HITACHI

INSTALLATION & OPERATION MANUAL

UTOPIA

R32 SERIES
R410A SERIES



MODELS

RAS-(4-6)H(V)RC2E - RAS-(4-6)H(V)RP2E
RAS-(4-6)H(V)NC2E - RAS-(4-6)H(V)NP2E

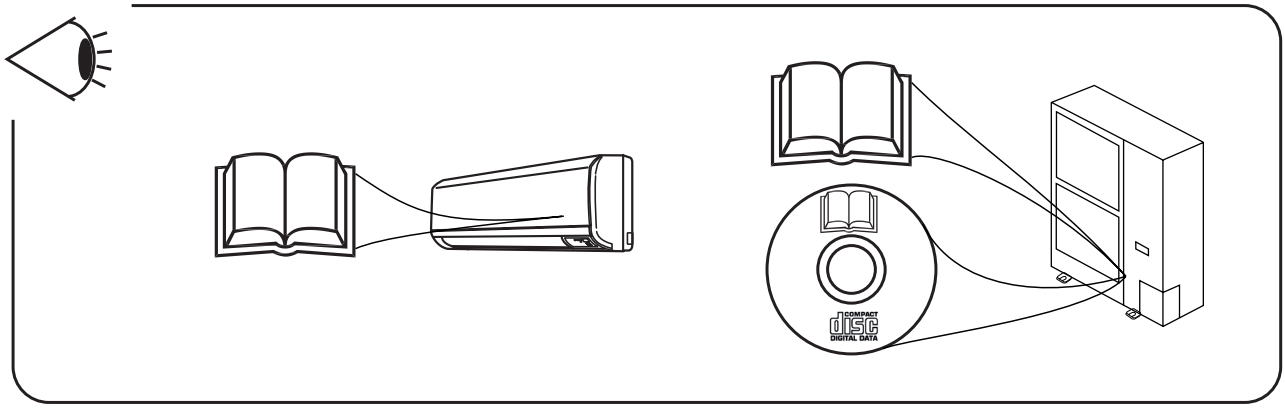
EN INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
ES MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
DE INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
FR MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT
IT MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USOI
PT MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
DA INSTALLATIONS- OG BETJENINGSVEJLEDNING
NL INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
SV INSTALLATION- OCH DRIFTHANDBOK
EL ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

BG РЪКОВОДСТВО ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ
CS NÁVOD K MONTÁŽI A OBSLUZE
ET PAIGALDUS- JA KASUTUSJUHEND
HU TELEPÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI ÚTMUTATÓ
LV UZSTĀDĪŠANAS UN EKSPLUATĀCIJAS ROKASGRĀMATA
LT MONTAVIMO IR NAUDOJIMO VADOVĄ
PL INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI
RO MANUAL DE INSTALARE SI OPERARE
RU ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Cooling & Heating

air

PMML0545 rev.1 - 01/2021



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 specifikationerne 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.

Ελλhnika

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 nespadají 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 trükivead 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.



⚠ ATTENTION

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.

⚠ ATENCIÓN

Éste 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.

⚠ ACHTUNG

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.
Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

⚠ ADVERTISSEMENT

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.
En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que le climatiseur contient, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.

⚠ AVVERTENZE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 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 poichè 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 подзаконови 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 подзаконови 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 instalatér 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 keverendő; ártalmatlanítását a vonatkozó helyi vagy nemzeti előírásoknak megfelelően, környezetvédelmi szempontból helyesen kell végezni.
A légkondicionálóban található hűtőfolyadék, olaj vés 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 mājsaimniecības 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 piemērojamiem 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 požiūriu 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, susisiekite 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 gunoiul 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.

English

WARNING

BURST HAZARD

Do not allow air or any gas mixture containing oxygen into refrigerant cycle (i.e. piping)

WARNING

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance is filled with R32, an odourless flammable refrigerant gas with low burning velocity (A2L class pursuant to ISO 817). If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it enters in contact with an external ignition source.

CAUTION

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance shall be handled by authorized service personnel only, referring to the Installation Manual.

CAUTION

This symbol displayed on the unit indicates that there is relevant information included in the Operation Manual and/or Installation Manual.

CAUTION

For more information, see the Installation and Operation Manual.

Español

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

Evite la entrada de aire o cualquier mezcla de gases que contenga oxígeno en el ciclo de refrigerante, por ejemplo, en las tuberías.

ADVERTENCIA

Este símbolo mostrado en el aparato indica que este está cargado con R32, un gas refrigerante inflamable e inodoro con una velocidad de combustión lenta (Clase A2L de acuerdo con ISO 817). Una fuga de refrigerante puede provocar un incendio si entra en contacto con una fuente de combustión externa.

PRECAUCIÓN

Este símbolo mostrado en el aparato indica que este debe ser manipulado únicamente por personal de un servicio autorizado con el soporte del manual de instalación.

PRECAUCIÓN

Este símbolo mostrado en el aparato indica que los manuales de funcionamiento y/o de instalación contienen información importante.

PRECAUCIÓN

Para más información, consulte el Manual de Instalación y Funcionamiento.

Deutsch

WARNUNG

BERSTGEFAHR

Lassen Sie nicht zu, dass Luft oder eine Sauerstoff enthaltene Gasmischung in den Kältemittelkreislauf (z. B. Rohrleitungen) gelangt.

WARNUNG

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass das Gerät ist mit dem R32 geruchlosen brennbaren Kältemittel mit niedriger Brenngeschwindigkeit gefüllt (Klasse A2L gemäß ISO 817). Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

VORSICHT

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein entzündbares Kältemittel verwendet. Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

VORSICHT

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass wichtige Informationen im Betriebshandbuch und/oder Installationshandbuch enthalten sind.

VORSICHT

Weitere Informationen finden Sie in der Installations- und betriebshandbuch.

Français

AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉCLATEMENT

Évitez que de l'air ou un mélange de gaz contenant de l'oxygène ne pénètre dans le cycle frigorifique (c.-à-d. tuyauterie)

AVERTISSEMENT

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que l'appareil est chargé avec R32, un gaz frigorigène inflammable sans odeur à basse vitesse de combustion (Classe A2L selon ISO 817). En cas de fuite de frigorigène, il existe un risque d'incendie si celui-ci est exposé à une source d'inflammation externe.

ATTENTION

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que seul le personnel de maintenance autorisé doit manipuler l'équipement, en se reportant au manuel d'installation.

ATTENTION

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que le manuel de fonctionnement et/ou le manuel d'installation contient des informations importantes.

ATTENTION

Pour plus d'informations, reportez-vous au Manuel d'installation et de fonctionnement.

Italiano

AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOPPIO

Fare in modo che all'interno del ciclo di refrigerazione non entrino aria o qualsiasi miscela di gas contenente ossigeno (per es. le tubazioni).

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità é caricata con R32, un gas refrigerante infiammabile e inodore con una velocità di combustione lenta (Classe A2L secondo ISO 817). Una perdita di refrigerante può provocare un incendio se entra a contatto con una fonte di combustione esterna.

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità deve essere gestita solo da personale di servizio autorizzato, facendo riferimento al Manuale di Installazione.

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che ci sono informazioni rilevanti incluse nel Manuale d'uso e/o nel Manuale di Installazione.

AVVERTENZA

Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale d'installazione e d'uso.

Português

ATENÇÃO

PERIGO DE REBENTAMENTO

Não permitir a entrada de ar ou de qualquer mistura de gás com oxigénio para o ciclo de refrigeração (isto é, para tubagem).

ATENÇÃO

Este símbolo mostrado na unidade indica que a unidade contém R32, um gás refrigerante inflamável e inodoro com uma baixa velocidade de queima (Classe A2L de acordo com ISO 817). Em caso de fuga de refrigerante, existe a possibilidade de ignição se entrar em contacto com uma fonte de ignição externa.

CUIDADO

Este símbolo mostrado na unidade indica que a unidade deve ser manuseada apenas por pessoal autorizado, mediante consulta do Manual de Instalação.

CUIDADO

Este símbolo mostrado na unidade indica que o Manual de Funcionamento e/ou Instalação inclui informação relevante.

CUIDADO

Para mais informação, consulte o Manual de Instalaçao e de Funcionamiento.

Dansk

ADVARSEL

BRISTEFARE

Lad ikke luft eller en gasblanding, der indeholder ilt, komme ind i kølemiddelcyklussen (dvs. rørføringen)

ADVARSEL

Dette symbol vises på enheden angiver, at enheden er fyldt med R32, en brændbar og lugtfri kølemiddelgas med en langsom forbrændingshastighed (klasse A2L i henhold til ISO 817). Udslip af kølemiddel kan forårsage brand, hvis kølemidlet kommer i kontakt med en ekstern antændelseskilde.

FORSIGTIG

Dette symbol vises på enheden angiver, at enheden kun skal håndteres af autoriseret servicepersonale under henvisning til installationsmanualen.

FORSIGTIG

Dette symbol vises på enheden angiver, at der er relevante oplysninger, der er indeholdt i drifts- og/eller installationsmanualen.

FORSIGTIG

For yderligere information se installations- og betjeningsvejledningen.

Nederlands

WAARSCHUWING

BARSTGEVAAR

Laat geen lucht of een gasmengsel dat zuurstof bevat in de koelmiddelcyclus (d.w.z. leidingen).

WAARSCHUWING

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat het apparaat is gevuld met R32, een geurloos ontvlambaar koelmiddel met een lage brandsnelheid (klasse A2L volgens ISO 817). Als het koelmiddel lekt, kan het ontbranden wanneer het in contact komt met een externe ontstekingsbron.

LET OP

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat het apparaat alleen door bevoegd personeel mag worden gebruikt, met verwijzing naar de installatiehandleiding.

LET OP

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat er relevante informatie is opgenomen in de gebruiksaanwijzing en / of installatiehandleiding.

LET OP

Meer informatie hierover vindt u in de installatie-en bedieningshandleiding.

Svenska

VARNING

SPRÄNGRISK

Låt ingen luft eller gasblandning innehållande syra komma in i kylmedelcykeln (t.ex. rörledning)

VARNING

Den här symbolen som visas på enheten indikerar att enheten är fylld med R32, ett luktfritt brandfarligt kylmedel med låg förbränningshastighet (A2L-klass enligt ISO 817). Om kylmedel läcker ut finns det risk för antändning om det kommer i kontakt med en extern antändningskälla.

VARNING

Den här symbolen som visas på enheten indikerar att enheten endast får hanteras av auktoriserad servicepersonal och i enlighet med installationsmanualen.

VARNING

Den här symbolen som visas på enheten indikerar att användarmanualen/installationsmanualen innehåller viktig information.

VARNING

För mer information, se referensguiden för installation- och drifthandbok.

Ελλhnika

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΦΩΤΙΑΣ

Μην επιτρέπετε την είσοδο αέρα ή οποιοδήποτε μείγμα αερίου που περιέχει οξυγόνο στον κύκλο ψυκτικού μέσου (δηλαδή σωλήνωση)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το σύμβολο που εμφανίζεται στη μονάδα δείχνει ότι η μονάδα είναι γεμάτη με R32, ένα άοσμο εύφλεκτο ψυκτικό με χαμηλή ταχύτητα καύσης (κλάση A2L σύμφωνα με το πρότυπο ISO 817). Η διαρροή του ψυκτικού μέσου μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά αν έρθει σε επαφή με ένα εξωτερικό μέσο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το σύμβολο που εμφανίζεται στη μονάδα δείχνει ότι η μονάδα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εγκεκριμένο προσωπικό σέρβις σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το σύμβολο που εμφανίζεται στη μονάδα δείχνει ότι υπάρχουν σχετικές πληροφορίες στο εγχειρίδιο λειτουργίας και/ή στο εγχειρίδιο εγκατάστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας.

Български

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗБУХВАНЕ

В цикъла на хладилния агент (т.е. в тръбите) не бива да се допуска проникването на въздух и каквато и да било друга газова смес.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този символ, изобразен на изделието, показва, че този уред е запълнен с R32, леснозапалим хладилен газ без мирис и с ниска скорост на горене (клас A2L по ISO 817). Ако хладилният агент протече, възниква възможност от запалване, ако влезе в контакт с външен източник на запалване.

ВНИМАНИЕ

Този символ, изобразен на изделието, показва, че с този уред може да работят само упълномощени за тази цел сервизни техници и при спазване указанията от Ръководството за инсталиране.

ВНИМАНИЕ

Този символ, изобразен на изделието, показва, че в Ръководството за експлоатация и/или в Ръководството за инсталиране има съответната информация.

ВНИМАНИЕ

За повече информация виж Ръководството за инсталиране и експлоатация.

Čeština

VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ TŘESKU

Nedopusťte, aby vzduch či jakákoli plynná směs obsahující kyslík pronikly do chladivového okruhu (např. potrubí).

VAROVÁNÍ

Tento symbol zobrazený na jednotce označuje, že náplní tohoto zařízení je R32, hořlavý chladivový plyn bez zápachu s mírnou hořlavostí (třída A2L podle ISO 817). Pokud chladivo unikne, existuje možnost vznícení, pokud se dojde ke kontaktu s externím zápalným zdrojem.

POZOR

Tento symbol zobrazený na jednotce označuje, že podle Návodu k instalaci smí toto zařízení obsluhovat pouze autorizovaný technický personál.

POZOR

Tento symbol zobrazený na jednotce označuje, že Návod k obsluze a/nebo v Návod k instalaci obsahuje relevantní informace.

POZOR

Více informací naleznete v Návodu k instalaci a obsluze.

Eesti

HOIATUS

LÕHKEMISOHT

Ärge laske jahutussüsteemi (s.o torustikku) õhku või gaasisegu, mis sisaldab hapnikku.

HOIATUS

See sümbol seadme peal näitab, et seade on täidetud lõhnatu, tuleohtliku, aeglase põlemiskiirusega jahutusgaasiga R32 (standardi ISO 817 järgi klass A2L). Kui jahutusvahendit lekib, võib see kokkupuutel välise süüteallikaga põlema süttida.

ETTEVAATUST

See sümbol seadme peal näitab, et seda seadet tohivad käsitseda ainult volitatud teenindustöötajad, kes lähtuvad paigaldusjuhendist.

ETTEVAATUST

See sümbol seadme peal näitab, et vajalikku teavet leiab kasutus- ja/või paigaldusjuhendist.

ETTEVAATUST

Lisateavet leiab paigaldus- ja/või kasutusjuhendist.

Magyar

FIGYELEM

FELSZAKADÁSVESZÉLY

Ne engedje, hogy a hűtőközegbe (pl. a csővezetékekbe) levegő vagy oxigéntartalmú gázkeverék kerüljön.

FIGYELEM

A készüléken megjelenő szimbólum azt jelzi, hogy a berendezés R32 hűtőközeggel van feltöltve, amely egy szagtalan, gyúlékony, alacsony égési sebességű (az ISO 817 szabvány értelmében A2L osztályú) hűtőközeg gáz. A hűtőközeg szivárgása esetén gyulladásveszély áll fenn, amennyiben a hűtőközeg külső gyújtóforrással érintkezik.

FIGYELMEZTETÉS

Ez a készüléken megjelenő szimbólum azt jelzi, hogy a berendezést csak felhatalmazott szervizszemélyzet kezelheti, a Telepítési útmutató alapján.

FIGYELMEZTETÉS

Ez a készüléken megjelenő szimbólum azt jelzi, hogy az Üzemeltetési útmutató és/vagy a Telepítési útmutató fontos információt tartalmaz az adott kérdésre vonatkozóan.

FIGYELMEZTETÉS

További információkért lásd a Telepítési és Üzemeltetési útmutatót.

Latviešu

BRĪDINĀJUMS

ŠALTS RISKS

Neļaujiet gaisam vai citiem skābekli saturošiem gāzes maisījumiem iekļūt aukstumaģenta ciklā (t.i., caurulēs)

BRĪDINĀJUMS

Šis uz ierīces parādītais simbols norāda, ka šī ierīce ir piepildīta ar R32, bez smakas un viegli uzliesmojošu dzesēšanas šķidruma gāzi ar zemu sadegšanas ātrumu (A2L klase saskaņā ar ISO 817). Ja aukstumaģents ir noplūdis, pastāv aizdegšanās iespēja, ja tas nonāk saskarē ar ārēju aizdegšanās avotu.

UZMANĪBU

Šis uz ierīces redzamais simbols norāda, ka ar šo ierīci drīkst rīkoties tikai pilnvarots servisa personāls, atsaucoties uz uzstādīšanas rokasgrāmatu.

UZMANĪBU

Šis uz ierīces redzamais simbols norāda, ka darbības rokasgrāmatā un/vai uzstādīšanas rokasgrāmatā ir iekļauta būtiska informācija.

UZMANĪBU

Papildinformāciju skatiet Instalācijas un ekspluatācijas rokasgrāmatā.

Lietuvių

PERSPĖJIMAS

SPROGIMO PAVOJUS

Neleiskite, kad į aušinimo ciklą (t. y. vamzdynus) patektų oro ar kitų dujų mišinių, kuriuose yra deguonies.

PERSPĖJIMAS

Šis ant elemento rodomas simbolis nurodo, kad šis prietaisas užpildytas R32, bekvapėmis degiomis aušinimo dujomis, turinčiomis mažą degimo greitį (A2L klasė pagal ISO 817). Jei aušinimo medžiaga nutekėjo ir ji liečiasi su išoriniu degimo šaltiniu, kyla užsidegimo galimybė.

ĮSPĖJIMAS

Šis ant elemento rodomas simbolis nurodo, kad su šiuo prietaisu gali dirbti tik įgalioti techninės priežiūros darbuotojai, remdamiesi Montavimo vadovu.

ĮSPĖJIMAS

Šis ant elemento rodomas simbolis nurodo, kad naudojimo vadove ir (arba) montavimo vadove yra informacijos.

ĮSPĖJIMAS

Daugiau informacijos rasite „Montavimo ir naudojimo vadove“.

Polski

OSTRZEŻENIE

ZAGROŻENIE WYBUCHEM

Niedopuszczalne jest przedostanie się powietrza lub mieszaniny gazowej zawierającej tlen do obiegu (tj. przewodów rurowych) czynnika chłodniczego.

OSTRZEŻENIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że jest ona napełniona czynnikiem chłodniczym R32, bezwonnym i palnym gazem o niskiej prędkości spalania (klasa A2L zgodnie z normą ISO 817). Wyciek chłodziwa może spowodować pożar, gdyby doszło do kontaktu z zewnętrznym źródłem zapłonu.

OSTROŻNIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że może być ona obsługiwana wyłącznie przez pracowników autoryzowanego serwisu w oparciu o informacje zawarte w Instrukcji instalacji.

OSTROŻNIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że w Instrukcji obsługi i/lub Instrukcji instalacji znajdują się ważne informacje na dany temat.

OSTROŻNIE

Szczegółowe informacje można znaleźć w Instrukcji instalacji i obsługi.

Română

AVERTISMENT

PERICOL DE DEFLAGRAȚIE

Nu permiteți pătrunderea aerului sau oricărui amestec de gaz care conține oxigen în ciclul agentului frigorific (adică în conducte).

AVERTISMENT

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că acest aparat este umplut cu R32, un gaz frigorific inflamabil inodor, cu viteză de ardere redusă (clasa A2L conform standardului ISO 817). Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

PRECAUȚIE

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că acest aparat trebuie să fie manipulat doar de personal de service autorizat, respectându-se instrucțiunile din manualul de instalare.

PRECAUȚIE

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că manualul de operare și/sau manualul de instalare conțin informații importante.

PRECAUȚIE

Pentru mai multe informații vă rugăm să consultați manualul de instalare și operare.

Русский

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не допускайте попадания воздуха или газовых смесей, содержащих кислород, в цикл охлаждения (т. е. трубопровод)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот символ, отображаемый на блоке, указывает на то, что данный прибор заполнен воспламеняющимся хладагентом без запаха R32 с низкой скоростью горения (класс A2L согласно ISO 817). В случае утечки хладагента существует вероятность возгорания при контакте с внешним источником возгорания.

ВНИМАНИЕ

Этот символ, отображаемый на блоке, указывает на то, что с этим устройством должен обращаться только авторизованный обслуживающий персонал, ссылаясь на Руководство по установке.

ВНИМАНИЕ

Этот символ, отображаемый на блоке, указывает на наличие соответствующей информации, включенной в Руководство по эксплуатации и / или Руководство по установке.

ВНИМАНИЕ

Для получения дополнительной информации см. Руководство по установке и эксплуатации.

English

RISK OF EXPLOSION

The compressor must be stopped before removing the refrigerant pipes.

All service valves must be fully closed after pumping down operation.

- Make sure that unit installation and refrigerant piping installation comply with applicable legislation in each country. Also, in Europe, EN378 must be complied, as it is the applicable standard.
- 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.

Indoor Unit	Outdoor Unit
Installation and operation manual	Installation manual
	CD-ROM
	Additional safety manual for R32 refrigerant air conditioner and heat pump according to IEC 60335-2-40:2018

Español

RIESGO DE EXPLOSIÓN

Antes de retirar las tuberías de refrigerante debe detener el compresor.

Tras recuperar el refrigerante todas las válvulas de servicio deben estar completamente cerradas

- Asegúrese de que la instalación de la unidad y de la tubería de refrigerante cumplan con la legislación vigente de cada país. Asimismo, en Europa se debe cumplir la EN378, ya que es la norma aplicable.
- 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.

Unidad interior	Unidad exterior
Manual de Instalación y Funcionamiento	Manual de Instalación
	CD-ROM
	Manual de seguridad adicional para sistemas de aire acondicionado y bomba de calor con refrigerante R32 de acuerdo con la norma IEC 60335-2-40:2018

Deutsch

EXPLOSIONSGEFAHR

Der Kompressor muss abgeschaltet werden, bevor die Kältemittelleitungen entfernt werden.

Alle Betriebsventile müssen nach dem Abpumpbetrieb vollständig geschlossen sein.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlageninstallation und die Kältemittelleitungsinstallation die anwendbare Gesetzgebung in jedem Land erfüllt. Auch in Europa muss EN378 erfüllt werden, da sie die anwendbare Norm ist.
- 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.

Indoor Unit	Outdoor Unit
Installations-und betriebshandbuch	Installationshandbuch
	CD-ROM
	Zusätzliches Sicherheitshandbuch für eine Klimaanlage und eine Wärmepumpe mit R32-Kältemittel gemäß IEC 60335-2-40:2018

Français

RISQUE D'EXPLOSION

Veillez à arrêter le compresseur avant de retirer les tuyauteries frigorifiques.

Veillez à fermer complètement toutes les vannes de service après la vidange.

- Assurez-vous que l'installation des unités et de la tuyauterie frigorifique est conforme aux réglementations en vigueur dans chaque pays. En sachant qu'en Europe les installations doivent obligatoirement satisfaire à la norme EN378.
- 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.

Unité intérieure	Unité extérieure
Manuel d'installation et de fonctionnement	Manuel d'installation
	CD-ROM
	Manuel de sécurité supplémentaire pour climatiseur et pompe à chaleur avec réfrigérant R32, conformément à la norme IEC 60335-2-40:2018

Italiano

RISCHIO DI ESPLOSIONE

Il compressore deve essere arrestato prima di rimuovere i tubi del refrigerante.

Tutte le valvole di servizio devono essere completamente chiuse dopo lo svuotamento della pompa.

- Assicurarsi che l'installazione dell'unità e quella della linea del refrigerante siano conformi alla legislazione vigente in ciascun paese. Inoltre, in Europa, devono essere conformi alla norma EN378, in quanto è lo standard vigente.
- 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.

Unità interna	Unità esterna
Manuale d'installazione e d'uso	Manuale di installazione
	CD-ROM
	Manuale di sicurezza aggiuntivo per climatizzatore e pompa di calore con refrigerante R32 in conformità con la norma IEC 60335-2-40:2018

Português

RISCO DE EXPLOSÃO

O compressor deve ser desligado antes da remoção dos tubos de refrigerante.

As válvulas de manutenção devem estar completamente fechadas depois da eliminação do refrigerante.

- Certifique-se de que a instalação da unidade e a instalação da tubagem de refrigerante cumprem a legislação aplicável em cada país. Na Europa, a norma EN378 deve ser cumprida, por ser a aplicável.
- 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.

Unidade Interior	Unidade Exterior
Manual de instalação e de funcionamento	Manual de instalação
	CD-ROM
	Manual de segurança adicional para ar condicionado e bomba de calor com refrigerante R32 de acordo com a norma IEC 60335-2-40:2018

Dansk

RISIKO FOR EKSPLOSION

Kompressoren skal stoppes, inden kølemiddelrørene fjernes.

Alle serviceventiler skal være helt lukkede, når kølemidlet er blevet fjernet.

- Sørg for, at installationen af enheden og kølemiddelrørene overholder den gældende lov i det pågældende land. I Europa gælder beskyttelsesstandard EN378.
- 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.

Indendørs enhed	Udendørs enhed
Installations- og betjeningsvejledning	Installationsmanual
	CD-ROM
	Ekstra sikkerhedsmanual til klimaanlæg og varmepumpe med R32-kølemiddel i henhold til IEC 60335-2-40:2018

Nederlands

EXPLOSIEGEVAAR

De compressor moet worden gestopt alvorens de koelmiddelpijpen te verwijderen.

Alle onderhoudskranen moeten volledig gesloten zijn na het pompen.

- Zorg ervoor dat de installatie van de unit en de leidingen voor het koelmiddel overeenkomen met de wetgeving uit elk land. In Europa moet tevens EN378 overeenkomen gezien het de toepasbare norm is.
- 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.

Indoor Unit	Outdoor Unit
Installatie-en bedieningshandleiding	Installatiehandleiding
	CD-ROM
	Aanvullende veiligheidsinformatie voor R32 koelmiddel voor airconditioner en warmtepomp in overeenstemming met IEC 60335-2-40:2018

Svenska

RISK FÖR EXPLOSION

Kompression måste stängas av innan kylrören avlägsnas.

Alla serviceventiler måste stängas av ordentligt efter nedpumpning.

- Försäkra att installation av enheten och kylrör uppfyller tillämpbara bestämmelser för varje land. Inom Europa så måste man även uppfylla EN378 som tillämpbar standard.
- 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.

Inomhusenhet	Utomhusenhet
Installation- och drifthandbok	Installationsmanual
	CD-ROM
	Extra säkerhetsmanual för R32-kylmedium i luftkonditioneringsapparat och värmepump, i enlighet med IEC 60335-2-40:2018

Ελλhnika

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ

Ο συμπιεστής πρέπει να έχει σταματήσει προτού αφαιρέσετε τους σωλήνες ψυκτικού μέσου.

Όλες οι βαλβίδες λειτουργίας πρέπει να είναι πλήρως κλειστές μετά την λειτουργία άντλησης.

- Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση της μονάδας και η εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού μέσου τηρούν την ισχύουσα νομοθεσία της κάθε χώρας. Επίσης, στην Ευρώπη, πρέπει να τηρείται το EN378 καθώς είναι το πρότυπο που ισχύει.
- Βεβαιωθείτε, βάσει των εγχειριδίων των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Αν δεν περιλαμβάνονται, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.

Εσωτερική μονάδα	Εξωτερική μονάδα
Εγχειριδιο Εγκαταστασης Και Λειτουργιας	Οδηγίες εγκατάστασης
	CD-ROM
	Επιπλέον οδηγίες ασφάλειας για ψυκτικό κλιματιστικού R32 και αντλία θέρμανσης σύμφωνα με το IEC 60335-2-40:2018

български

РИСК ОТ ВЗРИВ

Компресорът трябва да е напълно спрял, преди да се отстраняват тръбите за хладилния агент.

Всички обслужващи клапани трябва да са напълно затворени след операцията по изпомпване.

- Трябва да е сигурно, че монтажът на изделието и монтажът на тръбите за хладилния агент са в съответствие с приложимата нормативна уредба във всяка страна. В Европа задължително се спазва EN378, тъй като същият е приложимият стандарт.
- 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.

Вътрешно тяло	Външно тяло
Ръководството за инсталиране и експлоатация	Ръководство за инсталиране
	CD-ROM
	Допълнително ръководство по безопасност при експлоатация на климатична инсталация с хладилен агент R32 и термопомпен агрегат съгласно IEC 60335-2-40:2018

Čeština

NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

Kompresor je třeba před odstraněním chladivového potrubí zastavit.

Veškeré provozní ventily musí být před odčerpáním zcela uzavřené.

- Ujistěte se, že instalace jednotky a instalace chladivového potrubí splňují příslušné národní právní předpisy. Zároveň musí v Evropě splňovat EN378, neboť jde o příslušnou normu.
- Zkontrolujte v souladu s manuály, které jsou součástí venkovní a vnitřní jednotky, zda jsou k dispozici všechny informace potřebné pro správnou instalaci systému. Pokud tomu tak není, kontaktujte svého distributora.

Vnitřní jednotka	Venkovní jednotka
Návod k instalaci a obsluze	Návod k instalaci
	CD-ROM
	Dodatečný bezpečnostní návod pro klimatizační jednotku a tepelné čerpadlo s chladivem R32, v souladu s IEC 60335-2-40:2018

Eesti

PLAHVATUSOHT

Enne jahutustorustiku eemaldamist tuleb kompressor tuleb seisma panna.

Pärast väljapumpamistoimingut tuleb kõik hooldusklapid täiesti kinni panna.

- Veenduge, et seadme paigaldus ja jahutustorustiku paigaldus vastab igas riigis kohaldatavatele õigusaktidele. Euroopas tuleb täita ka standardi EN378 nõudeid, sest see on kohaldatav standard.
- 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.

Siseseade	Väliseade
Paigaldus- ja kasutusjuhend	Paigaldusjuhend
	CD-ROM
	Lisaohutusjuhend R32 jahutusvedelikuga õhukonditsioneeri ja soojuspumba kohta vastavalt standardile IEC 60335-2-40:2018

Magyar

ROBBANÁSVESZÉLY

A kompresszort a hűtőközeg csővezetékeinek eltávolítása előtt le kell állítani.

A szivattyúzás után minden szervizszelepet teljesen el kell zárni.

- Ellenőrizze, hogy a készülék telepítése és a hűtőközeg csővezetékeinek telepítése megfelel az egyes országokban alkalmazandó jogszabályoknak. Európában emellett az alkalmazandó EN378 szabvány előírásait kell betartani.
- A kültéri és beltéri egységekhez mellékelt útmutatók alapján ellenőrizze, hogy ezek minden információt tartalmaznak a rendszer helyes telepítéséhez. Ellenkező esetben forduljon a forgalmazóhoz.

Beltéri egység	Kültéri egység
Telepítési és Üzemeltetési útmutató	Telepítési útmutató
	CD-ROM
	Kiegészítő biztonsági útmutató az R32 hűtőközeggel működő légkondicionálóhoz és hőszivattyúhoz az IEC 60335-2-40:2018 szabványnak megfelelően

Latviešu

SPRĀDZIENA RISKS

Pirms aukstumaģenta cauruļu noņemšanas kompresors jāaptur.

