátane potenciálne závažných porúch, či dokonca zničenia systému.
- V súlade s návodom na použitie, ktorý je dodávaný spolu s vonkajšou a vnútornou jednotkou, skontrolujte, či sú obsiahnuté všetky informácie potrebné na správnu inštaláciu systému. V opačnom prípade kontaktuje svojho distribútora.
- Spoločnosť Hitachi uskutočňuje politiku nepretržitého zlepšovania dizajnu a výkonu svojich výrobkov. Spoločnosť Hitachi si preto vyhradzuje právo na zmenu špecifikácií bez predchádzajúceho upozornenia.
- Spoločnosť Hitachi nemôže predvídať všetky možné okolnosti, ktoré by mohli zahŕňať potenciálne nebezpečenstvo.
- Táto vonkajšia jednotka nebola navrhnutá na priemyselné procesy a jej použitie ako tepelného čerpadla je obmedzená na rozsah použitia Série YUTAKI. Na použitie s inými prístrojmi kontaktuje vášho predajcu spoločnosti Hitachi alebo servisného partnera.
- Žiadna časť tohto návodu nesmie byť reprodukována bez písomného súhlasu.
- Ak máte akékoľvek otázky, kontaktuje dodávateľa služieb spoločnosti Hitachi.
- Tento návod by mal byť stálou súčasťou systému tepelného čerpadla. Poskytuje súhrnný opis a informácie o tepelnom čerpadle, ktoré prevádzkujete, ako aj iných modeloch.

- Skontrolujte a uistite sa, že vysvetlenia v každej časti tohto návodu na použitie zodpovedajú vášmu modelu tepelného čerpadla.
- Pozrite si kodifikáciu modelov, aby ste potvrdili hlavné vlastnosti systému.
- Signálne slová (POZNÁMKA, NEBEZPEČENSTVO a VÝSTRAHA) sa používajú na identifikáciu úrovni závažnosti nebezpečenstva. Definície identifikácii úrovni sú uvedené nižšie spolu s príslušnými signálnymi slovami.
- Táto vonkajšia jednotka sa používa výhradne na systémy vody a vzduchu. Nie je možné ho použiť s vnútornými jednotkami v systémoch na vodu a vzduch.

### NEBEZPEČENSTVO

**Tlaková nádoba a bezpečnostné zariadenie: Toto tepelné čerpadlo je vybavené vysokotlakovou nádobou podľa smernice PED (smernica o tlakových zariadeniach). Tlaková nádoba bola pred odoslaním navrhnutá a otestovaná v súlade so smernicou PED. Aby sa zabránilo nadmernému tlaku v systéme, je v chladiacom systéme použitý spínač vysokého tlaku, ktorý nevyžaduje žiadne nastavenie. Preto je toto tepelné čerpadlo chránené pred nadmernými tlakmi. Ak sa však na chladiaci cyklus vrátane vysokotlakovkej nádoby (nádoby) použije nadmerne vysoký tlak, môže mať za následok vážne zranenie alebo smrť v dôsledku výbuchu tlakovej nádoby. Nepoužívajte tlak vyšší ako je nasledujúci tlak v systéme, úpravou alebo zmenou spínača vysokého tlaku.**

### UPOZORNENIE

Táto jednotka je určená a komerčné a ľahké priemyselné účely. Ak je nainštalovaná na domácom spotrebiči, môže spôsobiť elektromagnetické rušenie.

**Spustenie a prevádzka:** Pred uvedením do prevádzky a počas prevádzky skontrolujte a uistite sa, že sú všetky uzatváracie ventily úplne otvorené a na vstupných/výstupných stranách nie sú prekážky.

**Údržba:** Pravidelne kontrolujte vysoký tlak na strane vysokého tlaku. Ak je tlak vyšší ako maximálny povolený tlak, zastavte systém a vyčistite tepelný výmenník alebo odstráňte príčinu.

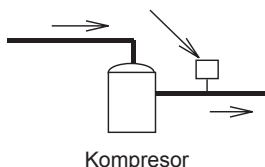
**Maximálny povolený tlak a hodnota vypínania vysokého tlaku:**

| Chladivo | Maximálny povolený tlak (MPa) | Hodnota vypínania spínača vysokého tlaku (MPa) |
|----------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| R410A    | 4,15                          | 4,00 ~ 4,10                                    |

## **i** POZNÁMKA

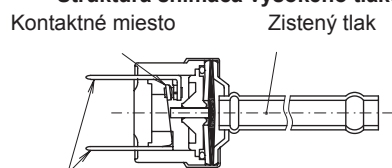
Štítok pre nádobu podľa smernice PED je pripevnený on vysokotlakovej nádobe. Kapacita a kategória tlakovej nádoby sú uvedené na nádobe.

Umiestnenie snímača vysokého tlaku



Kompresor

Štruktúra snímača vysokého tlaku



Pripojené k elektroinštalácii

## **i** POZNÁMKA

Spínač vysokého tlaku je uvedený na schéme elektrického zapojenia vonkajšej jednotky označený ako HPS a pripojený k doske s plošnými spojmi (DPS1) na vonkajšej jednotke.

## **!** NEBEZPEČENSTVO

- Nemeňte spínač vysokého tlaku lokálne ani nemeňte lokálne nastavenú hodnotu vypínania vysokého tlaku. Ak sa zmení, spôsobí to vážne zranenia alebo smrť v dôsledku výbuchu.
- Neotáčajte tyč servisného ventilu za doraz.

## 4 PREPRAVA A MANIPULÁCIA

Pri zavesení jednotky zaistte rovnováhu jednotky, skontrolujte bezpečnosť a plynule ju zdvihnite.

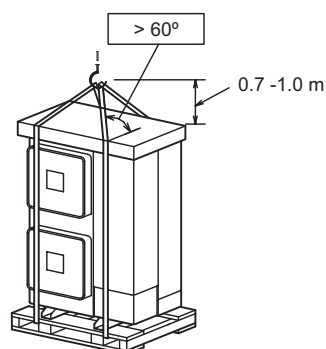
Neodstraňujte žiadne obalové materiály.

Zaveďte jednotku zabalenú alebo pomocou dvoch lán.

Z bezpečnostných dôvodov zaistite, aby bola vonkajšia jednotka zdvíhaná plynule a nenakláňala sa.

| Model             | Celková hmotnosť (kg) |
|-------------------|-----------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116                   |
| RAS-8WHNPE        | 152                   |
| RAS-10WHNPE       | 154                   |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

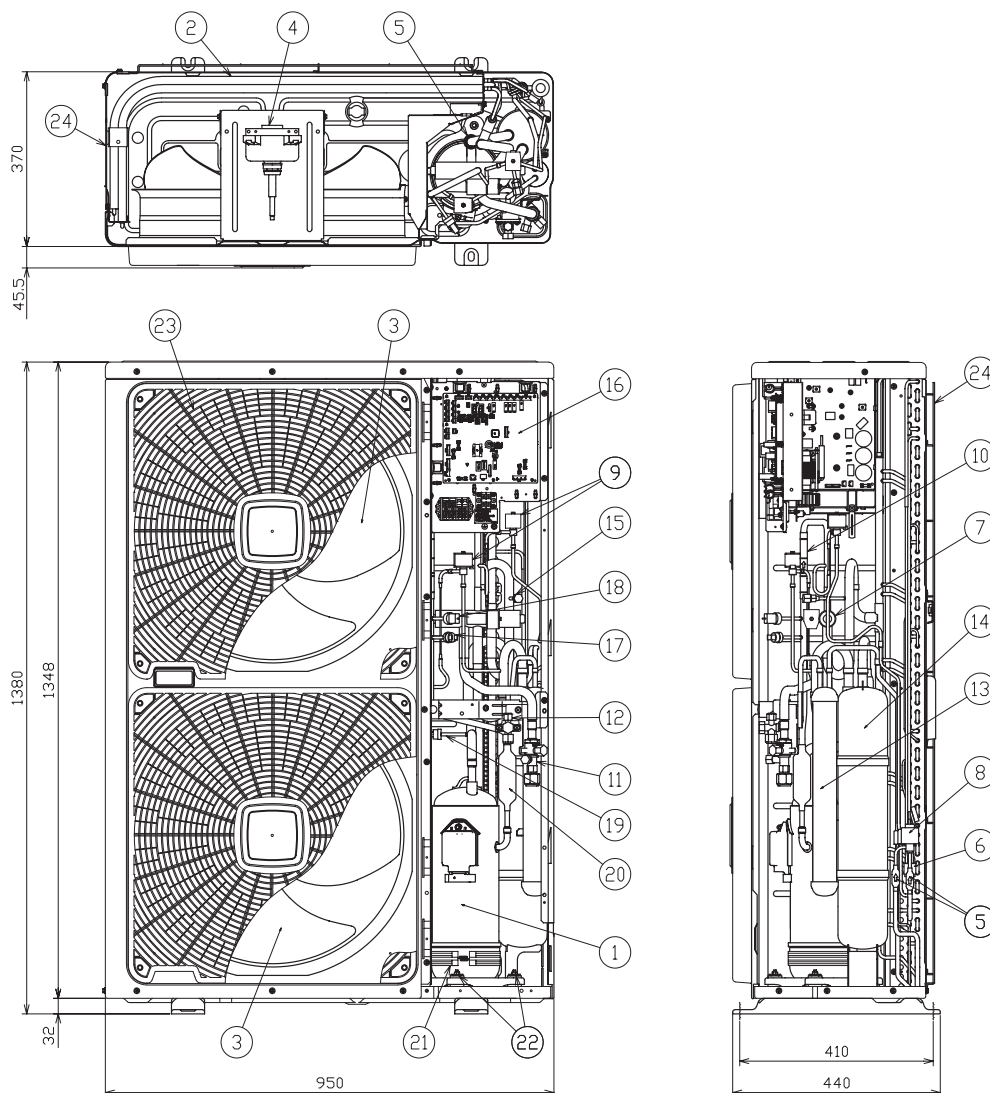


## 5 PRED PREVÁDZKOU

### **!** UPOZORNENIE

- Pred spustením do prevádzky alebo dlhodobým vypnutím dodávajte elektrickú energiu cca 12 hodín. Nespúšťajte systém ihneď po zapojení, môže to spôsobiť poruchu kompresora, pretože kompresor nie je dobre zahriaty.
- Ak je systém spustený po vypnutí, ktoré trvá dlhšie ako približne 3 mesiace, odporúča sa nechať skontrolovať systém servisným technikom.
- Ak sa má systém zastaviť na dlhšie obdobie, VYPNITE hlavný spínač: Ak nie je hlavný spínač VYPNUTÝ, elektrina sa spotrebuje, pretože olejový ohrievač je vždy napájaný počas zastavenia kompresora.
- Uistite sa, že vonkajšia jednotka nie je pokrytá snehom alebo ľadom. Ak je pokrytá, odstráňte ho s použitím horúcej vody (približne 50 °C). Ak teplota vody vyššia než 50°C, spôsobí to poškodenie plastových častí.

## 6 NÁZVY ČASTÍ



7T143459

| Č. | Názov časti                            |
|----|----------------------------------------|
| 1  | Kompresor                              |
| 2  | Tepelný výmenník                       |
| 3  | Vrtuľový ventilátor (2 ks)             |
| 4  | Motor ventilátora (2 ks)               |
| 5  | Filter                                 |
| 6  | Rozdeľovač                             |
| 7  | Reverzný ventil                        |
| 8  | Ovládací expanzný ventil mikropočítača |
| 9  | Solenoidový ventil                     |
| 10 | Kontrolný ventil                       |
| 11 | Uzatvárací ventil na plynové potrubie  |
| 12 | Uzatvárací ventil na kvapalnú potrubie |

| Č. | Názov časti                     |
|----|---------------------------------|
| 13 | Prijímač                        |
| 14 | Akumulátor                      |
| 15 | Kontrolné tesnenie              |
| 16 | Elektrická skrinka              |
| 17 | Ochranný spínač vysokého tlaku  |
| 18 | Snímač tlaku chladiča           |
| 19 | Kontrolný snímač tlaku          |
| 20 | tlmič                           |
| 21 | Ohrievač kľukovej skrine        |
| 22 | Guma pohlcujúca vibrácie (4 ks) |
| 23 | Výstup vzduchu                  |
| 24 | Vstup vzduchu                   |

## 7 INŠTALÁCIA JEDNOTIEK

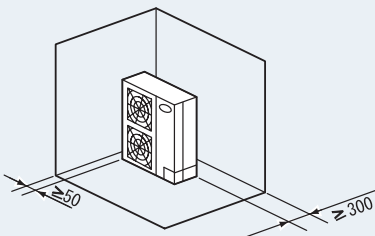
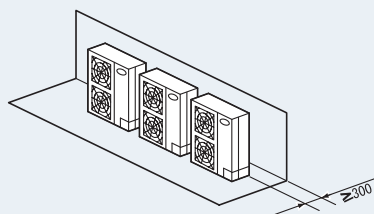
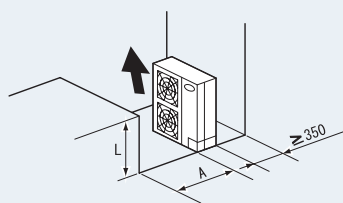
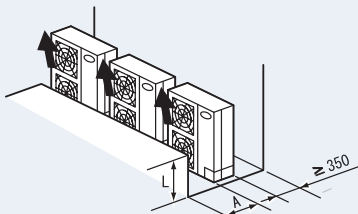
### 7.1 INŠTALÁCIA VONKAJŠEJ JEDNOTKY

#### ⚠ UPOZORNENIE

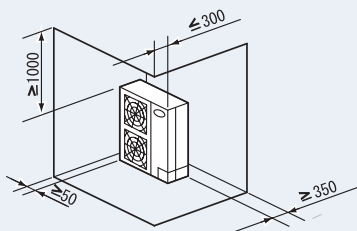
- Pred rozbalením prepravujte výrobky čo najbližšie k miestu inštalácie.
- Na výrobok nepokladajte žiaden materiál.
- Pri zdvíhaní pomocou žeriavu použite na vonkajšiu jednotku štyri zdvíhacie drôty.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku s dostatočnou vôľou okolo nej kvôli prevádzke a údržbe, ako je znázornené na nasledujúcich obrázkoch. Nainštalujte vonkajšiu jednotku tam, kde je k dispozícii dobré vetranie.
- Vonkajšiu jednotku neinštalujte tam, kde je vysoká hladina olejovej hmly, slaného vzduchu alebo sýrového ovzdušia.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku čo najďalej (najmenej 3 metre) od žiarica elektromagnetických vln (napr. lekárske zariadenie).
- Na čistenie používajte nehorľavú a netoxickú čistiacu kvapalinu. Použitie horľavých látok môže spôsobiť výbuch alebo požiar.
- Pracujte s dostatočnou ventiláciou, pretože práca v uzavretom priestore môže spôsobiť nedostatok kyslíka. Keď sa čistiaca látka zahreje na vysokú teplotu, napr. pri ohni, môže vzniknúť toxický plyn.
- Po vyčistení čistiacu látku zozbierajte.
- Pri pripínavaní servisného krytu dávajte pozor, aby ste neprivrzli káble a predišli úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Pri inštalácii jednej a viacerých jednotiek zachovajte priestor medzi jednotkami viac ako 100mm a vyhýbajte sa prekážkam, ktoré môžu brániť prívodu vzduchu.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku do tieňa alebo ju nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu či priamemu žiareniu zo zdroja vysokej teploty.
- Neinštalujte jednotku do priestoru, kde sezónny vietor priamo fúka na vonkajšiu ventiláciu.
- Skontrolujte, či je základ plochý, rovný a dostatočne pevný.
- Nainštalujte jednotku do vymedzeného prostredia, ktoré nie je prístupné širokej verejnosti
- Hliníkové lopatky majú veľmi ostré hrany. Dávajte pozor na lopatky, aby ste predišli zraneniu.