Visiem apkopes vārstiem pēc sūknēšanas ir jābūt pilnībā aizvērtiem.

- Pārliecinieties, ka ierīces uzstādīšana un aukstumaģenta cauruļvadu uzstādīšana atbilst katrā valstī spēkā esošajiem tiesību aktiem. Arī Eiropā ir jāievēro EN378, jo tas ir piemērojamais standarts.
- 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.

Iekštelpu ierīce	Āra ierīce
Uzstādīšanas un lietošanas rokasgrāmata	Uzstādīšanas rokasgrāmata
	CD-ROM
	Papildu drošības rokasgrāmata R32 aukstumaģentam gaisa kondicionierim un siltumsūknim saskaņā ar IEC 60335-2-40:2018

Lietuviškai

SPROGIMO RIZIKA

Prieš ištuštinant aušinimo medžiagos vamzdžius turi būti sustabdytas kompresorius.

Išsiurbus visi eksploatavimo vožtuvai turi būti visiškai uždaryti.

- Įsitikinkite, kad elemento ir aušinimo vamzdynų montavimas atitinka kiekvienoje šalyje galiojančius įstatymus. Be to, Europoje turi būti laikomasi EN378, nes tai yra taikomas standartas.
- Pagal išorinio ir vidinio elementų vadovus patikrinkite, ar pateikta visa informacija, reikalinga tinkamam sistemos sumontavimui. Jei taip nėra, kreipkitės į platintoją.

Vidinis elementas	Išorinis elementas
Montavimo ir naudojimo vadovas	Montavimo vadovas
	Kompaktinis diskas
	Papildomas R32 aušinimo skysčio oro kondicionieriui ir šilumos siurbliui saugos vadovas pagal IEC 60335-2-40:2018

Polski

RYZYKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę.

Po odzyskaniu chłodziwa, niezbędne jest całkowite zamknięcie wszystkich zaworów serwisowych.

- Należy upewnić się, że montaż jednostki i przewodów rurowych czynnika chłodniczego spełnia przepisy prawne obowiązujące w danym kraju. Ponadto w Europie wymagane jest przestrzeganie normy EN378, która stanowi obowiązujący standard.
- Należy upewnić się, że instrukcje instalacji 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, należy skontaktować się z dystrybutorem.

Jednostka wewnętrzna	Jednostka zewnętrzna
Instrukcja instalacji i obsługi	Instrukcja instalacji
	Płyta CD-ROM
	Dodatkowa instrukcja bezpieczeństwa, dotycząca klimatyzatorów i pomp ciepła z czynnikiem chłodniczym R32, zgodna z normą IEC 60335-2-40:2018

Română

RISC DE EXPLOZIE

Trebuie să opriți compresorul înainte de a decupla conductele de agent frigorific.

Toate supapele de serviciu trebuie să fie complet închise după finalizarea operației de evacuare a agentului frigorific.

- Asigurați-vă că instalarea unității și a conductei de agent frigorific respectă legislația națională aplicabilă. În Europa trebuie respectat și standardul EN378.
- 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.

Unitate interioară	Unitate exterioară
Manual de instalare si operare	Manual de instalare
	CD-ROM
	Manual de siguranță suplimentar pentru aparatul de aer condiționat cu agent frigorific R32 și pompă de căldură conform IEC 60335-2-40:2018

Русский

РИСК ВЗРЫВА

Перед снятием труб для циркуляции хладагента компрессор должен быть остановлен.

После откачки все сервисные клапаны должны быть полностью закрыты.

- Убедитесь, что установка блока и трубопровода хладагента выполнены в соответствии с действующим законодательством в каждой стране. Помимо этого, в Европе необходимо соблюдать норму EN378, которая является применимым стандартом.
- 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.

Внутренний блок	Наружный блок
Руководство по установке и эксплуатации	Руководство по установке
	Компакт-диск
	Дополнительное руководство по безопасности для хладагента R32 для кондиционера и теплового насоса в соответствии с IEC 60335-2-40:2018

English

R32 Refrigerant circuit

The unit installation and refrigerant piping should comply with the relevant local and national regulations for the designed refrigerant.
Due to R32 refrigerant and depending on final refrigerant charge amount, a minimum floor area for installation must be considered.

- If total refrigerant charge amount <1.84kg, there are no additional minimum floor area requirements.
- If total refrigerant charge amount ≥1.84kg, there are additional minimum floor area requirements to be checked.

NOTE

In case of not achieving the minimum floor area, contact with your dealer.

Español

Circuito de refrigerante R32

La instalación de la unidad y de la tubería de refrigerante debe cumplir con las normativas locales y nacionales relevantes específicas para el refrigerante.
Por el uso de refrigerante R32 y en función de la carga de refrigerante final, se debe tener en cuenta una área de suelo mínima para la instalación.

- Si la cantidad total de carga de refrigerante <1,84 kg, no se aplican requerimientos de área de suelo mínima adicionales.
- Si la cantidad total de carga de refrigerante ≥1,84 kg, hay que comprobar los requerimientos de área de suelo mínima adicionales.

NOTA

En caso de no disponer del área de suelo mínima, contacte con su proveedor.

Deutsch

R32 Kältemittelkreislauf

Die Anlageninstallation und die Kältemittelleitungen müssen die entsprechenden lokalen und nationalen Vorschriften für das konzipierte Kältemittel einhalten.
Wegen des Kältemittels R32 und abhängig von der endgültigen Kältemittelmenge, muss eine Mindestbodenfläche für die Installation berücksichtigt werden.

- Wenn die Gesamtkältemittelmenge <1,84 kg beträgt, gibt es keine zusätzlichen Anforderungen an die Mindestbodenfläche.
- Wenn die Gesamtkältemittelmenge ≥1,84 kg beträgt, gibt es zusätzliche Anforderungen an die Mindestbodenfläche, die geprüft werden müssen.

HINWEIS

Falls die Mindestbodenfläche nicht erzielt werden kann, kontaktieren Sie Ihren Händler.

Français

Circuit du frigorigène R32

L'installation des unités et de la tuyauterie frigorifique doit satisfaire aux réglementations locales et nationales pertinentes relatives au frigorigène utilisé.
En raison du frigorigène R32 et de la quantité finale de charge de frigorigène, il est nécessaire lors de l'installation de prévoir une surface au sol minimale.

- Si le quantité totale de charge de fluide frigorigène est <1,84 kg, il n'est alors pas nécessaire de tenir compte des exigences de surface au sol minimale.
- Si le quantité totale de charge de fluide frigorigène est ≥1,84 kg, il est nécessaire de prévoir une surface au sol minimale.

REMARQUE

S'il s'avère impossible de satisfaire à la surface au sol minimale requise, veuillez contacter votre fournisseur.

Italiano

Circuito del refrigerante R32

L'installazione dell'unità e quella della linea del refrigerante devono essere conformi alle normative locali e nazionali relative al refrigerante progettato.
A causa del refrigerante R32 e in base alla quantità finale di carica di refrigerante, deve essere considerata una superficie minima di pavimento per l'installazione.

- Se la quantità totale di carica di refrigerante è <1,84 kg, non ci sono ulteriori requisiti di superficie minima per il pavimento.
- Se la quantità totale di carica di refrigerante è ≥1,84 kg, devono essere verificati ulteriori requisiti di superficie minima per il pavimento.

NOTA

Se non si raggiunge la superficie minima, contattare il rivenditore.

Português

Circuito de refrigerante R32

A instalação da unidade e a tubagem de refrigerante devem cumprir os regulamentos nacionais e locais para o refrigerante designado.
Devido ao refrigerante R32 e dependendo da quantidade de carga de refrigerante final, deve ser considerada uma área de piso mínima para a instalação.

- Se a quantidade de carga de refrigerante total for <1,84 kg, não existem requisitos adicionais de área de piso mínima.
- Se a quantidade de carga de refrigerante total for ≥1,84 kg, existem requisitos adicionais de área de piso mínima a cumprir.

NOTA

Se não atingir a área de piso mínima, contacte o seu distribuidor.

Dansk

R32 Kølemiddelkredsløb

Installationen af enheden og af kølemiddelrørene skal overholde alle relevante lokale og nationale forskrifter for det pågældende kølemiddel.
Som følge af R32 og afhængig af den endelige mængde af kølemiddel påfyldt, skal installationen have et mindste gulvareal.

- Hvis samlet mængde af påfyldt kølemiddel er <1,84 kg, kræves der ikke noget ekstra gulvareal.
- Hvis samlet mængde af påfyldt kølemiddel er ≥1,84 kg, skal krav til ekstra gulvareal tages i betragtning.

BEMÆRK

Hvis mindste gulvareal ikke kan overholdes, skal du kontakte din forhandler.

Nederlands

R32 Koelmiddelcircuit

De installatie van de unit en de koelmiddelleidingen moeten zich aan de lokale en nationale wetgeving voor het gewenste koelmiddel toepassen.
Gezien het R32 koelmiddel en afhankelijk van de uiteindelijke hoeveelheid koelmiddel, moet er rekening worden gehouden met een minimale vloeroppervlakte voor de installatie.

- Als de totale hoeveelheid koelmiddel <1,84 kg is dan is er geen extra minimale vloeroppervlakte vereist.
- Als de totale hoeveelheid koelmiddel ≥1,84 kg is dan moet de vereiste extra minimale vloeroppervlakte worden geverifieerd.

OPMERKING

Raadpleeg uw leverancier wanneer u niet aan de vereiste minimale vloeroppervlakte vooldoet.

Svenska

R32 Kylkrets

Installationen av enhet och kylrör måste uppfylla alla relevanta lokala och nationella bestämmelser för det avsedda kylmedlet.
På grund av kylmedlet R32 och beroende på slutlig mängd kylmedel, så måste en minsta golvyta för installation beaktas.

- Om den totala mängden kylmedel understiger 1,84 kg så krävs ingen ytterligare minsta golvyta.
- Om den totala mängden kylmedel uppnår eller överstiger 1,84 kg så den minsta golvytan kontrolleras.

OBS!

Om du inte kan uppnå den minsta golvytan, kontakta din återförsäljare.

Ελλhnika

R32 Κύκλωμα ψυκτικού

Η εγκατάσταση της μονάδας και η σωλήνωση ψυκτικού πρέπει να τηρεί τον σχετικό κώδικα και τους εθνικούς κανονισμούς για το ψυκτικό που προορίζεται.
Λόγω του ψυκτικού R32 και ανάλογα την τελική ποσότητα πλήρωσης με ψυκτικό μέσο, πρέπει να λάβετε υπόψη μία ελάχιστη επιφάνεια δαπέδου.

- Αν η συνολική ποσότητα πλήρωσης με ψυκτικό μέσο <1,84 kg, δεν υπάρχουν επιπλέον απαιτήσεις για ελάχιστη επιφάνεια δαπέδου.
- Αν η συνολική ποσότητα πλήρωσης με ψυκτικό μέσο ≥1,84 kg, δεν υπάρχουν επιπλέον απαιτήσεις για ελάχιστη επιφάνεια δαπέδου που πρέπει να ελέγξετε.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει η ελάχιστη επιφάνεια δαπέδου, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

Български

Кръг на хладилния агент R32

Монтажът на изделието и тръбите за хладилния агент следва да съответстват на съответните разпоредби в страната, отнасящи се за предназначения за изделието хладилен агент.
Минималната площ за монтажа трябва да се съобрази с хладилния агент R32 и с крайното количество хладилен заряд.

- Ако общото количество хладилен заряд <1,84 kg, към минималната площ за монтажа няма допълнителни изисквания.
- Ако общото количество хладилен заряд ≥1,84 kg, трябва да се провери какви допълнителни изисквания има към минималната площ за монтажа.

ЗАБЕЛЕЖКА

В случай че не се получава минималната подова площ е необходимо да се свържете с продавача.

Čeština

Chladivový okruh R32

Instalace jednotky a chladivového potrubí musí splňovat příslušné místní a národní předpisy týkající se určeného chladiva.
S ohledem na chladivo R32 a podle konečného množství chladivové náplně je třeba počítat s minimální rozlohou instalační plochy.

- Pokud je celkové množství chladivové náplně <1,84 kg, nevztahují se na minimální rozlohu instalační plochy žádné dodatečné požadavky.
- Pokud je celkové množství chladivové náplně ≥1,84 kg, je třeba přihlédnout k dodatečným požadavkům týkajících se minimální rozlohy instalační plochy.

POZNÁMKA

Pokud nesplňujete požadavky na minimální plochu, kontaktujte svého prodejce.

Eesti

R32 Jahutussüsteem

Seadme paigaldus ja jahutustorustik peab olema vastavuses ette nähtud jahutusvahendile kehtivate asjakohaste kohalike ja üleriigiliste eeskirjadega.
Jahutusvahendi R32 tõttu ja olenevalt lõplikust jahutusvahendi täitekogusest tuleb arvestada paigaldamiseks vajaliku minimaalse pindala nõudega.

- Kui kogu jahutusvahendi täitekogus on väiksem kui <1,84 kg, siis täiendavaid minimaalse põrandapinna nõudeid ei ole.

- Kui kogu jahutusvahendi täitekogus on suurem kui või võrdne ≥1,84 kg, siis tuleb kontrollida täiendavaid minimaalse põrandapinna nõudeid.

MÄRKUS

Kui minimaalse põrandapinna nõuet ei saa täita, võtke ühendust edasimüüjaga.

Magyar

R32 Hűtőközegkör

A készülék telepítésének és a hűtőközeg csővezetékeinek meg kell felelniük a tervezett hűtőközegre vonatkozó helyi és nemzeti szabályozásoknak.
Az R32 hűtőközegből adódóan és a betöltött hűtőközeg végleges mennyiségétől függően minimális telepítési alapterülettel kell számolni.

- Ha a betöltött hűtőközeg összmennyisége <1,84 kg, akkor nincs további minimális alapterület-követelmény.
- Ha a betöltött hűtőközeg összmennyisége ≥1,84 kg, akkor további minimális alapterület-követelményeket kell szem előtt tartani.

MEGJEGYZÉS

Ha a helyiség területe a minimális alapterületnél kisebb, forduljon a forgalmazóhoz.

Latviešu

R32 Aukstumaģenta kontūrs

Ierīces uzstādīšanai un aukstumaģenta cauruļvadiem jāatbilst attiecīgajiem vietējiem un nacionālajiem noteikumiem par projektēto aukstumaģentu.
Sakarā ar R32 aukstumaģenta daudzumu un atkarībā no aukstumaģenta galīgās uzlādes daudzuma, ir jāņem vērā minimālā grīdas platība uzstādīšanai.

- Ja kopējais aukstumaģenta uzlādes daudzums ir <1,84 kg, papildu minimālās grīdas platības prasības nav noteiktas.
- Ja kopējais aukstumaģenta uzlādes daudzums ir ≥1,84 kg, ir jāpārbauda arī papildu minimālās grīdas platības prasības.

PIEZĪME

Ja netiek sasniegta minimālā grīdas platība, sazinieties ar izplatītāju.

Lietuviškai

R32 aušinimo grandinė

Elemento montavimas ir aušinimo vamzdynai turi atitikti galiojančius vietinius ir nacionalinius reikalavimus, keliamus suprojektuotai aušinimo medžiagai.
Dėl R32 aušinimo medžiagos ir priklausomai nuo galutinio aušinimo medžiagos kiekio, reikia atsižvelgti į mažiausią grindų plotą montavimui.

- Jei bendras aušinimo medžiagos užpildymo kiekis yra <1,84 kg, papildomi mažiausio grindų ploto reikalavimai nekeliami.
- Jei bendras aušinimo medžiagos užpildymo kiekis yra ≥1,84 kg, reikia patikrinti ir papildomus mažiausio grindų ploto reikalavimus.

PASTABA

Jei neturima mažiausio grindų ploto, susisiekite su pardavėju.

Polski

Obieg czynnika chłodniczego R32

Montaż jednostki i przewodów rurowych czynnika chłodniczego powinien spełniać obowiązujące w odniesieniu do niego lokalne i krajowe przepisy.
Uwzględniając zastosowanie czynnika chłodniczego R32 i łączną ilość złądu w instalacji, niezbędne jest zapewnienie minimalnej powierzchni podłogi.

- Jeżeli całkowita ilość czynnika chłodniczego <1,84 kg, przestrzeganie zaleceń dotyczących minimalnej powierzchni podłogi nie jest konieczne.
- Jeżeli całkowita ilość czynnika chłodniczego ≥1,84 kg, istnieją dodatkowe wymagania w tym zakresie, które należy uwzględnić.

UWAGA

W przypadku niedysponowania minimalną powierzchnią podłogi, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Română

Circuitul de agent frigorific R32

Instalarea unității și a conductelor de agent frigorific trebuie să respecte reglementările locale și naționale relevante pentru agentul frigorific stabilit.
Datorită folosirii agentului frigorific R32 și în funcție de cantitatea finală de agent frigorific încărcată, trebuie asigurată o suprafață de instalare minimă.

- În cazul în care cantitatea de agent frigorific încărcată <1,84 kg, nu există cerințe suplimentare de spațiu minim.
- În cazul în care cantitatea de agent frigorific încărcată ≥1,84 kg, există cerințe suplimentare de spațiu minim care trebuie verificate.

NOTĂ

Dacă nu dispuneți de spațiul minim, contactați distribuitorul.

Русский

Контур хладагента R32

Установка блока и трубопровода хладагента должны соответствовать местным и национальным нормам для применяемого хладагента.
Принимая во внимание использование хладагента R32, и в зависимости от конечного количества хладагента для зарядки системы, необходимо учитывать минимальную площадь пола для установки.

- Если общее количество хладагента для зарядки системы <1,84 кг, то нет необходимости применять дополнительные требования к минимальной площади пола.
- Если общее количество хладагента для зарядки системы ≥1,84 кг, то следует проверить необходимость применить дополнительные требования к минимальной площади пола.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае не достижения минимальной площади пола, свяжитесь с вашим дилером.

English

⚠ **DANGER**

- ***Check to ensure that the number of below is within 0.44kg/m³. Otherwise it may cause danger situation if the refrigerant in the outdoor unit leaks into the room where this indoor unit is installed.***

$$\frac{\text{(Total refrigerant quantity per one outdoor unit)}}{\text{(Volume of the room where this indoor unit is installed)}} \leq 0.44\text{kg/m}^3$$

For detail, refer to the Installation Manual for outdoor unit.

- ***Make sure that the refrigerant leakage test should be performed. The refrigerant (Fluorocarbon R410A) for this unit is incombustible, non-toxic and odorless. However if the refrigerant is leaked and is contacted with fire, toxic gas will generate. Also because the fluorocarbon is heavier than air, the floor surface will be filled with it, which could cause suffocation.***
- ***Use the specified non-flammable refrigerant (R410A) to the outdoor unit in the refrigerant cycle. Do not charge material other than R410A into the unit such as hydrocarbon refrigerants (propane or etc.), oxygen, flammable gases (acetylene, etc.) or poisonous gases when installing, maintaining and moving. These flammables are extremely dangerous and may cause an explosion, a fire, and injury.***

Español

⚠ **PELIGRO**

- ***Asegúrese de que la siguiente cifra está en un margen de 0,44kg/m³. De lo contrario, podría darse una situación de peligro si se produce una fuga del refrigerante de la unidad exterior en la habitación en la que está instalada la unidad interior.***

$$\frac{\text{(Cantidad total de refrigerante por unidad exterior)}}{\text{(Volumen de la estancia en la que está instalada la unidad interior)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

Para obtener más detalles al respecto, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

- ***Compruebe que se realiza la prueba de fugas de refrigerante. El refrigerante (R410A fluorocarburo) utilizado en esta unidad es incombustible, no tóxico e inodoro. Sin embargo, si se produce una fuga y entra en contacto con fuego, se generará gas tóxico. El fluorocarburo es más pesado que el aire por lo que se mantendría cerca del suelo y podría provocar asfixia.***
- ***Utilice el refrigerante no inflamable específico (R410A) en el ciclo de refrigerante de la unidad exterior. No utilice productos diferentes del R410A, como hidrocarburos refrigerantes (propano o similares), oxígeno, gases inflamables (acetileno o similares) o gases venenosos cuando instale, mantenga o traslade la unidad. Estos productos inflamables son muy peligrosos y pueden causar explosiones, incendios o lesiones.***

Deutsch

⚠ **GEFAHR**

- ***Stellen Sie sicher, dass die nachstehende Zahl bei 0,44kg/m³ liegt. Anderenfalls kann eine Gefahrensituation entstehen, wenn Kältemittel aus dem Außengerät in den Raum gelangt, in dem dieses Innengerät eingebaut ist.***

$$\frac{\text{(Gesamt-Kältemittelmenge pro Außengerät)}}{\text{(Größe des Raums, in dem das Innengerät installiert ist)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

Weitere Einzelheiten finden Sie im Installationshandbuch für Außengeräte.

- ***Stellen Sie sicher, dass der Kältemittellecktest durchgeführt wird. Das Kältemittel (Fluorkohlenstoff R410A) für dieses Gerät ist nicht brennbar, ungiftig und geruchslos. Wenn das Kältemittel allerdings austritt und mit Feuer in Kontakt gerät, wird giftiges Gas erzeugt. Da der Fluorkohlenstoff auch schwerer als Luft ist, wird die Bodenoberfläche damit gefüllt, was zum Ersticken führen kann.***
- ***Verwenden Sie das spezifizierte nicht brennbare Kältemittel (R410A) zum Außengerät und im Kühlkreislauf. Füllen Sie bei der Installation, Wartung und Versetzen des Geräts keine anderen Mittel als R410A (zum Beispiel kein Kohlenwasserstoff-Kältemittel (Propangas etc.), Sauerstoff, brennbare Gase (Acetylen usw.) in das Gerät. Diese brennbaren Mittel sind extrem gefährlich und können zu einer Explosion, einem Brand und zu Verletzungen führen.***

Français

⚠ **DANGER**

- ***Vérifiez que le nombre ci-dessous est dans la limite de 0,44kg/m³. Sinon, il existe un risque de situation dangereuse si le frigorigène de l'unité intérieure vient à fuir dans la pièce où l'unité intérieure est installée.***

$$\frac{\text{(Quantité de frigorigène totale pour chacun des GE)}}{\text{(Volume de la pièce où l'unité intérieure est installée)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

Pour plus de détails, reportez-vous au manuel d'installation du groupe extérieur.

- ***Assurez-vous que l'essai d'étanchéité de frigorigène est effectué. Le frigorigène (fluorocarbone R410A) pour cette unité est un gaz incombustible, non toxique et inodore. Toutefois, si le frigorigène fuit et entre en contact avec des flammes, un gaz toxique se formera. De plus, le fluorocarbone est plus lourd que l'air, la surface au sol en sera donc chargé, ce qui pourrait provoquer un risque d'asphyxie.***
- ***Utilisez le frigorigène ininflammable spécifié (R410A) pour le groupe extérieur dans le cycle frigorifique. Ne chargez pas de produits autres que du R410A dans l'unité comme des frigorigènes d'hydrocarbure (propane...), de l'oxygène, des gaz inflammables (acétylène...) ou des gaz toxiques pendant l'installation, la maintenance et le déplacement. Ces produits inflammables sont très dangereux et peuvent provoquer un risque d'explosion, d'incendie et des blessures.***

Italiano

⚠ **PERICOLO**

- ***Accertarsi che il valore risultante dall'operazione sotto riportata sia inferiore o uguale a 0,44 kg/m³. in caso contrario potrebbero verificarsi situazioni di pericolo se il refrigerante contenuto nell'unità esterna fuoriuscisse nel locale in cui è installata l'unità interna.***

(Quantità totale di refrigerante per un'unità esterna)

≤0,44kg/m³

(Dimensioni del locale in cui questa unità interna è installata)

Per informazioni dettagliate, consultare il Manuale di installazione dell'unità esterna.

- ***Accertarsi che sia stata svolta la prova di tenuta idraulica del refrigerante. Il refrigerante (fluorocarburo R410A) contenuto in questa unità non è infiammabile, non è tossico ed è inodore. Tuttavia, se sono presenti perdite di refrigerante e questo entra in contatto con fuoco, si genererà gas tossico. Anche perché il fluorocarburo è più pesante dell'aria, la superficie del pavimento si riempirebbe di esso, e ciò potrebbe provocare soffocamento.***
- ***Usare il refrigerante non infiammabile specificato (R410A) per l'unità esterna nel ciclo di refrigerazione. Non immettere materiali diversi dall'R410A nell'unità come refrigeranti idrocarburi (propano, ecc.), ossigeno, gas infiammabili (acetilene, ecc.) o nocivi durante l'installazione, la manutenzione e la movimentazione. Questi prodotti infiammabili sono estremamente pericolosi e potrebbero causare esplosioni, incendi e lesioni.***

Português

⚠ **PERIGO**

- ***Certifique-se de que o número abaixo está em 0,44 kg/m³. Caso contrário e se houver uma fuga de refrigerante da unidade exterior na divisão onde a unidade interior está instalada, o mesmo poderá representar um perigo.***

(Quantidade total de refrigerante por cada unidade exterior)

≤0,44kg/m³

(Volume da divisão onde está instalada a unidade interior)

Para mais detalhes, consulte o Manual de instalação da unidade exterior.

- ***Certifique-se de que realiza o teste de fuga de refrigerante. O refrigerante (fluorcarboneto R410A) para esta unidade é incombustível, atóxico e inodoro. Contudo, se houver uma fuga de refrigerante e se este entrar em contacto com fogo, produz-se um gás tóxico. Como o fluorcarboneto é mais pesado do que o ar, este poderá provocar asfixia se for derramado no chão.***
- ***Utilize o refrigerante especificado (R410A) na unidade exterior no ciclo de refrigeração. Na instalação, manutenção e manuseamento, utilize apenas o R410A e não aplique nenhum outro tipo de material na unidade como, por exemplo, refrigerantes de hidrocarboneto (propano, etc.), oxigénio, gases inflamáveis, (acetileno, etc.) ou gases venenosos. Estes gases inflamáveis são extremamente perigosos e podem causar uma explosão, fogo ou ferimentos.***

Dansk

⚠ **FARE**

- ***Kontrollér, at antallet herunder er inden for 0,44 kg/m³. Ellers kan det skabe en faresituation, hvis kølemidlet i udendørsenheden lækker ind i rummet, hvor indendørsenheden er installeret.***

(Samlet kølemiddelmængde for én udendørsenhed)

≤0,44kg/m³

(Volumen for rummet hvor enheden installeres.)

For yderligere oplysninger, se udendørsenhedens installationsvejledning.

- ***Sørg for, at der udføres en test for kølemiddellækage. Kølemidlet (fluorcarbon R410A) til denne enhed er ikke-brændbart, men ugiftigt og lugtfrit. Hvis kølemidlet imidlertid lækker og kommer i kontakt med ild, kan der dannes giftige gasser. Og fordi fluorcarbon er tungere end luft, vil gulvets overflade blive fyldt med væsken, hvilket kan forårsage kvælning.***
- ***Brug det anbefalede ikke-brændbare kølemiddel (R410A) til udendørsenheden på kølekredsløbet. Påfyld ikke andre væsker end R410A på enheden, som kølemiddel med kulbrinte (propan osv.), ilt, brændbare gasser (acetylen osv.) eller giftige gasser, under installation, vedligeholdelse og flytning. Disse brændbare substanser er ekstremt farlige og kan forårsage eksplosion, brand og skade.***

Nederlands

⚠ **GEVAAR**

- ***Controleer op het onderstaande cijfer onder de 0,44kg/m³ valt. Zo niet, dan kan dit tot gevaarlijke situaties leiden waarbij het koudemiddel vanuit de buitenunit in het vertrek waar de binnenunit is geïnstalleerd, lekt.***

(totale hoeveelheid koudemiddel per buitenunit)

≤0,44kg/m³

(volume van de kamer waarin de binnenunit is geïnstalleerd)

Raadpleeg de installatiehandleiding van de buitenunit voor meer details.

- ***Zorg ervoor dat een lekkagetest van het koelmiddelcircuit wordt uitgevoerd. Het koelmiddel (fluormethaan R410A) voor deze unit is niet-ontvlambaar, niet-giftig en geurloos. Als het koelmiddel echter lekt en in aanraking komt met vuur, dan komen giftige gassen vrij. Omdat fluormethaan zwaarder is dan lucht, vult het de kamer van onderen op, wat verstikking kan veroorzaken.***
- ***Gebruik het niet-ontvlambare koelmiddel (R410A) voor het koelmiddelcyclus. Zorg ervoor dat tijdens het installeren, onderhouden en vervoeren van de unit geen andere materiaal dan R410A in de unit raakt zoals koolwaterstof (propaan etc.), zuurstof, ontvlambare gassen (acetyleen etc.) of giftige gassen. Deze ontvlambare stoffen zijn uiterst gevaarlijk en kunnen explosie, brand en verwondingen veroorzaken.***

Svenska

⚠ FARA

- ***Kontrollera och se till att numret på följande ligger inom 0,44 kg/m³. Om utomhusenhetens kylmedel läcker in i rummet där inomhusenheten är installerad kan en farlig situation uppstå.***

$$\frac{\text{(Total mängd kylmedel per utomhusenhet)}}{\text{(Volym på rummet där den här inomhusenheten är installerad)}} \leq 0{,}44 \text{kg/m}^3$$

Se utomhusenhetens installationshandbok för detaljerade anvisningar.

- ***Försäkra att ett läckagetest av kylmedium utförs. Enhetens kylmedel (flourkolgas R410A) är obrännbart, ogiftigt och luktfritt. Om kylmedium läcker ut och kommer i kontakt med eld så kan emellertid giftig gas att bildas. Eftersom flourkolgas är tyngre än luft, fyller den golvytan, vilket även kan leda till kvävning.***
- ***Använd det specificerade icke brännbara kylmedlet (R410A) för utomhusenhetens kylmediecykel. Fyll inte enheten med något annat medel än R410A som exempelvis kylmedel som innehåller kolväte (propan etc.), syra, brandfarliga gaser (acetylen, etc.) eller giftiga gaser under installation, underhåll eller flyttning. Dessa gastyper är mycket farliga och kan orsaka explosion, brand eller skada.***

Ελλhnika

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Βεβαιωθείτε ότι ο χαμηλότερος αριθμός είναι εντός 0,44kg/m³. Διαφορετικά ενδέχεται να είναι επικίνδυνο αν γίνει διαρροή του ψυκτικού της εσωτερικής μονάδας μέσα στο χώρο που έχει εγκατασταθεί η εσωτερική μονάδα.***

$$\frac{\text{(Συνολική ποσότητα ψυκτικού ανά μια εξωτερική μονάδα)}}{\text{(Μέγεθος δωματίου όπου έχει εγκατασταθεί αυτή η εσωτερική μονάδα)}} \leq 0{,}44 \text{kg/m}^3$$

Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα.

- ***Βεβαιωθείτε ότι έχετε εκτελέσει τον έλεγχο για διαρροή ψυκτικού. Το ψυκτικό (Φθοράνθρακας R410A) για αυτή τη μονάδα είναι μη εύφλεκτο, μη τοξικό και άοσμο. Ωστόσο, αν γίνει διαρροή ψυκτικού και έρθει σε επαφή με φωτιά, θα παραχθεί τοξικό αέριο. Επίσης, επειδή ο φθοράνθρακας είναι πιο βαρύς από τον αέρα, η επιφάνεια στο δάπεδο θα γεμίσει από αυτό, το οποίο μπορεί να προκαλέσει ασφυξία.***

Χρησιμοποιείστε το ειδικό μη εύφλεκτο ψυκτικό (R410A) στην εξωτερική μονάδα στον κύκλο ψύξης. Μην ρίχνετε κάποιο άλλο υλικό εκτός από το R410A στη μονάδα όπως ψυκτικά υδρογονάνθρακα (προπάνιο ή κ.λπ.), οξυγόνο, εύφλεκτα υλικά (ασετυλίνη, κ.λπ.) ή δηλητηριώδη αέρια κατά την εγκατάσταση, τη συντήρηση και την μετακίνηση. Αυτά τα εύφλεκτα υλικά είναι πολύ επικίνδυνα και μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη, φωτιά και τραυματισμό.

Български

⚠ ОПАСНОСТ

- ***Проверете, за да се уверите, че числото отдолу е в рамките на 0,44 kg/m³. Иначе може да се предизвика опасна ситуация, ако хладилният агент във външното тяло протече в помещението, където е монтирано това вътрешно тяло.***

$$\frac{\text{(Общо количество хладилен агент на едно външно тяло)}}{\text{(Обем на помещението, където е монтирано това вътрешно тяло)}} \leq 0{,}44 \text{kg/m}^3$$

За повече подробности виж Ръководството за инсталиране на външното тяло.

- ***Необходимо е да е сигурно, че е извършено изпитването за теч на хладилния агент. Хладилният агент (флуоровъглерод R410A) за това изделие е негорим, неотровен и без миризма. При това обаче, ако хладилният агент протече и влезе в контакт с огън, ще се получи отровен газ. Освен това, тъй като флуоровъглеродът е по-тежък от въздуха, повърхността на пода ще се запълни с него, а оттам може да настъпи задушаване.***
- ***За хладилния цикъл на външното тяло се използва специален хладилен агент (R410A). При монтаж, поддържане и преместване в изделието да не се зарежда материал, различен от R410A, например въглеводородни хладилни агенти (пропан и др.), кислород, възпламеними газове (ацетилен и др.) или отровни газове. Тези леснозапалими вещества са изключително опасни, тъй като могат да предизвикат взрив, пожар и раняване.***

Čeština

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***Zkontrolujte, zda je níže uvedené číslo v rozmezí 0,44 kg/m³. V opačném případě může dojít k nebezpečné situaci, pokud chladivo ve venkovní jednotce pronikne do místnosti, kde je tato vnitřní jednotka instalována.***

$$\frac{\text{(Celkové množství chladiva na jednu venkovní jednotku)}}{\text{(Objem místnosti, kde je tato jednotka nainstalována)}} \leq 0{,}44 \text{kg/m}^3$$

Podrobné informace naleznete v návodu k instalaci pro venkovní jednotku.

- ***Ujistěte se, zda není třeba provést test úniku chladiva. Chladivo (Fluorocarbon R410A) pro tento přístroj je nehořlavé, netoxické a bez zápachu. Nicméně pokud je chladiva vytečená a je v kontaktu s požárem, vytváří toxický plyn. Také proto, že fluorovaný uhlovodík je těžší než vzduch, povrch podlahy se naplní, což může způsobit udušení.***
- ***Použijte specifikované nehořlavé chladivo (R410A) na venkovní jednotku v chladicím cyklu. Nevkládejte do zařízení jiný materiál než R410A, jako jsou například chladicí kapaliny (propan nebo jiné), kyslík, hořlavé plyny (acetylen atd.) Nebo jedovaté plyny při instalaci, údržbě a pohybu. Tyto hořlaviny jsou extrémně nebezpečné a mohou způsobit výbuch, požár a zranění.***

Eesti

⚠ **OHT**

- *Kontrollige, et all olev arv on kuni 0,44kg/m³. Vastasel korral võib tekkida ohuolukord, kui väliseadmest lekib jahutusvedelikku ruumi, kuhu see siseseade on paigaldatud.*

$$\frac{\text{(Kogu jahutusvedelikukogus ühe väliseadme kohta)}}{\text{(Siseseadme paigaldusruumi maht)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

Vaadake täpsemalt järele väliseadme paigaldusjuhendist.

- *Veenduge, et jahutusvedelikulekke test on kindlasti tehtud. Selle seadme jahutusvedelik (fluorosüsivesinik R410A) on tulekindel, mittetoksiline ja lõhnatu. Kui jahutusvedelikku lekib ja see puutub kokku tulega, võib siiski tekkida toksiline gaas. Ka seetõttu, et fluorosüsivesinik on raskem kui õhk, laotub see üle kogu põrandapinna ja võib põhjustada lämbumist.*
- *Kasutage jahutussüsteemis väliseadmete spetsiaalset mittesüttivat jahutusvedelikku (R410A). Ärge laske paigaldamise, hooldustööde ja liigutamise ajal seadmesse muud materjali kui R410A, näiteks süsivesinime baasil jahutusvedelikke (propaani vms), hapnikku, tuleohtlikke gaase (atsetüleen vms) või mürgiseid gaase. Need tuleohtlikud ained on äärmiselt ohtlikud ja võivad põhjustada plahvatust, tulekahju ja vigastusi.*

Magyar

⚠ **VESZÉLY**

- *Győződjön meg róla, hogy az alábbiak 0,44kg/m³ értéken belül vannak. Ellenkező esetben veszélyt jelenthet, ha a kültéri egységben található hűtőközeg beszivárog abba a helyiségbe, ahová a beltéri egység be van szerelve.*

$$\frac{\text{(Összes hűtőközeg mennyiség kültéri egységenként)}}{\text{(A beltéri egységet tartalmazó helyiség térfogata)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

A részleteket lásd a kültéri egység Telepítési útmutatójában.

- *Biztosítsa a hűtőközeg szivárgásvizsgálatának végrehajtását. A készülékben található hűtőközeg (R410A fluorkarbon) nem gyúlékony, nem mérgező és szagtalan. Ha azonban a kiszivárgott hűtőközeg tűzzel érintkezik, mérgező gáz keletkezik. Mivel a fluorkarbon a levegőnél nehezebb, a padló szintjén felgyülemlik, és fulladást okozhat.*
- *A hűtőközeg ciklusban a kültéri egységnek megfelelő nem gyúlékony hűtőközeget (R410A) kell használni. A telepítés, karbantartás vagy mozgatás során a készülékbe az R410A-tól eltérő anyagokat, például szénhidrogén alapú hűtőközegeket (propán vagy hasonló), oxigént, gyúlékony gázokat (acetilén stb.) vagy mérgező gázokat ne töltsön. Ezek a tűzveszélyes anyagok rendkívül veszélyesek, és robbanást, tüzet és sérülést okozhatnak.*

Latviešu

⚠ **BĪSTAMI**

- *Pārbaudiet, lai pārliecinātos, vai zemāk esošais skaitlis ir 0,44kg/m³. Pretējā gadījumā var rasties bīstama situācija, ja dzesējošais līdzeklis no āra ierīces nokļūst telpā, kurā uzstādīta šī iekštelpu ierīce.*

$$\frac{\text{(Kopējais dzesētājvielas daudzums uz vienu āra ierīci)}}{\text{(Telpas tilpums, kurā uzstādīta šī iekštelpu ierīce)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

Detalizētu informāciju skatiet Āra ierīces uzstādīšanas rokasgrāmatā.

- *Nodrošiniet, lai tiktu veikts dzesēšanas šķidruma noplūdes tests. Šīs ierīces dzesētājviela (Fluorocarbon R410A) neuzliesmo, nav toksiska un neož. Tomēr, ja dzesētājviela noplūst un nonāk saskarē ar uguni, izdalās toksiskas gāzes. Arī tāpēc, ka fluorogleklis ir smagāks par gaisu un nosēžas uz grīdas virsmas, kas var izraisīt nosmakšanu.*
- *Izmantojiet norādīto neuzliesmojošu dzesētājvielu (R410A) āra ierīcei dzesēšanas cikla laikā. Uzstādīšanas, apkopes un pārvietošanas darbu laikā neuzpildiet ierīci ar tādiem materiāliem kā ogļūdeņradi saturošas dzesētājvielas (propāns vai līdzīgas), skābekli, uzliesmojošas (acetilēns, utt.) vai indīgas gāzes. Šie uzliesmojošie materiāli ir ļoti bīstami un var izraisīt sprādzienu, ugunsgrēku un traumas.*

Lietuvių

⚠ **PAVOJUS**

- *Įsitikinkite, kad žemiau pateiktas skaičius yra 0,44kg/m³ ribose. Priešingu atveju tai gali sukelti pavojų, jei išoriniame elemente esanti aušinimo medžiaga pateks į kambarį, kuriame šis vidinis elementas montuojamas.*

$$\frac{\text{(Bendras aušinimo medžiagos kiekis vienam išoriniam elementui)}}{\text{(Kambario, kuriame šis vidinis elementas sumontuotas tūris)}} \leq 0{,}44\text{kg/m}^3$$

Išsamesnės informacijos ieškokite išorinio elemento montavimo vadove.

- *Įsitikinkite, kad atliktas aušinimo medžiagos nuotėkio patikrinimas. Šio elemento aušinimo medžiaga (Anglies fluoridas R410A) yra nedegi, netoksiška ir bekvapė. Tačiau aušinimo medžiagai pratekėjus ir susijungus su ugnimi, susidaro nuodingos dujos. Be to, anglies fluoridas yra sunkesnis už orą, todėl jam užpildžius grindų paviršių, gali sukelti uždusimą.*
- *Išorinio elemento aušinimo ciklui naudokite nurodytą nedegią aušinimo medžiagą (R410A). Nepripilkite kitos nei R410A medžiagos, pvz., angliavandenilių aušinimo medžiagų (propano ar pan.), deguonies, degių dujų (acetileno ar pan.) ar nuodingų dujų montuodami, prižiūrėdami ir perkeldami. Šie degieji skysčiai yra labai pavojingi ir gali sukelti sprogimą, gaisrą ir sužeidimus.*

Polski

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Należy upewnić się, że obliczona według poniższego wzoru wartość nie przekracza 0,44 kg/m³. W przeciwnym wypadku, ewentualny wyciek czynnika chłodniczego z instalacji do pomieszczenia, w którym zamontowano jednostkę wewnętrzną może stanowić poważne zagrożenie.*

$$\frac{\text{(Łączna ilość czynnika na jednostkę zewnętrzną)}}{\text{(Kubatura pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną)}} \leq 0{,}44 \text{kg/m}^3$$

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Instrukcji montażu jednostki zewnętrznej.

- *Należy bezwzględnie przeprowadzić próbę szczelności obiegu chłodniczego. Przeznaczony do niniejszej jednostki wewnętrznej fluorowęglowodorowy czynnik chłodniczy R410A jest niepalny, nietoksyczny i bezwonny. W przypadku jednak jego wycieku w pobliżu źródeł ognia, następuje wydzielanie toksycznych gazów. Ponadto jest on cięższy od powietrza i, zalegając w dolnych partiach pomieszczenia, stanowi zagrożenie uduszeniem.*
- *W obiegu chłodniczym jednostki zewnętrznej należy stosować zalecany niepalny czynnik chłodniczy (R410A). Podczas instalacji, serwisowania lub transportu urządzenia, niedopuszczalne jest jego napełnianie innymi chłodziwami niż R410A, takimi jak czynniki chłodnicze węglowodorowe (np. propan) oraz tlen i gazy łatwopalne (acetylen itp.) lub trujące. Wszystkie te produkty są niezwykle niebezpieczne i stanowią zagrożenie wybuchem i pożarem oraz mogą spowodować poważne obrażenia.*

Română

⚠ PERICOL

- *Verificați pentru a vă asigura că numărul de mai jos este în limita a 0,44kg/m³. În caz contrar poate apărea un pericol dacă agentul frigorific din unitatea exterioară se scurge în încăperea în care este instalată această unitate interioară.*

$$\frac{\text{(Cantitatea totală de agent frigorific pe o unitate exterioară)}}{\text{(Volumul încăperii în care este instalată această unitate interioară)}} \leq 0{,}44 \text{ kg/m}^3$$

Pentru detalii, consultați Manualul de instalare al unității exterioare.

- *Asigurați-vă că se efectuează testul de scurgere a agentului frigorific. Agentul frigorific (Fluorocarbon R410A) folosit cu această unitate este necombustibil, netoxic și inodor. Totuși, dacă agentul frigorific se scurge și intră în contactat cu focul, va genera gaz toxic. De asemenea, deoarece fluorocarbonul este mai greu decât aerul, se va acumula la nivelul podelei, putând provoca sufocare.*
- *Utilizați agentul frigorific neinflamabil specificat (R410A) pentru unitatea exterioară în ciclul de agent frigorific. Nu introduceți în unitate alte substanțe decât R410A, ca de exemplu agenți frigorifici pe bază de hidrocarburi (propan sau similar), oxigen, gaze inflamabile (acetilenă etc.) sau gaze toxice în timpul instalării întreținerii și deplasării. Aceste gaze inflamabile sunt extrem de periculoase și pot provoca o explozii, incendiu și răniri.*

Русский

⚠ ОПАСНО

- *Убедитесь, что следующая цифра находится в пределах 0,44 кг/м³. В противном случае существует опасность при утечке хладагента из наружного блока в комнату, где установлен внутренний блок.*

$$\frac{\text{(Общее количество хладагента для наружного блока)}}{\text{(Объем помещения, где установлен внутренний блок)}} \leq 0{,}44 \text{ кг/м}^3$$

Для дополнительной информации см. руководство по установке наружного блока.

- *Убедитесь в проведении испытания на утечку хладагента. Хладагент (фтороуглерод R410A), используемый в этом блоке, является негорючим, нетоксичным, без запаха. Тем не менее, при его утечке и вступлении в контакт в огнем, образуется токсичный газ. Фтороуглерод тяжелее воздуха, поэтому он собирается в нижней части помещения и может вызвать асфиксию.*
- *Используйте специальный негорючий хладагент (R410A) в цикле хладагента наружного блока. Не используйте другие продукты, отличные от R410A, хладагенты такие как пропан или аналогичные, кислород, легковоспламеняющиеся (ацетилен или аналогичные) или ядовитые газы при установке, обслуживании или перемещении устройства. Эти легковоспламеняющиеся продукты очень опасны и могут вызывать взрывы, пожары или травмы.*

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 R32 into the atmosphere: R32 are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R32 = 675.
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_2 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 Nº 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 R32 en la atmósfera: R32 son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) = 675.
No descargue el R410A en la atmósfera: R410A son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) R410A = 2088.
Las Tn de CO_2 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 eingefüll wird.
Lassen sie R32 nicht in die luft entweichen: R32 sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R32 = 675.
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_2-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 Nº 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 R32 se répandre dans l'atmosphère: le R32 sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de rechauffement global (PRG) R32 = 675.
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 rechauffement global (PRG) R410A = 2088.
Les Tn d'équivalent-CO_2 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 Nº 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 R32 nell'atmosfera: R32 sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R32 = 675.
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_2 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 Nº 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 R32 para a atmosfera: o R32 são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimiento global (GWP) do protocolo de Quioto = 675.
Não ventilar R410A para a atmosfera: o R410A são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimiento global (GWP) do protocolo de Quioto R410A = 2088.
Tn de CO_2 equivalente de gases fluorados com efeito de estufa é calculado pelo GWP indicado * Carga Total (em kg) indicado no rótulo de produto e dividido por 1000.

Dansk
Henhold til Rådets forordning (EF) nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå at den etiket, der er klæbet fast på enheden.
Slip ikke R32 ud i atmosfæren: R32 er fluorholdige drivhus-gasser, der er omfattet af Kyoto-protokollens globale opvarmningspotentiale (GWP) R32 = 675.
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_2-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 Nº 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie.
Laat geen R32 ontsnappen in de atmosfeer: R32 zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R32 = 675.
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_2-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 Nº 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 R32 i atmosfären: R32 är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R32 = 675.
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_2-ekvivalenter fluorhaltiga växthusgaser beräknas genom indikeras GWP * Total Påfyllning (i kg) som anges i produktetiketten och divideras med 1000.

Ελληnika
Σύμφωνα με τον Κανονισμό 517/2014/ΕΚ 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 απελευθερωνετε R32 στην ατμοσφαιρα. Τα R32 ειναι φθοριουχα αερια του θερμοκηπιου που εμπιπτουν στο πρωτοκολλο του κυοτο δυναμικο θερμανσησ του πλανητη (GWP) R32 = 675.
Μην απελευθερωνετε R410A στην ατμοσφαιρα. Τα R410A ειναι φθοριουχα αερια του θερμοκηπιου που εμπιπτουν στο πρωτοκολλο του κυοτο δυναμικο θερμανσησ του πλανητη (GWP) R410A = 2088.
Τη ισοδύναμου CO_2 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 R32 в атмосферата: R32 представлява флуорсъдържащи парникови газове, които са в обхвата на Протокола от Киото относно потенциалното глобално затопляне (GWP) R32 = 675.
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 CO_2 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 předpisů EU č. 517/2014 o určitých fluorovaných skleníkových plynech, existuje povinnost vyplnit štítek nalepený na jednotku s uvést celkové množství chladiva, jímž je při instalaci naplněna.
Nevypouštějte R32 do atmosféry: R32 jsou fluorované skleníkové plyny spadající pod Kjótský protokol globálního oteplovacího potenciálu (GWP) R32 = 675.
Nevypouštějte R410A do atmosféry: R410A jsou fluorované skleníkové plyny spadající pod Kjótský protokol globálního oteplovacího potenciálu (GWP) R410A = 2088.
Počet ekvivalentních tun CO_2 obsažených fluorovaných skleníkových plynů se vypočítá prostřednictvím uvedeného GWP * celkovou náplní (v kg) uvedenou na štítku výrobku a vydělenou 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 R32-d atmosfääri: R32 on Kyoto protokollis reguleeritud globaalse soojenemise potentsiaaliga fluoritud kasvuhoonegaasid (GWP) R32 = 675.
Ärge juhtige R410A-d atmosfääri: R410A on Kyoto protokollis reguleeritud globaalse soojenemise potentsiaaliga fluoritud kasvuhoonegaasid (GWP) R410A = 2088.
Fluoritud kasvuhoonegaaside sisaldus CO_2-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 mellékelt címkén kötelező jelleggel fel kell tüntetni a berendezésbe töltött hűtőközeg összmennyiségét.
Kerülje el az R32 hűtőközeg légkörbe jutását: Az R32 hűtőközeg üvegházhatású gázokból áll, amelyekre a Kyotói Jegyzőkönyv globális felmelegedési potenciálja érvényes (GWP) R32 = 675.
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 CO_2 mennyisége a feltüntetett GWP *-vel kiszámítva. 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 R32 atmosfērā: R32 ir fluorētas siltumnīcefekta gāzes, uz kurām attiecas Kioto protokola globālās sasilšanas potenciāls (GWP) R32 = 675.
Nelaidiet R410A atmosfērā: R410A ir fluorētas siltumnīcefekta gāzes, uz kurām attiecas Kioto protokola globālās sasilšanas potenciāls (GWP) R410A = 2088.
Ietverto fluorētu siltumnīcefektu izraisošo gāzu CO_2 ekvivalents Tn tiek aprēķināts, norādīto GWP * kopējo uzpildi (kg), kas norādīta produkta etiķetē, dalot ar 1000.

Lietuvių
Pagal ES Normatyvą Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, būtina užpildyti ant elemento esančią etiketę ir nurodyti bendrą montavimui panaudotos aušinimo medžiagos kiekį.
Neišleiskite R32 į atmosferą: R32 yra fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, kurias numato Kioto protokolo globalinio klimato atšilimo potencialas (GWP) R32 = 675.
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 CO_2 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 etykiecie informacyjnej umieszczonej na klimatyzatorze ilości czynnika chłodniczego wprowadzanego do obiegu instalacji klimatyzacyjnej.
Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R32 do atmosfery: w jego skład wchodzą uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R32 = 675.
Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R410A do atmosfery: w jego skład wchodzą uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R410A = 2088.
W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO_2 ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykiecie 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 R32 în atmosferă: R32 sunt gaze fluorurate cu efect de seră care cad sub incidența potențialului de încălzire globală al Protocolului de la Kyoto (GWP) R32 = 675.
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 CO_2 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 фторсодержащих парниковых газах требует указать количество хладагента, содержащегося в агрегате, на специальной этикетке, которая наклеивается на корпус аппарата.
Запрещено выпускать R32 в атмосферу: R32 - это фторосодержащие парниковые газы, на которых распространяется действие Киотского протокола. (GWP) R32 = 675.
Запрещено выпускать R410A в атмосферу: R410A - это фторосодержащие парниковые газы, на которых распространяется действие Киотского протокола. (GWP) R410A = 2088.
Тп CO_2 эквивалентного фторсодержащего парникового газа рассчитываются путем разделения на 1000 ПГП * Общей загрузки (в кг), указанного на этикетке продукта.

RAS-(4-6)H(V)RC2E / RAS-(4-6)H(V)RP2E

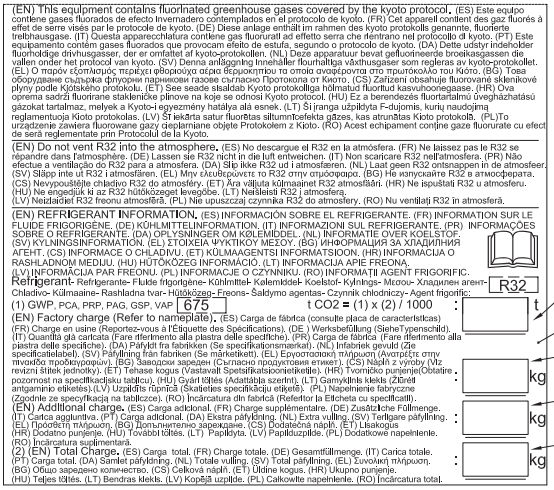


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

Figure 2. Protection Plastic Film

RAS-(4-6)H(V)NC2E / RAS-(4-6)H(V)NP2E

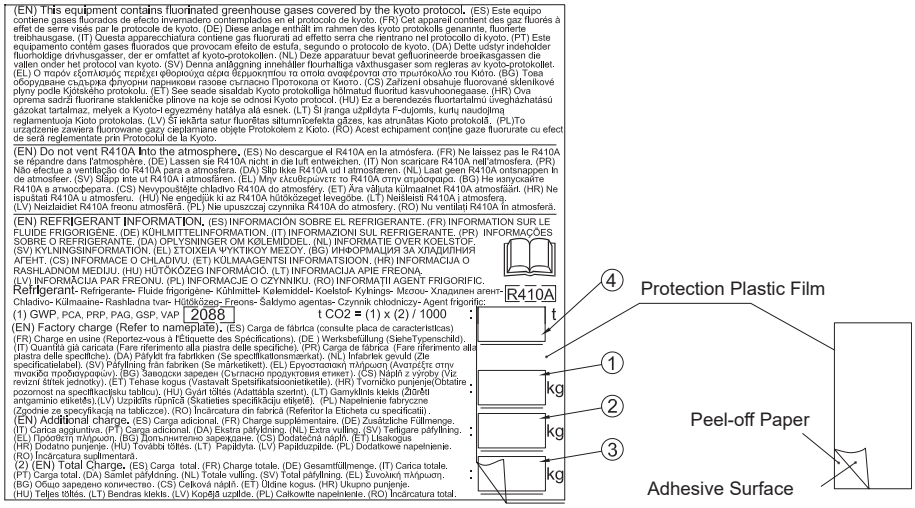


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

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 CO_2.

2.- Stick the Protection Plastic Film on the F-Gas Label (delivered in a plastic bag with the Manual). To see Figure nº 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 CO_2.

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 CO_2.

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 CO_2.

2.- Placez le plastique autocollant de protection (remis avec le Manual). Voir Figure nº 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 CO_2.

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 CO_2.

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 CO_2.
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 CO_2.
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 CO_2.
2.- Klistra på skyddsfilmen i plast (finns i pärmen till handboken). Se bild nr. 2.

Ελληnika
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 CO_2.
2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2.

Български
казания за попълване на „Етикет за флуорсъдържащите газове“:
1.- Количествата охлаждащ агент попълнете в Етикета с неизтриваемо мастило: ① - Заводско зареждане, и, ② - Допълнително заредено количество, ③ - Общо заредено количество и ④ t CO_2.
2.- Залепете защитния пластмасов филм върху Етикета за флуорсъдържащите газове (в пластмасов плик в комплект с Ръководството). Вижте Фигура №2.

Čeština
Návod k vyplnění „Štítku F-plynu“:
1. - Na štítek vyplňte nesmazatelným inkoustem množství chladiva: ① - náplň z výroby, ② - dodatečná náplň, ③ - celková náplň & ④ t CO_2.
2. - Přelepte Štítek F-plynu ochranným plastovým přelepem (dodávaným v plastovém obalu současně s Návodem). Viz obr. č. 2.

Eesti
„F-gaasi sildi“ täitmise juhend:
1.- Märkige sildile kustumatu tindiga jahutusvedeliku kogused: ① - Tehases täidetud, ② - Täiendav täitekogus, ③ - Kogu täitekogus ja ④ t CO_2.
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 és ④ t CO_2.
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 dzesētājvielas daudzumu: ① - Uzpilde rūpnīcā, ② - Papildu uzpilde, ③ - Kopējā uzpilde un ④ t CO_2.
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 etiketėje nenuplaunamu rašalu aušinimo medžiagos kiekį: ① - gamyklinis užpildymas, ② - papildomas užpildymas, ③ - bendras užpildymas ir ④ t CO_2.
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_2 w tonach.
2.- Zabezpieczamy etykietę F-gazową folią ochronną (znajdującą się w dołączonym do niniejszej instrukcji woreczku). Patrz: rys. 2.

Română
Instrucțiuni pentru completarea etichetei „Gaz F”:
1.- Completați pe etichetă, cu cerneală indelebilă, cantitățile de agent frigorific: ① - Cantitatea din fabrică, ② - Cantitate suplimentară, ③ - Cantitate totală & ④ t CO_2.
2.- Îndepărtați folia de protecție din plastic de pe eticheta de Gaz F (livrată într-o pungă de plastic cu manualul). Consultați 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 и ④ t CO_2.
2.- Наклейте на этикетку F-Gas Label защитную пленку (прилагается вместе с Руководством пользователя). См. Рис. 2.

MODELS CODIFICATION

Important note: Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to Indoor Units combined with Outdoor Units RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

CODIFICACIÓN DE MODELOS

Nota importante: compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento sólo está relacionado con unidades interiores combinadas con unidades externas RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

MODELLCODES

Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlagentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations und Betriebshandbuch bezieht sich nur auf-Innengeräte in Kombination mit RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E-Außengeräten.

CODIFICATION DES MODÈLES

Note importante : Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concernent que les unités intérieures combinées à des groupes extérieurs RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

CODIFICAZIONE DEI MODELLI

Nota importante: in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo manuale di installazione e di funzionamento fa riferimento alla sola combinazione di unità interne e unità esterne RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

CODIFICAÇÃO DE MODELOS

Nota Importante: por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e de funcionamento só está relacionado com a unidade interior combinada com as unidades exteriores RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

MODELKODIFICERING

Vigtig information: Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne bruger- og monteringsvejledning gælder kun indendørsenheder kombineret med RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E-udendørsenheder.

CODERING VAN DE MODELLEN

Belangrijke opmerking: Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze Installatie- en bedieningshandleiding heeft alleen betrekking op binnenunits gecombineerd met buitenunits RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

MODELLER

Viktigt! Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna handbok för installation och användning gäller endast för inomhusenheter kombinerade med utomhusenheter RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Σημαντική σημείωση: Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αφορά μόνο τις Εσωτερικές Μονάδες σε συνδυασμό με Εξωτερικές Μονάδες RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

КОДИФИКАЦИЯ НА МОДЕЛИТЕ

Важна забележка: Съгласно названието на модела е необходимо да се провери какъв е видът на вашия климатик, какво е съкращението му в това Ръководство за употреба. Това Ръководство за инсталиране и експлоатация се отнася само за вътрешни тела, съчетани с външни тела RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

KÓDY MODELŮ

Důležité upozornění: Zkontrolujte, prosím, na základě názvu modelu typ Vašeho klimatizačního zařízení, jeho zkratku a způsob, kterým je zmiňován v tomto návodu k instalaci a obsluze. Tento Návod k instalaci a obsluze se týká pouze vnitřních jednotek v kombinaci s venkovními jednotkami RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

MUDELI KOOD

Tähtis märkus: Palun kontrollige mudeli nime järgi, mis tüüpi on teie õhukonditsioneer, milline on selle lühend ja kuidas seda käesolevas juhendis nimetatakse. Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend on koostatud ainult siseseadmete kohta, mis on kombineeritud väliseadmetega RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

MODELLEK KÓDOLÁSA

Fontos megjegyzés: Kérjük, hogy a modell neve alapján ellenőrizze a klímaberendezése típusát, valamint azt, hogy az alábbi használati utasításban milyen rövidítéssel és hivatkozással szerepel. Az alábbi Telepítési és üzemeltetési útmutató csak a RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E kültéri egységekkel kombinált beltéri egységekre vonatkozik.

MODEĻU KODIFIKĀCIJA

Svarīga piezīme: Lūdzu, saskaņā ar modeļa nosaukumu, kas atbilst jūsu gaisa kondicionētāja tipam, pārbaudiet, kā tas tiek saīsināts un norādīts šajā lietošanas rokasgrāmatā. Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmata attiecas tikai uz iekštelpu ierīcēm kopā ar āra ierīcēm RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

MODELIŲ KODIFIKAVIMAS

Svarbi pastaba: Patikrinkite pagal modelio pavadinimą savo oro kondicionieriaus tipą, kaip jis trumpinamas ir kaip vadinamas šiame naudojimo vadove. Šis Montavimo ir naudojimo vadovas skirtas tik vidiniams elementams kartu su RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E išoriniais elementais

OZNACZENIA KODOWE MODELI

Ważna informacja: Na podstawie nazwy modelu można sprawdzić typ klimatyzatora, jego zapis skrótowy i odsyłacz stosowany w odniesieniu do niego w treści tego dokumentu. Niniejsza instrukcja montażu i obsługi dotyczy wyłącznie jednostek wewnętrznych współpracujących z jednostkami zewnętrznymi RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

CODIFICAREA MODELELOR

Observație importantă: Verificați, în funcție de numele modelului, tipul aparatului de aer condiționat, așa cum este abreviat și menționat în acest manual de instrucțiuni. Acest manual de instalare și operare se referă numai la unitățile interioare combinate cu unități exterioare RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

КОДИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

Важное примечание: Пожалуйста, проверьте, в соответствии с названием модели, который является вашим типом кондиционера, как он сокращен и указан в настоящей инструкции. Данное руководство по установке и эксплуатации относится только к внутренним блокам в сочетании с наружными блоками RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E / RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E.