#### 7.1.1 Priestor inštalácie

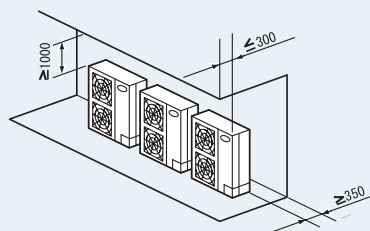
(Jednotka: mm)

| Blokované na vnútornej strane                                                                  |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Horná strana otvorená                                                                          |                                                                                                                                     |
| Jedna inštalácia                                                                               | Viacnásobná inštalácia (dve a viac jednotiek)                                                                                       |
|             |                                                 |
| Ak je pravá a ľavá strana otvorená, na zadnej strane je prijateľný priestor 200 mm alebo viac. | Medzi jednotkami nechajte voľný priestor 100 mm. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú.                                            |
|             |                                                 |
| Uistite sa, že používate smeru ventilácie. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú.             | Uistite sa, že používate smeru ventilácie. Medzi jednotkami nechajte voľný priestor 100 mm. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú. |
| Horná strana blokovaná                                                                         |                                                                                                                                     |
| Jedna inštalácia                                                                               | Viacnásobná inštalácia (dve a viac jednotiek)                                                                                       |

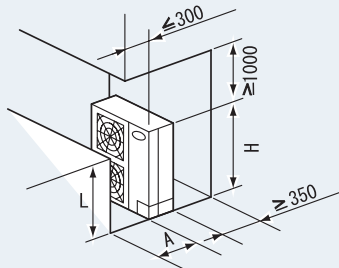
## Blokované na vnútornej strane



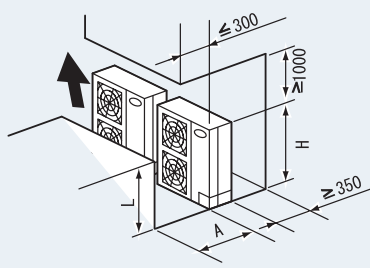
Na strane servisného krytu, na bočnej strane je prijateľný priestor 100 mm a viac.



Medzi jednotkami nechajte voľný priestor 100 mm. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú.



Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú.



Uistite sa, že používate smeru ventilácie. Medzi jednotkami nechajte voľný priestor 100 mm. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú. Nie viac ako 2 jednotky na viacnásobnú inštaláciu.

Dĺžka A je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 alebo viac  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 alebo viac |

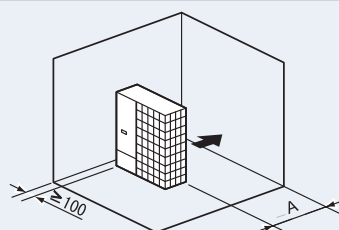
Keď  $L > H$  použite základňu pre vonkajšiu jednotku na dosiahnutie  $L \leq H$ .

Zatvorte základňu, aby výstupný vzduch nemohol obchádzať.

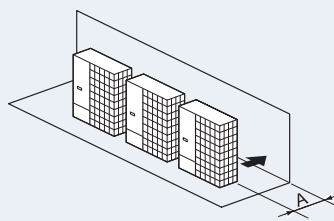
## Výstupná strana blokovaná

## Horná strana otvorená

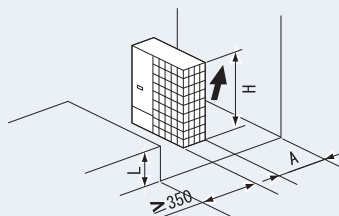
## Jedna inštalácia



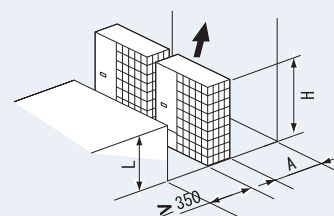
## Viacnásobná inštalácia (dve a viac jednotiek)



Medzi jednotkami nechajte voľný priestor 100 mm. Pravú aj ľavú stranu musia byť otvorené.



Uistite sa, že používate smeru ventilácie. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú.



Uistite sa, že používate smeru ventilácie. Medzi jednotkami nechajte voľný priestor 100 mm. Pravú aj ľavú stranu nechajte otvorenú. Nie viac ako 2 jednotky na viacnásobnú inštaláciu.

Dĺžka A je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

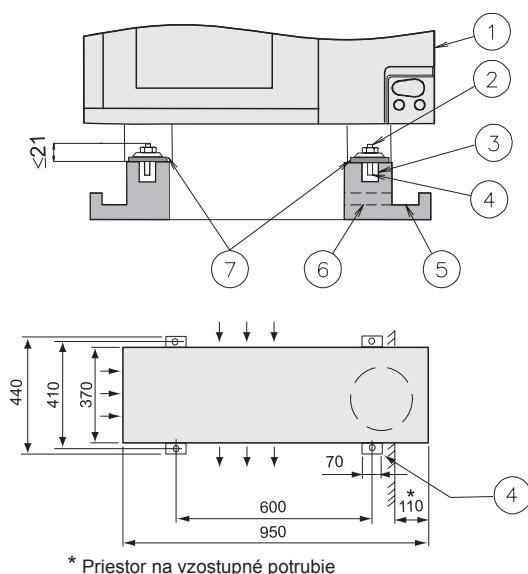
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 alebo viac  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 alebo viac |

Keď  $L > H$  použite základňu pre vonkajšiu jednotku na dosiahnutie  $L \leq H$ . Zatvorte základňu, aby výstupný vzduch nemohol obchádzať.

## 7.1.2 Zabezpečenie miesta inštalácie

### ◆ Betónový základ

- 1 Základ musí byť rovný a odporúčaná výška je 100-300 mm na úrovňou terénu.
- 2 Pre hladký odtok nainštalujte okolo základne drenáž.
- 3 Pri inštalácii vonkajšej jednotky ju upevnite pomocou kotviacich skrutiek M10.
- 4 Pri inštalácii na strechu alebo verandu, môže počas chladných rán drenážna voda zamŕzať. Preto sa vyhýbajte drenáži v oblasti, kde sa pohybujú ľudia, pretože bude klzká.
- 5 Celá základňa vonkajšej jednotky musí byť nainštalovaná na základe. Aj pri použití protivibračnej podložky je potrebné umiestniť rovnakým spôsobom. Pri inštalácii vonkajšej jednotky na rám dodávané na mieste, použite kovové dosky, pomocou ktorých nastavíte šírku rámu na stabilnú, ako je znázornené na obrázku.



| Č. | Popis                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | Vonkajšia jednotka                                                             |
| ②  | Odrežte túto časť skrutky. V opačnom prípade je ťažké odstrániť servisný kryt. |
| ③  | Diera na maltu (Ø100 x hĺbka 150)                                              |
| ④  | Kotviaca skrutka M10 (otvor s priemerom Ø12,5)                                 |
| ⑤  | Drenáž (Šírka 100 x Hĺbka 150)                                                 |
| ⑥  | Drenáž                                                                         |
| ⑦  | Guma odolná proti vibráciám                                                    |

### **i** POZNÁMKA

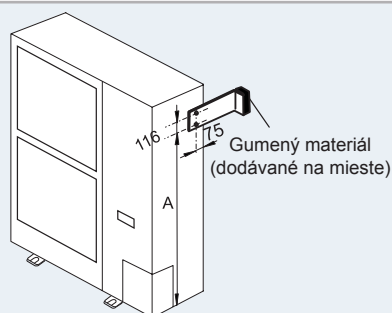
Po zaistení rozmeru označeného \*, sú potrubárske práce zo spodnej strany ľahké bez narušenia základu.

### ◆ Upevnite jednotku na stenu

Upevnite jednotku na stenu tak, ako je uvedené na obrázku (zostava dodávané na mieste).

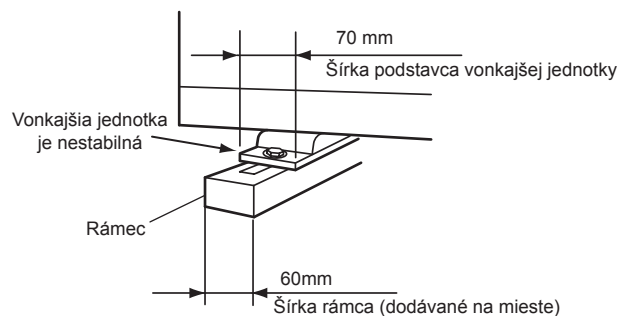
Zaistite základ tak, aby sa zabránilo deformácii a hluku.

Kvôli prevencii prenosu vibrácií na budovu použite gumenú podložku.

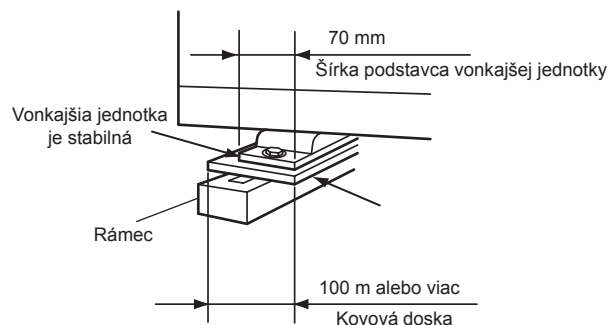


| Označenie | Rozmery            |
|-----------|--------------------|
| Model     | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (mm)    | 1109               |

#### NESPRÁVNE

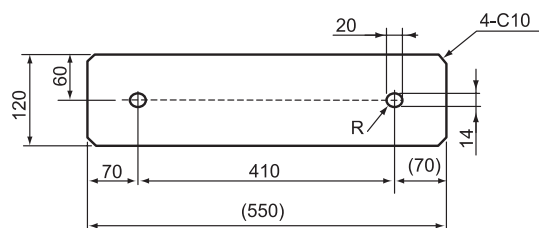


#### SPRÁVNE

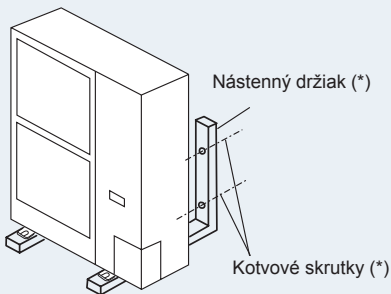


Odporúčaná veľkosť kovovej dosky

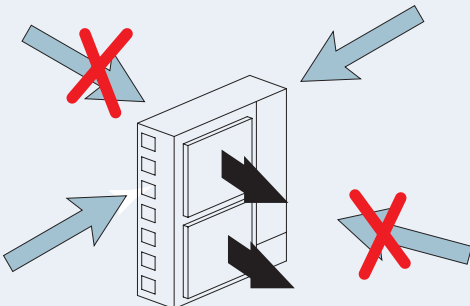
- (Dodávané výrobcom) Materiál: Mierna oceľ valcovaná za tepla
- Doska (SPHC) Hrúbka dosky: 4.5 T



### ◆ Zavesená jednotka

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Zaveste jednotku tak, ako je uvedené na obrázku.</p> <p>Uistite sa, že stena odolá hmotnosti vonkajšej jednotky uvedenej na štítku so špecifikáciami.</p> <p>Odporúča sa zvoliť oporu nôh tak, aby uniesli celú váhu jednotky (aby sa zohľadnila únava materiálu aj pri pracujúcej jednotke)</p> |  <p>Nástenný držiak (*)</p> <p>Kotvové skrutky (*)</p> <p>(*) Dodávané na mieste</p> | <p><b>⚠ UPOZORNENIE</b></p> <p>Pri inštalácii venujte pozornosť nasledujúcim bodom:</p> <p>Inštalácia musí zaistiť, aby sa vonkajšia jednotka nenakláňala, nevibrovala, nevydávala hluk alebo neklesala nárazom vetra alebo zemetrasenia. Vypočítajte pevnosť voči otrasom, aby ste zaistili, že inštalácia je dostatočne pevná proti pádu. Pri inštalácii na mieste bez stien alebo vetrolamov a vystavené nárazom vetra upevnite jednotku pomocou drôtov (dodávané na mieste).</p> <p>Pri použití podložky odolnej voči vibráciám, zafixujte štyri miesta zozadu a spredu.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Miesto inštalácie, kde bude jednotka vystavená silnému vetru

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pri inštalácii na strechu alebo miesto bez okolitých budov, kde sa očakáva vystavenie výrobku silnému vetru, postupujte podľa nasledujúcich pokynov.</p> <p>Vyberte miesto, kde výstupná alebo vstupná strana výrobku nebude vystavená silnému vetru.</p> <p>Ak je výpusť vystavený silnému vetru: Priamy silný vietor môže spôsobiť nedostatočné prúdenie vzduchu a nepriaznivo ovplyvniť činnosť.</p> |  | <p><b>⚠ UPOZORNENIE</b></p> <p>Príliš silný vietor proti výstupu vonkajšej jednotky môže spôsobiť opačnú rotáciu a poškodiť ventiláciu a motor.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 CHLADIACE POTRUBIE A DÁVKA CHLADIVA

### 8.1 MATERIÁLY POTRUBIA

- 1 Pripravte lokálne dodávané medené potrubia.
- 2 Vyberte veľkosť potrubia so správnou hrúbkou a správnym materiálom, ktorý dostatočne odolá sile tlaku.
- 3 Vyberte čisté medené potrubie. Uistite sa, že vo vnútri nie je žiadny prach ani vlhkosť. Pred pripojením potrubia prefúknite vnútro potrubia dusíkom bez obsahu kyslíka, aby ste tak odstránili všetok prach alebo cudzie materiály.

#### **i** POZNÁMKA

- Systém bez kontaminácie vlhkosťou alebo olejom poskytne maximálny výkon a životný cyklus v porovnaní so zle pripraveným systémom. Venujte osobitnú starostlivosť celkovej vnútornej čistote a suchu medeného potrubia.
- V cykle vnútornej jednotky nie je žiadne chladivo.

#### **⚠ UPOZORNENIE**

- Pred zasunutím potrubia cez dieru koniec potrubia uzavrite.
- Nekladte potrubie priamo na zem bez uzáveru alebo vinylovej pásky na konci potrubia.



- Ak inštalácia potrubia nie je dokončená do nasledujúceho dňa alebo dlhšiu dobu, konce potrubia odstráňte a naplňte dusíkom bez obsahu kyslíka cez Schrader ventil, aby sa zabránilo kontaminácii vlhkosťou a časticami.
- Nepoužívajte izolačný materiál s obsahom  $NH_3$ , pretože môže poškodiť materiál medeného potrubia a môže byť zdrojom budúcich únikov.
- Úplne izolujte chladivové plynové aj kvapalné potrubie medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou.
- Ak nebude izolované, na povrchu potrubia sa bude zrážať rosa.

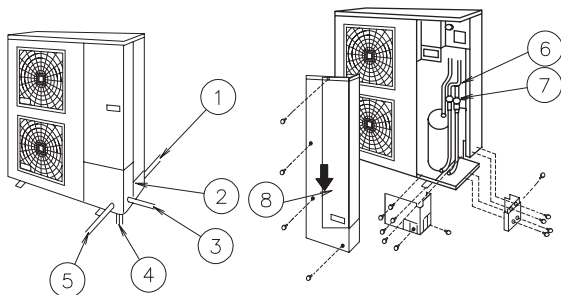
## 8.2 PRIPOJENIE POTRUBIA PRE VONKAJŠIU JEDNOTKU

### ◆ Príslušenstvo plynového potrubia (iba pre 8 a 10 HP)

Na RAS-(8/10)WHNPE musí byť príslušenstvo plynového potrubia s otvorenou maticou (dodávané na mieste) spájkované k plynovému potrubiu dodávaného na mieste a pripojeného k plynovému ventilu.



- 1 Potrubie môže byť pripojené zo 4 strán. V krytie potrubia alebo skrinke vyrobte otvory na vybratie potrubia. Odoberte kryt potrubia od jednotky, vyrobte otvory rezaním pozdĺž vodidla v zadnej časti krytu alebo dierovaním pomocou hnacieho motora. Odstráňte frézou ostrapky a na ochranu káblov a potrubí položte izoláciu (dodávané na mieste).