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR · UDENDRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTOMHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ВЪНШНО ТЯЛО · VENKOVNÍ JEDNOTKA · VÄLISEADE · KÜLTÉRI EGYSÉG · ĀRA IERĪCE · IŠORINIS ELEMENTAS JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA · UNITATE EXTERIOARĂ · НАРУЖНЫЙ БЛОК			
HEAT PUMP MODELS - MODELOS CON BOMBA DE CALOR -WÄRMEPUMPENMODELLE MODÈLES POMPE À CHALEUR - MODELLI POMPA DI CALORE - MODELOS BOMBA DE CALOR VARMEPUMPEMODELLER - MODELLEN MET WARMTEPOMP - MODELLER ENDAST FÖR KYLNINGSFUNKTION ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ - СИСТЕМИ ЗАТОПЛЯЩИ ПОМПИ - MODELY S TEPELNÝM ČERPADLEM SOOJUSPUMBA MUDELID - HŐSZIVATTYÚ MODELLEK - SILTUMSŪKŅU SISTĒMAS MODEĻI ŠILUMOS SIURBLIO MODELIAI - MODELE POMPY CIEPŁA - MODELE CU POMPĂ DE CĂLDURĂ МОДЕЛИ ТЕПЛОВОГО НАСОСА			
Single Phase - Monofásico - Einphasig - Monophasé - Monofase Monofásico - Enfaset - Eenfasig - En fas - Μονοφασικά - Монофазен - Jednoduchá fáze - Ühefaasiline - Egyfázisú - Viena fāze - Vienafazis - Jednofazowy - Monofazat -Однофазный		Three Phase - Trifásico - Dreiphasig - Triphasé -Trifase - Trifásico Trefaset - Driefasig - Trefasig - Τριφασικά - Трифазен - Tři fáze - Kolmefaasiline - Háromfázisú - Trīs fāzes - Trifazis - Trójfazowy - Trifazat - Трехфазный	
❄ ☀			
1~ 230V 50Hz		3N~ 400V 50Hz	
			
R32 Unit	R410A Unit	R32 Unit	R410A Unit
Simultaneous operation models			
RAS-4HVRC2E	RAS-4HVNC2E	RAS-4HRC2E	RAS-4HNC2E
RAS-5HVRC2E	RAS-5HVNC2E	RAS-5HRC2E	RAS-5HNC2E
RAS-6HVRC2E	RAS-6HVNC2E	RAS-6HRC2E	RAS-6HNC2E
Individual operation models			
RAS-4HVRP2E	RAS-4HVNP2E	RAS-4HRP2E	RAS-4HNP2E
RAS-5HVRP2E	RAS-5HVNP2E	RAS-5HRP2E	RAS-5HNP2E
RAS-6HVRP2E	RAS-6HVNP2E	RAS-6HRP2E	RAS-6HNP2E

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

ÍNDICE

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

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
2 SICHERHEITSVORKERHUNGEN
3 WICHTIGER HINWEIS
4 TRANSPORT UND BEDIENUNG
5 VOR DER INBETRIEBNAHME
6 TEILEBEZEICHNUNGEN
7 GERÄTEINSTALLATION
8 KÄLTEMITTELLEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE
9 ABFLUSSLEITUNGEN
10 KABELANSCHLUSS
11 INBETRIEBNAHME

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 DE FLUIDE FRIGORIGÈNE
9 TUYAUTERIE D'ÉVACUATION
10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
11 MISE EN SERVICE

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI
2 SICUREZZA
3 AVVISO 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 ESERCIZIO

ÍNDICE

1 INFORMAÇÃO GERAL
2 SEGURANÇA
3 NOTA IMPORTANTE
4 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO
5 ANTES DO FUNCIONAMENTO
6 NOME DAS PEÇAS
7 INSTALAÇÃO DE UNIDADES
8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE
9 TUBAGEM DE DESCARGA
10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS
11 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 GENEREL INFORMATION
2 SIKKERHED
3 VIGTIG INFORMATION
4 TRANSPORT OG HÅNDTERING
5 FØR DRIFT
6 NAVN PÅ DELE
7 MONTERING AF ENHEDERNE
8 KØLEMIDDELRØR OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
9 AFLØBSRØR
10 ELEKTRISKE LEDNINGER
11 IDRIFTSÆTTELSE

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMENE INFORMATIE
2 VEILIGHEID
3 BELANGRIJKE MEDEDELING
4 TRANSPORT, LADEN EN LOSSEN
5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
6 NAAM VAN ONDERDELEN
7 DE UNITS INSTALLEREN
8 KOELMIDDELLEIDINGEN EN HOEVEELHEID KOELMIDDEL
9 AFVOERLEIDING
10 ELEKTRISCHE BEDRADING
11 INBEDRIJFSSTELLING

INNEHALLSFÖRTECKNING

1 ALLMÄN INFORMATION
2 SÄKERHET
3 VIKTIGT MEDDELANDE
4 TRANSPORT OCH HANTERING
5 FÖRE ANVÄNDNING
6 DELARNAS NAMN
7 ENHETSINSTALLATION
8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDEL
9 DRÄNERINGSRÖR
10 ELEKTRISK ANSLUTNING
11 DRIFTSÄTTNING

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

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

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

OBSAH

1 OBECNÉ INFORMACE
2 BEZPEČNOST
3 DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ
4 DOPRAVA A MANIPULACE
5 PŘED SPUŠTĚNÍM
6 NÁZEV DÍLŮ
7 INSTALACE JEDNOTEK
8 CHLADIVOVÉ POTRUBÍ A PLNĚNÍ CHLADIVA
9 POTRUBÍ KONDENZÁTU
10 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ
11 UVEDENÍ DO PROVOZU

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

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 CSŐVEZETÉKE ÉS BETÖLTÉSE
9 VÍZELVEZETŐ CSÖVEK
10 ELEKTROMOS KÁBELEK
11 ÜZEMBE HELYEZÉS

INDEKSS

1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
2 DROŠĪBA
3 SVARĪGA PIEZĪME
4 TRANSPORTS UN APSTRĀDE
5 PIRMS EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANAS
6 DAĻAS NOSAUKUMS
7 IERĪČU UZSTĀDĪŠANA
8 DZESĒTĀJVIELAS CAURUĻVADI UN DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE
9 DRENĀŽAS CAURUĻVADI
10 ELEKTROINSTALĀCIJA
11 NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ

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 VAMZDYNAS
10 ELEKTROS LAIDAI
11 PALEIDIMAS

SPIS TREŚCI

1 INFORMACJE OGÓLNE
2 BEZPIECZEŃSTWO
3 WAŻNE INFORMACJE
4 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY
5 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE
6 CZĘŚCI SKŁADOWE
7 MONTAŻ URZĄDZEŃ
8 PRZEWODY OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I JEGO NAPEŁNIENIE
9 PRZEWÓD ODPŁYWU SKROPLIN
10 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE
11 ROZRUCH INSTALACJI

INDICE

1 INFORMAȚII GENERALE
2 SIGURANȚĂ
3 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ
4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE
5 ÎNAINTE DE OPERARE
6 DENUMIREA COMPONENTELOR
7 INSTALAREA UNITĂȚILOR
8 CONDUCTA ȘI UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC
9 CONDUCTELE DE DRENAJ
10 CABLAJUL ELECTRIC
11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
2 БЕЗОПАСНОСТЬ
3 ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАЩЕНИЕ
5 ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ
6 НАЗВАНИЕ ДЕТАЛИ
7 УСТАНОВКА БЛОКОВ
8 ТРУБОПРОВОД И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА
9 ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБЫ
10 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА
11 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

EN

The English version is the original one; other languages are translated from English. Should any discrepancy occur between the English and the translated versions, the English version shall prevail.

ES

La versión en inglés es la original, y las versiones en otros idiomas son traducciones de la inglesa. En caso de discrepancias entre la versión inglesa y las versiones traducidas, prevalecerá la versión inglesa.

DE

Die englische Fassung ist das Original, und die Fassungen in anderen Sprachen werden aus dem Englischen übersetzt. Sollten die englische und die übersetzten Fassungen voneinander abweichen, so hat die englische Fassung Vorrang.

FR

La version anglaise est la version originale; les autres langues sont traduites de l'anglais. En cas de divergence entre les versions anglaise et traduite, la version anglaise prévaudra.

IT

La versione inglese è l'originale e le versioni in altre lingue sono traduzioni dall'inglese. In caso di divergenze tra la versione inglese e quelle tradotte, fa fede la versione inglese.

PT

A versão inglesa é a original; as versões em outras línguas são traduzidas do inglês. Em caso de divergência entre a versão em língua inglesa e as versões traduzidas, faz fé a versão em língua inglesa.

DA

Den engelske udgave er originalen, og udgaverne på andre sprog er oversat fra engelsk. Hvis der forekommer uoverensstemmelser mellem den engelske og den oversatte sprogudgave, vil den engelske udgave være gældende.

NL

De Engelse versie is de originele; andere talen zijn vertaald uit het Engels. In geval van verschillen tussen de Engelse versie en de vertaalde versies, heeft de Engelse versie voorrang.

SV

Den engelska versionen är originalet, och versionerna på andra språk är från engelska översättningar. I händelse av bristande överensstämmelse mellan den engelska och den översatta versionerna, skall den engelska versionen vara giltig.

EL

Η αγγλική έκδοση είναι το πρωτότυπο και οι εκδόσεις σε άλλες γλώσσες μεταφράζονται από τα αγγλικά. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν διαφορές μεταξύ της αγγλικής και της μεταφρασμένης έκδοσης, η αγγλική έκδοση είναι επικρατέστερη.

EN	English	Original Version
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

BG

Версията на английски език е оригиналната; версиите на останалите езици са в превод от английски език. При различие между английската версия и преводна версия на друг език за меродавна се счита английската версия.

CS

Originální verze tohoto dokumentu je v angličtině; ostatní jazykové varianty jsou z angličtiny přeložené. Pokud mezi anglickou a jakoukoli jinou jazykovou verzí dojde k rozporu, bude převažovat anglická verze.

ET

Originaalversioon on ingliskeelne; teised keeled on tõlge inglise keelest. Vastuolude korral ingliskeelse ja tõlkeversioonide vahel kehtib eesõiguslikult ingliskeelne versioon.

HU

Az eredeti változat az angol; az egyéb nyelvű változatok angolról lettek fordítva. Amennyiben az angol és a fordított verziók között bármilyen eltérés mutatkozik, az angol nyelvű változat a mérvadó.

LV

Angļu valodas versija ir oriģināla; citas valodas tiek tulkotas no angļu valodas. Ja starp angļu valodu un tulkoto versiju rodas jebkādas neatbilstības, noteicošais ir angļu valodas variants.

LT

Versija anglų kalba yra originali; versijos kitomis kalbomis yra išverstos iš anglų kalbos. Jei yra neatitikimų tarp versijos anglų kalba ir verstinių versijų, pirmenybė teikiama versijai anglų kalba.

PL

Wersja angielska jest wersją oryginalną - wszystkie pozostałe stanowią jej tłumaczenie na odpowiednie języki. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności między oryginałem a jego tłumaczeniem, rozstrzygająca jest wersja w języku angielskim.

RO

Versiunea originală este cea în limba engleză; versiunile în alte limbi sunt traduse din limba engleză. Dacă există vreo discrepanță între versiunile în limba engleză și versiunea tradusă, prevalează versiunea în limba engleză.

RU

Английская версия является оригинальной; другие языки переведены с английского. В случае любого расхождения между английской и переведенной версиями, английская версия имеет преимущественную силу.

1 GENERAL INFORMATION

1.1 GENERAL NOTES

No part of this publication may be reproduced, copied, filed or transmitted in any shape or form without the permission of 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

◆ RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E only



This appliance is filled with R32, an odourless low burning velocity refrigerant. If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it enters in contact with an external ignitions source.

Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.

The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).

Do not pierce or burn.

Be aware that refrigerants may not contain an odour.

2.1 APPLIED SYMBOLS

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

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

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

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

DANGER

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

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

CAUTION

- *The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety.*
- *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 text following the caution symbol you can also find information on safe procedures during unit installation.

NOTE

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

- *Before installation, read the installation and operation manual, and the wiring instruction sheet.*

- *Before performing maintenance and service tasks, read the service manual.*

- *For more information, see the installation and operation manual and relevant technical documentation.*

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 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 outdoor unit. In case that the CD-ROM is missing or it is not readable, please contact your Hitachi dealer or distributor.
- **PLEASE READ THE MANUAL AND THE FILES ON THE CD-ROM CAREFULLY BEFORE STARTING WORK ON THE INSTALLATION OF THE AIR CONDITIONING SYSTEM**. Failure to observe the instructions for installation, use and operation described in this documentation may result in operating failure including potentially serious faults, or even the destruction of the air conditioning system.
- Verify, in accordance with the manuals which appear in the outdoor and indoor units, that all the information required for the correct installation of the system is included. If this is not the case, contact your distributor.
- Hitachi pursues a policy of continuing improvement in design and performance of products. The right is therefore reserved to vary specifications without notice.
- Hitachi cannot anticipate every possible circumstance that might involve a potential hazard.
- This air conditioner has been designed for standard air conditioning for human beings. 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 gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.
- Check and make sure that the explanations of each part of this manual correspond to your air conditioner model.
- Refer to the models codification to confirm the main characteristics of your system.
- Signal words (NOTE, DANGER and CAUTION) are used to identify levels of hazard seriousness. Definitions for identifying hazard levels are provided below with their respective signal words.
- These operations modes are controlled by the remote control switch.
- This manual should be considered as a permanent part of the air conditioner. This manual gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.

DANGER

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

CAUTION

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

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

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

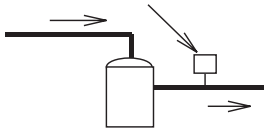
Maximum Allowable Pressure and High Pressure Cut-out Value:

Maximum Allowable Pressure (MPa)	High Pressure Switch Cut-out Value (MPa)
4.15	4.00 ~ 4.10

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

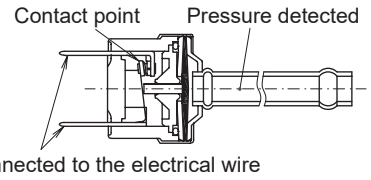


Compressor

NOTE

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

Structure of High Pressure Switch



DANGER

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

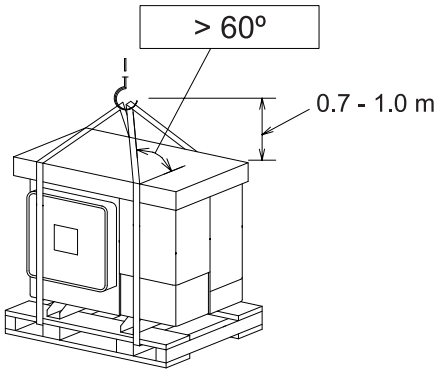
4 TRANSPORTATION AND HANDLING

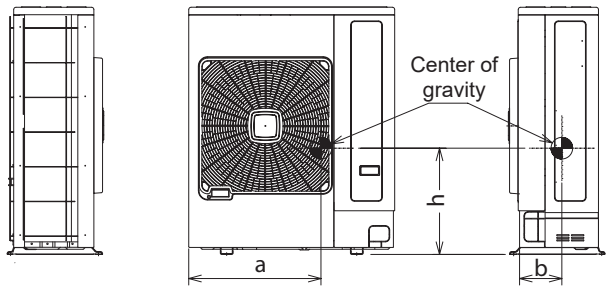
When hanging the unit, ensure a balance of the unit, check safety and lift it up smoothly.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

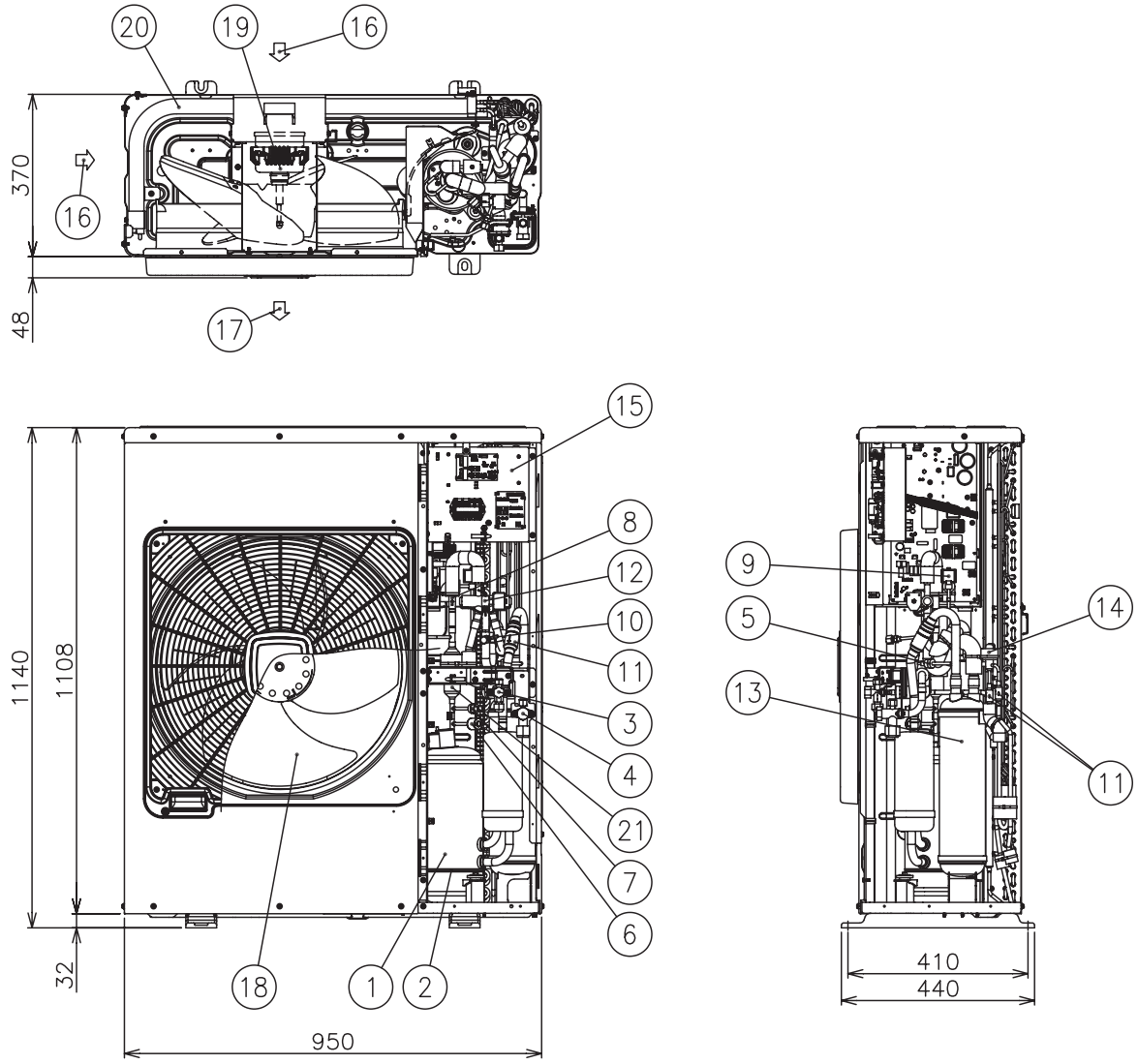
		Weight (kg)	
Refrigerant	Model	Net	Gross
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

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 that 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



Nº	Part Name	Nº	Part Name
1	Compressor	12	Reversing Valve
2	Crankcase heater	13	Accumulator
3	Stop valve for gas line	14	Micro-computer control expansion valve
4	Stop valve for liquid line	15	Electrical box (different for 1ph and 3ph models)
5	Low pressure switch for control	16	Air inlet
6	High pressure sensor	17	Air outlet
7	High pressure switch for protection	18	Propeller fan
8	Check valve	19	Fan motor
9	Solenoid valve	20	Heat exchanger
10	Check joint	21	Silencer
11	Strainer (x3)		

7 UNITS INSTALLATION

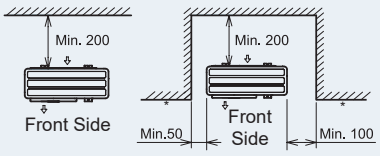
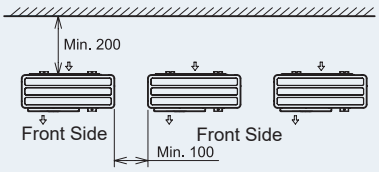
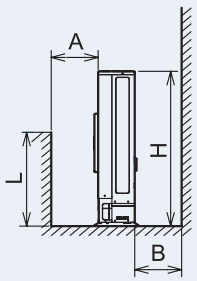
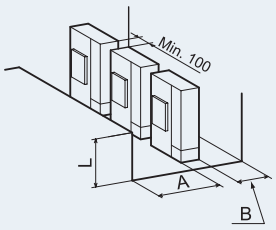
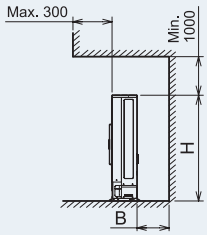
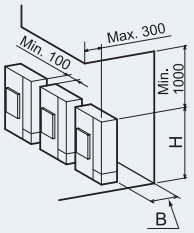
7.1 OUTDOOR UNITS INSTALLATION

⚠ CAUTION

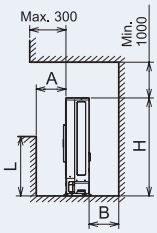
- *Prior to any work with the refrigerant cycle, ensure that the risk of ignition is minimised.*
- *Compliance with national gas regulations shall be observed.*
- *Installation and any servicing work dealing with refrigerant charge and discharge, piping connection, leakage inspections and similar, shall be performed by qualified personnel, duly certified by regional or national organisations only, and as recommended in this manual.*
- *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 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.*

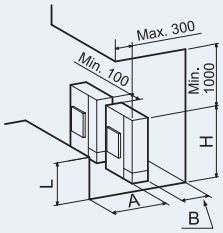
7.1.1 Installation space

(Unit: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Blocked in Inlet Side</th></tr>
<tr><th colspan="2">Upper Side Open</th></tr>
<tr><td>Single Installation</td><td>Multiple Installation (Two units or more)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><th colspan="2">Upper Side Blocked</th></tr>
<tr><td>Single Installation</td><td>Multiple Installation (Two units or more)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

Blocked in Inlet Side

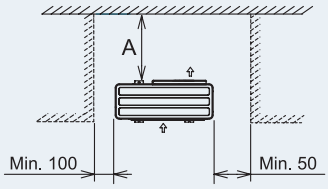


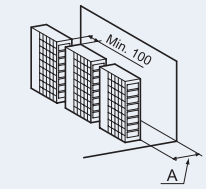


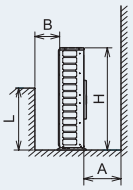
Outlet Side Blocked

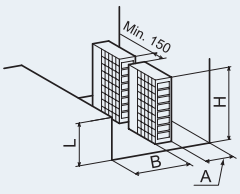
Upper Side Open

Single Installation	Multiple Installation (Two units or more)



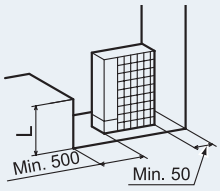


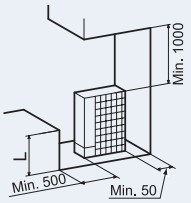


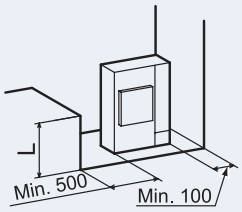


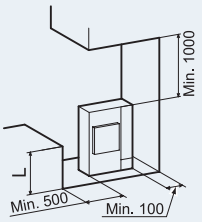
Right and Left Blocked

Upper Side Open	Upper Side Blocked
Single Installation	

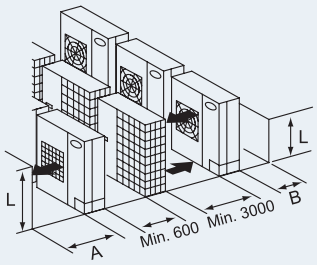


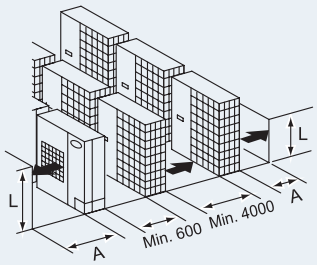


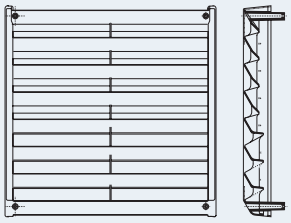




Multi-Row and Multiple Installations







Mount the airflow guide and provide sufficient space on both right and left sides.

When using airflow guide (AG-335A, optional), check that the discharged air is not short-circuited to the air inlet side.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

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

7.1.2 Installation place provision

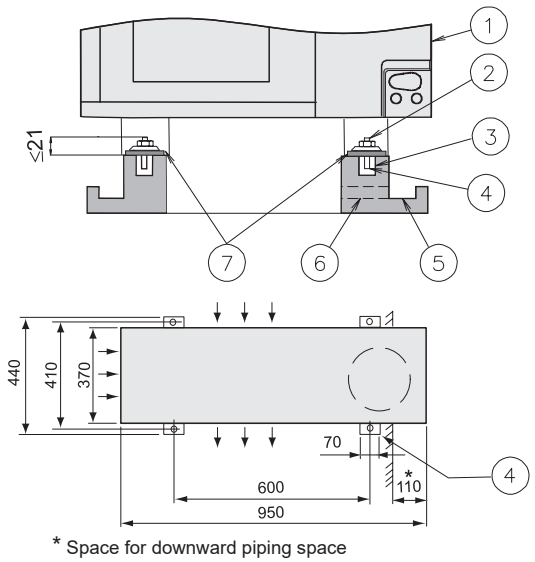
◆ Concrete Foundation

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.



* Space for downward piping space

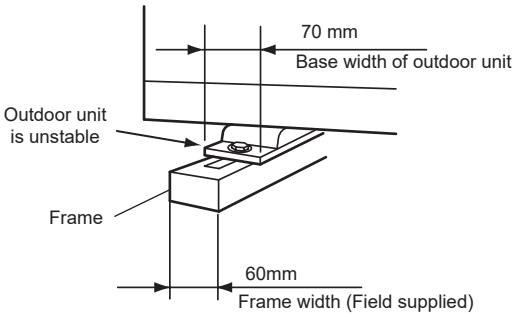
Nº	Description
①	Outdoor Unit
②	Cut this portion of bolt. If not, it's difficult to remove Service Cover
③	Mortar Hole (Ø100xDepth 150)
④	Anchor Bolt M10 (Ø12.5 Hole)
⑤	Drainage (Wide 100xDepth 150)
⑥	Drainage
⑦	Vibration-proof rubber

NOTE

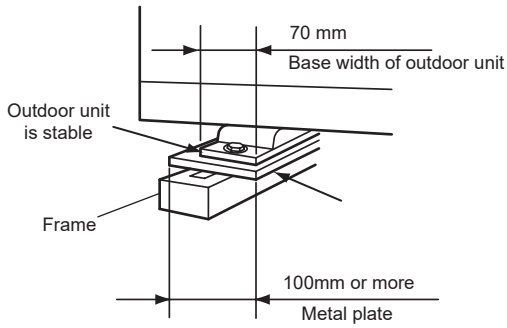
*When the mark * dimension is secured, piping work from bottom side is easy without interference of foundation.*

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.

INCORRECT

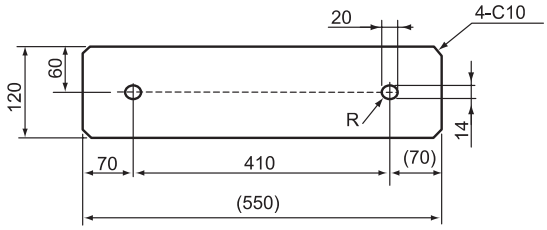


CORRECT



Recommended Metal Plate Size

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

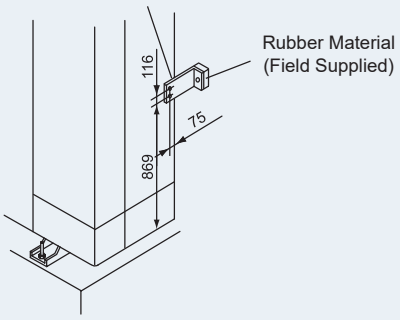


◆ Fix unit to the wall

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.

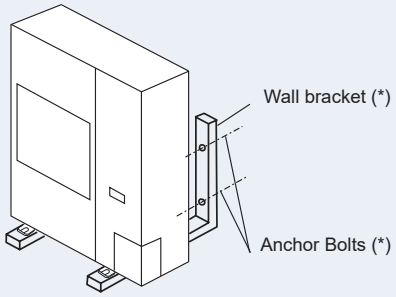


◆ Suspended unit

Suspend the unit as the drawing indicates.

Ensure that wall can resist the Outdoor unit weight indicated in specification label plate.

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).



⚠ CAUTION

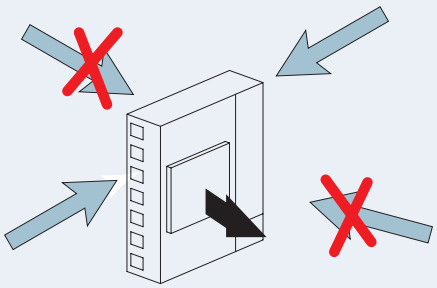
- *Pay attention to the following for installation:*
- *Installation shall ensure that outdoor unit will not incline, vibrate, make noise or fall down by a blast of wind or in an earthquake. Calculate quake-resistance strength to ensure that installation is strong enough against falling. Fix the unit with wires (field supplied) when installing in a location without walls or windbreak and likely exposed to a blast of wind.*
- *To use a vibration-proof mat, fix four places to the front and back.*

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

Follow the instructions below to install on the rooftop or a location without surrounding buildings, where strong wind is expected against the product.

Choose a location where the outlet or inlet side of the product will not be exposed to strong wind.

When the outlet is exposed to strong wind: Direct strong wind may cause lack of air flow and adversely affect to the operation.



⚠ CAUTION

Excessive strong wind against the outdoor unit outlet may cause inverse rotation and damage the fan and motor.

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.

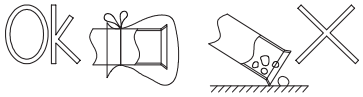
3 Select clean copper pipes. Make sure there is no dust and moisture inside. Blow the inside of the pipes with oxygen free nitrogen to remove any dust and foreign materials before connecting pipes.

NOTE

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

CAUTION

- *All external piping shall be selected in size and dimension avoiding any mechanical strength due to contraction or expansion, vibration or refrigerant pulsation.*
- *All the piping shall be protected against any environmental effect like water freezing, corrosion, etc. When flexible pipe is used, precautions shall be taken against mechanical damages, excessive stresses by torsion or any other.*
- *Flare nut connections shall be accessible for maintenance purposes.*
- *Ensure that refrigerant piping is earthed prior to units interconnection and in case of additional refrigerant charging is required.*
- *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.*

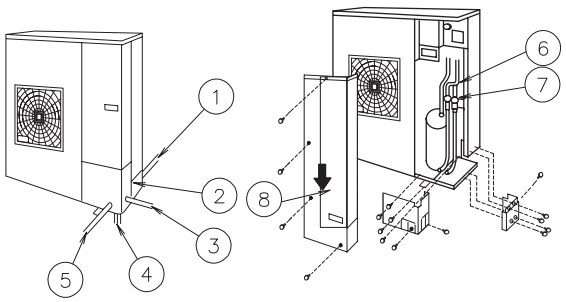


- *If piping installation is not completed until next day or over a longer period of time, braze off the ends of the piping and charge with oxygen free nitrogen through a Schrader valve type access fitting to prevent moisture and particle contamination.*
- *Do not use insulation material that contains NH_3 because it can damage cooper pipe material and can be a source of future leakage.*
- *Completely insulate both refrigerant gas piping and liquid piping between the indoor unit(s) and the outdoor unit.*
- *If not insulated, dew will occur on the piping surface.*

After connecting the refrigerant piping, seal the refrigerant pipes by using the field-supplied insulation material. Insulate the unions and flare-nuts at the piping connections completely. Insulate the liquid piping and gas piping completely to avoid decreasing of performance and dewing on the surface of the pipe.

8.2 PIPING CONNECTION FOR OUTDOOR UNIT

1 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.



Nº	Description
①	Rear side piping work
②	Pipe Cover
③	Right side piping work
④	Bottom side piping work (Knock out hole)
⑤	Front side piping work
⑥	Piping work
⑦	Stop Valve
⑧	Removing Direction for Service Cover

(picture as example)

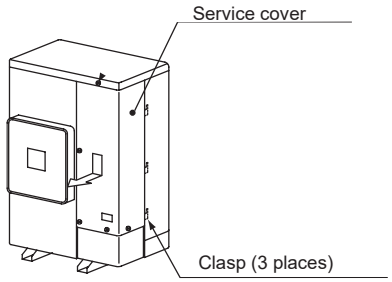
CAUTION

Notes to open/close the service cover:

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

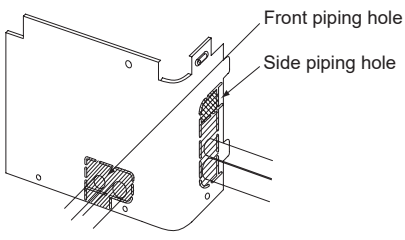
NOTE

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



(picture as example)

a. For the front and side piping

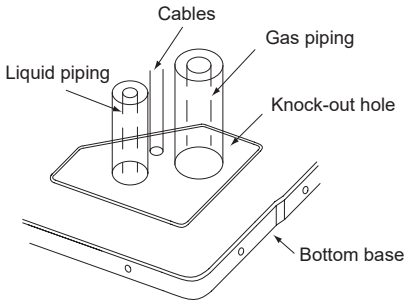


To use racking or conduit tubes, check the size and remove ▨ part following the slit.

NOTE

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

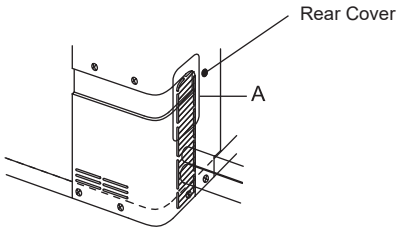
b. For the downward piping



NOTE

Cables shall not contact directly to the pipes.

c. For the rear side piping



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).

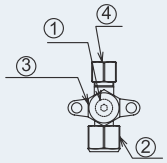
3 If the field-supplied piping is connected with stop valves directly, it is recommended use a tube bender.

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.

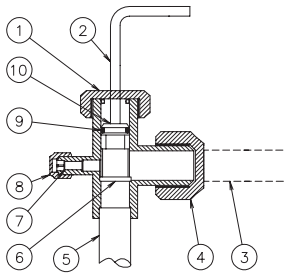
7 Operation of stop valve should be performed according to the figure below.

Outdoor unit stop valve	
Spindle Type	
	
①	Spindle valve
②	Flare nut
③	Cap
④	Check joint for service port

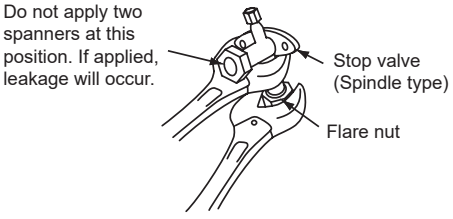
Closed upon factory shipping

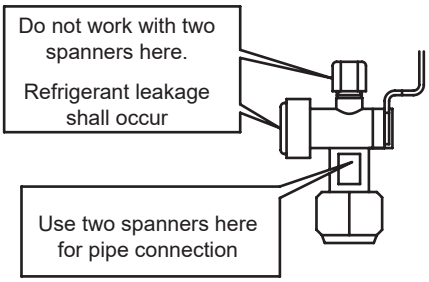
Tightening Torque (Nm)				
	①	②	③	④
Liquid valve	7-9	33-42	33-42	14-18
Gas valve	9-11	68-82	50-62	

Spindle Type



Nº	Description	Remarks
①	Cap	
②	Allen wrench	Liquid valve: Hex 4 mm / Gas valve: Hex 5 mm
③	Refrigerant Piping	Field Supplied
④	Flare nut	
⑤	Refrigerant Pressure	To Outdoor Unit
⑥	Seat Surface	Fully closed position
⑦	Check Joint	Only the charging hose can be connected
⑧	Charge port cap	
⑨	O-Ring	Rubber
⑩	Spindle valve	Open – Counterclockwise
		Close – Clockwise





⚠ 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 0.05MPa. If a excessively high pressure is applied to a pipe, it will cause an explosion.*

8.4 REFRIGERANT CHARGE

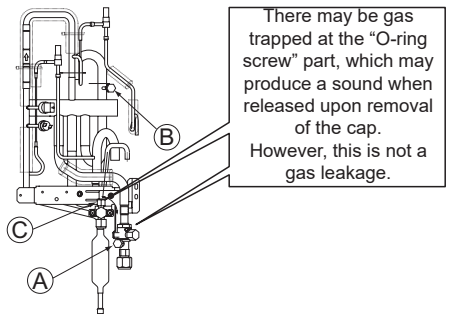
⚠ CAUTION

- *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 20m of actual piping length (L). An additional refrigerant charge is required in systems with actual piping length longer than 20m.

1 Determine an additional refrigerant quantity according to the following procedure, and charge it into the system.

2 Record the additional refrigerant quantity to facilitate service activities thereafter.

Outdoor unit	Refrigerant charge before shipment (W_0 (kg))	Additional refrigerant charge (g/m)(P)	Maximum additional charge (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3.0	45	2.9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3.2	60	3.9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ CAUTION

- *When charging refrigerant, measure the amount precisely.*
- *Overloading or underloading of refrigerant may cause compressor problems.*
- *If the actual piping length is less than 5 m consult your dealer.*
- *If ambient temperature >43ºC, minimum actual piping length is 15 m.*
- *Charge refrigerant correctly. Overcharging or insufficient charging could cause a compressor failure.*

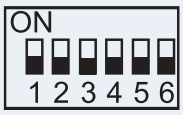
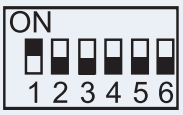
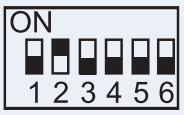
Additional refrigerant charge calculation method

Use the following formula: W_1 **= (L-20) x P**

Setting of Pipe Length DSW

DSW2 setting will be required only when the refrigerant pipe length is shorter than 5 m or longer than 30 m. Pipe length setting shall be performed as shown below.

(The ■ side in the table below shows the DSW location)

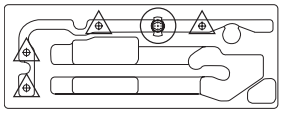
DSW2 on outdoor PCB1		
		
Factory setting	Pipe length ≤ 5m	Pipe length ≥ 30m

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



	Drain hole (connexion for DBS-26)
	Drain hole (*)

(*) To cover these drain holes, sealing pads are included in DBS-26 kit.

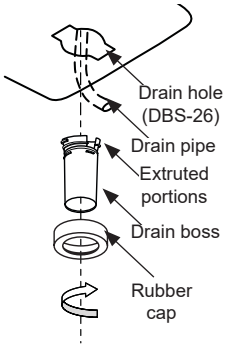
Connecting procedure for DBS-26

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 Drain boss is 32 mm (O.D.).

4 A drain pipe should be field-supplied.



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

DANGER

- ***Do not connect or adjust any wiring or connections unless the main power switch is OFF. Check and test to ensure that if there is more than one source of power supply, all are turned OFF.***
- ***Use an earth leakage breaker with medium sensitivity, and an activation speed of 0.1 or less. If this is not fitted, there is a risk of electric shock and/or fire.***
- ***Install an earth leakage breaker, fuse or circuit breaker of the specific capacity for each outdoor unit power line. Not fitting it may cause an electric shock or fire.***
- ***Check that the earth wire is securely connected, tagged and locked in accordance with national and local codes.***

CAUTION

- *Before any work to the electrical wiring or regular inspections, switch off the mains power supply of the indoor and outdoor units. Wait three minutes before starting installation or maintenance work.*
- *Make sure that the interior and exterior fans have come to a complete standstill before starting work on the electrical wiring or regular inspections.*
- *Protect cables, the drainage pipe, electrical components, etc. from rodents and insects; otherwise these might damage unprotected components and this could result in fire.*
- *Do not allow cables to come into contact with the refrigerant pipes, metal edges, printed circuit boards (PCB) or the electric components inside the unit; the cables may be damaged and this could result in fire.*
- *Make sure the refrigerant pipes and communication cables between the outdoor and indoor units are connected to the same refrigeration cycle. Failure to do so could lead to abnormal operations or a serious accident.*
- *Make sure that the field-supplied electric components in the installation (mains power switches, earth leakage breaker, circuit breaker, cables, connectors, cable terminals and others) have been selected and install correctly in line with the electrical data given in this Manual. Also make sure that these components are compliant with local, national and regional electrical regulations, codes and standards*
- *Connecting the operating line cables incorrectly may lead to faults in the PCB.*
- *Firmly secure the cables inside the outdoor unit with plastic flanges.*
- *Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.*
- *Secure the cable of the remote control switch with the cord clamp inside the electrical box.*
- *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.*
- *Check to ensure that the indoor fan and the outdoor fan have stopped before electrical wiring work or periodical check is performed.*
- *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.*
- *Make sure the electric components in the installation (earth leakage breaker, circuit breaker, cables, connectors, cable terminals and main power switches) have been selected correctly in line with the electrical data given in this Manual. Also make sure that these components are compliant with national and local codes.*
- *Check that the ground wire is securely connected.*
- *Connect a fuse or CB of specified capacity.*

NOTE

- *To avoid electromagnetic noise interferences use shielded wires for H-LINK communication twist pair wire (more than 0.75 mm²) operation wiring between outdoor unit and indoor unit, and operation wiring between indoor unit and indoor unit.*
- *H-LINK twist pair shielded wire must be grounded in the outdoor unit side.*
- *Using cable sections between units no longer than 300 m, and using cables according to local codes and regulations. H-LINK communication circuit shall be not longer than 1000 m in total length*
- *Sometimes, the refrigeration/heating system is not able to operate correctly in cases when the system is supplied from the same supply line as other major consumers (heavy machinery, power inverter systems, cranes, welding machinery, etc). Also when the supply cables of the major consumers and the system are very close together, induction in the wiring may arise due to a rapid change in the electricity consumption of the above consumers and their start-up.*
- *Check and test to ensure that if there is more than one source of power supply, that all are turned OFF.*
- *Check the connection of the power wiring terminals and supply voltage according to each model specification.*

1 Following the Council Directive 2004/108/EC (89/336/EEC), relating to electromagnetic compatibility, next table indicates: Maximum permissible system impedance Z_{max} at the interface point of the user's supply, in accordance with EN61000-3-11

MODEL	Z_{max} (Ω)	MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0.30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0.30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0.30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Equipment complying with IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Check to ensure that the power supply voltage is within +/- 10% of the rated voltage.

4 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.

10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS

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

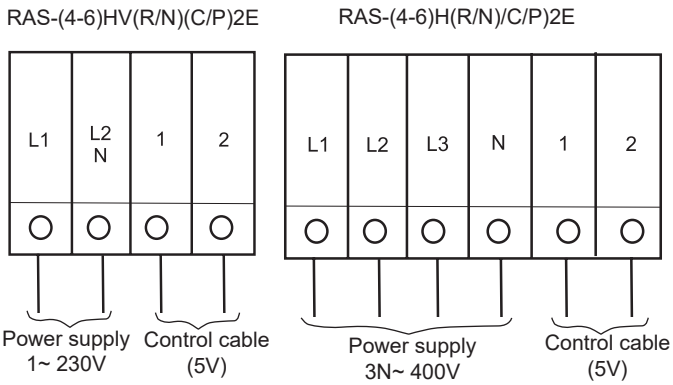
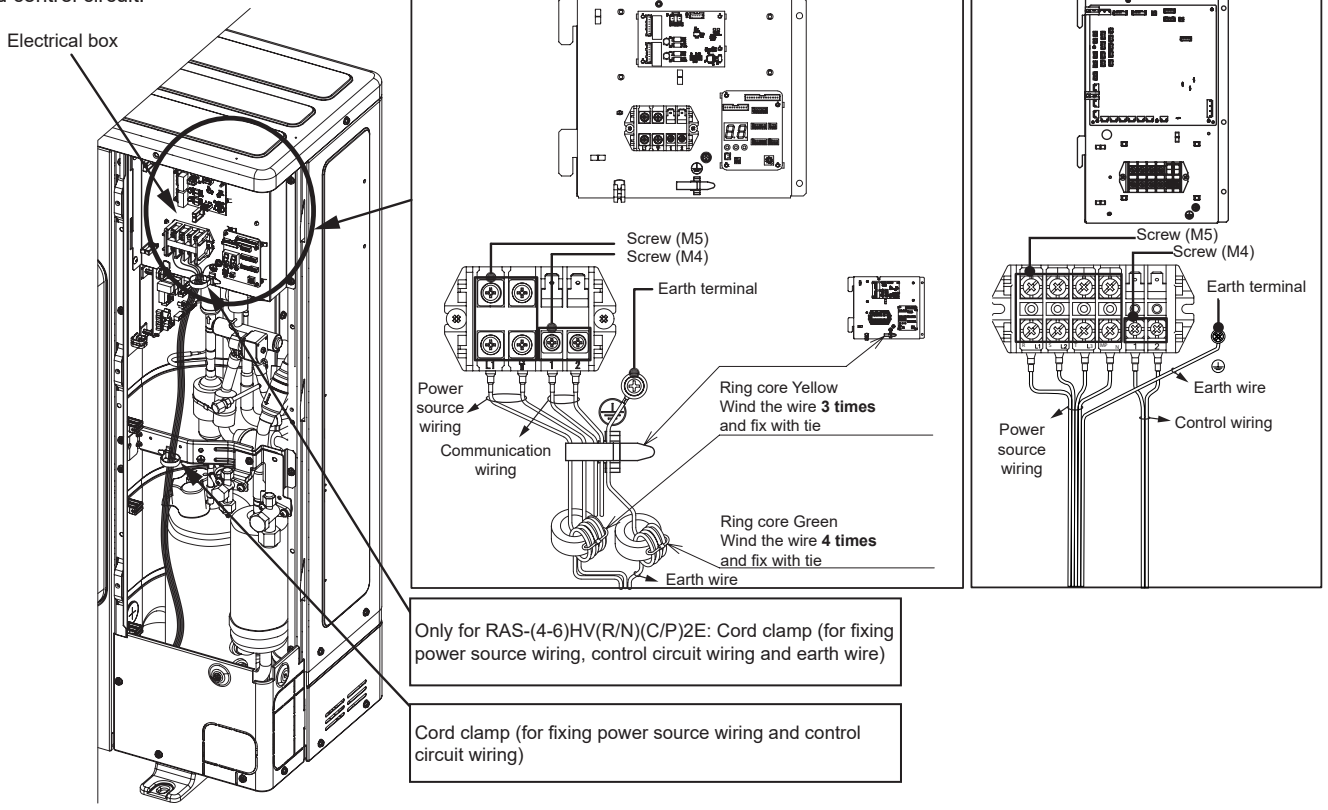


Table for Terminal Connection between units

Wiring	System	Units type Connection of terminals
Power Supply	DC inverter	O.U. to O.U. L1 to L1, L2 to L2, L3 to L3, N to N
		I.U. to I.U. L1 to L1, N to N
Operating	DC inverter	O.U. to I.U. or I.U. to I.U. 1 to1, 2 to 2
Remote Control	DC inverter	I.U. to I.U. A to A, B to B

O.U.: Outdoor Unit; I.U.: Indoor unit

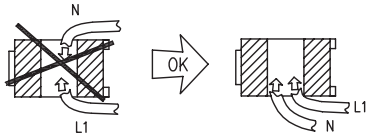
Detail of terminal block for power source and control circuit.



NOTE

Insert the power source cables L1 and N (for 1~ 230V 50Hz) into the yellow ring core, coiling them with 3 turns and fix the cables using the cable tie (accessory). As shown in next figure, do not insert the cables from different sides into the ring core.

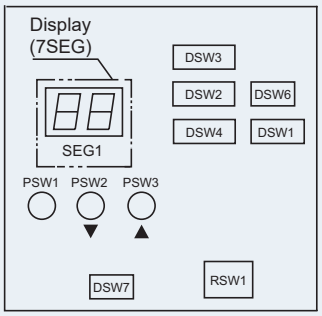
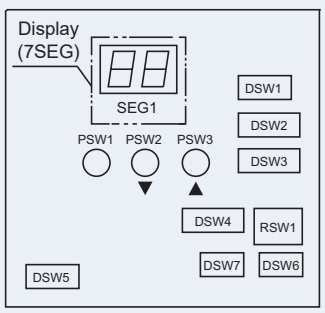
Insert the ground cable into the green ring core, coiling them with 4 turns and fix the cables using the cable tie.



10.2.1 Setting of DIP switches for outdoor unit

◆ Quantity and position of DIP switches

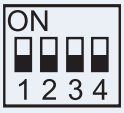
The location is as follows:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 and PSW can be operated while power source is ON. It may take up to 20 seconds for the change of operation state (RUN/STOP) to be effective after having set DSW1.	

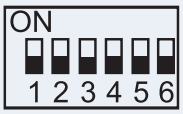
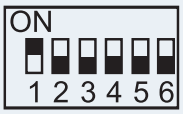
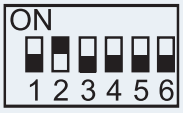
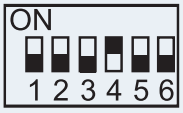
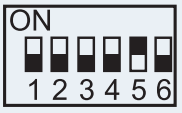
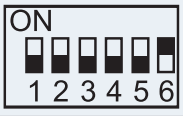
⚠ CAUTION

Before changing the settings of the DSWs, the voltage supply should be disconnected. Otherwise, the new settings will not be valid.

◆ DSW1: For test run

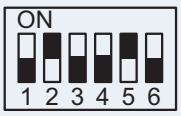
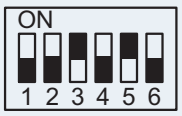
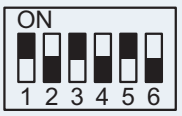
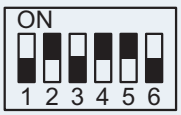
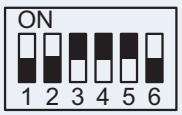
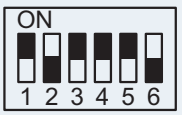
Factory setting	

◆ DSW2: Optional function setting

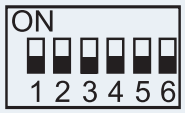
Factory setting	
Piping length ≤ 5m	
Piping length ≥ 30m	
Control to support existing pipes or when using Ø19,05 gas pipe (soft-annealed), switch ON DSW2 pin 4 in the outdoor unit PCB	
Optional function setting mode (The optional function selection mode becomes available)	
External input/output setting mode (The input / output signals selection mode becomes avaliable).	

◆ DSW3: Capacity

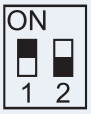
Factory setting

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Refrigerant cycle number setting

Factory setting (Setting for the tens digit)	
Factory setting (Setting for the last digit)	

◆ DSW5: Transmission setting of end terminal resistance

Factory setting	
Cancellation	

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.

◆ DSW6: Not used

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Factory setting (Do not change)		

◆ DSW7: Not used

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Factory setting (Do not change)		

10.3 COMMON WIRING

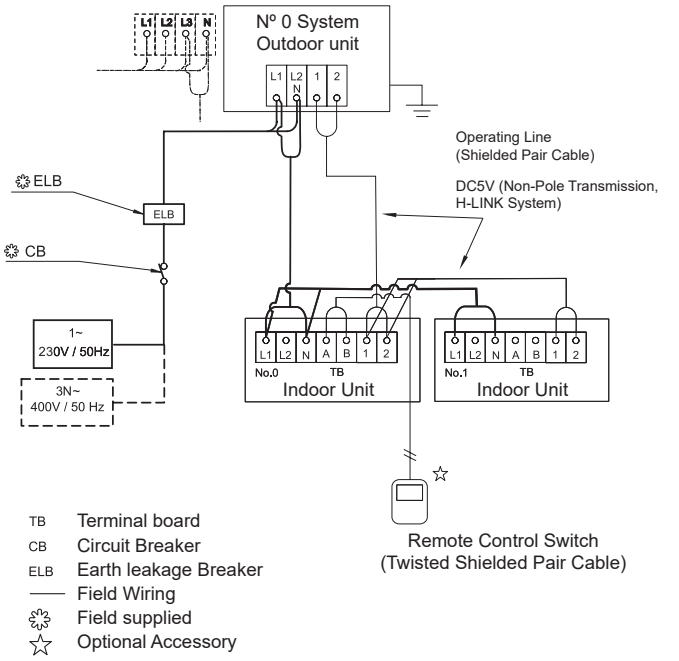
⚠ CAUTION

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

10.3.1 Electrical wiring between indoor unit and outdoor unit

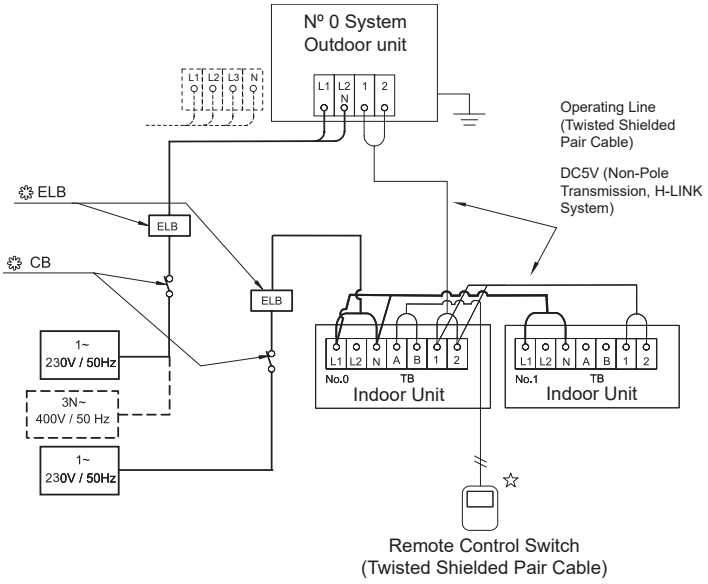
- Connect the electrical wires between the indoor unit and the outdoor unit, as shown below.
- Open a hole near the connection hole of power source wiring when multiple outdoor units are connected from one power source line.
- The recommended breaker sizes are detailed in the Wire size section.
- In the case that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes with adhesive on the panel.

Power source from the outdoor unit to the indoor unit (example)



TB Terminal board
CB Circuit Breaker
ELB Earth leakage Breaker
—— Field Wiring
Field supplied
☆ Optional Accessory

Independent power source of outdoor unit and indoor unit (example)



10.3.2 Wire size

◆ Connection wiring

Recommended minimum sizes for field provided wires:

Model	Power supply	Power source cable size	Transmitting cable size
		EN60335-1	EN60335-1
All Indoor Units (except 8, 10, 16 and 20HP)	1~ 230V 50Hz or 1~ 220-240V 50Hz (depending on the model)	0.75 mm²	0.75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6.0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50Hz	2.5 mm²	

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 60245 IEC 57).*

◆ Main switch protection

Select the main switches in according to the next table:

Model	Power supply	Max current (A)	CB (A)	ELB (nº poles/A/mA)
All Indoor Units (except 8, 10, 16 and 20HP)	1~ 230V 50Hz or 1~ 220-240V 50Hz (depending on the model)	5.0	6	2/40/30

ELB: Earth leakage breaker; CB: Circuit breaker

Outdoor unit	MC (A)	CB (A)	ELB (nº poles/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22.5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22.5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22.5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15.0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15.0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15.0	20	

11 COMMISSIONING

⚠ CAUTION

Make sure the main power supply switch has been on for over 12 hours to heat up the compressor oil using the heating elements.

When installation is completed, perform test run according to the procedure described in the installation and operation manual of the remote control switch PC-ARFP1E, and hand over the system to the customer. Perform test run regarding indoor units one by one in order and confirm that the electrical wiring and the refrigerant piping are correctly connected. Test run is also possible from the outdoor unit.

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

- Check that the outdoor unit and the indoor units have the same cycle number on the refrigerant cycle DSW.
- Check the end resistance cancellation DSW of the outdoor unit of the installation.
- Confirm that the DSW setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct.
- Make sure the electrical resistance is greater than 1 MΩ by measuring the resistance between the ground and the terminal of the electrical components. If not, do not use the system until the electrical leak has been detected and repaired. Do not impress the voltage on the terminals for transmission 1 and 2. Where the total insulation resistance of the unit is below 1 MΩ, the compressor insulation resistance may be low due to the refrigerant held in the compressor. This may occur if the unit is not used for long periods.
  - Disconnect the compressor cables and measure the insulation resistance of the compressor. If the resistance value is greater than 1 MΩ, the insulation fault has occurred in another electrical component.
  - If the insulation resistance is below 1 MΩ, disconnect the compressor cable on the inverter PCB. Then switch on the main power supply to apply current to the crankcase heating elements. Once current has been received for more than 3 hours, re-measure the insulation resistance. (Current may be required for longer, depending on the air conditions, the pipe length or the condition of the refrigerant). Check the insulation resistance and re-connect the compressor. Where the earth leakage breaker is tripped, check the recommended size: see in chapter *"10.3.2 Wire size"*.
- Check that all components in the system are correctly connected to the power line. If the outdoor unit is not correctly connected, the alarm code "05" will appear.
- Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.

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.
- Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the outdoor units are connected as shown in the chapter *"10 Electric wiring"*.
- Confirm that the DIP switch setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct.

NOTE

- *For twin, triple and quad check the indoor unit outlet air temperature at test run. If the temperature difference is large (aprox. 10 deg. or more (cooling) 20 deg. or more (heating)) recheck the refrigerant piping, Installation may have some problem.*

11.1 MAIN SAFETY DEVICE

◆ 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
For compressor					
Pressure switches			-	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)	
	High	Cut-Out	MPa	$4.15^{-0.05}_{-0.15}$	
		Cut-In	MPa	3.20±0.15	
	Low	Cut-Out	MPa	0.20	
	for control	Cut-In	MPa	0.30	
Fuse			-		
	1~ 230V 50Hz		A	50	-
	3N~ 400V 50Hz		A	-	2 x 20
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

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 introducirlos 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

◆ Solo RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Este dispositivo contiene R32, un refrigerante inodoro con una velocidad de combustión lenta. Una fuga de refrigerante puede provocar un incendio si entra en contacto con una fuente de combustión externa.

Salvo los métodos recomendados por el fabricante, no utilice ningún otro medio para acelerar el proceso de descarche o para limpiar la unidad.

Se debe almacenar el dispositivo en una habitación sin fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, llamas abiertas, dispositivos que funcionen con gas o calentadores eléctricos).

No lo perfore ni queme.

Puede que los refrigerantes sean inodoros.

2.1 SÍMBOLOS EMPLEADOS

Durante las fases de diseño del sistema de aire acondicionado o instalación de la unidad, debe prestar mayor atención a algunas situaciones que requieren especial cuidado para evitar daños a personas, al equipo, a la instalación o al edificio o inmueble.

Aquellas situaciones que puedan comprometer la integridad de las personas o que pongan en peligro el equipo se señalarán de forma clara tanto en este manual como en la unidad.

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

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

⚠ PELIGRO

- ***Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.***
- ***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 los procedimientos de seguridad durante la instalación de la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.*
- *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 los procedimientos de seguridad durante la instalación de la unidad.

NOTA

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



- *Lea el manual de instalación y funcionamiento y la hoja de instrucciones del cableado antes de comenzar la instalación.*



- *Antes de realizar tareas de mantenimiento y servicio, lea el manual de servicio.*



- *Para más información, consulte el manual de instalación y funcionamiento y la documentación técnica correspondiente.*

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.***

⚠ PRECAUCIÓN

- *No utilice aerosoles, como insecticidas, barnices o lacas, ni ningún otro gas inflamable a menos de un metro del sistema.*
- *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 realizarlo personal de mantenimiento 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.*
- *Vigile que los niños no jueguen con el dispositivo.*

NOTA

Se recomienda ventilar la habitación cada 3 o 4 horas.

3 AVISO IMPORTANTE

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

⚠ PELIGRO

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

Puesta en marcha y funcionamiento: *Asegúrese de que todas las válvulas de cierre están totalmente abiertas y de que no existen obstáculos 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.*

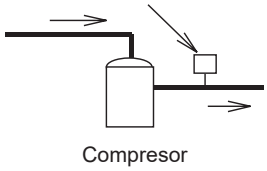
Valores de presión máxima admisible y de corte por alta presión:

Presión máxima admisible (Mpa)	Valor de corte por alta presión (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

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.