(ilustračný obrázok)

| Č. | Popis                                                | Č. | Popis                               |
|----|------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1  | Potrúbárska práca na zadnej strane                   | 5  | Potrúbárska práca na prednej strane |
| 2  | Kryt potrubia                                        | 6  | Potrúbárska práca                   |
| 3  | Potrúbárska práca na pravej strane                   | 7  | Uzatvárací ventil                   |
| 4  | Potrúbárska práca na spodnej strane (vyrazený otvor) | 8  | Uvoľnenie servisného krytu          |

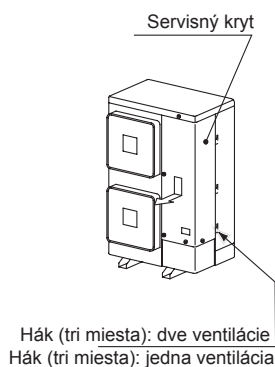
### ⚠ UPOZORNENIE

Poznámky k otvoreniu/zatvoreniu servisného krytu:

- Odstráňte skrutky podľa pokynov na vyššie uvedenom obrázku.
- Kryt pomaly zatlačte.

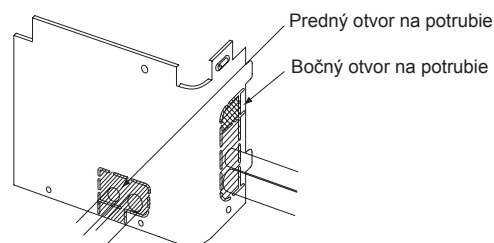
### i POZNÁMKA

Kryt pridržavajte rukami, pretože by mohol padnúť, a odstráňte skrutky.



(ilustračný obrázok)

#### a. Na predné a bočné potrubie

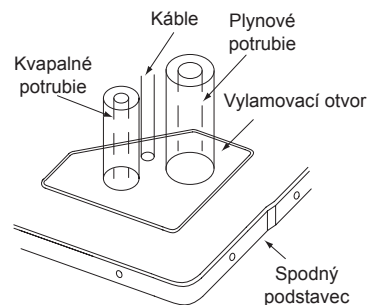


Ak chcete použiť regálové alebo potrubné rúry, skontrolujte veľkosť a odstráňte časť za štrbinou.

### i POZNÁMKA

Umiestnite izoláciu (dodávané na mieste), aby ste chránili káble a potrubia pred poškodením okrajmi dosky.

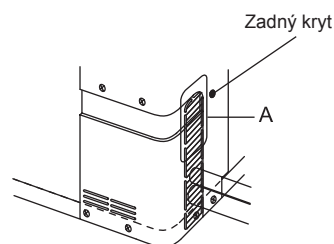
#### b. Na zostupné potrubie



### i POZNÁMKA

Káble nesmú byť v priamom kontakte s potrubím.

#### c. Na zadné potrubie

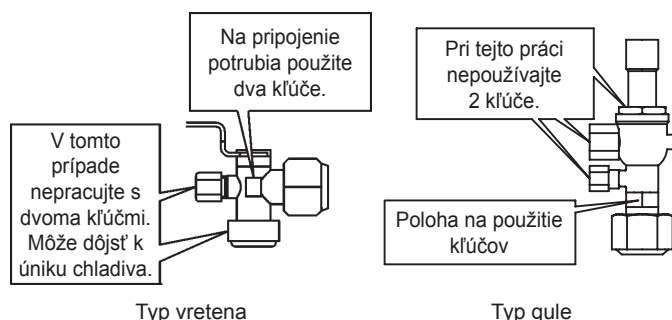
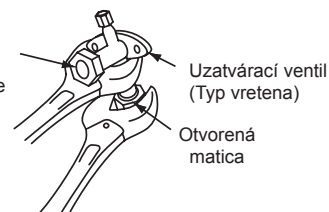


### i POZNÁMKA

Odstráňte kryt zadného potrubia pod zadným krytom a odstráňte časť za štrbinou.

- Namontujte kryt potrubia, aby sa zabránilo vniknutiu vody do jednotky. Otvory, cez ktoré sú vložené potrubia a drôty, utesnite pomocou izolácie (dodávané na mieste).
- Ak je potrubie dodávané na mieste spojené s uzatváracím ventilom priamo, odporúča sa použiť ohýbačku rúr.
- Pred pripojením potrubia skontrolujte, či sú uzatváracie ventily úplne zatvorené.
- Pripojte chladiace potrubie dodávané na miesto k vnútornej a vonkajšej jednotke. Pred utiahnutím jemne natrite olej na otvorenú maticu a potrubie.
- Po pripojení chladiaceho potrubia utesnite voľný priestor medzi vylamovacím otvorom a chladiacim potrubím pomocou izolačného materiálu.
- Prevádzka uzatváracieho ventilu sa musí vykonať podľa nasledujúceho obrázka.

Na túto polohu nepoužívajte dva kľúče. V opačnom prípade dôjde k úniku.



| Uzatvárací ventil vonkajšej jednotky |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Typ vretena                          | Typ gule                            |
| Kvapalina                            | Plyn                                |
|                                      |                                     |
| ①                                    | Vretenový ventil                    |
| ②                                    | Otvorená matica                     |
| ③                                    | Uzáver                              |
| ④                                    | Kontrolné tesnenie servisného portu |

Pri odoslaní z výroby zatvorené

| Uťahovací moment (Nm) |      |                   |                 |       |
|-----------------------|------|-------------------|-----------------|-------|
|                       | ①    | ②                 | ③               | ④     |
| Kvapalný ventil       | 7-9  | 40<br>10HP: 60    | 33-42           | 14-18 |
| Plynový ventil        | 9-11 | 80<br>8/10HP: 100 | (4-10)HP: 20-25 |       |

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pri skúšobnej prevádzke úplne otvorte vretenový a guľový uzatvárací ventil.
- Ak nie sú úplne otvorené, dôjde k poškodeniu zariadenia.
- Neotáčajte tyč servisného ventilu za doraz.
- Neuvoľňujte dorazový krúžok. Ak je dorazový krúžok uvoľnený, je to nebezpečné, pretože vreteno vyskočí.
- Prebytok alebo nedostatok chladiva je hlavnou príčinou problémov s jednotkami. Naplňte správne množstvo chladiva podľa popisu na štítiku a vnútornej strane servisného krytu.
- Starostlivo kontrolujte únik chladiva. Ak by došlo k veľkému úniku chladiva, môže to spôsobiť ťažkosti s dýchaním alebo v prípade prítomnosti ohňa v miestnosti by došlo k vzniku škodlivých plynov.

## 8.3 SPÁJKOVACIA PRÁCA

### ⚠ UPOZORNENIE

- Počas spájkovania potrubia používajte na fúkanie plyný dusík. Ak sa použije kyslík, acetylén alebo plyný fluórokarbón, môže to spôsobiť výbuch alebo jedovatý plyn.
- Vo vnútri potrubia sa vytvorí veľa oxidačného filmu, ak sa pri spájkovaní nevykonáva vháňanie plyného dusíka. Táto fólia bude po prevádzke odtrhnutá a bude cirkulovať v cykle, čo bude mať za následok upchatie expanzného ventilu a pod. To bude mať zlý dopad na kompresor.
- Keď sa počas tvrdého spájkovania využíva fúkanie plyným dusíkom, použite redukčný ventil. Tlak plynu sa musí udržať od 0,03 do 0,05 MPa. Ak je potrubie vystavené nadmerne vysokému tlaku, spôsobí to výbuch.

## 8.4 PLNENIE CHLADIVA

### ⚠ UPOZORNENIE

- Nevpúšťajte do chladiva KYSLÍK, ACETYLÉN alebo iné horľavé alebo zápalné plyny, pretože to môže spôsobiť výbuch. Pri vykonaní skúšky úniku alebo vzduchotesnej skúšky sa pre tieto typy skúšobných cyklov odporúča dodávať kyslík bez obsahu kyslíka. Tieto druhy plynov sú extrémne nebezpečné.
- Izolujte jednotky a otvorené matice na pripojovacej časti potrubia.

- Úplne izolujte kvapalnú potrubie, aby sa zabránilo zníženiu výkonu. V opačnom prípade to spôsobí rosenie na povrchu potrubia.
- Chladivo správne doplňte. Prílišné alebo nedostatočné plnenie môže spôsobiť zlyhanie kompresora.
- Starostlivo kontrolujte únik chladiva. Ak by došlo k veľkému úniku chladiva, mohlo by to spôsobiť ťažkosti s dýchaním alebo v prípade prítomnosti ohňa v miestnosti by došlo k vzniku škodlivých plynov.
- Ak je otvorená matica utiahnutá príliš silno, môže časom prasknúť a spôsobiť únik chladiva.

## 8.5 POZOR NA TLAK KONTROLNÉHO TESNENIA

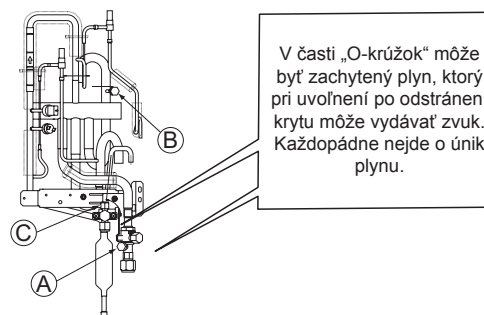
Pri meraní tlaku použite kontrolné tesnenie uzatváracieho plynového ventilu (A) a použite kontrolné tesnenie kvapalného potrubia (B) tak, ako je uvedené na obrázku nižšie.

Zároveň podľa nasledujúcej tabuľky pripojte kvôli zmenám na strane vysokého a nízkeho tlaku podľa prevádzkového režimu tlakomer.

|                                                       | Prevádzka chladenia                                 | Operácia ohrievania |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Kontrolné tesnenie pre plynový uzatvárací ventil „A“  | Nízky tlak                                          | Vysoký tlak         |
| Kontrolné tesnenie potrubia „B“                       | Vysoký tlak                                         | Nízky tlak          |
| Kontrolné tesnenie pre kvapalnú uzatvárací ventil „C“ | Výnimočne pre vákuové čerpadla a napájanie chladiva |                     |

### i POZNÁMKA

Pri odstraňovaní plniacich hadíc dávajte pozor, aby chladivo a olej nepostriekali elektrické časti.



## 8.6 MNOŽSTVO DÁVKY CHLADIVA

Vonkajšie jednotky s aktuálnou dĺžkou potrubia 15 m boli naplnené chladivom. V systémoch s aktuálnou dĺžkou potrubia dlhšou ako 15 m je potrebné dodatočné plnenie chladiva.

- Podľa nasledujúceho postupu určite množstvo dodatočného chladenia a doplňte ho do systému.
- Zaznamenajte množstvo doplneného chladiva, aby sa tak uľahčili následné servisné činnosti.

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pri plnení chladiva presne odmerajte chladivo, ktoré sa má plniť.
- Prílišné alebo nedostatočné naplnenie chladiva môže spôsobiť problémy s kompresorom.
- Ak je skutočná dĺžka potrubia menšia ako 5 m, obráťte sa na vášho distribútora.

$W_0$  (kg) je dávka chladiva vonkajšej jednotky pre odoslaním, vysvetlená v texte a uvedená v nasledujúcej tabuľke:

| Model       | Plnenie chladiva pred odoslaním ( $W_0$ (kg)) | Dodatočné plnenie chladiva (P) (g/m) | Maximálne dodatočné plnenie (kg) |
|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                           | 60                                   | 3,9                              |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                           | 60                                   | 3,9                              |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                           | 60                                   | 3,9                              |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                           | 60                                   | 3,9                              |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                           | 60                                   | 3,9                              |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                           | 60                                   | 3,9                              |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                           | 65                                   | 10,3                             |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                           | 65                                   | 12,1                             |

### Metóda na výpočet dodatočného plnenia chladiva

Pre všetky jednotky použite nasledujúci vzorec:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 DRENÁŽNE POTRUBIE

### 9.1 DRENÁŽNY VÝPUST

Ak sa podstavec vonkajšej jednotky dočasne používa ako drenážny prijímač a drenážna voda sa ním vypúšťa, tento drenážny výpust sa používa na pripojenie drenážneho potrubia.

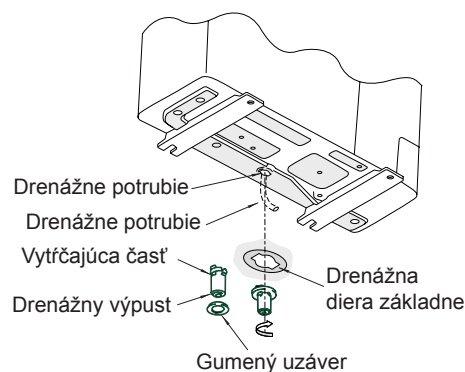
| Model  | Použiteľný model |
|--------|------------------|
| DBS-26 | Všetky jednotky  |

#### ◆ Postup pripojenia

- 1 Vložte gumený uzáver do drenážneho výpustu až po vysunutí časti.
- 2 Vložte výpust do podstavca jednotky a otočte približne o 40 stupňov proti smeru hodinových ručičiek.
- 3 Veľkosť drenážneho výpustu je 32 mm (vonkajší priemer)
- 4 Drenážne potrubie je dodávané na mieste.

#### **i** POZNÁMKA

- *Nepoužívajte tento drenážny výpust v chladnom prostredí, pretože drenážna voda môže zamŕzať.*
- *Tento drenážny výpust nestačí na zhromažďovanie všetkej drenážnej vody. Ak je potrebné úplne zhromažďovanie drenážnej vody, zabezpečte drenážnu misu, ktorá je väčšia ako podstavec jednotky a nainštalujte ju pod jednotku s drenážou.*



## 10 ELEKTROINŠTALÁCIA

### 10.1 VŠEOBECNÁ KONTROLA

- 1 Uistite sa, že na mieste dodávané elektrické komponenty (hlavné vypínače, ističe, vodiče, konektory a káblové svorky) boli vybrané správne podľa uvedených elektrických údajov. Uistite sa, že vyhovujú štátnym a regionálnym elektrickým predpisom.
- 2 V súlade so smernicou Rady 2004/108/ES (89/336/EHS) o elektromagnetickej kompatibiliti uvádza nasledujúca tabuľka: Maximálna prípustná systémová impedancia  $Z_{max}$  v bode rozhrania používateľského napájania v súlade s normou EN61000-3-11.

| MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) | MODEL       | $Z_{max}$ (Ω) |
|-------------|---------------|-------------|---------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25          | RAS-5WHNPE  | -             |
| RAS-5WHVNPE | 0,25          | RAS-6WHNPE  | -             |
| RAS-6WHVNPE | 0,25          | RAS-8WHNPE  | -             |
| RAS-4WHNPE  | -             | RAS-10WHNPE | -             |

- 3 Harmonizácia každého modelu s ohľadom na normu IEC 61000-3-2 a IEC 61000-3-12 je nasledovná:

| SITUÁCIA MODELOV TÝKAJÚCA SA NORIEM IEC 61000-3-2 A IEC 61000-3-12 Ssc "xx"                | MODELY            | Ssc "xx" (KVA) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Zariadenie spĺňa normu IEC 61000-3-2 (profesionálne použitie)                              | RAS-(4-6)WHNPE    | -              |
| Zariadenie spĺňa normu IEC 61000-3-12                                                      | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -              |
| Úrady môžu uplatňovať obmedzenia inštalácie týkajúce sa napájacieho zdroja a harmonizácie. | RAS-(8/10)WHNPE   | -              |

- 4 Uistite sa, že napätia napájacieho zdroja je v rozsahu +/- 10 % menovitého napätia.

- 5 Uistite sa, či má napájací zdroj dostatočne nízku impedanciu, aby sa neznížilo počiatočné napätie o viac ako 85% menovitého napätia.
- 6 Uistite sa, že uzemňovací vodič pripojený.
- 7 Pripojte poistku s predpísanou kapacitou.



#### POZNÁMKA

Skontrolujte a vyskúšajte, ak je prítomných viac ako jeden napájací zdroj, či sú všetky zdroje napájania VYPNUTÉ.



#### UPOZORNENIE

- Uistite sa, či sú skrutky na svorkovnici poriadne utiahnuté.
- Pre vykonaním elektrického vedenia alebo pravidelnou kontrolou sa uistite, že je vonkajšia ventilácia zastavená.
- Chráňte vedenie, drenážne potrubie, elektrické časti pred potkanmi alebo malými zvieratami. Ak nie sú chránené, potkany môžu poškodiť nechránené časti a v najhoršom prípade môže dôjsť k požiaru.
- Obalte príslušenstvo okolo vodičov a zastrčte otvor na pripojenie vedenia tesniacim materiálom, aby bol výrobok chránený pred kondenzáciou vody a hmyzom.
- Vedenie pevne upevnite pomocou svorky na kábel vo vnútornej jednotke.
- Pri použití privádzača vedte vedenie cez vylamovací otvor v bočnom kryte.
- Zaistite kábel spínača diaľkového ovládania vo vnútri elektricky skrinky.
- Elektrické vedenie musí zodpovedať štátnym a miestnym zákonom. V prípade potreby konzultácie noriem, pravidiel a predpisov sa obráťte na miestne úrady.
- Skontrolujte, či je uzemňovací vodič bezpečne pripojený.
- Pripojte poistku s predpísanou kapacitou.

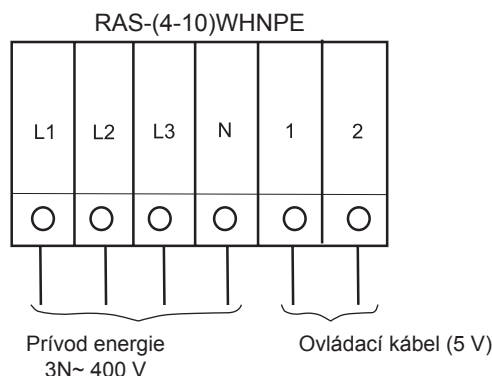
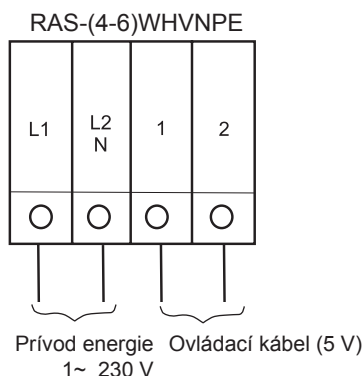


#### NEBEZPEČENSTVO

- Nepripájajte ani neupravujte vedenie alebo pripojenia, kým nie je hlavný vypínač VYPNUTÝ.
- Skontrolujte, či je uzemňovací kábel bezpečne pripojený, označený a zaistený v súlade so štátnymi a miestnymi zákonmi.

### 10.2 PRIPOJENIE ELEKTRICKÉHO VEDENIA PRE VONKAJŠIE JEDNOTKY

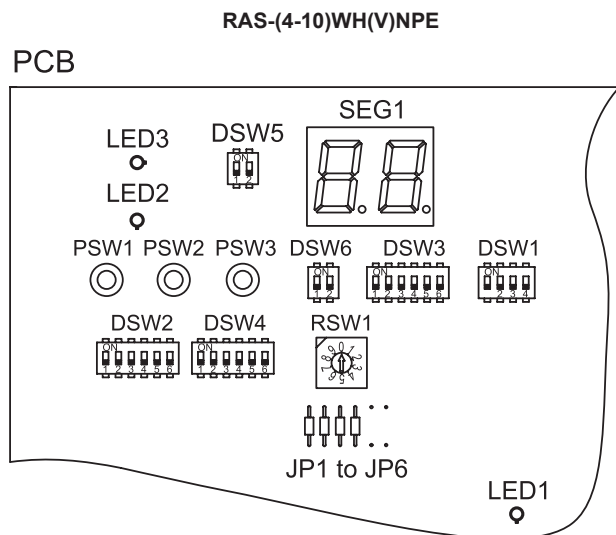
◆ Pripojenie elektrického vedenia pre vonkajšiu jednotku je zobrazené na obrázku nižšie



## 10.2.1 Nastavenie spínačov DIP vonkajšej jednotky

### ◆ Množstvo a umiestnenie DIP prepínačov

Umiestnenie je nasledovné:



### ◆ DSW1: Na skúšobnú prevádzku

|                    |  |
|--------------------|--|
| Výrobné nastavenie |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW2: Voliteľné nastavenie funkcie

|                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Výrobné nastavenie                                                                                                                                            |  |
| Ovládanie na podopieranie existujúceho potrubia alebo pri použití plynového potrubia Ø 19,05 (žihané na mätko), ZAPNITE čap 4 DSW2 na DPS vonkajšej jednotky. |  |
| Režim voliteľného nastavenia funkcie (režim voliteľného výberu funkcie bude dostupný)                                                                         |  |
| Režim nastavenia vonkajšieho vstup/výstupu (režim výberu vstupných/výstupných signálov bude dostupný)                                                         |  |

### ◆ DSW3: Výkon

Výrobné nastavenie

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>RAS-4WHVNPE</b><br> | <b>RAS-5WHVNPE</b><br> | <b>RAS-6WHVNPE</b><br> |
| <b>RAS-4WHNPE</b><br>  | <b>RAS-5WHNPE</b><br>  | <b>RAS-6WHNPE</b><br>  |
| <b>RAS-8WHNPE</b><br>  | <b>RAS-10WHNPE</b><br> |                        |

### ◆ DSW5: Odpor koncovej svorky (nie je potrebné žiadne nastavenie)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Výrobné nastavenie |  |
|--------------------|--|

V prípade, že počet vonkajších jednotiek v rovnakom H-LINKu je 2 alebo viac, nastavte čap č. 1 DSW5 na „VYP“, na strane vonkajšej jednoty druhého chladiča. Ak sa použije iba jedna vonkajšia jednotka, nie je potrebné žiadne nastavenie.

### ◆ DSW4 / RSW1: Nastavenie nie je potrebné

|                    |  |
|--------------------|--|
| Výrobné nastavenie |  |
|--------------------|--|

### ◆ DSW6: Nastavenie nie je potrebné

|                    |  |
|--------------------|--|
| Výrobné nastavenie |  |
|--------------------|--|

## 10.3 SPOLOČNÉ VEDENIE

### ⚠ UPOZORNENIE

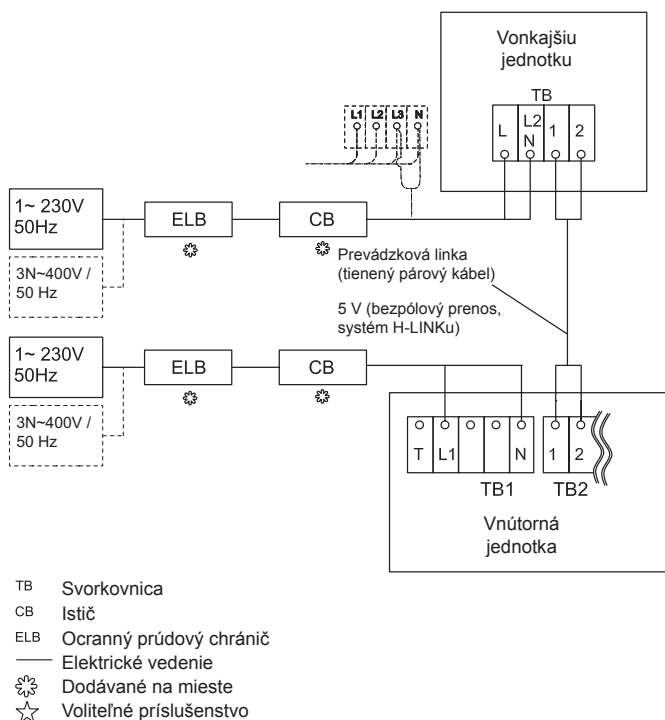
Všetko vedenie a elektrické komponenty musia zodpovedať miestnym predpisom.

#### 10.3.1 Elektrické vedenie medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou.

- Pripojte elektrické vedenie medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou, ak je to znázornené nižšie.
- Pri vykonaní elektrického vedenia sa riadte miestnymi predpismi.
- Na prevádzkové zapojenie medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou použite pár krútených vodičov (viac ako 0,75 mm<sup>2</sup>).
- Použite 2 žilový vodič (nepoužívajte vodič s viac ako 3 žilami).
- Na prechod medzi vedením použite tienené vodiče na ochranu jednotiek pred rušením s dĺžkou menej ako 300 m a veľkosťou zodpovedajúcou miestnym predpisom.
- Keď je z jedného napájacieho zdroja pripojených viacero vonkajších jednotiek, otvorte otvor v blízkosti pripájacieho otvoru napájacieho zdroja.
- Odporúčaná veľkosť ističov je uvedená v kapitole Veľkosť vedenia.
- V prípade, že sa na vedenie v teréne nepoužíva trubica, pripevnite gumené vložky k panelu pomocou lepidla.
- Všetko vedenie a zariadenie musí zodpovedať miestnym a medzinárodným predpisom.
- Tienený pár krútených vodičov H-LINKu musí byť uzemnený vo vnútri vonkajšej jednotky.

### ⚠ UPOZORNENIE

- Venujte pozornosť pripojeniu prevádzkového vedenia. Nesprávne pripojenie môže spôsobiť poruchu DPS.
- Skontrolujte, či sú elektrické komponenty (hlavné spínače napájania, ističe, vedenie, prípojky a káblivé svorky vodičov) boli vybrané správne podľa elektrických údajov uvedených v tejto kapitole a zodpovedajú štátnym a miestnym zákonom. Ak je to potrebné, ohľadom noriem, pravidiel, predpisov a podobne, kontaktujte miestne úrady.



#### 10.3.2 Veľkosť vedenia a ochrana hlavného spínača

Odporúčané minimálne veľkosti vedenia a výber hlavných spínačov podľa nasledujúcej tabuľky:

| Model       | Napájací zdroj  | Veľkosť kábla napájacieho zdroja | Veľkosť prenosového kábla | MC (A) | CB (A) | ELB     |
|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------|--------|--------|---------|
|             |                 | EN60 335-1                       | EN60 335-1                |        |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 V 50 Hz  | 6,0 mm <sup>2</sup>              | 0,75 mm <sup>2</sup>      | 30     | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                 |                                  |                           | 30     | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                 |                                  |                           | 30     | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 V 50 Hz | 2,5 mm <sup>2</sup>              |                           | 14,0   | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                 |                                  |                           | 14,0   | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                 | 4,0 mm <sup>2</sup>              |                           | 16,0   | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                 | 6,0 mm <sup>2</sup>              |                           | 24,0   | 25     |         |
| RAS-10WHNPE |                 |                                  |                           | 24,0   | 25     |         |

### i POZNÁMKA

- Pri výbere vedenia, ističov a prúdových chráničov sa riadte miestnymi predpismi.
- Používajte vedenia, ktoré nie sú ľahšie ako ohybný kábel opláštený polychloroprénom (kódové označenie H05RN-F).

## 11 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Po dokončení inštalácie vykonajte skúšobnú prevádzku podľa nasledujúceho postupu a odovzdajte systém zákazníkovi. Uistite sa, že elektrické vedenie a potrubie chladiva sú správne pripojené.

### UPOZORNENIE

Systém nespúšťajte, kým nebudú splnené nasledujúce podmienky:

- Uistite sa, že je elektrický odpor väčší než 1 MΩ meraním odporu medzi uzemnením a svorkou elektrických súčiastok. V opačnom prípade systém nespúšťajte, kým nebude elektrický únik zistený a opravený. Nezapínajte napätie na svorkách na prenos 1 a 2.
- Skontrolujte, či sú uzatváracie ventily vonkajšej jednotky úplne otvorené, až potom systém spustíte.
- Skontrolujte, či je spínač na hlavnom zdroji napájania zapnutý dlhšie ako 12 hodín, aby sa olej kompresora zahrial pomocou ohrievača oleja.

Počas prevádzky systému venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- Nedotýkajte sa rukou žiadnej z častí na strane výtláčného plynov, pretože komora kompresora a potrubie na výtláčnej strane sú zohriate na teplotu vyššiu ako 90 °C.

- NESTLÁČAJTE TLAČIDLO MAGNETICKÉHO SPÍNAČA(OV), môže to spôsobiť vážnu nehodu.
- Aspoň tri minúty po VYPNUTÍ hlavného spínaču sa nedotýkajte žiadnych elektrických komponentov.
- Skontrolujte, či sú uzatvárací ventil plynového potrubia a uzatvárací ventil potrubia kvapaliny úplne otvorené.
- Skontrolujte, či nedochádza k úniku chladiva. Otvorené matice niekedy vplyvom vibrácií počas prenosu povolia.
- Skontrolujte, či je chladiace potrubie chladiva a elektrické vedenie v zhode s rovnakým systémom.
- Skontrolujte, či je nastavenie spínača DIP na doske plošných spojov vnútorných a vonkajších jednotiek správne.
- Skontrolujte, či je elektrické vedenie vnútorných a vonkajších jednotiek zapojené správne.

### UPOZORNENIE

Skontrolujte, či sú elektrické komponenty (poistka hlavného spínača, istič bez poistky, uzemnenia, vedenia, prípojky a svorky) správne vybrané podľa elektrických údajov uvedených v technickom katalógu jednotky a uistite sa, že komponenty spĺňajú štátne a mieste predpisy.

## 12 HLAVNÉ BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA

### ◆ Ochrana kompresora

Spínač vysokého tlaku:

Tento spínač preruší prevádzku kompresora, keď výstupný tlak prekročí ten nastavený.

### ◆ Ochrana motora ventilátora

Keď teplota termistora dosiahne nastavené hodnoty, výkon motora sa zníži.

Naopak, keď sa teplota zníži, obmedzenie sa zruší.

| Model                             |            |       | RAS-(4-6)WHVNPE                                                 | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|-----------------------------------|------------|-------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Pre kompresor                     |            |       |                                                                 |                |                 |
| Spínače tlaku                     |            | -     | Automatický reset, nenastaviteľný (každý pre každý kompresor)   |                |                 |
| Vysoké                            | Vypnutie   | MPa   | 4,15                                                            |                |                 |
|                                   | Prerušenie | MPa   | 3,20                                                            |                |                 |
| Nízke                             | Vypnutie   | MPa   | 0,30                                                            |                |                 |
|                                   | Prerušenie | MPa   | 0,20                                                            |                |                 |
| Poistka                           |            | -     |                                                                 |                |                 |
| 1~ 230V 50Hz                      |            | A     | 50                                                              | --             | --              |
| 3N~ 400 V 50 Hz                   |            | A     | --                                                              | 2 X 20         | 2 X 40          |
| Časovač CCP                       |            | -     | Nenastaviteľné                                                  |                |                 |
| Nastavenie času                   |            | minút | 3                                                               |                |                 |
| Na motor ventilátora kondenzátora |            | -     | Automatické vynulovanie, nenastaviteľné (každý pre každý motor) |                |                 |
| Vnútorný termostat                |            | -     |                                                                 |                |                 |
| Na ovládací obvod                 |            | A     | 5                                                               |                |                 |
| Poistka na DPS                    |            | A     |                                                                 |                |                 |

## 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

### 1.1 ЗАГАЛЬНІ ЗАУВАЖЕННЯ

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Всі права захищені.

Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена, скопійована, збережена або передана в будь-якій формі або будь-якими засобами без дозволу компанії Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В рамках політики постійного вдосконалення своєї продукції компанія Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. залишає за собою право вносити зміни в будь-який час без попереднього повідомлення і без змушення вносити їх в раніше реалізовану продукцію. Тому цей документ може зазнавати змін протягом всього терміну служби виробу.

Компанія Hitachi докладает всіх зусиль для надання актуальної оновленої документації. Незважаючи на це Hitachi не може контролювати помилки друку і не несе за них відповідальність.

В результаті деякі зображення або дані, які використовуються для ілюстрації цього документа, можуть не відповідати конкретним моделям. Претензії на підставі даних, ілюстрацій і описів, що містяться в цьому посібнику, не приймаються.

## 2 БЕЗПЕКА

### 2.1 ВИКОРИСТОВУВАНІ СИМВОЛИ

При проектуванні системи теплового насоса та при встановленні блоку, в певних ситуаціях необхідно приділити особливу увагу та дотримуватися особливої обережності для уникнення пошкодження блоку, обладнання, будівлі або майна.