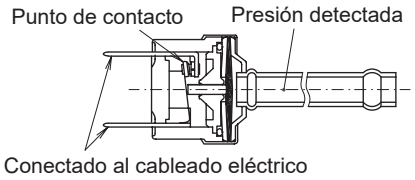
Ubicación del presostato de alta presión



NOTA

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

Estructura del presostato de alta presión



PELIGRO

- ***No modifique el presostato de alta presión ni el valor de corte de alta presión en la instalación. 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.***

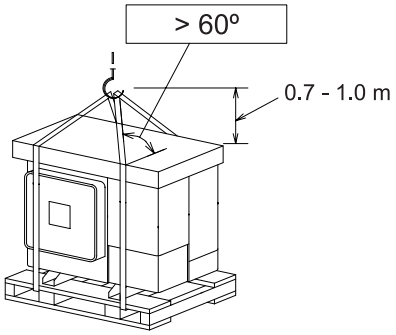
4 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

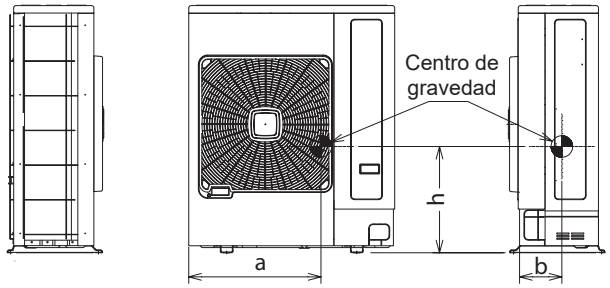
Cuando suspenda la unidad, equilíbrela, compruebe la seguridad y elévela con suavidad.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

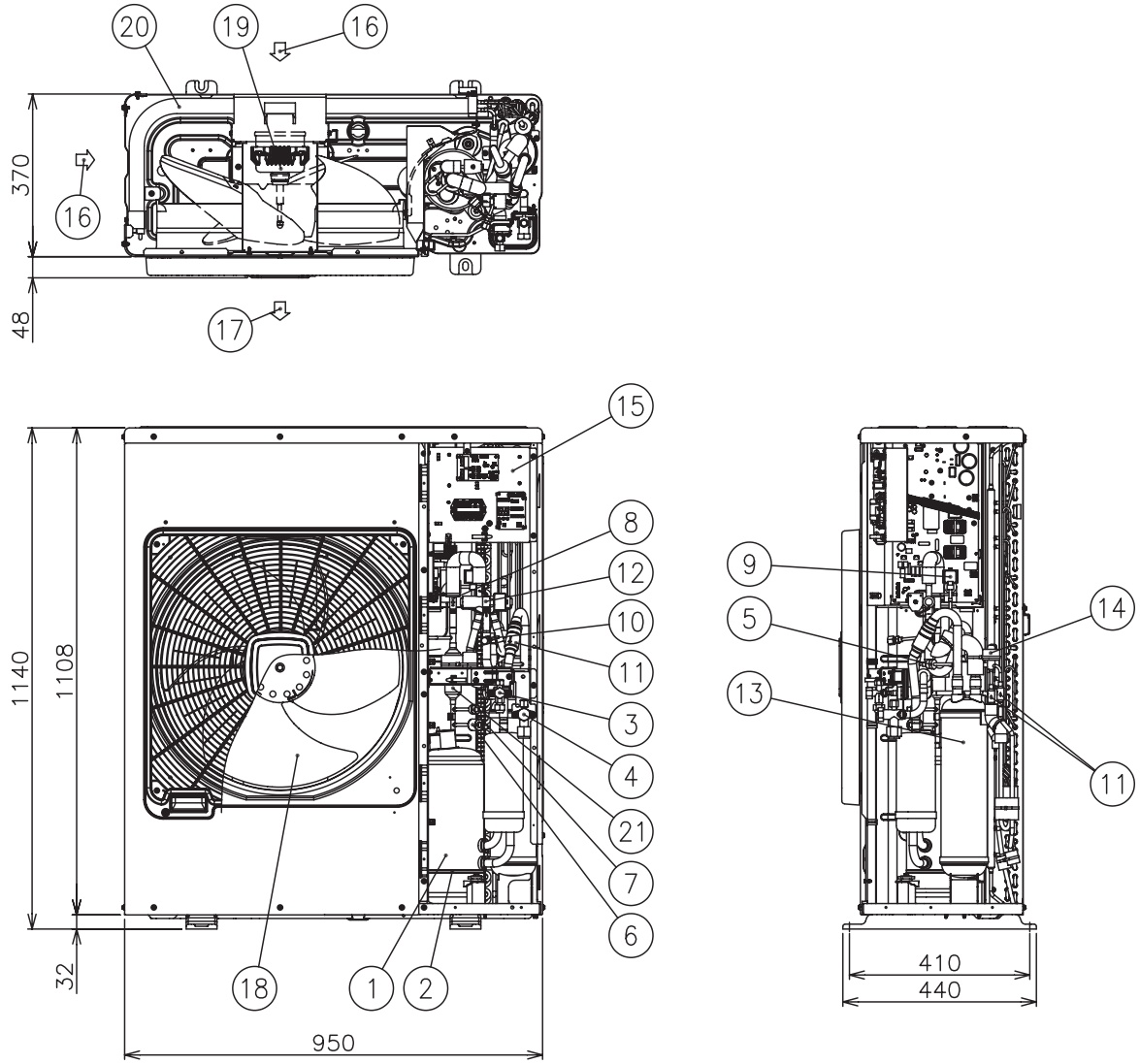
		Peso (kg)	
Refrigerante	Modelo	Neto	Bruto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

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 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, las piezas de plástico podrían dañarse.*

6 NOMBRE DE LOS COMPONENTES



N.º	Nombre del componente	N.º	Nombre del componente
1	Compresor	12	Válvula de inversión
2	Calentador del cárter	13	Acumulador
3	Válvula de cierre para línea de gas	14	Válvula de expansión controlada por microordenador
4	Válvula de cierre para línea de líquido	15	Caja eléctrica (diferente para los modelos de 1 y 3 fases)
5	Presostato de baja presión para control	16	Entrada de aire
6	Sensor de alta presión	17	Salida de aire
7	Presostato de alta presión para protección	18	Ventilador de hélice
8	Válvula de retención	19	Motor del ventilador
9	Válvula de solenoide	20	Intercambiador de calor
10	Toma de presión	21	Silenciador
11	Filtro (x3)		

7 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

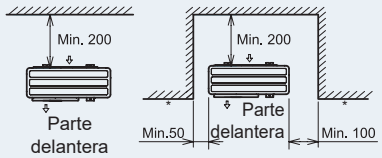
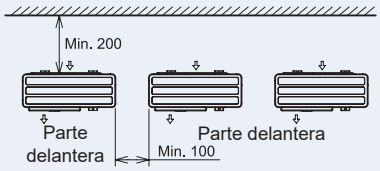
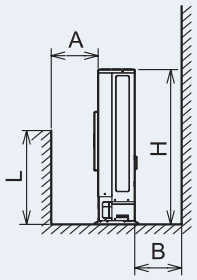
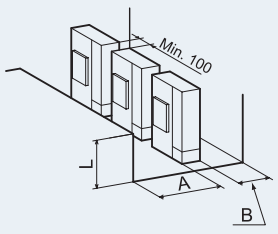
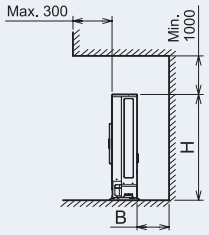
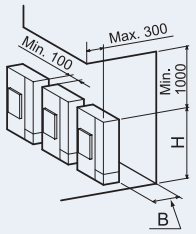
7.1 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES EXTERIORES

⚠ PRECAUCIÓN

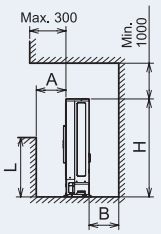
- *Antes de cualquier trabajo con el ciclo de refrigerante, asegúrese de que minimiza el riesgo de ignición.*
- *Se debe observar el cumplimiento con la normativa nacional relacionada con los gases.*
- *Los trabajos de instalación y mantenimiento relacionados con la carga y descarga, la conexión de tuberías y las inspecciones de fugas, entre otros, deben llevarlos a cabo trabajadores cualificados, debidamente certificados por las autoridades regionales o nacionales, y siguiendo las recomendaciones de este manual.*
- *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. Cuando se calienta un agente de limpieza a altas temperaturas se pueden originar 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 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.*

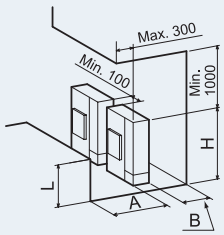
7.1.1 Espacio de instalación

(Unidades: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Obstáculos en el lateral de entrada</th></tr>
<tr><td colspan="2">Sin obstáculos en la parte superior</td></tr>
<tr><td>Instalación sencilla</td><td>Instalación múltiple (dos o más unidades)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Obstáculos en la parte superior</td></tr>
<tr><td>Instalación sencilla</td><td>Instalación múltiple (dos o más unidades)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

Obstáculos en el lateral de entrada

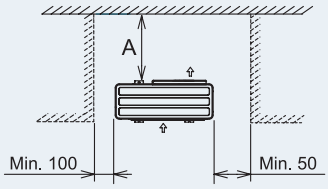


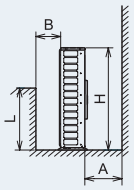


Obstáculos en el lateral de salida

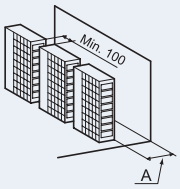
Sin obstáculos en la parte superior

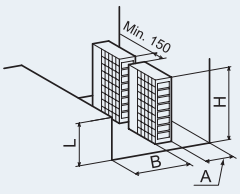
Instalación sencilla





Instalación múltiple (dos o más unidades)

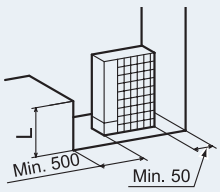


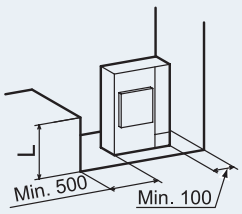


Obstáculos en los lados derecho e izquierdo

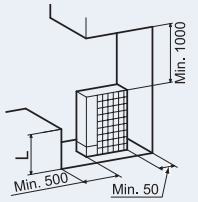
Sin obstáculos en la parte superior

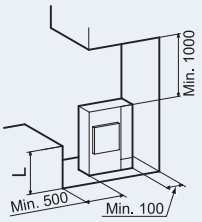
Instalación sencilla



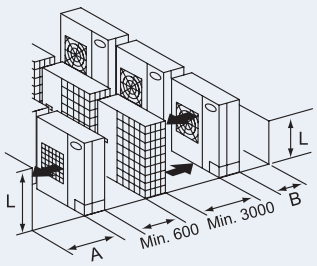


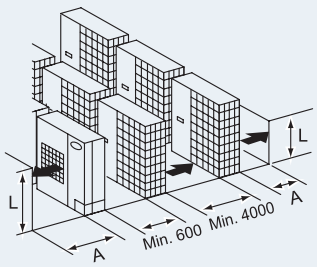
Obstáculos en la parte superior

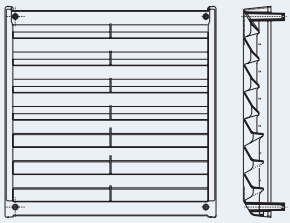




Instalaciones múltiples y múltiples filas







Monte la guía de flujo de aire y deje un espacio suficiente a ambos lados, derecho e izquierdo.

Si utiliza una guía de flujo de aire (AG-335A, opcional), compruebe que el aire expulsado no está en cortocircuito en el lateral de entrada de aire..

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Mín. 600	Mín. 1400	Mín. 300	Mín. 350

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

7.1.2 Espacio para la instalación

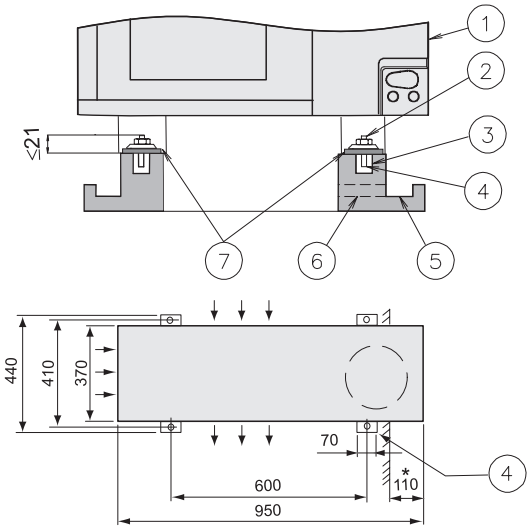
◆ Cimentación de hormigón

1 La cimentación debe ser plana y se recomienda que esté a 100-300 mm por encima del nivel del suelo.

2 Instale un desagüe alrededor de la cimentación para que el drenaje se efectúe 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 el desagüe en zonas frecuentemente utilizadas por personas, ya que podrían resbalar.



* Espacio para tuberías con pendiente

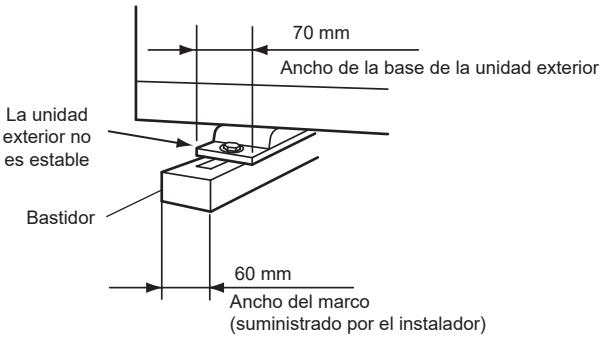
N.º	Descripción
①	Unidad exterior
②	Corte esta porción de perno. De lo contrario, resultará difícil retirar la tapa de servicio.
③	Orificio en el mortero (Ø100 x 150 de fondo)
④	Perno de anclaje M10 (orificio de Ø12,5)
⑤	Desagüe (100 de ancho x 150 de fondo)
⑥	Desagüe
⑦	Caucho antivibraciones

NOTA

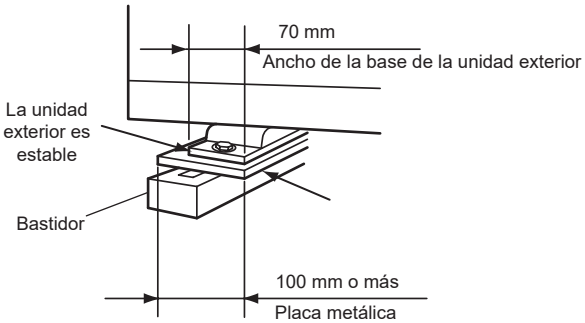
*Cuando se haya obtenido la dimensión indicada por la marca *, será muy fácil instalar las tuberías desde la parte inferior, sin la interferencia de la cimentación.*

5 Toda la base de la unidad exterior se debe instalar sobre una cimentación. Si se usa una alfombra a prueba de vibraciones, también se debe posicionar de la misma manera. 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

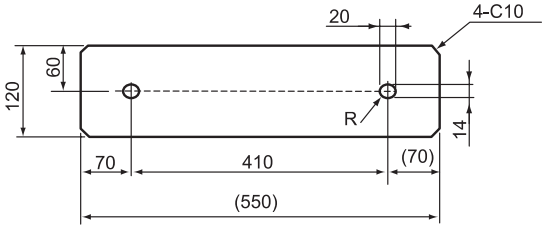


CORRECTO



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

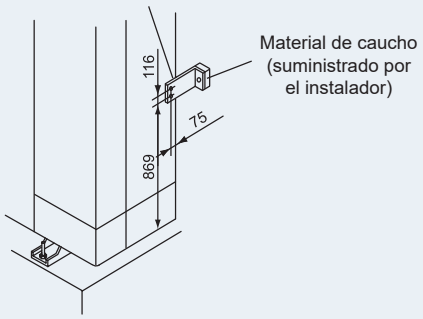


◆ Fijación de la unidad a la pared

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.

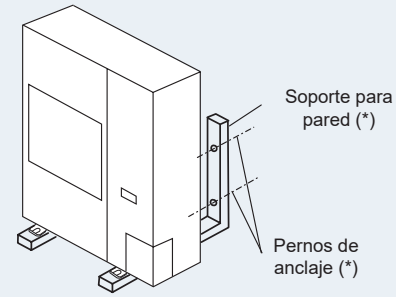


◆ Unidad suspendida

Suspenda la unidad como se indica en la ilustración.

Asegúrese de que la pared puede resistir el peso de la unidad exterior indicado en la etiqueta de especificaciones.

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).



(*) Suministrado por el instalador

⚠ PRECAUCIÓN

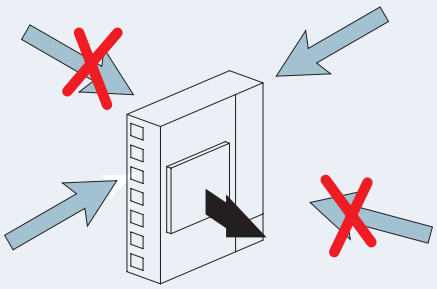
- *Preste atención a los siguientes aspectos para la instalación:*
- *La instalación debe garantizar que la unidad exterior no se incline, vibre, haga ruido o se caiga debido a una ráfaga de viento o a un temblor. Calcule la resistencia a la vibración (producida por terremotos) para garantizar que la instalación sea lo suficientemente robusta contra caídas. Fije la unidad con cables (suministrados por el instalador) cuando realice la instalación en un lugar que no tenga paredes o protecciones contra el viento y que tenga bastante probabilidad de exponerse a ráfagas de viento.*
- *Si va a emplear una alfombra de caucho a prueba de vibraciones fíjela por cuatro puntos en la parte delantera y la trasera.*

◆ Ubicación de la unidad expuesta a fuertes vientos.

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.

Seleccione un lugar donde la entrada o la salida no quede expuesta a vientos fuertes.

Si la salida queda expuesta a fuertes vientos: Vientos fuertes directos pueden producir una falta en el caudal de aire y efectos negativos en el funcionamiento de la unidad.



⚠ PRECAUCIÓN

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.

8 TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE

8.1 MATERIALES DE LAS TUBERÍAS

1 Prepare las tuberías de cobre suministradas por el instalador.

2 Seleccionar un tamaño de tubo con el grosor adecuado y un material que tenga suficiente resistencia a la presión.

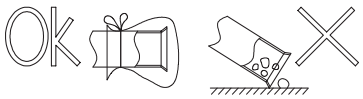
3 Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en el interior. Inyecte nitrógeno sin oxígeno en las tuberías antes de conectarlas para eliminar el polvo y las partículas que pueda haber en su interior.

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

- *El tamaño de todas las tuberías exteriores se debe seleccionar evitando cualquier tipo de tensión mecánica a causa de la contracción o dilatación, la vibración o la pulsación del refrigerante.*
- *Todas las tuberías deben protegerse ante efectos medioambientales como la congelación del agua, la corrosión, etc. Cuando se utilicen tuberías flexibles, deben tomarse medidas para evitar daños mecánicos, esfuerzos excesivos por torsión o cualquier otro daño.*
- *Las conexiones con tuercas cónicas deben ser accesibles para las tareas de mantenimiento.*
- *Asegúrese de que las tuberías de refrigerante estén conectadas a tierra antes de conectar las unidades y en caso de que se deba cargar refrigerante adicional.*
- *Tape el extremo de la tubería cuando tenga que introducirla a través de un orificio.*
- *No deje las tuberías directamente en el suelo sin un tapón o cinta adhesiva de vinilo en su extremo.*

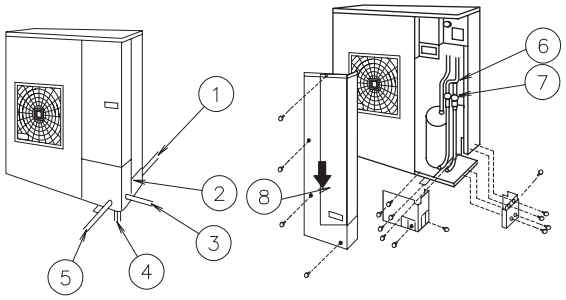


- *En caso de no terminar los trabajos de la instalación en el momento, suelde los extremos de la tubería para cerrarlos y cárguela con nitrógeno sin oxígeno con una válvula tipo Schrader para evitar la generación de humedad y la contaminación con partículas extrañas.*
- *No utilice material aislante que contenga NH_3 ya que puede dañar la tubería de cobre y convertirse en una futura fuente de fugas.*
- *Aísle completamente las tuberías de gas y de líquido refrigerante entre las unidades interiores y la unidad exterior.*
- *De lo contrario se formará rocío en la superficie de las tuberías.*

Una vez conectadas las tuberías de refrigerante, séllelas empleando el material aislante suministrado por el instalador. Aísle completamente las uniones y las tuercas cónicas en la conexión de las tuberías. Aísle completamente las tuberías de gas y de líquido para evitar que se reduzca el rendimiento o se genere rocío en la superficie de la tubería.

8.2 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LA UNIDAD EXTERIOR

1 Las tuberías se pueden conectar desde 4 direcciones. Practique orificios en la tapa o en la carcasa para pasar las tuberías. 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 aíslelo para proteger cables y tuberías.



N.º	Descripción
①	Tubería por detrás
②	Tapa de las tuberías
③	Tubería por la derecha
④	Tubería por debajo (orificio perforable)
⑤	Tubería por delante
⑥	Conexión de la tubería
⑦	Válvula de cierre
⑧	Dirección para retirar la tapa de servicio

(imagen a modo de ejemplo)

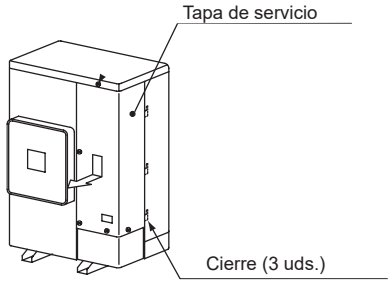
PRECAUCIÓN

Notas para abrir/cerrar la tapa de servicio:

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

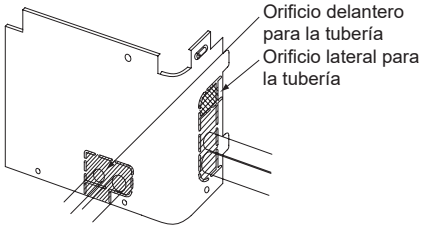
NOTA

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



(imagen a modo de ejemplo)

a. Para las tuberías frontales y laterales

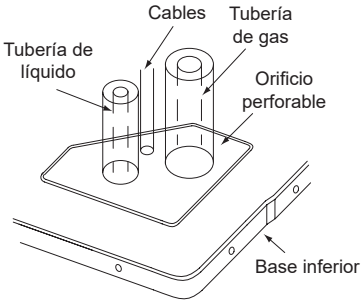


Para usar tuberías de trasiego o conductos, compruebe el tamaño y retire la pieza sombreada en la imagen ▨.

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.

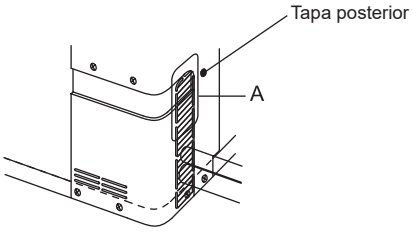
b. Para las tuberías con inclinación descendente



NOTA

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

c. Para la tubería del lado posterior



NOTA

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

2 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).

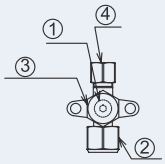
3 Si las tuberías suministradas por el instalador se conectan directamente con válvulas de cierre, se recomienda utilizar una dobladora de tubos.

4 Antes de conectar las tuberías, asegúrese de que las válvulas de cierre están completamente cerradas.

5 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.

6 Después de conectar las tuberías de refrigerante, selle los huecos que queden entre el orificio y la tubería con material aislante.

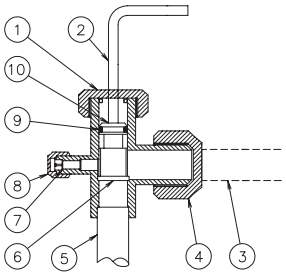
7 El accionamiento de la válvula de servicio debe realizarse de acuerdo con la figura siguiente.

Válvula de servicio de la unidad exterior	
Válvula de tipo vástago	
	
①	Válvula de vástago
②	Tuerca cónica
③	Tapón
④	Toma de presión para puerto de servicio

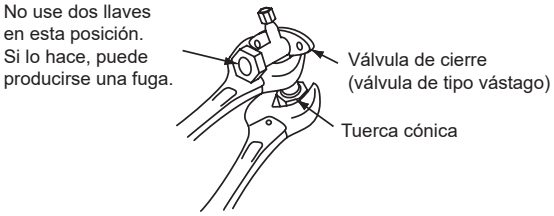
Se suministra de fábrica cerrada

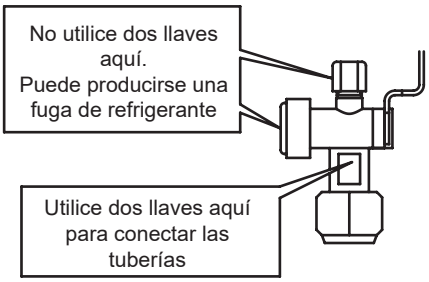
Par de apriete (Nm)				
	①	②	③	④
Válvula de líquido	7-9	33-42	33-42	14-18
Válvula de gas	9-11	68-82	50-62	

Válvula de tipo vástago



N.º	Descripción	Observaciones
①	Tapón	
②	Llave Allen	Válvula de líquido: Hex 4 mm / Válvula de gas: Hex 5 mm
③	Tubería de refrigerante	Suministrado por el instalador
④	Tuerca cónica	
⑤	Presión del refrigerante	Hacia la unidad exterior
⑥	Superficie del asiento	Posición totalmente cerrada
⑦	Toma de presión	Solo se puede conectar el tubo de carga
⑧	Tapón del puerto de carga	
⑨	Junta tórica	Goma
⑩	Válvula de vástago	Abrir – Hacia la izquierda
		Cerrar – Hacia la derecha





⚠ 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 falta 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 debe mantenerse 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

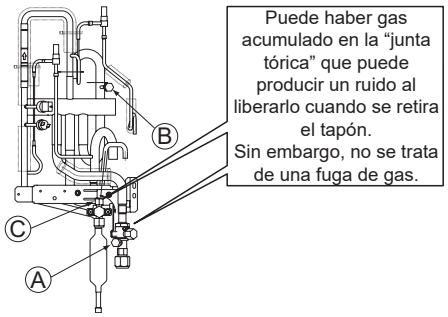
- *No cargue OXÍGENO, ACETILENO ni otros gases inflamables o tóxicos en el circuito de refrigerante, ya que se podría producir una explosión. Se recomienda cargar nitrógeno sin oxígeno para este tipo de pruebas al realizar una comprobación de fugas o de hermeticidad. Estos tipos de gases son sumamente 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 produjera una fuga importante de refrigerante, causaría problemas respiratorios o, si hubiera una llama encendida en la sala, se generarían gases nocivos.*
- *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 mida la presión utilice la toma de la válvula de cierre del gas (A) y la de la tubería del líquido (B) de la imagen.

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

	Funcionamiento con enfriamiento	Funcionamiento con calefacción
Toma de presión de la válvula de cierre 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 cierre de la tubería de líquido “C”	Exclusivo para la bomba de vacío y carga de refrigerante	



NOTA

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

8.6 CANTIDAD DE CARGA DE REFRIGERANTE

Las unidades exteriores se han cargado con refrigerante para una longitud real de tuberías de 20 m (L). En sistemas con una longitud real de tuberías superior a 20 m es necesario cargar refrigerante adicional.

1 Determine la cantidad adicional de refrigerante de acuerdo con el siguiente procedimiento y cárguelo en el sistema.

2 Anote la cantidad adicional de refrigerante para facilitar posteriormente las tareas de servicio.

Unidad exterior	Carga de refrigerante suministrada de fábrica (W_0 (kg))	Carga de refrigerante adicional (g/m)(P)	Carga máxima adicional (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ 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.*
- *Si la temperatura ambiente es superior a 43 ºC, la longitud real mínima de las tuberías es de 15 m.*
- *Cargue correctamente el refrigerante. Una carga excesiva o insuficiente podría provocar fallos en el compresor.*

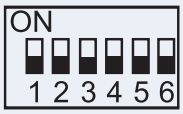
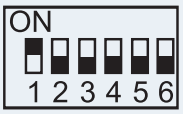
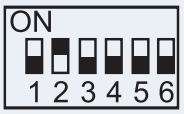
Método de cálculo de la carga de refrigerante adicional

Utilice la siguiente fórmula: $\mathbf{W_1 = (L-20) \times P}$

Ajuste del conmutador DIP para la longitud de la tubería

El ajuste del DSW2 solo es necesario cuando la longitud de la tubería de refrigerante es inferior a 5 m. o superior a 30 m. El ajuste de la longitud de la tubería debe realizarse según se muestra a continuación.

(La posición de ■ en la siguiente tabla indica la posición del DSW)

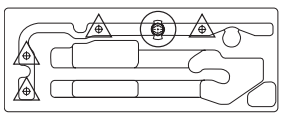
DSW2 de la PCB1 exterior		
		
Ajuste de fábrica	Longitud de las tuberías ≤ 5 m	Longitud de las tuberías ≥ 30 m

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





Orificio de desagüe (conexión para DBS-26)



Orificio de desagüe (*)

(*) En el kit DBS-26 se incluyen almohadillas para cubrir estos orificios de desagüe.

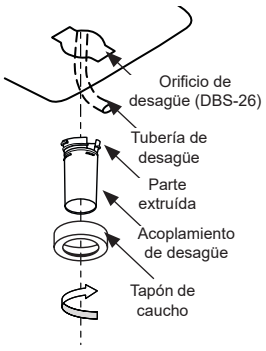
Procedimiento de conexión para DBS-26

1 Introduzca el tapón de goma 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 acoplamiento de desagüe es de 32 mm de diámetro exterior.

4 El instalador debe suministrar una tubería de desagüe.



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

⚠ PELIGRO

- ***No conecte ni ajuste ningún cable ni conexión sin antes apagar el interruptor de alimentación principal. Si hay más de una fuente de alimentación, asegúrese de que están todas apagadas.***
- ***Utilice un disyuntor de fuga a tierra de sensibilidad media, con una velocidad de activación de 0,1 s o inferior. En caso contrario, existe peligro de descarga eléctrica y/o incendio.***
- ***Instale un disyuntor de fuga a tierra, un fusible o un disyuntor de la capacidad específica para cada línea de alimentación de unidad exterior. De lo contrario puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.***
- ***Compruebe que el cable de tierra esté correctamente conectado, etiquetado y bloqueado de acuerdo con la normativa nacional y local.***

⚠ PRECAUCIÓN

- *Antes de llevar a cabo tareas de cableado eléctrico o comprobaciones periódicas, apagar el interruptor principal de alimentación de la unidad interior y de la unidad exterior. Espere tres minutos antes de empezar con los trabajos de instalación o mantenimiento.*
- *Asegúrese de que los ventiladores interiores y exteriores se han detenido por completo antes de realizar tareas de cableado eléctrico o comprobaciones periódicas.*
- *Proteger los cables, el tubo de desagüe, las piezas eléctricas, etc. de la acción de roedores e insectos; de lo contrario, éstos pueden roer las piezas no protegidas y, en el peor de los casos, provocar un incendio.*
- *Evite que los cables entren en contacto con las tuberías de refrigerante, bordes metálicos de las placas de circuitos impresos (PCB) o las piezas eléctricas del interior de la unidad; de lo contrario podrían dañarse y, en el peor de los casos, provocar un incendio.*
- *Asegúrese de que las tuberías de refrigerante y los cables de comunicación entre las unidades exteriores e interiores están conectados al mismo ciclo de refrigerante. Si no es así, podría producirse un funcionamiento anómalo o un accidente grave.*
- *Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores de fuga a tierra, disyuntores, cables, conectores, terminales de cables y otros) se han seleccionado e instalado correctamente, de acuerdo a los datos eléctricos de este manual. Asegúrese también de que dichos componentes cumplen los reglamentos, los códigos y la normativa eléctrica local, nacional y regional.*
- *Una conexión incorrecta de los cables de la línea de servicio podría causar fallos en la PCB.*
- *Sujete firmemente los cables en la unidad exterior con bridas de plástico.*
- *Asegúrese de que los tornillos del bloque de terminales estén firmemente apretados.*
- *Sujete el cable del mando a distancia con la abrazadera en el interior de la caja eléctrica.*
- *Envuelva los cables con cinta adhesiva y tape el orificio para la conexión del cableado con material sellante para evitar la entrada de agua condensada e insectos.*
- *Asegúrese de que el ventilador de la unidad interior y exterior se hayan parado antes de realizar cualquier trabajo con el cableado eléctrico o la comprobación periódica.*
- *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.*
- *Asegúrese de que los componentes eléctricos de la instalación (disyuntor de fuga a tierra, disyuntores, conectores, terminales de cables e interruptores de alimentación principal) se han seleccionado correctamente, de conformidad con los datos eléctricos detallados en este manual. Asegúrese también de que dichos componentes cumplen los códigos nacionales y locales.*
- *Compruebe que el cable de tierra está conectado firmemente.*
- *Conecte un fusible o CB de la capacidad especificada.*

NOTA

- *Para evitar las interferencias de ruido electromagnético, utilice un cable de par para trenzado (de más de 0,75 mm²) para el cableado de servicio entre la unidad exterior y la unidad interior, y el cableado de servicio entre las unidades interiores.*
- *El cable de par trenzado blindado H-LINK debe estar conectado a tierra en el lado de la unidad exterior.*
- *Utilice secciones de cable de menos de 300 m entre unidades y selecciónelos de acuerdo con los códigos y reglamentos locales. La longitud total del circuito de comunicación H-LINK no debe superar los 1.000 m.*
- *En ocasiones, si el sistema está alimentado por la misma línea de suministro que otros grandes consumidores de corriente (maquinaria pesada, sistemas inversores de potencia, grúas, maquinaria de soldadura, etc.), puede que no funcione correctamente. Si los cables de alimentación de los grandes consumidores y los del sistema están muy cerca, puede haber inducción en el cableado debido a un cambio rápido en el consumo eléctrico de los mencionados consumidores y de su puesta en marcha.*
- *En caso de existir más de una fuente de alimentación, asegúrese de que todas están apagadas.*
- *Compruebe la conexión de los terminales del cableado de alimentación y la tensión de alimentación de acuerdo con las especificaciones de cada modelo.*

1 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 de suministro eléctrico del usuario, de acuerdo con la norma EN61000-3-11.

MODELO	Z_{max} (Ω)	MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Equipamiento conforme a IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

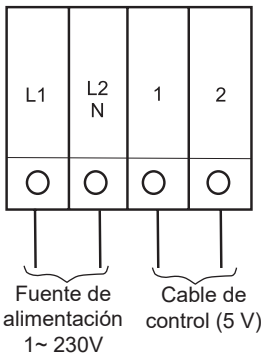
3 Compruebe que la tensión de alimentación está dentro del ± 10 % de la tensión nominal.

4 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.

10.2 CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

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

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E



RAS-(4-6)H(R/N)/C/P)2E

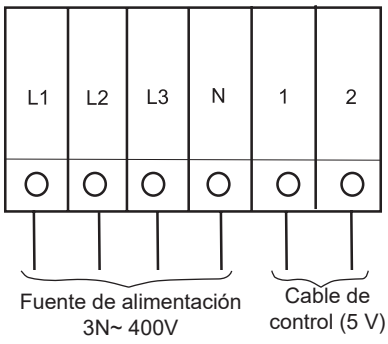
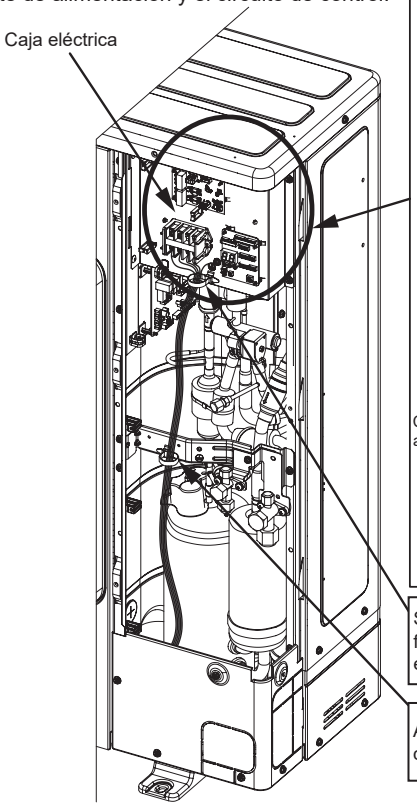


Tabla para la conexión de terminales entre unidades

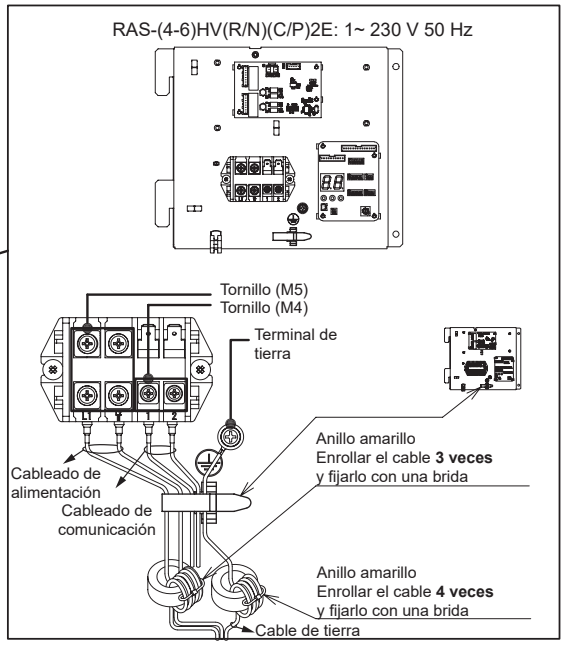
Cableado	Sistema	Tipo de unidades Conexión de los terminales
Fuente de alimentación	DC Inverter	de UE a UE de L1 a L1, de L2 a L2, de L3 a L3, de N a N
		de UI a UI de L1 a L1, de N a N
Servicio	DC Inverter	de UE a UI o de UI a UI de 1 a 1, de 2 a 2
Mando a distancia	DC Inverter	de UI a UI de A a A, de B a B

UE: unidad exterior, UI: Unidad interior

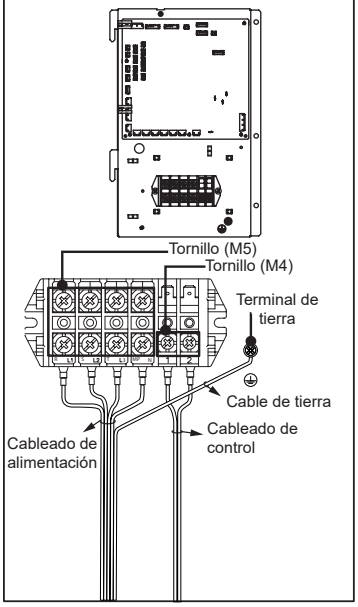
Detalle del bloque de terminales para la fuente de alimentación y el circuito de control.



RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E: 1~ 230 V 50 Hz



RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E: 3N~ 400V 50Hz



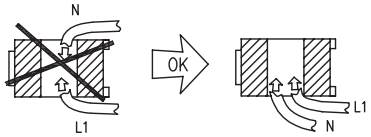
Solo para RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E: Abrazadera (para fijar el cable de alimentación, el del circuito de control y el de tierra)

Abrazadera (para fijar el cable de alimentación y el del circuito de control)

NOTA

Inserte los cables de alimentación L1 y N (para 1~ 230V 50Hz) en el anillo amarillo, dándoles 3 vueltas, y fíjelos con la brida (accesorio). Como se muestra en la figura, no inserte los cables en el anillo desde lados distintos.

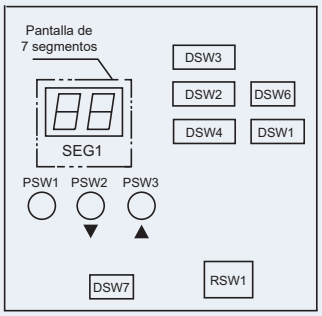
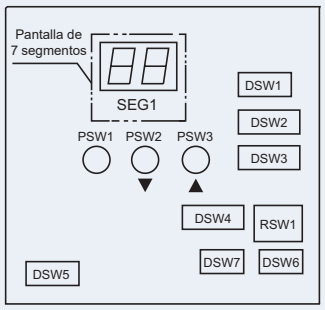
Inserte el cable de tierra en el anillo verde, dándole 4 vueltas, y fíjelo con la brida.



10.2.1 Ajuste de los conmutadores DIP de la unidad exterior

◆ Cantidad y posición de los conmutadores DIP

La posición es la siguiente:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
El DSW1 y el PSW se pueden accionar con la fuente de alimentación encendida. Una vez ajustado el DSW1, el cambio de estado de funcionamiento (Marcha/Paro) puede tardar unos 20 segundos en ser efectivo.	

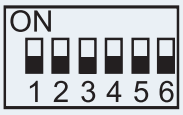
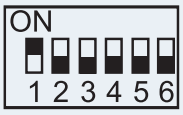
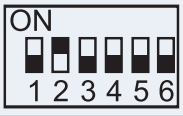
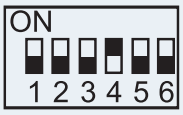
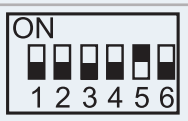
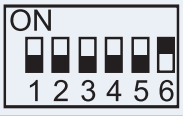
⚠ PRECAUCIÓN

Desconecte la tensión antes de modificar los ajustes de los conmutadores DIP. En caso contrario, los nuevos ajustes no serán válidos.

◆ DSW1: Para la prueba de funcionamiento

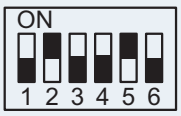
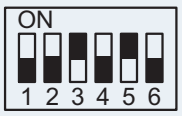
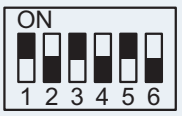
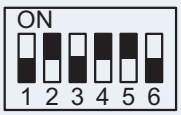
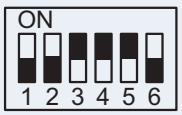
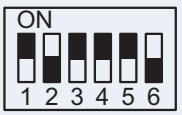
Ajuste de fábrica	

◆ DSW2: Ajuste de funciones opcionales

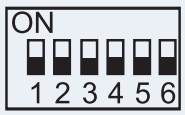
Ajuste de fábrica	
Longitud de las tuberías ≤ 5 m	
Longitud de las tuberías ≥ 30 m	
Control de apoyo a las tuberías actuales o cuando se utiliza una tubería de gas de Ø19,05 (recocido blando). Pin 4 del DSW2 de la PCB de la unidad exterior en posición ON.	
Modo de ajuste de funciones opcionales (el modo de selección de funciones opcionales vuelve a estar disponible)	
Modo de ajuste de entrada/salida externa (el modo de selección de señales de entrada/ salida vuelve a estar disponible)	

◆ DSW3: Capacidad

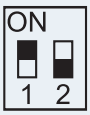
Ajuste de fábrica

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Ajuste del número de ciclo de refrigerante

Ajuste de fábrica (Ajuste del dígito de las decenas)	
Ajuste de fábrica (Ajuste para el último dígito)	

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

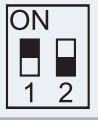
Ajuste de fábrica	
Cancelación	

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

◆ DSW6: No se utiliza

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Ajuste de fábrica (No modificar)		

◆ DSW7: No se utiliza

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Ajuste de fábrica (No modificar)		

10.3 CABLEADO COMÚN

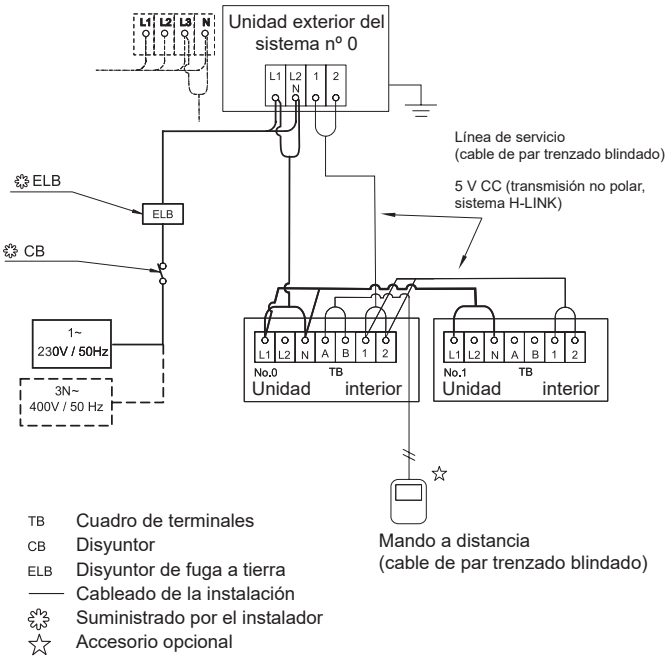
⚠ PRECAUCIÓN

Todos los cables y componentes eléctricos suministrados deben cumplir con los códigos y reglamentos locales.

10.3.1 Cableado eléctrico entre la unidad interior y la exterior

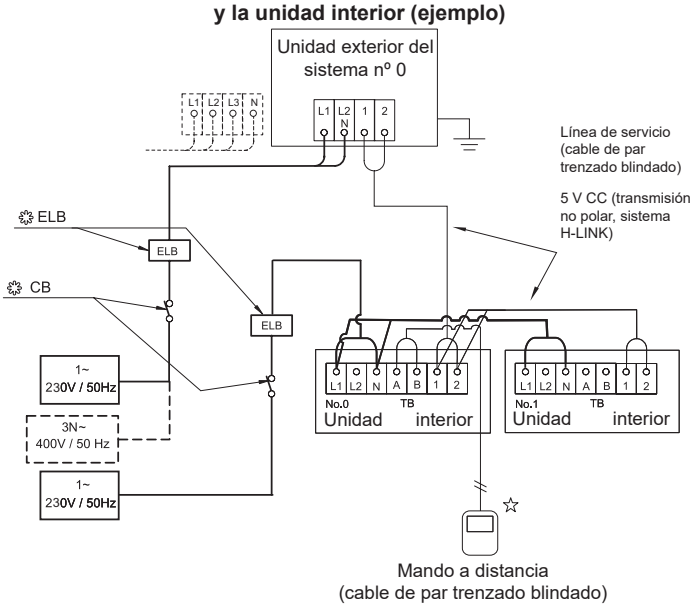
- Conecte los cables eléctricos entre la unidad interior y la exterior, tal y como se muestra a continuación.
- Realice un orificio cerca de la abertura para la conexión del cable de alimentación cuando conecte varias unidades exteriores desde una línea de alimentación.
- Los tamaños recomendados del 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.

Alimentación desde la unidad exterior a la interior (ejemplo)



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

Alimentación independiente de la unidad exterior y la unidad interior (ejemplo)



10.3.2 Tamaño del cable

◆ Cableado de conexión

Tamaños mínimos recomendados para los cables suministrados en la instalación:

Modelo	Fuente de alimentación	Tamaño del cable de alimentación	Tamaño del cable de transmisión
		EN60335-1	EN60335-1
Todas las unidades interiores (excepto 8, 10, 16 y 20HP)	1~ 230V 50Hz o 1~ 220-240V 50Hz (dependiendo del modelo)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50Hz	2,5 mm²	

NOTA

- *Seleccione los cables, disyuntores y disyuntores de fuga a tierra de la instalación siguiendo los códigos y reglamentos locales.*
- *Utilice cables que no sean más ligeros que el cable normal flexible de policloropreno forrado (código 60245 IEC 57).*

◆ Interruptor principal de protección

Seleccione los interruptores principales de acuerdo con la tabla siguiente:

Modelo	Fuente de alimentación	Corriente máx. (A)	CB (A)	ELB (nº de polos/A/mA)
Todas las unidades interiores (excepto 8, 10, 16 y 20HP)	1~ 230V 50Hz o 1~ 220-240V 50Hz (dependiendo del modelo)	5,0	6	2/40/30

ELB: Disyuntor de fuga a tierra; CB: Disyuntor

Unidad exterior	MC (A)	CB (A)	ELB (nº de polos/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 PUESTA EN MARCHA

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el interruptor de la línea de alimentación principal de la unidad lleva encendido más de 12 horas para calentar el aceite del compresor con las resistencias calefactoras.

Cuando haya finalizado la instalación, haga una prueba de funcionamiento como se describe en el Manual de instalación y funcionamiento del mando a distancia PC-ARFP1E y entregue el sistema al cliente. Realice la prueba de funcionamiento en todas las unidades interiores, en orden y una por una, y asegúrese de que el cableado eléctrico y las tuberías de refrigerante se han conectado correctamente.. La prueba de funcionamiento se puede realizar desde la unidad exterior.

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

- Compruebe que las unidades exteriores e interiores tienen el mismo número de ciclo en el DSW del ciclo de refrigerante.
- Compruebe el DSW de cancelación de resistencia final de la unidad exterior de la instalación.
- Confirme que el ajuste DSW de la tarjeta de circuitos impresos de las unidades exteriores e interiores es correcto.
- Mida la resistencia entre la tierra y el terminal de los componentes eléctricos y asegúrese de que es superior a 1MΩ. De lo contrario, no utilice el sistema hasta que se haya detectado y reparado la fuga eléctrica. No aplique tensión en los terminales de las transmisiones 1 y 2. Si la resistencia de aislamiento total de la unidad es inferior a 1 MΩ, es posible que la resistencia de aislamiento del compresor sea baja debido al refrigerante retenido en el compresor. Esto puede ocurrir si la unidad no se utiliza durante un largo periodo de tiempo.
  - Desconecte los cables del compresor y meda la resistencia de aislamiento del propio compresor. Si el valor de resistencia es superior a 1 MΩ, significa que el fallo de aislamiento se ha producido en otro componente eléctrico.
  - Si la resistencia de aislamiento es inferior a 1MΩ, desconecte el cable del compresor de la PCB del inverter. A continuación, conecte la alimentación principal para aplicar corriente a las resistencias calefactoras del cárter. Cuando haya recibido corriente durante más de 3 horas, vuelva a medir la resistencia de aislamiento. (En función de las condiciones del aire, la longitud de la tubería o el estado del refrigerante, es posible que haya que suministrar corriente durante más tiempo). Comprobar la resistencia de aislamiento y volver a conectar el compresor. Si el interruptor diferencial está activado, compruebe el tamaño recomendado. Consulte el capítulo *"10.3.2 Tamaño del cable"*.
- Compruebe que todos los componentes del sistema están correctamente conectados a la línea de alimentación. Si la unidad exterior no está correctamente conectada se mostrará el código de alarma "05".
- Compruebe que las válvulas de cierre de la unidad exterior están totalmente abiertas y ponga en marcha el sistema.

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 ºC.
- NO PULSE EL BOTÓN DEL INTERRUPTOR O INTERRUPTORES MAGNÉTICOS, puede provocar un accidente grave.
- No toque ningún componente eléctrico hasta que hayan transcurrido más de tres minutos después de apagar el interruptor principal.
- Compruebe que la válvula de cierre de la tubería de gas y de líquido están completamente abiertas.
- Compruebe que no existen fugas de refrigerante. Las tuercas cónicas a veces se aflojan por las vibraciones.
- Compruebe que las conexiones eléctricas de las unidades interiores y exteriores están hechas según se indica en el capítulo *"10 Cableado eléctrico"*.
- Confirme si el ajuste del conmutador DIP especificado en la tarjeta de circuitos impresos de las unidades interiores y las exteriores es correcto.

NOTA

- *Para sistemas dobles, triples y cuádruples, compruebe la temperatura del aire de salida de la unidad interior durante la prueba de funcionamiento. Si hay una gran diferencia de temperatura (10 grados o más (enfriamiento), 20 grados o más (calefacción)), vuelva a comprobar la tubería de refrigerante. Es posible que la instalación presente algún tipo de problema.*

11.1 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PRINCIPAL

◆ Protección del compresor

Presostato de alta presión: detiene el funcionamiento del compresor si 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Para el compresor				
Presostatos		-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)	
Alta	Desconectar	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Conectar	MPa	3,20±0.15	
Baja	Desconectar	MPa	0,20	
de control	Conectar	MPa	0,30	
Fusible		-		
1~ 230 V 50 Hz		A	50	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	2 x 20
Temporizador CCP		-	No ajustable	
Ajuste de hora		min.	3	
Para el motor del ventilador del condensador Termostato interno		-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada motor)	
Para el circuito de control Fusible en la PCB		A	5	

DE

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ALLGEMEINE HINWEISE

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.

Im Rahmen der Politik der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Produkte behält sich Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. das Recht vor, jederzeit Änderungen ohne vorherige Benachrichtigung vorzunehmen und ohne verpflichtet zu sein, diese in vorher verkauften Produkten einzuführen.

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 SICHERHEITSVORKERHUNGEN

◆ **Nur RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Dieses Gerät ist mit R32 gefüllt, ein geruchloses Kältemittel mit niedriger Flammgeschwindigkeit. Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

Benutzen Sie keine Mittel, um den Entfrostungsvorgang zu beschleunigen, oder zur Reinigung, außer die, die vom Hersteller empfohlen wurden.

Das Gerät soll in einem Raum ohne permanent betriebene Zündquellen (zum Beispiel: offene Flammen, ein betriebenes Gasgerät oder ein betriebener elektrischer Heizer) aufgestellt werden.

Nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.

Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können.

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

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

Auf Situationen, welche die Sicherheit von Personen in der Umgebung gefährden oder die das Gerät selbst gefährden, wird in diesem Handbuch oder am Gerät deutlich hingewiesen.

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

⚠ VORSICHT

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit 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 dem Text, der dem Vorsicht-Symbol folgt, können Sie auch Informationen zu sicheren Verfahren während der Geräteinstallation finden.

HINWEIS

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



- *Lesen Sie das Installations- und Betriebshandbuch und das Anschluss-Anweisungsblatt durch, bevor Sie die Installation ausführen.*



- *Vor der Durchführung der Wartungs- und Servicearbeiten das Wartungshandbuch durchlesen.*



- *Weitere Informationen finden Sie im Installations- und Betriebshandbuch und in der entsprechenden technischen Dokumentation.*

DE

2.2 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

⚠ GEFAHR

- ***Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte enthalten elektrische Komponenten. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.***
- ***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 1 Meter jegliche Verwendung von Sprühmitteln, wie z.B. Insektengift, Lacknebel, Haarspray oder anderen entzündbaren Gasen.*
- *Sollte der Trennschalter oder die 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 Luftein- und -auslass ein. Diese Geräte verfügen über Hochgeschwindigkeitslüfter, deren Berührung mit anderen Objekten gefährlich ist.*
- *Ein Kältemittelaustritt kann einen Luftmangel bewirken und dadurch zu Atembeschwerden führen.*
- *Dieses Gerät darf nur von Erwachsenen und befähigten Personen betrieben werden, die zuvor technische Informationen oder Instruktionen zu dessen sachgemäßen und sicheren Handhabung erhalten haben.*
- *Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.*

HINWEIS

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

3 WICHTIGER HINWEIS

- Die ergänzenden Informationen zu den erworbenen Produkten werden auf einer CD-ROM bereitgestellt, die im Paket mit dem Außengerät zu finden ist. Falls diese CD-ROM fehlt oder nicht lesbar sein sollte, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Hitachi-Händler oder Vertragspartner in Verbindung.
- **LESEN SIE DIE VORLIEGENDE ANLEITUNG UND DIE DATEIEN AUF DER CD-ROM SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION DER KLIMAANLAGE 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 behebenden Schaden an der Klimaanlage hervorrufen.
- Überprüfen Sie anhand der mit den Außen- und Innengeräten gelieferten Handbüchern, dass alle für die korrekte Installation des Systems erforderlichen Informationen vorhanden sind. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihren Hitachi-Händler.
- Hitachi hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitäten seiner Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- Hitachi kann nicht alle möglichen Umstände voraussehen, die potentielle Gefahrenquellen bergen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, konzipiert. Vor der Verwendung mit anderen Anwendungen kontaktieren Sie bitte Ihren Hitachi-Händler oder Vertragspartner.
- Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Genehmigung wiedergegeben werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst oder Hitachi-Händler.
- Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.
- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen.
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes.
- Signalwörter (HINWEIS, GEFAHR und VORSICHT) kennzeichnen den Gefahrenschweregrad. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert.
- Diese Betriebsarten werden über die Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

⚠ GEFAHR

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

⚠ VORSICHT

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

DE

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.*

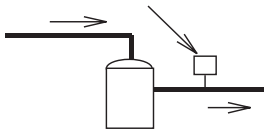
Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
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

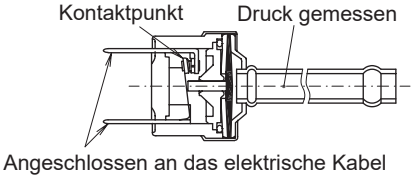


Kompressor

HINWEIS

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

Aufbau des Hochdruckschalters



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.***

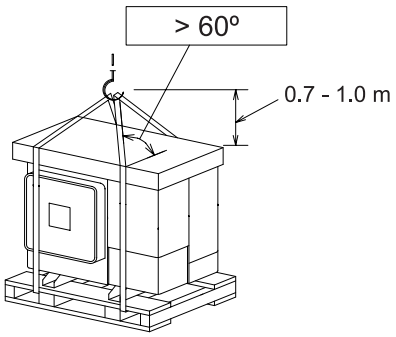
4 TRANSPORT UND BEDIENUNG

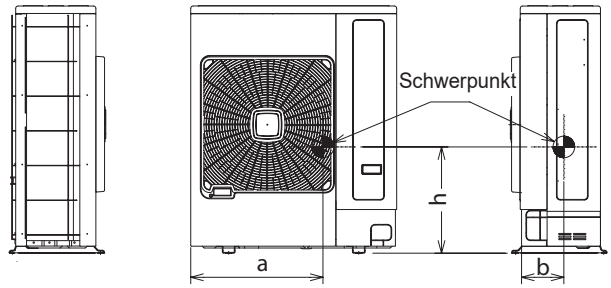
Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch.