У цьому посібнику досить чітко описані ситуації, які становлять небезпеку для навколишнього оточення, самого блоку та технічного персоналу.

Для чіткої ідентифікації таких ситуацій, використовується серія спеціальних символів.

Зверніть особливу увагу на ці символи та інформацію, що йде за ними, оскільки від цього залежить ваша безпека і безпека інших людей.

#### НЕБЕЗПЕЧНО

- Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію або вказівки, які безпосередньо стосуються вашої безпеки.
- Невиконання цих інструкцій може призвести до серйозних і дуже серйозних травм для вас і оточуючих, або навіть летального результату.

Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію про процедури безпечного встановлення пристрою.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію або вказівки, які безпосередньо стосуються вашої безпеки.
- Невиконання цих інструкцій може призвести до пошкоджень середньої тяжкості для вас і оточуючих.
- Невиконання цих інструкцій також може привести до пошкодження самого пристрою.

Текст, що слідує за цим символом попередження, містить інформацію про процедури безпечного встановлення пристрою.

#### ПРИМІТКА

- Текст, що слідує за цим символом, містить інформацію або вказівки, які можуть бути корисними або потребують більш детальних роз'яснень.
- Також можуть бути включені інструкції щодо виконання необхідних перевірок системи, пристрою та його компонентів.

## 2.2 ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО БЕЗПЕКИ

### НЕБЕЗПЕЧНО

- Не допускайте попадання води на внутрішній та зовнішній блок. Вони містять електричні деталі. Попадання води на електричні компоненти призведе до серйозного ураження електричним струмом.
- Не торкайтесь і не регулюйте захисні пристрої всередині внутрішнього та зовнішнього блоків. Інакше це може призвести до серйозної аварії.
- Не відкривайте кришку обслуговування або панель доступу внутрішнього та зовнішнього блоків, не від'єднавши основне джерело живлення.
- У разі пожежі вимкніть головний вимикач, негайно загасіть вогонь і зверніться до свого постачальника послуг.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Не використовуйте аерозолі, такі як інсектициди, лаки чи спреї для волосся, або будь-який інший легкозаймистий газ приблизно на відстані менше 1 метра від системи.

- Якщо автоматичний вимикач або запобіжник часто спрацьовують, зупиніть систему та зверніться до свого постачальника послуг.
- Не виконуйте технічне обслуговування або перевірку самостійно. Ці роботи повинен виконувати кваліфікований персонал по технічному обслуговуванню.
- Не розміщайте сторонні предмети (палички тощо) на вході та виході повітря. Ці блоки оснащені вентиляторами з високою швидкістю обертання, і їх контакт з будь-якими предметами може становити небезпеку.
- Витоки холодоагенту можуть ускладнити дихання через недостатню кількість повітря.
- Цей пристрій повинен використовуватися лише дорослими та дієздатними людьми, які ознайомилися з технічною інформацією та інструкціями щодо правильного і безпечного поводження з цим пристроєм.
- Діти мають перебувати під наглядом, щоб вони не гралися з пристроєм.



### ПРИМІТКА

Рекомендується провітрювати приміщення кожні 3 або 4 години.

## 3 ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ

- Додаткова інформація про придбані вироби доступна на компакт-диску, який поставляється разом із внутрішнім блоком кондиціонера. Якщо компакт-диск відсутній або пошкоджений, зверніться до дилера або дистриб'ютора Hitachi.
- **УВАЖНО ПРОЧИТАЙТЕ ІНСТРУКЦІЮ ТА ФАЙЛИ НА КОМПАКТ-ДИСКУ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ ЗІ ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ.** Недотримання інструкцій з монтажу, використання та експлуатації, описаних у цій документації, може призвести до потенційно серйозних несправностей або навіть виходу системи з ладу.
- Перевірте посібники внутрішнього та зовнішнього блоків на наявність необхідної інформації для правильної установки системи. В іншому випадку зв'яжіться зі своїм дистриб'ютором.
- Компанія Hitachi проводить політику постійного вдосконалення дизайну та продуктивності своєї продукції. Тому вона залишає за собою право змінювати технічні характеристики без попереднього повідомлення.
- Компанія Hitachi не може передбачити всі можливі ситуації, які можуть призвести до потенційної небезпеки.
- Цей зовнішній блок не призначений для промислових процесів, і його використання як теплового насоса обмежується сферою застосування серії YUTAKI. Для використання в інших цілях зверніться до свого дилера або постачальника послуг Hitachi.
- Жодна частина цього посібника не може бути відтворена без письмового дозволу.
- Якщо у вас виникли запитання, зв'яжіться з постачальником послуг Hitachi.
- Цей посібник слід розглядати як основну частину системи теплового насоса. У цьому посібнику міститься загальний опис і інформація щодо цього теплового насоса, а також для інших його моделей.

- Перевірте і переконайтеся, що пояснення в кожному розділі цього посібника відповідають вашій моделі теплового насоса.
- Зверніться до кодифікації моделей, щоб підтвердити основні характеристики вашої системи.
- Сигнальні слова (ПРИМІТКА, НЕБЕЗПЕЧНО та ОБЕРЕЖНО) використовуються для визначення рівня серйозності небезпеки. Визначення, що використовуються для ідентифікації цих рівнів, вказані нижче разом із відповідними сигнальними словами.
- Цей зовнішній блок призначений виключно для систем «повітря-вода». Його не можна використовувати з внутрішніми блоками в системах «повітря-повітря».



### НЕБЕЗПЕЧНО

**Посудина під тиском і запобіжний пристрій: цей тепловий насос оснащений посудиною під тиском, яка відповідає директиві по обладнанню, що працює під тиском. Вона була запроєктована та випробувана перед відправкою відповідно до зазначеної вище директиви. Аналогічним чином, для запобігання виникненню аномального тиску в системі використовується реле високого тиску, для якого не потрібно виконувати жодного регулювання в установці. Таким чином, цей тепловий насос захищений від аномального тиску. Однак, якщо до контуру холодоагенту, в тому числі до посудин(-и) під тиском, застосувати надмірно високий тиск, вони можуть вибухнути і стати причиною серйозних травм або смерті. Не створюйте в системі тиск вище зазначеного нижче, шляхом модифікації або заміни реле високого тиску.**



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Цей пристрій призначений для комерційного та легкого промислового використання. При установці в житловому приміщенні він може спричинити електромагнітні перешкоди.

**Запуск та експлуатація:** перед запуском та під час роботи установки переконайтесь, що всі запірні клапани повністю відкриті, і що на сторонах входу/виходу немає перешкод.

**Технічне обслуговування:** періодично перевіряйте сторону високого тиску. Якщо тиск вище максимально допустимого, зупиніть систему та очистіть теплообмінник або усуньте його причину.

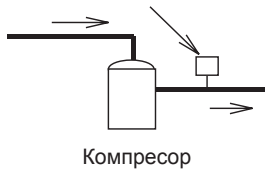
**Максимально допустимий тиск і значення відключення із-за високого тиску:**

| Холодоагент | Максимально допустимий тиск (МПа) | Значення відключення реле високого тиску (МПа) |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| R410A       | 4,15                              | 4,00 ~ 4,10                                    |

### **i** ПРИМІТКА

Етикетка посудини під тиском, яка відповідає директиві по обладнанню, що працює під тиском, наклеюється на посудину високого тиску. Місткість посудини під тиском, а також її категорія вказані на самій посудині.

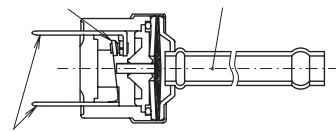
Розташування реле високого тиску



Компресор

Конструкція реле високого тиску

Місце контакту      Виявлено тиск



Підключено до електропроводки

### **i** ПРИМІТКА

Реле високого тиску вказане на електричній схемі зовнішнього блоку як HPS, підключений до друкованої плати (PCB1) зовнішнього блоку.

### **!** НЕБЕЗПЕЧНО

- Не змінюйте реле високого тиску або величину відключення високого тиску в установці. Це може призвести до серйозних травм або смерті в результаті вибуху.
- Не намагайтеся повернути шток клапана понад його упору.

## 4 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ

При підніманні пристрою збалансуйте його, перевірте безпеку та обережно підніміть.

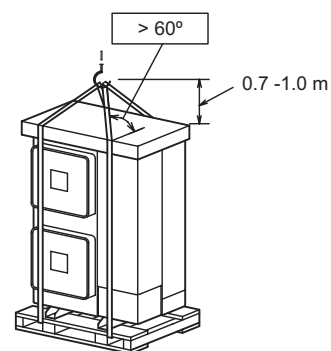
Не знімайте пакувальні матеріали.

Підвісьте пристрій в упаковці за допомогою двох канатів.

З міркувань безпеки переконайтеся, що зовнішній блок піднімається плавно і не нахилиється.

| Модель            | Вага брутто (кг) |
|-------------------|------------------|
| RAS-(4-6)WH(V)NPE | 116              |
| RAS-8WHNPE        | 152              |
| RAS-10WHNPE       | 154              |

RAS-(4-10)WH(V)NPE

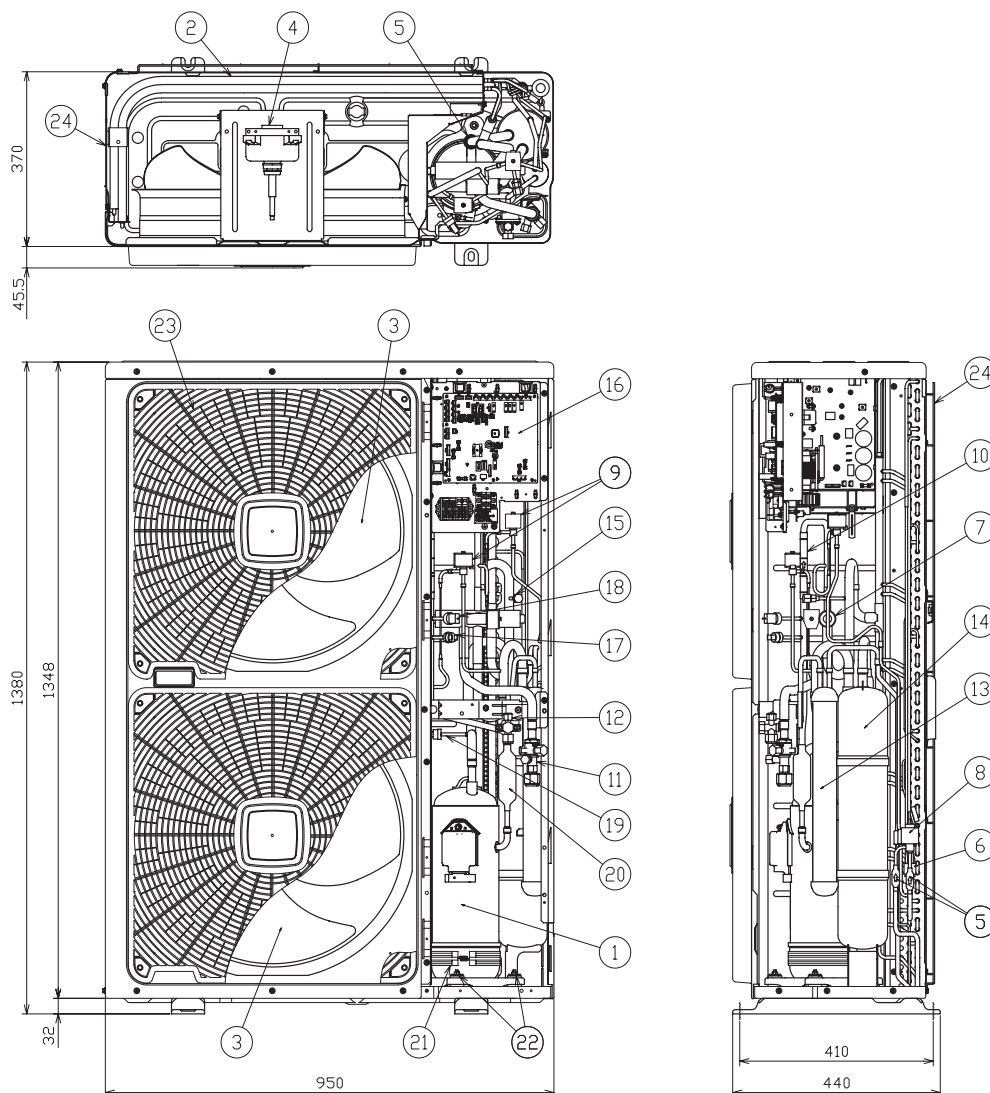


## 5 ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБІТ

### **!** ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Якщо система довго не працювала, підключіть її до електромережі приблизно за 12 годин до запуску. Не запускайте систему відразу після подачі живлення, оскільки це може призвести до поломки компресора через його недостатнє нагрівання.
- Коли система запускається після того, як вона була вимкнена протягом більш ніж 3 місяців, рекомендується, щоб вона була перевірена вашим постачальником послуг.
- Вимкніть головний вимикач, якщо система зупиняється на тривалий період часу: в іншому випадку буде споживатися електроенергія, оскільки масляний нагрівач залишатиметься під напругою навіть під час зупинки компресора.
- Переконайтеся, що зовнішній блок не покритий льодом або снігом. Якщо це так, видаліть лід або сніг за допомогою гарячої води (приблизно при 50 °C). Якщо температура води буде вищою 50 °C, це призведе до пошкодження пластикових деталей.

## 6 НАЗВА ДЕТАЛЕЙ



7T143459

| №  | Назва деталей                                     |
|----|---------------------------------------------------|
| 1  | Компресор                                         |
| 2  | Теплообмінник                                     |
| 3  | Лопатевий вентилятор (2 шт)                       |
| 4  | Двигун вентилятора (2 шт)                         |
| 5  | Фільтр                                            |
| 6  | Розподільний пристрій                             |
| 7  | Реверсивний клапан                                |
| 8  | Розширювальний клапан, керований мікрокомп'ютером |
| 9  | Соленоїдний клапан                                |
| 10 | Зворотній клапан                                  |
| 11 | Запірний клапан для газового трубопроводу         |
| 12 | Запірний клапан для рідинного трубопроводу        |

| №  | Назва деталей                   |
|----|---------------------------------|
| 13 | Приймач                         |
| 14 | Акумулятор                      |
| 15 | Контрольне з'єднання            |
| 16 | Розподільна коробка             |
| 17 | Реле високого тиску для захисту |
| 18 | Датчик тиску холодоагенту       |
| 19 | Реле тиску для управління       |
| 20 | Глушник                         |
| 21 | Нагрівач картера                |
| 22 | Антивібраційна гума (4 шт.)     |
| 23 | Вихід повітря                   |
| 24 | Вхід повітря                    |

## 7 УСТАНОВКА БЛОКІВ

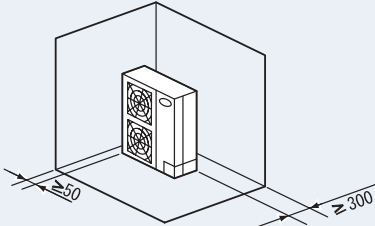
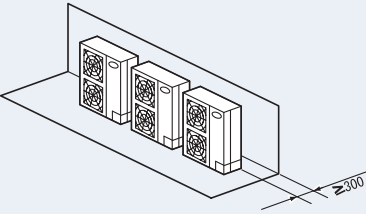
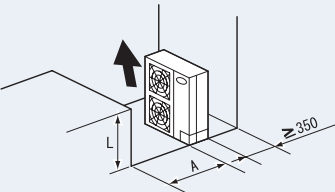
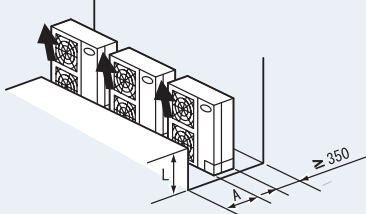
### 7.1 УСТАНОВКА ЗОВНІШНІХ БЛОКІВ

#### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

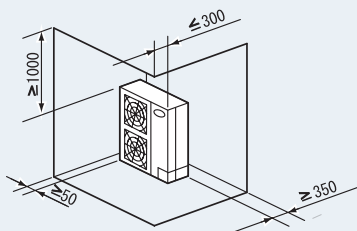
- Перед розпакуванням наблизьте пристрій якомога ближче до місця його установки.
- Не кладіть жодних матеріалів на пристрій.
- Для підняття зовнішнього блоку краном використовуйте чотири підйомні троси.
- Встановіть зовнішній блок, залишаючи навколо нього достатньо місця для експлуатації та технічного обслуговування, як показано на наступних рисунках. Встановлюйте зовнішній блок в місці з хорошою вентиляцією.
- Не встановлюйте зовнішній блок в місцях, де він може піддаватися впливу повітря з високим вмістом солей або масляного туману, або в сірчаному середовищі.
- Встановлюйте зовнішній блок якомога далі (принаймні на відстані не менше 3 метрів) від джерел електромагнітного випромінювання (наприклад, медичного обладнання).
- Для очищення використовуйте нетоксичну та негорючу миючу рідину. Використання легкозаймистих речовин може спричинити вибух або пожежу.
- Необхідно забезпечити достатню вентиляцію, оскільки робота в обмеженому просторі може спричинити нестачу кисню. Коли мийчий засіб нагрівається до високих температур, наприклад, під впливом вогню, може утворюватися токсичний газ.
- Після завершення очищення зберіть очищувальну рідину.
- Будьте обережні, щоб не пошкодити кабелі під час кріплення кришки обслуговування, щоб уникнути ураження електричним струмом або пожежі.
- При встановленні разом більше одного блоку дотримуйтесь мінімальної відстані 100 мм між блоками та уникайте перешкод, які можуть вплинути на роботу повітрязбірника.
- Встановлюйте зовнішній блок в тіні або в місці, де він не піддається прямим сонячним променям або прямим випромінюванням від високотемпературних джерел тепла.
- Не встановлюйте зовнішній блок у місцях, де його вентилятор піддається безпосередньому впливу сезонних вітрів.
- Переконайтесь, що фундамент рівний, строго горизонтальний і досить міцний.
- Встановлюйте блок у зоні обмеженого доступу для широкого загалу.
- Алюмінієві ребра мають дуже гострі краї. Будьте обережні, щоб уникнути пошкодження.

#### 7.1.1 Місце установки

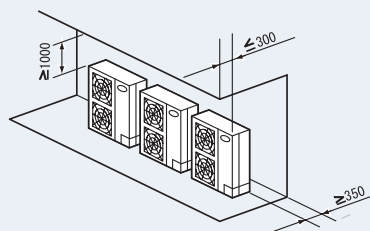
(Блок: мм)

| Перешкоди з боку входу                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Без перешкод зверху                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |
| Моноблочна установка                                                                                                                   | Мультиблочна установка (два блоки або більше)                                                                                                                                |
|                                                     |                                                                                          |
| Коли ліва та права сторони відкриті, ззаду необхідно залишити вільними не менше 200 мм.                                                | Залишити 100 мм відстані між блоками. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод.                                                                        |
|                                                     |                                                                                          |
| Обов'язково звернути увагу на напрямок повітряного потоку вентилятора. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод. | Обов'язково звернути увагу на напрямок повітряного потоку вентилятора. Залишити 100 мм відстані між блоками. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод. |
| З перешкодами зверху                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |
| Моноблочна установка                                                                                                                   | Мультиблочна установка (два блоки або більше)                                                                                                                                |

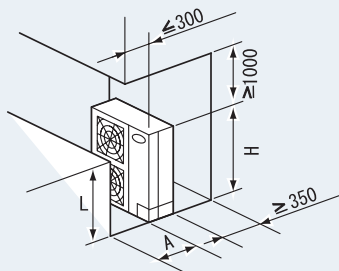
## Перешкоди з боку входу



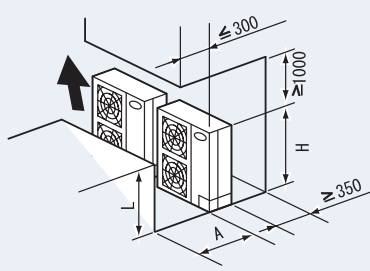
Збоку від кришки обслуговування необхідно залишити вільними не менше 100 мм.



Залишити 100 мм відстані між блоками. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод.



Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод.



Обов'язково звернути увагу на напрямок повітряного потоку вентилятора. Залишити 100 мм відстані між блоками. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод. Не більше 2 блоків для мультиблочної установки.

Довжина А дорівнює довжині, вказаній в цій таблиці:

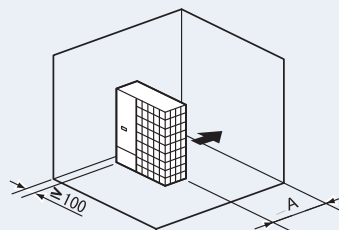
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 або більше  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 або більше |

Коли  $L > H$ , використовуйте основу зовнішнього блоку, щоб досягти  $L \leq H$ . Закрийте основу, щоб запобігти проникненню повітря на виході.

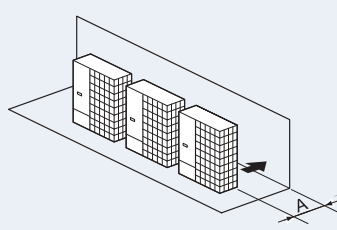
## Перешкоди з боку виходу

## Без перешкод зверху

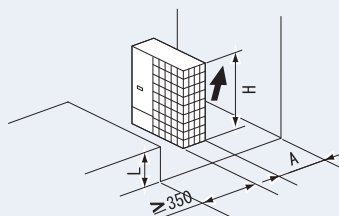
## Моноблочна установка



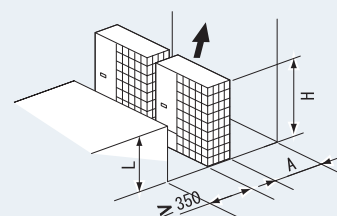
## Мультиблочна установка (два блоки або більше)



Залишити 100 мм відстані між блоками. Права та ліва сторони повинні бути вільними від перешкод.



Обов'язково звернути увагу на напрямок повітряного потоку вентилятора. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод.



Обов'язково звернути увагу на напрямок повітряного потоку вентилятора. Залишити 100 мм відстані між блоками. Необхідно залишити праву та ліві сторони вільними від перешкод. Не більше 2 блоків для мультиблочної установки.

Довжина А дорівнює довжині, вказаній в цій таблиці:

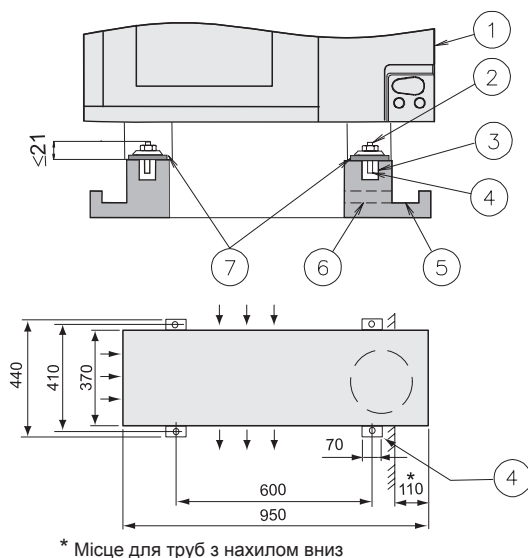
| L                 | A               |
|-------------------|-----------------|
| $0 < L \leq 1/2H$ | 600 або більше  |
| $1/2H < L \leq H$ | 1400 або більше |

Коли  $L > H$ , використовуйте основу зовнішнього блоку, щоб досягти  $L \leq H$ . Закрийте основу, щоб запобігти проникненню повітря на виході.

## 7.1.2 Місце для встановлення

### ◆ Бетонний фундамент

- 1 Фундамент повинен бути рівним, і рекомендується, щоб він знаходився на 100–300 мм над рівнем землі.
- 2 Встановіть дренаж навколо фундаменту для забезпечення оптимального стоку.
- 3 Встановивши зовнішній блок затягніть анкерні болти M10.
- 4 При встановленні блоку на даху або веранді зливна вода може замерзнути холодними ранками. Тому уникайте зливу в місцях, якими часто користуються люди, оскільки вони можуть посковзнутися і впасти.



| № | Опис                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Зовнішній блок                                                                        |
| ② | Відріжте цю частину болта. В іншому випадку зняти кришку обслуговування буде складно. |
| ③ | Отвір в бетоні (Ø100 x глибина 150)                                                   |
| ④ | Анкерний болт M10 (отвір Ø12,5)                                                       |
| ⑤ | Злив (ширина 100 x глибина 150)                                                       |
| ⑥ | Злив                                                                                  |
| ⑦ | Антивібраційна гума                                                                   |

### **i** ПРИМІТКА

Після отримання розміру, позначеного позначкою\* встановити труби знизу, без перешкод фундаменту, буде дуже просто.

### ◆ Кріплення блоку до стіни

Закріпіть блок на стіні, як показано на рисунку (кронштейн не входить в поставку).

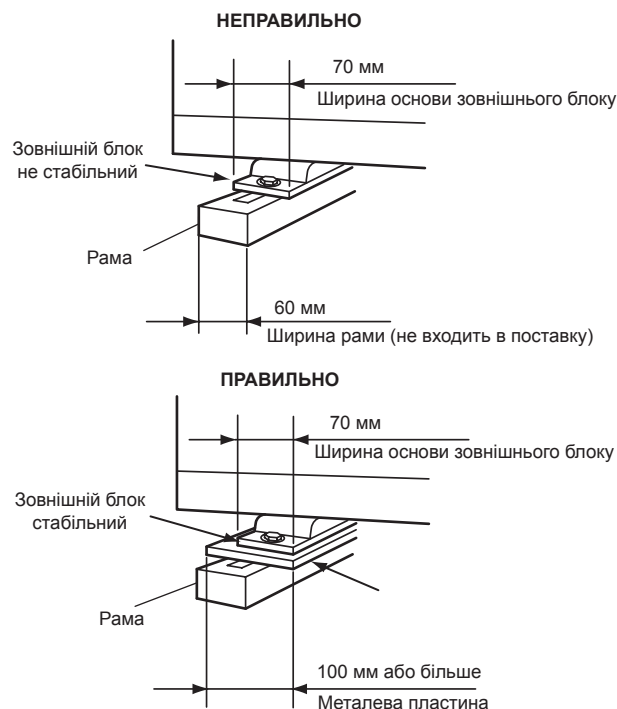
Виконайте фундамент таким чином, щоб уникнути деформації та шуму.

Для запобігання передачі вібрацій будівлі, використовуйте гумовий килимок.

Гумовий матеріал (не входить в поставку)

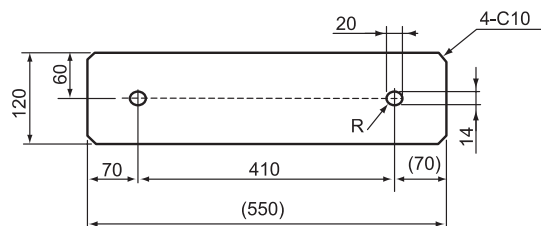
| Позначення | Розміри            |
|------------|--------------------|
| Модель     | RAS-(4-10)WH(V)NPE |
| A (мм)     | 1109               |

- 5 Вся основа зовнішнього блоку повинна бути встановлена на фундаменті. Якщо використовується антивібраційний килимок, він також повинен розташовуватися таким же чином. Якщо зовнішній блок встановлюється на рамі (не входять в поставку), використовуйте металеві пластини для регулювання ширини рами і забезпечення установці стабільності, як показано на рисунку нижче.

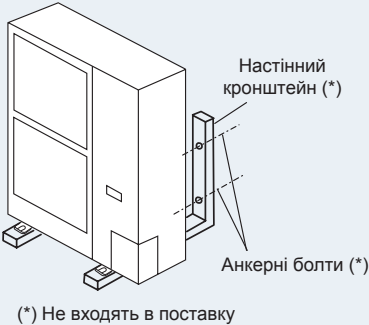


Рекомендований розмір металевої пластини

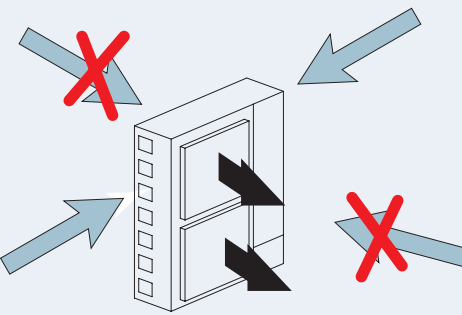
- (не входить в поставку) Матеріал: гарячекатана м'яка сталь
- пластина (SPHC) Товщина пластини: 4,5 Т



### ◆ Підвісний блок

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Підвісьте блок, як показано на рисунку.</p> <p>Переконайтеся, що стіна витримує вагу зовнішнього блоку, зазначену на етикетці з технічними характеристиками.</p> <p>Рекомендується, щоб кожний кронштейн кріплення блоку витримував його повну вагу (для врахування втоми від прикладеного напруження під час роботи блоку).</p> |  <p>Настінний кронштейн (*)</p> <p>Анкерні болти (*)</p> <p>(*) Не входять в поставку</p> | <p><b>⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!</b></p> <p>Зверніть увагу на такі аспекти при встановленні:</p> <p>Установка повинна забезпечувати, щоб зовнішній блок не нахилився, не вібував, не створював шуму та не упав при поривах вітру чи землетрусу. Розрахуйте стійкість до вібрацій, спричинених землетрусами, щоб переконатися, що установка досить міцна проти падінь. Закріпіть блок за допомогою тросів (не входять в поставку) при його встановленні в місцях, які не мають стін або захисних панелей від вітру та, можливо, піддаються поривам сильного вітру.</p> <p>Якщо ви використовуєте антивібраційний килимок, закріпіть його в чотирьох місцях спереду та ззаду.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ◆ Встановлення блока в місці з сильними вітрами

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>При встановленні зовнішнього блоку на даху або в місці, яке не оточене будівлями, де він буде піддаватися дії сильних вітрів, дотримуйтесь наведених нижче інструкцій.</p> <p>Виберіть місце, де вхідна або вихідна сторона блоку не будуть піддаватися дії сильного вітру.</p> <p>Якщо вихід піддається дії сильного вітру: прямий сильний вітер може призвести до відсутності потоку повітря та негативних наслідків для роботи пристрою.</p> |  | <p><b>⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!</b></p> <p>Надмірно сильний вітер над виходом зовнішнього блоку може призвести до зворотного обертання та пошкодити вентилятор та двигун.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 ТРУБОПРОВОДИ ТА ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ

### 8.1 МАТЕРІАЛИ ТРУБ

- 1 Підготуйте мідні труби (не входять в поставку).
- 2 Виберіть розмір труби з відповідною товщиною та матеріалом, які забезпечують достатню стійкість до тиску.
- 3 Виберіть чисті мідні труби. Переконайтеся, що всередині труб немає пилу та вологи. Перед з'єднанням труб продуйте їх внутрішню частину безкисневим азотом, щоб видалити пил та інші забруднення, що можуть бути всередині.

#### **i** ПРИМІТКА

- Система без вологи або забруднення маслом забезпечує максимальну продуктивність і термін служби в порівнянні з погано підготовленою системою. Ретельно перевірте, що всі мідні труби чисті та сухі всередині.
- У контурі внутрішнього блоку немає холодоагенту.

#### **⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

- Закрийте кінець трубки, коли її потрібно вставити в отвір.
- Не кладіть труби прямо на землю без заглушки або вінілової стрічки на кінці.



- Якщо монтажні роботи не можуть бути закінчені до наступного дня або протягом більш тривалого періоду, необхідно запаяти кінці труби та за допомогою клапана типу Шрадера заповнити її азотом без кисню, щоб уникнути утворення в ній вологості та забруднення сторонніми частинками.
- Не використовуйте ізоляційний матеріал, що містить аміак ( $\text{NH}_3$ ), оскільки він може пошкодити мідні труби та призвести до витоків холодоагенту в майбутньому.
- Повністю заізолюйте газові та рідинні трубопроводи між внутрішнім та зовнішнім блоками.
- Якщо труби не заізолювати, на поверхні труб утвориться роса.

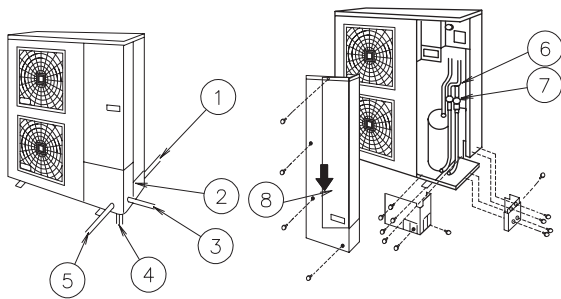
## 8.2 З'ЄДНАННЯ ТРУБ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ

### ◆ Додаткова газова труба (лише для 8 і 10 HP)

У разі встановлення блоку RAS-(8/10)WHNPE додаткова газова труба з накидною гайкою (глушник входить в заводську поставку) повинна бути приварена до газової труби (не входить в поставку) та підключена до газового клапана.



- 1 Труби можна підключати з 4 напрямків. Просвердліть отвори в кришці трубопроводу або зовні блоку для виведення труб. Зніміть кришку трубопроводу з блоку та зробіть отвори, вирізавши або пробивши викруткою в контрольній позначці на тильній стороні кришки. Зніміть задирки за допомогою канцелярського ножа та ізолюйте їх (ізоляція не входить в поставку), щоб захистити кабелі і труби.



(рисунок для прикладу)

| № | Опис                                   | № | Опис                                      |
|---|----------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| ① | Монтаж труб ззаду                      | ⑤ | Монтаж труб спереду                       |
| ② | Кришка трубопроводу                    | ⑥ | Монтаж труб                               |
| ③ | Монтаж труб справа                     | ⑦ | Запірний клапан                           |
| ④ | Монтаж труб знизу (просвердлити отвір) | ⑧ | Напрямок для зняття кришки обслуговування |

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

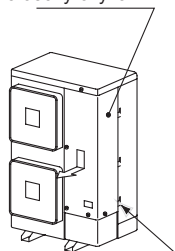
Примітки щодо відкриття/закриття кришки:

- Викрутіть гвинти, дотримуючись інструкцій на рисунку вище.
- Обережно натисніть на кришку.

### i ПРИМІТКА

Підтримайте кришку однією рукою, щоб зняти гвинти, оскільки вона може впасти.

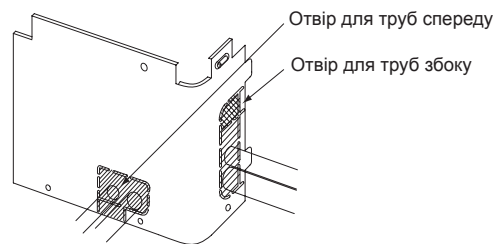
Кришка обслуговування



Гак (в трьох місцях): два вентилятори  
Гак (в двох місцях): один вентилятор

(рисунок для прикладу)

- а. Для труб спереду та збоку

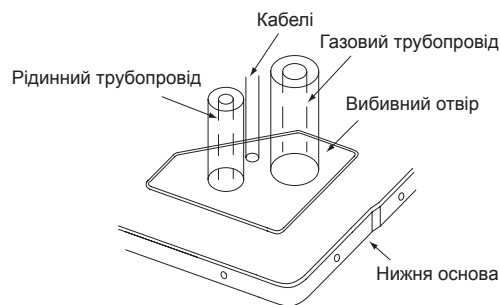


Для використання шлангів або кабелепроводів перевірте розмір і видаліть частину, позначену на рисунку як

### i ПРИМІТКА

Виконайте ізоляцію (не входить в поставку), щоб захистити кабелі та труби від пошкоджень краями пластин.

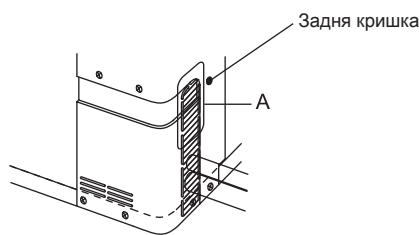
- б. Для труб з нахилом вниз



### i ПРИМІТКА

Кабелі не повинні контактувати безпосередньо з трубами.

- с. Для труб ззаду



### i ПРИМІТКА

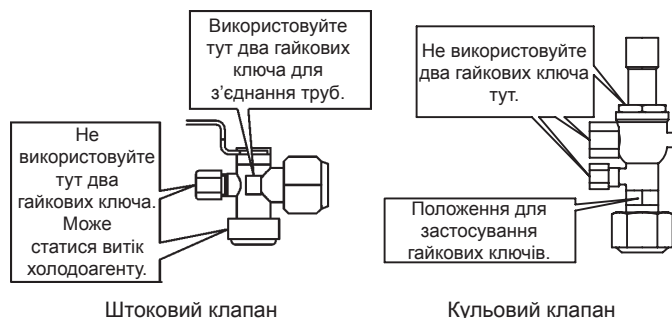
Зніміть кришку трубопроводу ззаду, розташовану під задньою кришкою, і видаліть частину, позначену на рисунку як

- 2 Встановіть кришку трубопроводу, щоб запобігти потраплянню води в блок. Загерметизуйте отвори, де були встановлені труби та кабелі, за допомогою ізоляції (не входить в поставку).
- 3 Якщо труби, які не входять в поставку, підключаються безпосередньо із запірними клапанами, рекомендується використовувати трубогіб.
- 4 Перед підключенням труб переконайтесь, що запірні клапани повністю закриті.
- 5 Підключіть труби холодоагенту (не входять в поставку) до внутрішнього та зовнішнього блоків. Перед затягуванням нанесіть тонкий шар масла на накидну гайку і трубку.
- 6 Після підключення труб холодоагенту загерметизуйте простір між вибитим отвором і трубами холодоагенту за допомогою ізолюючого матеріалу.
- 7 Робота запірного клапана повинна виконуватися відповідно до рисунку нижче.

Не використовуйте два гайкових ключа в цьому положенні. Це може призвести до витоків.



Запірний клапан (штокового типу)  
Накидна гайка



Штоковий клапан

Кульовий клапан

| Запірний клапан зовнішнього блоку |                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Штоковий клапан                   | Кульовий клапан                                       |
| Рідина                            | Газ                                                   |
|                                   |                                                       |
| ①                                 | Штоковий клапан                                       |
| ②                                 | Накидна гайка                                         |
| ③                                 | Ковпачок                                              |
| ④                                 | Перевірте з'єднання на наявність порту обслуговування |

Поставляється в закритому стані

| Момент затягування (Нм) |      |                    |                  |       |
|-------------------------|------|--------------------|------------------|-------|
|                         | ①    | ②                  | ③                | ④     |
| Рідинний клапан         | 7-9  | 40<br>10 НР: 60    | 33-42            | 14-18 |
| Газовий клапан          | 9-11 | 80<br>8/10 НР: 100 | (4-10) НР: 20-25 |       |

## 8.3 ПАЯЛЬНІ РОБОТИ

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Використовуйте газоподібний азот для продувки труб під час їх пайки. Використання кисню, ацетилену або фторованого вуглеводню спричинить вибух або утворення токсичного газу.
- Якщо під час паяння не продувати труби газоподібним азотом, може утворюватися велика кількість оксидних шарів всередині труб. Ці шари відшаровуються після роботи і циркулюють по контуру, засмічуючи розширювальні клапани і т. д. Це негативно позначається на компресорі.
- Використовуйте редукційний клапан при продувці азотом під час пайки труб. Тиск газу має підтримуватися в межах 0,03–0,05 МПа. Якщо в трубі створити занадто високий тиск, це призведе до вибуху.

## 8.4 ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Не заправляйте КИСЕНЬ, АЦЕТИЛЕН та інші легкозаймисті або токсичні гази в контур холодоагенту, оскільки це може призвести до вибуху. Для цього типу випробувань рекомендується заправляти безкисневий азот при проведенні випробування на витік або герметичність. Ці типи газів надзвичайно небезпечні.
- Повністю заізолюйте з'єднання та накидні гайки в трубопроводі.
- Повністю заізолюйте рідинні трубопроводи, щоб уникнути зниження продуктивності та утворення конденсату на поверхні труби.

- Заправляйте холодоагент правильно. Надмірна або недостатня заправка може призвести до несправності компресора.
- Ретельно перевіряйте наявність витоків холодоагенту. Наявність значного витоку холодоагенту може спричинити проблеми з диханням або, якщо в приміщенні використовується вогонь, утворення шкідливих газів.
- Надмірне затягування накидної гайки може з часом привести до її поломки та витоку холодоагенту.

## 8.5 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПЕРЕВІРЦІ З'ЄДНАНЬ

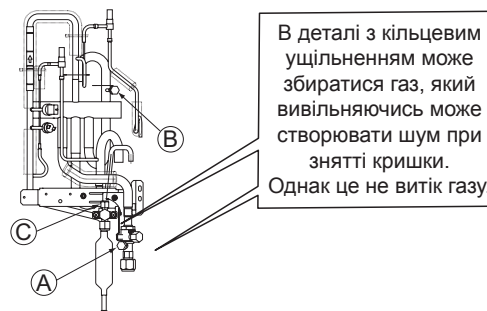
Під час вимірювання тиску використовуйте контрольні з'єднання газового (A) та рідинного запірних клапанів (B), як показано на рисунку нижче.

Підключіть манометр відповідно до наведеної нижче таблиці, оскільки сторони високого та низького тиску змінюються залежно від режиму роботи.

|                                                         | Охолодження                                              | Обігрів      |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| Перевірте з'єднання для газового запірного клапана «A»  | Низький тиск                                             | Високий тиск |
| Перевірте з'єднання для труби «B»                       | Високий тиск                                             | Низький тиск |
| Перевірте з'єднання для рідинного запірного клапана «C» | Винятково для вакуумного насоса та заправки холодоагенту |              |

### i ПРИМІТКА

Будьте обережні, щоб холодоагент та масло не потрапляли на електричні деталі під час зняття шлангів заправки.



## 8.6 ОБСЯГ ЗАПРАВКИ ХОЛОДОАГЕНТУ

Зовнішні блоки заправлені холодоагентом для труб фактичною довжиною 15 м. Для систем із фактичною довжиною труб більше 15 м потрібна додаткова заправка холодоагенту.

- Визначте додаткову кількість холодоагенту згідно з наступною процедурою та заправте його в систему.
- Зробіть відповідний запис про цю додаткову кількість холодоагенту для полегшення подальшого технічного обслуговування.

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Під час заправки холодоагенту точно виміряйте його необхідну кількість.
- Надмірна або недостатня заправка холодоагенту може призвести до проблем з компресором.
- Якщо фактична довжина труб менше 5 м, зверніться до свого дистриб'ютора.

Зовнішній блок постачається із заводу із заправкою холодоагенту  $W_0$  (кг), як показано в таблиці нижче:

| Модель      | Заправка холодоагенту перед відправкою ( $W_0$ (кг)) | Додаткова заправка холодоагенту (P) (г/м) | Максимальна додаткова заправка (кг) |
|-------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| RAS-4WHVNPE | 3,3                                                  | 60                                        | 3,9                                 |
| RAS-5WHVNPE | 3,4                                                  | 60                                        | 3,9                                 |
| RAS-6WHVNPE | 3,4                                                  | 60                                        | 3,9                                 |
| RAS-4WHNPE  | 3,3                                                  | 60                                        | 3,9                                 |
| RAS-5WHNPE  | 3,4                                                  | 60                                        | 3,9                                 |
| RAS-6WHNPE  | 3,4                                                  | 60                                        | 3,9                                 |
| RAS-8WHNPE  | 5,0                                                  | 65                                        | 10,3                                |
| RAS-10WHNPE | 5,3                                                  | 65                                        | 12,1                                |

### Визначення обсягу додаткової заправки холодоагенту

Для всіх блоків використовується формула:

$$W_1 = (L-15) \times P$$

## 9 ЗЛИВНИЙ ТРУБОПРОВІД

### 9.1 ЗЛИВНИЙ ПАТРУБОК

Коли основа зовнішнього блоку тимчасово використовується в якості зливного піддона і вода, що міститься в ньому, зливається, цей зливний патрубок використовується для під'єднання зливної труби.

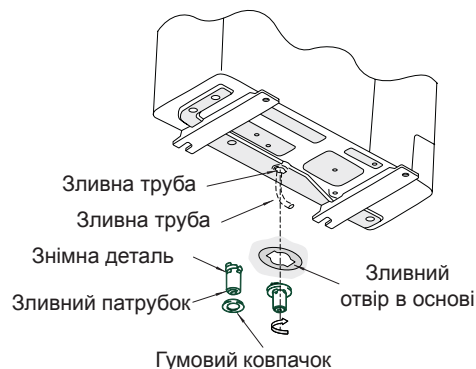
| Модель | Застосовувана модель |
|--------|----------------------|
| DBS-26 | Усі блоки            |

#### ◆ Процедура під'єднання

- 1 Вставте гумову пробку в зливний отвір до зливної частини.
- 2 Вставте зливний патрубок в основу блоку до зливної частини та поверніть його приблизно на 40 градусів проти годинникової стрілки.
- 3 Зовнішній діаметр зливного патрубку: 32 мм.
- 4 Зливна труба не входить в поставку.

#### ПРИМІТКА

- Не використовуйте цей зливний патрубок в холодних місцях, оскільки стічна вода може замерзнути.
- Цього зливного патрубку недостатньо для збору зливної води. Якщо необхідно зібрати всю зливу воду, використовуйте зливний піддон, розміром більше основи блоку, і помістіть його під місцем зливу блоку.



## 10 ЕЛЕКТРИЧНА ПРОВОДКА

### 10.1 ЗАГАЛЬНІ ПЕРЕВІРКИ

- 1 Переконайтеся, що електричні компоненти, що не входять в поставку і постачаються монтажною організацією (основні вимикачі живлення, автоматичні вимикачі, кабелі, роз'єми та клемні колодки), були правильно обрані відповідно до зазначених електричних даних. Переконайтеся, що вони відповідають національним та місцевим електричним нормам.
- 2 Відповідно до директиви 2004/108/ЄС (89/336/ЄЄ), що стосується електромагнітної сумісності обладнання, у наступній таблиці вказується: максимально допустимий імпеданс  $Z_{\max}$  для системи в точці підключення до електроживлення користувача згідно вимог стандарту EN61000-3-11.

| МОДЕЛЬ      | $Z_{\max}$ (Ω) | МОДЕЛЬ      | $Z_{\max}$ (Ω) |
|-------------|----------------|-------------|----------------|
| RAS-4WHVNPE | 0,25           | RAS-5WHNPE  | -              |
| RAS-5WHVNPE | 0,25           | RAS-6WHNPE  | -              |
| RAS-6WHVNPE | 0,25           | RAS-8WHNPE  | -              |
| RAS-4WHNPE  | -              | RAS-10WHNPE | -              |

- 3 Ситуація з гармоніками кожної моделі відповідно до стандартів IEC 61000-3-2 та IEC 61000-3-12 є наступною:

| СИТУАЦІЯ МОДЕЛЕЙ<br>ВІДПОВІДНО ДО IEC 61000-3-2 ТА<br>IEC 61000-3-12 Ssc «xx»            | МОДЕЛІ            | Ssc<br>“xx”<br>(KVA) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Обладнання відповідає стандарту IEC 61000-3-2 (професійне використання)                  | RAS-(4-6)WHNPE    | -                    |
| Обладнання відповідає стандарту IEC 61000-3-12                                           | RAS-(4-6)WH(V)NPE | -                    |
| Органи влади можуть застосовувати обмеження на установку джерела живлення щодо гармонік. | RAS-(8/10)WHNPE   | -                    |

- 4 Переконайтеся, що напруга живлення знаходиться в межах +/- 10% від номінальної напруги.

- 5 Переконайтеся, що джерело живлення має достатньо низький імпеданс, щоб забезпечити, щоб початкова напруга не падала більше ніж на 85% від номінальної напруги.
- 6 Переконайтеся, що провід заземлення підключений.
- 7 Підключіть запобіжник заданої потужності.



#### ПРИМІТКА

Якщо джерел живлення більше одного, переконайтеся, що всі вони вимкнені.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Переконайтеся, що гвинти клемної колодки надійно затягнуті.
- Перед проведенням будь-яких електромонтажних робіт або періодичної перевірки переконайтеся, що вентилятор зовнішнього блоку повністю зупинений.
- Захистіть кабелі, дренажні труби і електричні деталі від мишей і інших гризунів. В іншому випадку незахищені деталі можуть бути пошкоджені, а в гіршому випадку вони можуть стати причиною пожежі.
- Обмотайте кабелі скотчем і закрийте отвір для кабельного з'єднання ущільнювальним матеріалом, щоб запобігти потраплянню конденсованої води та комах.
- Надійно зафіксуйте кабелі всередині внутрішнього блоку за допомогою кабельних затискачів.
- Пропустіть кабелі через отвір в бічній кришці при використанні трубопроводів.
- Закріпіть кабель пульта дистанційного керування кабельним затискачем всередині розподільної коробки.
- Електрична проводка повинна відповідати місцевим та національним нормам. Зверніться до відповідного місцевого органу влади, щоб отримати інформацію про стандарти, норми, положення тощо.
- Переконайтеся, що провід заземлення надійно підключений.
- Підключіть запобіжник заданої потужності.

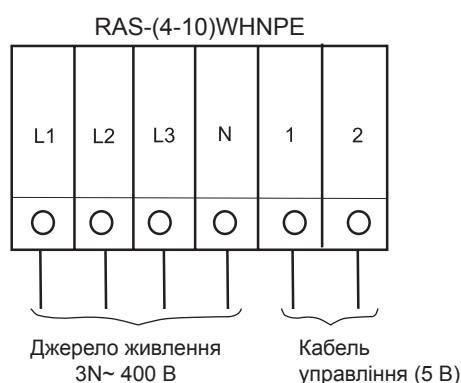
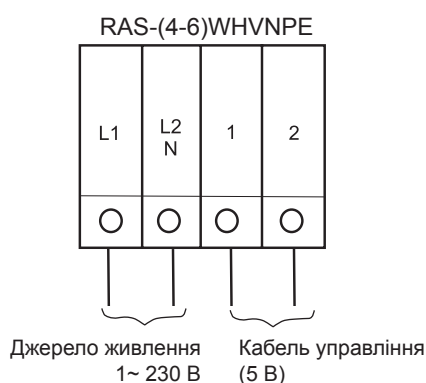


#### НЕБЕЗПЕЧНО

- Не підключайте та не регулюйте жодних кабелів та з'єднань, якщо головний вимикач не вимкнений.
- Переконайтеся, що провід заземлення належним чином під'єднаний, позначений та заблокований відповідно до національних та місцевих норм.

### 10.2 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ БЛОКІВ

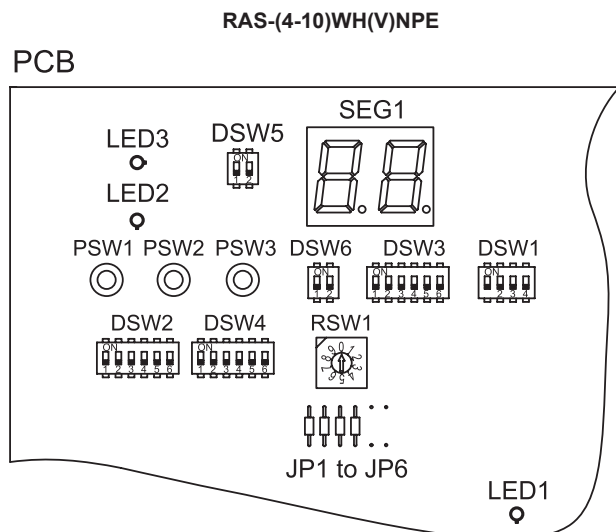
- ◆ Електричне підключення зовнішнього блоку показано на рисунку нижче:



### 10.2.1 Налаштування DIP-перемикачів зовнішнього блоку

#### ◆ Кількість і положення DIP-перемикачів

Місце розташування:



#### ◆ DSW1: тестовий запуск

|                        |  |
|------------------------|--|
| Заводські налаштування |  |
|------------------------|--|

#### ◆ DSW2: налаштування додаткових функцій

|                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Заводські налаштування                                                                                                                                            |  |
| Контроль для підтримки існуючих труб або при використанні газової труби Ø19,05 (м'який відпал). Увімкніть контакт № 4 DSW2 на друкованій платі зовнішнього блоку. |  |
| Режим налаштування додаткових функцій (буде доступний режим вибору додаткових функцій)                                                                            |  |
| Режим налаштування зовнішнього входу/виходу (буде доступний режим вибору вхідних/вихідних сигналів)                                                               |  |

#### ◆ DSW3: потужність

Заводські налаштування

|                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| <p>RAS-4WHVNPE</p> | <p>RAS-5WHVNPE</p> | <p>RAS-6WHVNPE</p> |
| <p>RAS-4WHNPE</p>  | <p>RAS-5WHNPE</p>  | <p>RAS-6WHNPE</p>  |
| <p>RAS-8WHNPE</p>  | <p>RAS-10WHNPE</p> |                    |

#### ◆ DSW5: опір кінцевої клеми (налаштування не потрібне)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Заводські налаштування |  |
|------------------------|--|

Якщо в одній системі H-LINK є два або більше зовнішніх блоків, встановіть контакт № 1 DSW5 другого зовнішнього блоку групи холодоагенту в положення ВІКЛ. Якщо використовується лише один зовнішній блок, налаштування не потрібні.

#### ◆ DSW4/RSW1: налаштування не потрібне

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| Заводські налаштування |  |  |
|------------------------|--|--|

#### ◆ DSW6: налаштування не потрібне

|                        |  |
|------------------------|--|
| Заводські налаштування |  |
|------------------------|--|

## 10.3 ЗВИЧАЙНА ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

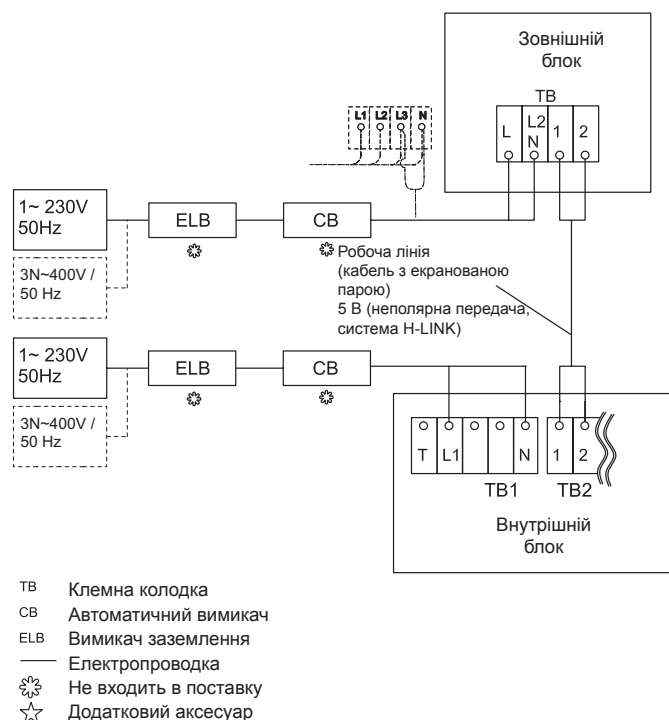
Усі електричні кабелі та компоненти, що не входять в заводську поставку, повинні відповідати місцевим нормам.

#### 10.3.1 Електрична проводка між внутрішнім і зовнішнім блоком

- Підключіть електричні кабелі між внутрішнім і зовнішнім блоками, як показано нижче.
- При виконанні електромонтажних робіт необхідно обов'язково дотримуватися місцевих норм та правил.
- Використовуйте кабель витої пари (більше 0,75 мм²) для робочої проводки між зовнішнім та внутрішнім блоками.
- Для робочої лінії використовуйте 2-х жильний кабель (не використовуйте кабель, що має більше трьох жил).
- Використовуйте екрановані кабелі довжиною менше 300 м для проміжних проводів, щоб акустично захистити блоки. Розмір повинен відповідати місцевим нормам.
- Зробіть отвір біля отвору для підключення шнура живлення при підключенні декількох зовнішніх блоків до однієї лінії електропередачі.
- Рекомендовані розміри вимикача детально описані в розділі «Розмір кабелів».
- У випадку, якщо для монтажною проводки не використовується кабелепровід, необхідно прикріпити гумові втулки до панелі за допомогою клею.
- Усі електричні кабелі та обладнання, що не входять в заводську поставку, повинні відповідати місцевим та міжнародним нормам.
- Кабель з екранованою витою парою H-LINK повинен бути заземлений збоку зовнішнього блоку.

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Будьте обережні при підключенні робочої лінії. Неправильне підключення може спричинити вихід з ладу друкованої плати.
- Переконайтеся, що електричні компоненти, що не входять в поставку і постачаються монтажною організацією (основні вимикачі живлення, автоматичні вимикачі, кабелі, роз'єми та клемні колодки), були правильно обрані відповідно до електричних даних, зазначених у цьому розділі, а також відповідають національним та місцевим нормам. У разі потреби зверніться до відповідного місцевого органу влади, щоб отримати інформацію про стандарти, норми, положення тощо.



#### 10.3.2 Розмір кабелів і захист головного вимикача

Мінімальні рекомендовані розміри кабелів, що не входять в поставку, та вибір головних вимикачів здійснюється відповідно до цієї таблиці:

| Модель      | Джерело живлення | Розмір кабелю живлення | Розмір передавального кабелю | MC (A)              | CB (A) | ELB     |
|-------------|------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|--------|---------|
|             |                  | EN60 335-1             | EN60 335-1                   |                     |        |         |
| RAS-4WHVNPE | 1~ 230 В 50 Гц   | 6,0 мм <sup>2</sup>    | 0,75 мм <sup>2</sup>         | 30                  | 32     | 2/40/30 |
| RAS-5WHVNPE |                  |                        |                              | 30                  | 32     |         |
| RAS-6WHVNPE |                  |                        |                              | 30                  | 32     |         |
| RAS-4WHNPE  | 3N~ 400 В 50 Гц  | 2,5 мм <sup>2</sup>    |                              | 14,0                | 15     | 4/40/30 |
| RAS-5WHNPE  |                  | 4,0 мм <sup>2</sup>    |                              | 14,0                | 15     |         |
| RAS-6WHNPE  |                  |                        |                              | 16,0                | 20     |         |
| RAS-8WHNPE  |                  |                        |                              | 6,0 мм <sup>2</sup> | 24,0   |         |
| RAS-10WHNPE |                  | 24,0                   |                              |                     | 25     |         |

### i ПРИМІТКА

- При виборі кабелів, автоматичних вимикачів та вимикачів заземлення дотримуйтесь місцевих норм та правил.
- Використовуйте кабелі, які не легші за звичайні гнучкі кабелі з поліхлоропропеновою оболонкою (код H05RN-F).

## 11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Після завершення встановлення виконайте тестовий пуск, дотримуючись наведеної нижче процедури, перед тим, як здавати систему замовнику. Переконайтесь, що електропроводка та труби холодоагенту підключені правильно.

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Не вводьте систему в експлуатацію, поки не будуть виконані всі контрольні перевірки:

- Виміряйте опір між клеюю заземлення та клеюю електричних компонентів і переконайтесь, що він перевищує 1 МОм. Якщо опір нижчий цього значення, не використовуйте систему, поки не буде виявлено та усунено витоки електрики. Не подавайте напруги на клеми передачі 1 та 2.
- Переконайтесь, що запірні клапани зовнішнього блоку повністю відкриті, і запустіть систему.
- Переконайтесь, що установка підключена до джерела живлення та увімкнена більше 12 годин для нагрівання компресорного масла за допомогою масляного нагрівача.

Під час роботи системи зверніть увагу на такі пункти:

- Не торкайтесь руками до деталей, розташованих в зоні відводу газу, оскільки компресорна камера та труби в цій зоні нагріваються до температури вище 90 °C.

- НЕ НАТИСКАЙТЕ КНОПКУ МАГНІТНОГО ВИМИКАЧА ЧИ ВИМИКАЧІВ, це може спричинити серйозну аварію.
- Не торкайтесь жодних електричних компонентів більше трьох хвилин після вимкнення головного вимикача.
- Переконайтесь, що газовий та рідинний запірні клапани повністю відкриті.
- Переконайтесь у відсутності витоків холодоагенту. Може статися так, що під час транспортування накидні гайки ослаблюються внаслідок вібрації.
- Переконайтесь, що трубопроводи холодоагенту та електропроводка відповідають одній системі.
- Переконайтесь, що налаштування DIP-перемикача, вказане на друкованій платі внутрішнього та зовнішнього блоків, є правильним.
- Переконайтесь, що електричні з'єднання внутрішнього та зовнішнього блоків виконані належним чином.

### ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Переконайтесь, що електричні компоненти, що не входять в заводську поставку (запобіжник головного вимикача, автоматичний вимикач без запобіжників, вимикачі витоку на землю, кабелі, з'єднувачі кабелепроводів і клемні колодки), були правильно обрані відповідно до електричних даних, наведених в цьому технічному каталозі блоку та переконайтесь, що компоненти відповідають національним і місцевим нормам.

## 12 ОСНОВНІ ЗАПОБІЖНІ ПРИСТРОЇ

### ◆ Захист компресора

Реле високого тиску:

цей вимикач зупиняє роботу компресора, коли тиск нагнітання перевищує встановлене значення.

### ◆ Захист двигуна вентилятора

Коли температура на датчику температури досягає заданого значення, потужність двигуна зменшується.

І навпаки, коли температура менше заданого значення, це обмеження скасовується.

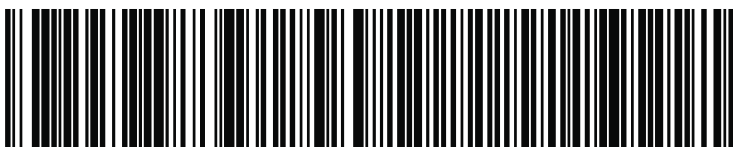
| Модель                               |               |          | RAS-(4-6)WHVNPE                                                         | RAS-(4-6)WHNPE | RAS-(8-10)WHNPE |
|--------------------------------------|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Для компресора                       |               |          |                                                                         |                |                 |
| Реле тиску                           |               | -        | Автоматичне скидання, не регулюється (по одному для кожного компресора) |                |                 |
| Висок.                               | Відключити    | МПа      | 4,15                                                                    |                |                 |
|                                      | Включити      | МПа      | 3,20                                                                    |                |                 |
| Низьк.                               | Відключити    | МПа      | 0,30                                                                    |                |                 |
|                                      | для керування | Включити | МПа                                                                     | 0,20           |                 |
| Запобіжник                           |               | -        |                                                                         |                |                 |
| 1~ 230 В 50 Гц                       |               | A        | 50                                                                      | --             | --              |
| 3N~ 400 В 50 Гц                      |               | A        | --                                                                      | 2 x 20         | 2 x 40          |
| Таймер ССР                           |               | -        | Не регулюється                                                          |                |                 |
| Налаштування часу                    |               | хв.      | 3                                                                       |                |                 |
| Для двигуна вентилятора конденсатора |               | -        | Автоматичне скидання, не регулюється (по одному для кожного двигуна)    |                |                 |
| Внутрішній термостат                 |               |          |                                                                         |                |                 |
| Для контуру керування                |               | A        | 5                                                                       |                |                 |
| Запобіжник на друкованій платі       |               |          |                                                                         |                |                 |



Cooling & Heating

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.  
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella  
08233 Vacarisses (Barcelona) Spain

© Copyright 2021 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – All rights reserved.



PMML0372B rev.5 - 01/2021

**Printed in Spain**