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 Schieflage gerät.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Gewicht (kg)	
Kältemittel	Modell	Netto	Brutto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

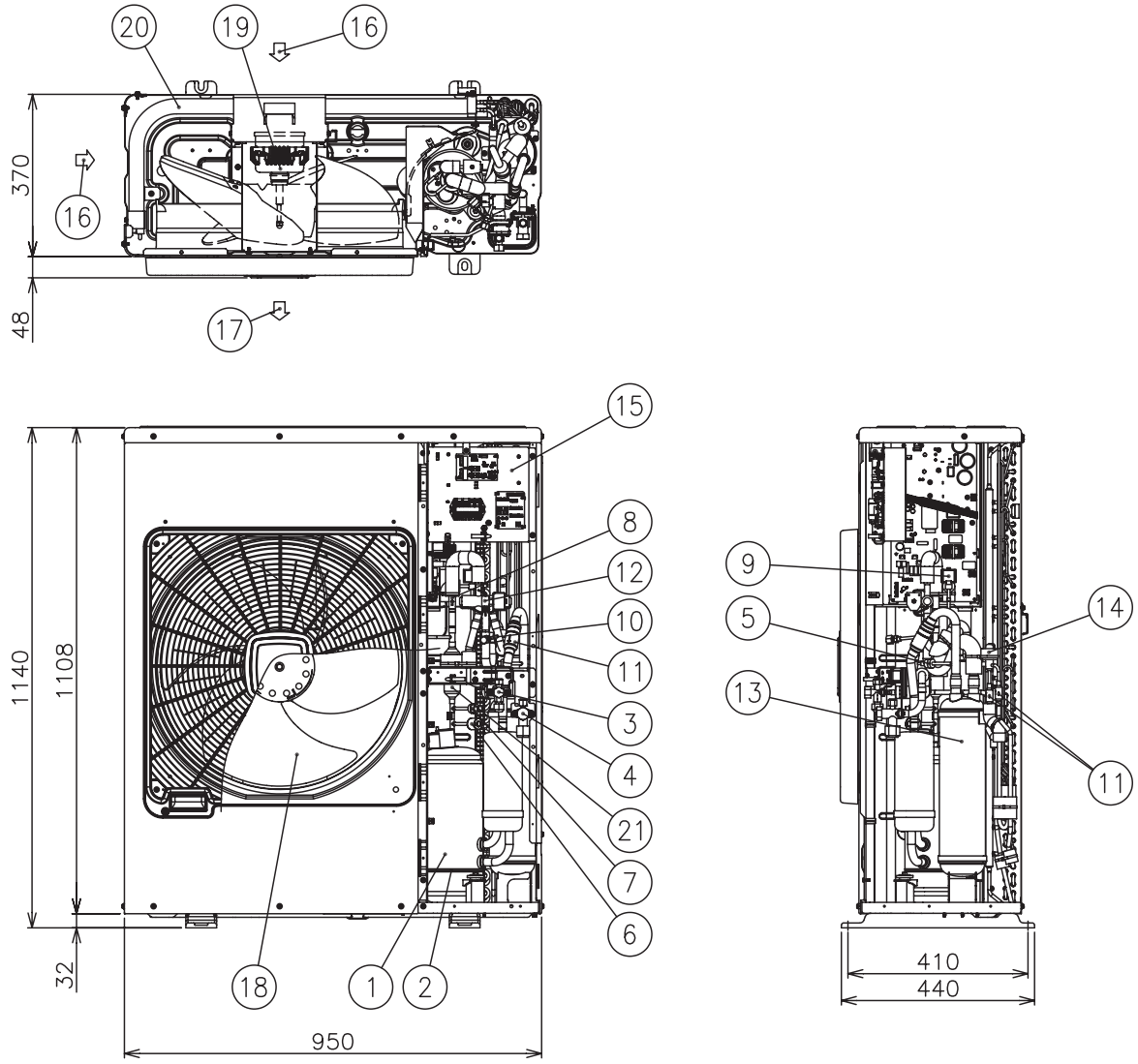
5 VOR DER INBETRIEBNAHME

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.*

DE

6 TEILEBEZEICHNUNGEN



Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	12	Umschaltventil
2	Kurbelgehäuseheizung	13	Akkumulator
3	Absperrventil für Gasleitung	14	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
4	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung	15	Schaltkasten (unterschiedlich für 1-ph/3-ph Modelle)
5	Niederdruckschalter zur Steuerung	16	Lufteinlass
6	Hochdrucksensor	17	Luftauslass
7	Hochdruckschalter zum Schutz	18	Schraubenlüfter
8	Absperrventil	19	Lüftermotor
9	Magnetventil	20	Wärmetauscher
10	Kontrollmuffe	21	Schalldämpfer
11	Sieb (x3)		

DE

7 GERÄTEINSTALLATION

7.1 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

⚠ VORSICHT

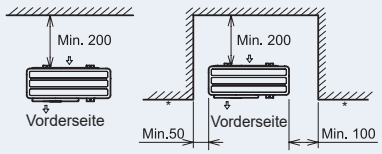
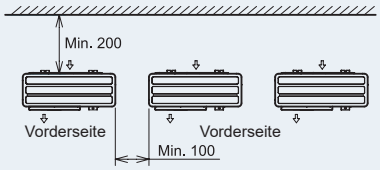
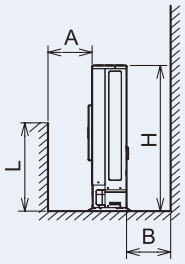
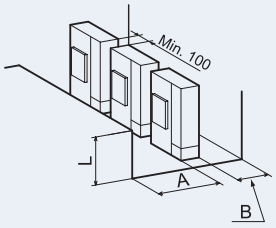
- *Vor jeder Arbeit am Kühlkreislauf sicherstellen, dass die Entzündungsgefahr minimiert ist.*
- *Die nationalen Gasvorschriften müssen beachtet werden.*
- *Die Installation und jede Wartungsarbeit im Zusammenhang mit der Kältemittelfüllung und dem Kältemittelablass, dem Leitungsanschluss, Prüfungen auf Undichtigkeiten und Ähnliches muss von qualifiziertem Personal, ordnungsgemäß von regionalen oder nationalen Organisationen zertifiziert, und wie in diesem Handbuch empfohlen, durchgeführt werden.*
- *Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.*
- *Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.*
- *Befestigen Sie zwei Hubseile am Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.*
- *Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt. Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.*
- *Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder Schwefel.*
- *Installieren Sie das Außengerät möglichst weit (mindestens 3 m) von elektromagnetischen Strahlungsquellen entfernt (beispielsweise medizinische Geräte).*
- *Verwenden Sie zum Reinigen eine unbrennbare und ungiftige Reinigungsflüssigkeit. Bei der Verwendung eines brennbaren Mittels besteht Explosions- oder Brandgefahr.*
- *Sorgen Sie bei der Arbeit für ausreichende Belüftung. Das Arbeiten in geschlossenen Räumen kann zu Sauerstoffmangel führen. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen.*
- *Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.*
- *Klemmen Sie beim Anbringen der Wartungsklappe keine Kabel ein: Stromschläge oder der Ausbruch eines Brandes könnten die Folge sein.*
- *Halten Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mehr als 100mm 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 Lüfter wehen.*
- *Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.*
- *Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.*
- *Aluminiumkühlrippen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.*

7.1.1 Platzbedarf

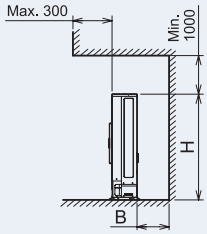
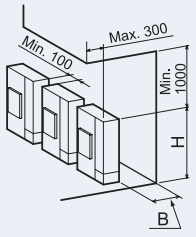
(Maßeinheit: mm)

Blockiert in der Einlassseite

Obere Seite offen

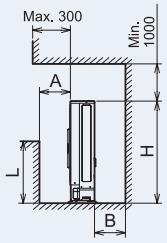
Einzelgerät-Einbau	Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)
	
	

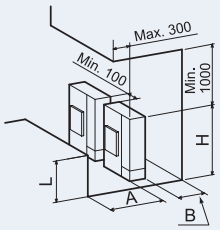
Obere Seite blockiert

Einzelgerät-Einbau	Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)
	

DE

Blockiert in der Einlassseite

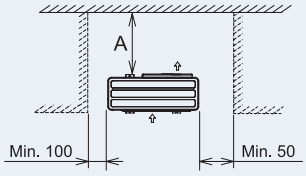


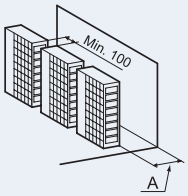


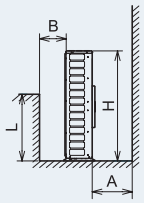
Auslassseite blockiert

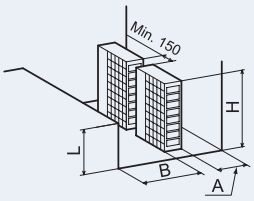
Obere Seite offen

Einzelgerät-Einbau	Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)



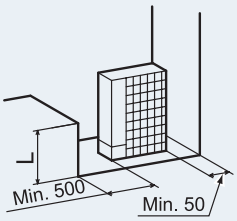


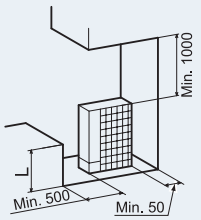


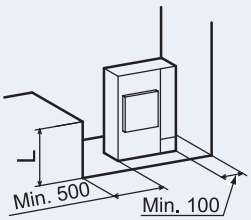


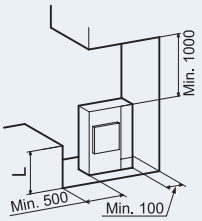
Rechts und links blockiert

Obere Seite offen	**Obere Seite blockiert**
Einzelgerät-Einbau	

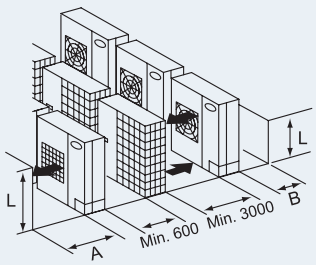


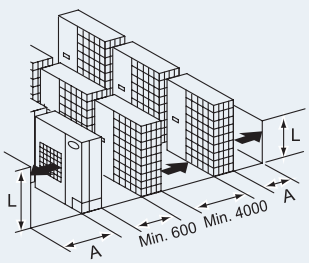


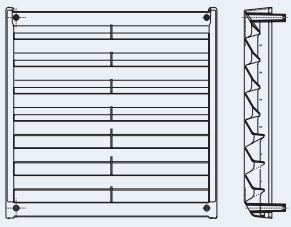




Mehrere Geräte in Reihe und Installationen mit mehreren Geräten







Montieren Sie die Luftstromhaube und lassen Sie an der rechten und linken Seite ausreichend Freiraum.

Wenn Sie die Luftstromhaube (AG-335A, optional) verwenden, prüfen Sie, dass die ausströmende Luft nicht mit der Lufteinlassseite kurz geschlossen ist.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Mind. 600	Mind. 1400	Mind. 300	Mind. 350

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

DE

7.1.2 Voraussetzungen für den Installationsort

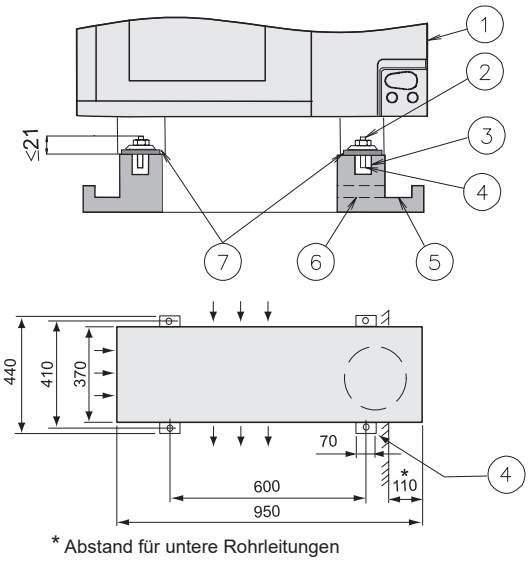
◆ Betonfundament

1 Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300 mm über Bodenniveau.

2 Installieren Sie einen entsprechenden Wasserabfluss um den Untergrund.

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.



* Abstand für untere Rohrleitungen

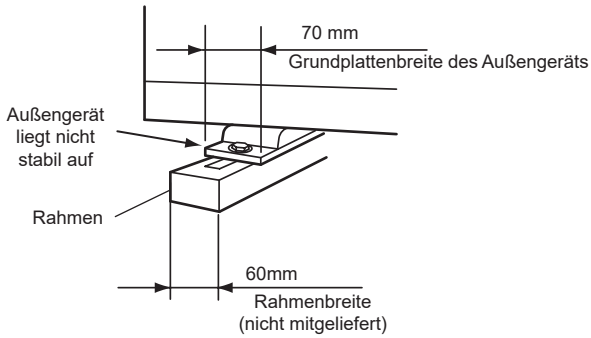
Nr.	Beschreibung
①	Außengerät
②	Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls, kann die Wartungsklappe nur schwer entfernt werden
③	Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)
④	Ankerschraube M10 (Bohrung Ø 12,5)
⑤	Drainage (100 Breite x 150 Tiefe)
⑥	Abfluss
⑦	Vibrationsdämpfergummi

HINWEIS

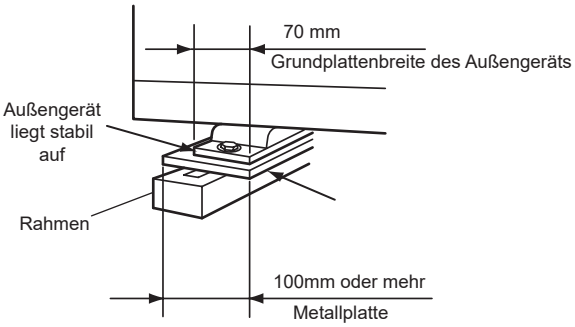
*Wenn die mit einem * markierten Maße eingehalten werden, ist das Anschließen der Rohre von unten ohne Störungen durch den Untergrund leicht möglich.*

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.

FALSCH

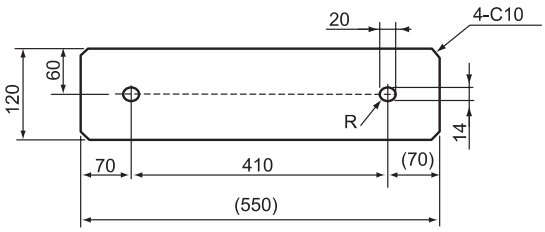


RICHTIG



Empfohlene Metallplattengröße

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



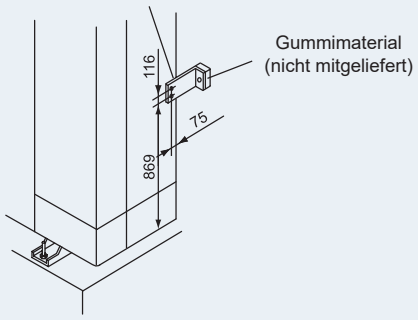
DE

◆ Befestigen des Geräts an der Wand

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.

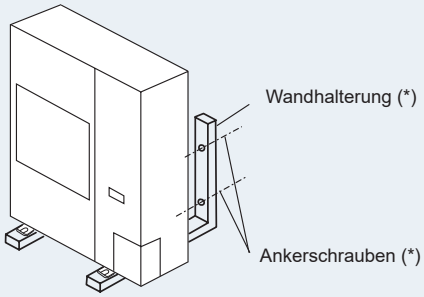


◆ Aufhängen des Geräts

Hängen Sie das Gerät gemäß der Abbildung auf.

Stellen Sie sicher, dass die Wand das auf der Gerätekennzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.

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).



(*) Nicht mitgeliefert

⚠ VORSICHT

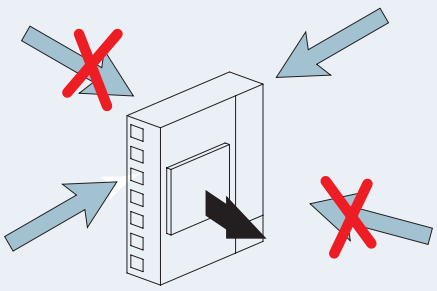
- *Bitte beachten Sie bei der Installation Folgendes:*
- *Die Installation muss so erfolgen, dass das Außengerät bei einem Windstoß oder einem Erdbeben sich nicht neigt, nicht vibriert und auch keine Geräusche entstehen. Berechnen Sie die Erdbebenwiderstandsfähigkeit, damit das Gerät so befestigt wird,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

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

Folgen Sie den nachstehenden Anleitungen bei einer Installation auf einem Dach oder an einem Ort ohne umstehende Gebäude, wenn zu erwarten ist, dass das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.

Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.

Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist:
Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.



⚠ VORSICHT

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

DE

8 KÄLTEMITTELLEITUNG UND KÄLTEMITTELMENGE

8.1 LEITUNGSMATERIAL

1 Bereiten Sie die Kupferrohren (nicht mitgeliefert) vor Ort vor.

2 Die Rohrleitungsgröße mit korrekter Wandstärke und korrektem Material auswählen, damit eine ausreichende Druckfestigkeit gewährleistet ist.

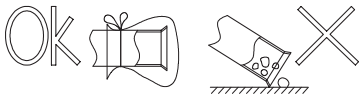
3 Wählen Sie saubere Kupferrohrleitungen aus. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

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

- *Alle Außenleitungen müssen in entsprechender Größe und Abmessung gewählt werden, um jegliche mechanische Belastung durch Kontraktion oder Expansion, Vibration oder Kältemittelpulsation zu vermeiden.*
- *Alle Leitungen müssen gegen Umweltauswirkungen wie gefrierendes Wasser, Korrosion etc. geschützt sein. Wenn flexible Leitungen verwendet werden, müssen Vorkehrungen gegen mechanische Schäden, übermäßige Belastungen durch Verdrehung oder anderweitige Belastungen getroffen werden.*
- *Konusanschlüsse müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.*
- *Sicherstellen, dass Kältemittelleitungen geerdet sind, bevor Geräte angeschlossen werden, und falls eine zusätzliche Kältemittelbefüllung erforderlich ist.*
- *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.*

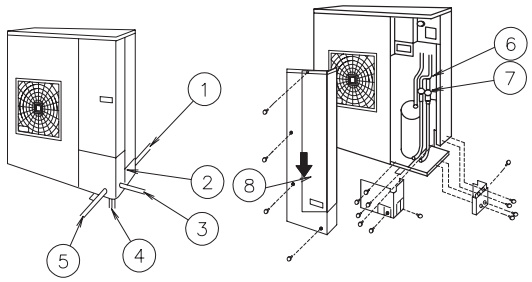


- *Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten die Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.*
- *Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH_3 enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.*
- *Isolieren Sie sowohl die Kältemittel- als auch die Flüssigkeitsleitung zwischen Innengeräten und Außengeräten vollständig.*
- *Fehlt die Isolierung, bildet sich Kondenswasser auf der Oberfläche der Leitung.*

Dichten Sie die Kältemittelleitungen nach dem Anschluss mit dem nicht mitgelieferten Isoliermaterial ab. Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig. Isolieren Sie vollständig die Flüssigkeits- und Gasleitung, um ein Nachlassen der Leistung und eine Kondensation auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.

8.2 ROHRLEITUNGSANSCHLUSS BEI AUSSENGERÄTEN

1 Die Leitungsanschlüsse können aus 4 Richtungen zugeführt werden. Bereiten Sie Öffnungen für den Leitungsaustritt in der Abdeckung oder am Gehäuse vor. Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung ab und bereiten Sie die Öffnungen vor, indem Sie entlang der Markierung auf der Rückseite der Abdeckung schneiden oder die Öffnung mit einem Schraubendreher ausstanzen. Entfernen Sie den Grat mit einem Schneider und bringen Sie zum Schutz der Kabel und Rohrleitungen die Isolierung (nicht mitgeliefert) an.



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

(Die Abbildung ist ein Beispiel)

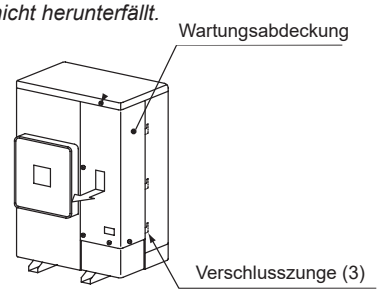
VORSICHT

Hinweise zum Öffnen/Schließen der Wartungsklappe:

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

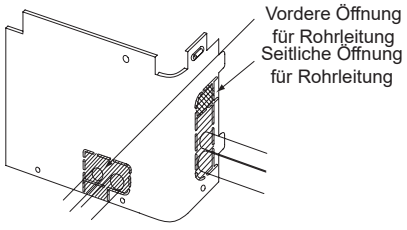
HINWEIS

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



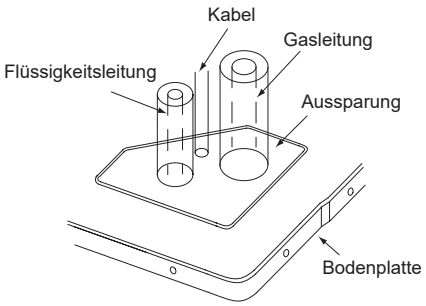
Überprüfen Sie bei der Verwendung von Einsteck- oder Führungsrohren deren Durchmesser und entfernen Sie den mit ▨ gekennzeichneten Teil gemäß dem Schlitz.

DE

HINWEIS

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

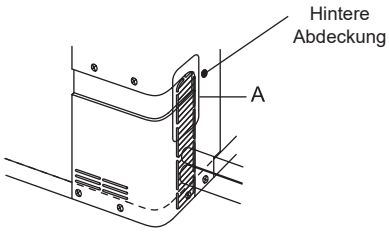
b. Untere Rohrleitungen



HINWEIS

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

c. Rückseitige Rohrleitungen



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.

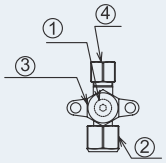
3 Wenn die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen direkt an Absperrventile angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz eines Rohrbiegegeräts.

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.

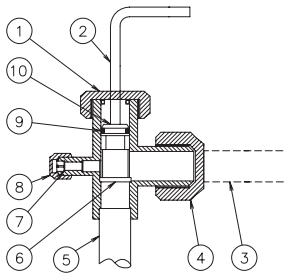
7 Die Verwendung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung.

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

Bei Auslieferung verschlossen

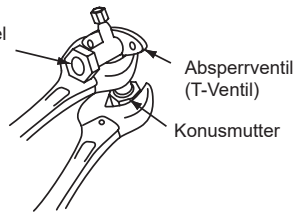
Drehmoment (Nm)				
	①	②	③	④
Flüssigkeitsventil	7-9	33-42	33-42	14-18
Gasventil	9-11	68-82	50-62	

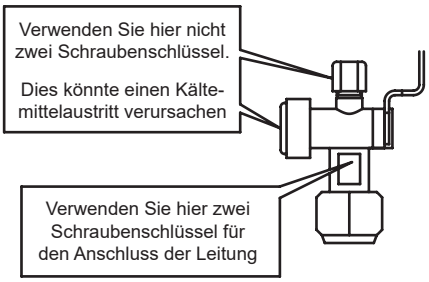
T-Ventil



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
①	Kappe	
②	Inbusschlüssel	Flüssigkeitsventil: Hex 4 mm / Gasventil: Hex 5 mm
③	Kältemittelleitung	Nicht mitgeliefert
④	Konusmutter	
⑤	Kältemitteldruck	Zum Außengerät
⑥	Dichtungsoberfläche	Vollständig geschlossene Position
⑦	Kontrollmuffe	Nur der Füllschlauch kann verbunden werden
⑧	Aufsatzpunkt-Kappe	
⑨	O-Ring	Gummi
⑩	T-Ventil	Öffnen gegen den Uhrzeigersinn
		Schließen im Uhrzeigersinn

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





⚠ VORSICHT

- *Beim Testlauf das T-Ventil und das Kugelabsperrventil vollständig öffnen.*
- *Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.*
- *Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.*
- *Lösen Sie nicht den Absperrring. Bei gelöstem Absperrring besteht Gefahr durch Herausspringen der Spindel.*
- *Ein Zuviel oder Zuwenig an Kältemittel ist die Hauptursache für Störungen am Gerät. 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

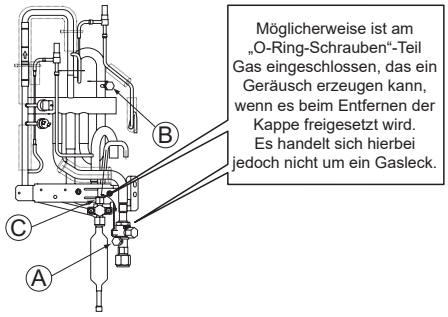
- *Aufgrund der Explosionsgefahr keinesfalls SAUERSTOFF, ACETYLEN oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf einspeisen. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests empfehlen wir die Verwendung von sauerstofffreiem Stickstoff. Gase dieser Art sind außerordentlich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

8.5 VORSICHT! KONTROLLMUFFE STEHT UNTER DRUCK

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

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

	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Kontrollmuffe des Gasabsperrventils “A”	Niederdruck	Hochdruck
Kontrollmuffe für Leitung “B”	Hochdruck	Niederdruck
Kontrollmuffe des Flüssigkeits-Absperrventils “C”	Ausschließlich für Vakuumpumpe und Kältemittelmenge	



HINWEIS

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

DE

8.6 KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

Die Außengeräte wurden mit einer Kältemittelmenge für 20 m Leitungslänge (L) befüllt. Eine zusätzliche Befüllung ist erforderlich in Systemen mit einer tatsächlichen Leitungslänge von über 20 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.

Außengerät	Kältemittel-Füllmenge vor dem Versand (W_0 (kg))	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)(P)	Maximale zusätzliche Menge (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ 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, wenden Sie sich an Ihren Händler.*
- *Wenn die Umgebungstemperatur >43ºC ist, beträgt die minimale tatsächliche Rohrleitungslänge 15 m.*
- *Kältemittel korrekt einfüllen. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge ist ein Kompressordefekt die Folge.*

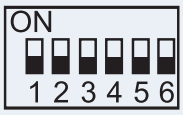
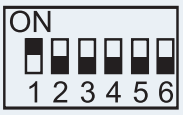
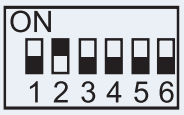
Berechnungsweise der zusätzliche Kältemittelmenge

Dafür wird folgende Formel verwendet: $\mathbf{W_1 = (L-20) \times P}$

Festlegung der Leitungslänge des DSW

Eine DSW2-Einstellung ist nur erforderlich, wenn die Länge des Kältemittelrohrs unter 5 m oder über 30 m liegt. Die Einstellung der Rohrleitungslänge erfolgt gemäß nachstehender Abbildung.

(Die ■ Seite in der Tabelle zeigt die Position des DSW)

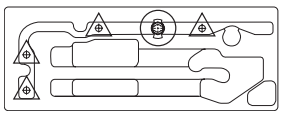
DSW2 auf Außengeräte-PCB1		
		
Werksseitige Einstellung	Leitungslänge ≤ 5 m	Leitungslänge ≥ 30 m

9 ABFLUSSLEITUNGEN

9.1 ABFLUSSSTUTZEN

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

Modell	Anwendbares Modell
DBS-26	Alle Geräte



	Ablaufloch (Anschluss für DBS-26)
	Ablaufloch(*)

(*) Um diese Ablauflöcher abzudecken, sind Abichtungspads in DBS-26 Kit eingeschlossen.

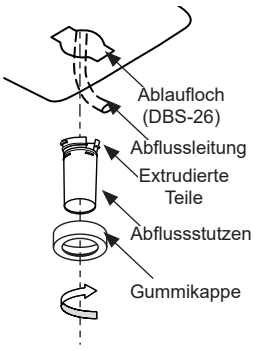
Anschlussverfahren für DBS-26

1 Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflussstutzen bis zu den extrudierten Teilen auf.

2 Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40º entgegen dem Uhrzeigersinn.

3 Abflussstutzen ist 32 mm (OD).

4 Ein Abflussrohr ist im Lieferumfang nicht enthalten.



HINWEIS

- *Verwenden Sie diesen Abflussstutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann. Mit diesem Abflussstutzen 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.*

DE

10 KABELANSCHLUSS

10.1 ALLGEMEINE PRÜFUNG

⚠ GEFAHR

- ***Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie an Kabelanschlüssen arbeiten. Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.***
- ***Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter mit mittlerer Empfindlichkeit und einer Aktivierungsgeschwindigkeit von höchstens 0,1. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann es zu Stromschlägen oder Brand kommen.***
- ***Installieren Sie ein Fehlerstromschutzschalter, eine Sicherung oder einen Trennschalter der spezifischen Leitung für jede Außengerätestromleitung. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann es zu Stromschlägen oder Brand kommen.***
- ***Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel sicher und gemäß den regionalen und nationalen Normen angeschlossen, gekennzeichnet und befestigt ist.***

⚠ VORSICHT

- *Vor Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder routinemäßigen Überprüfungen die Hauptstromversorgung der Innen- und Außengeräte ausschalten. Vor Beginn der Installations- bzw. Wartungsarbeiten drei Minuten lang warten.*
- *Vor Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder routinemäßigen Überprüfungen sicherstellen, dass die Innen- und Außenventilatoren vollständig stillstehen.*
- *Die Kabel, Abflussrohre, elektrischen Bauteile usw. vor Nagetieren und Insekten schützen, sonst können diese ungeschützten Bauteile beschädigt werden, was zu einem Brand führen kann.*
- *Darauf achten, dass die Kabel keinen Kontakt mit den Kältemittelrohrleitungen, Metallkanten, Leiterplatten (PCB) oder elektrischen Bauteilen im Gerät erhalten. Die Kabel könnten sonst beschädigt werden, was zu einem Brand führen kann.*
- *Überprüfen, ob die Kältemittelleitungen und Kommunikationskabel zwischen den Außen- und Innengeräten am selben Kältemittelkreislauf angeschlossen sind. Wird dies nicht durchgeführt, können Betriebsstörungen oder schwere Unfälle verursacht werden.*
- *Sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile vor Ort in der Anlage (Netzstromschalter, Erdschlussschalter, Trennschalter, Kabel, Kabelstecker, Kabelanschlüsse und sonstige) gemäß den elektrischen Daten in diesem Handbuch richtig ausgewählt worden sind. Ebenso sicherstellen, dass diese Bauteile die lokalen, nationalen und regionalen elektrischen Vorschriften, Richtlinien und Normen erfüllen.*
- *Ein falscher Anschluss der Betriebsleitungskabel kann Fehler in der PCB verursachen.*
- *Die Kabel im Außengerät sicher mit Kunststoffkabelbindern befestigen.*
- *Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.*
- *Sichern Sie das Kabel der Fernbedienung mit einer Kabelschelle innerhalb des Schaltkastens.*
- *Wickeln Sie zusätzliche Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlussaussparungen mit Dichtungsmaterial ab, um das Produkt vor Kondenswasser und Insekten zu schützen.*
- *Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innen- und des Außengeräts stillstehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder den regelmäßigen Prüfungen beginnen.*
- *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.*
- *Sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile der Anlage (Erdschlussschalter, Trennschalter, Kabel, Kabelstecker, Kabelanschlüsse und Hauptstromschalter) gemäß den elektrischen Daten in diesem Handbuch richtig ausgewählt worden sind. Ebenso sicherstellen, dass diese Bauteile die nationalen und lokalen Vorschriften erfüllen.*
- *Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist.*
- *Schließen Sie eine Sicherung oder einen Trennschalter mit entsprechender Stärke an.*

ℹ HINWEIS

- *Um elektromagnetische Rauschstörungen zu vermeiden, benutzen Sie abgeschirmte paarverseilte Kabel (dicker als 0,75 mm²) für die Betriebskabel zwischen Außengerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten.*
- *Das abgeschirmte Torsionskabel des H-LINK muss an der Außengeräteseite geerdet werden.*
- *Verwenden Sie Kabelquerschnitte zwischen den Geräten, die nicht länger als 300 m sind, und Kabel gemäß den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen. Der H-LINK-Kommunikationskreis darf nicht länger als 1000 m in der Gesamtlänge sein.*
- *Manchmal kann das Kühl-/Wärmesystem nicht richtig funktionieren, wenn die Anlage über eine Versorgungsleitung mit anderen größeren Verbrauchern versorgt wird (Schwermaschinen, Wechselrichteranlagen, Kräne, Schweißmaschinen usw.). Auch wenn die Versorgungskabel der größeren Verbraucher und des Systems sehr nahe beieinander sind kann in diesen Fällen die Induktion in den Kabeln durch schnelle Wechsel im elektrischen Stromverbrauch der obigen Verbraucher und ihrem Start steigen.*
- *Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.*
- *Den Anschluss der Stromkabelklemmen und der Stromversorgung prüfen, gemäß jeder Modellspezifikation.*

1 Entsprechend der Ratsrichtlinie 2004/108/EC (89/336/EEC) bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit gibt folgende Tabelle Folgendes an:
Maximal zulässige Systemimpedanz Z_{max} an der Schnittstelle mit dem Netzanschluss des Nutzers gem. EN61000-3-11

MODELL	Z_{max} (Ω)	MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Prüfen Sie, ob die Spannung der Stromversorgung innerhalb der Spanne von +/- 10 % der Nennspannung liegt.

4 Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der Stromversorgung so gering ist, dass die Spannung beim Einschalten nicht unter 85% der Nennspannung fällt.

DE

10.2 KABELANSCHLÜSSE DER AUSSENGERÄTE

Die Kabelanschlüsse des Außengeräts sind in nachfolgender Abbildung dargestellt:

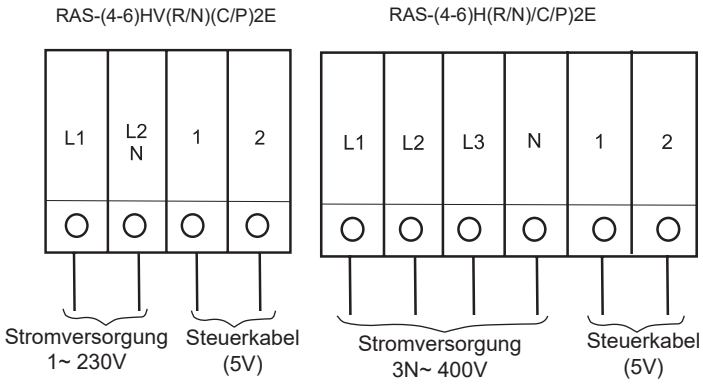
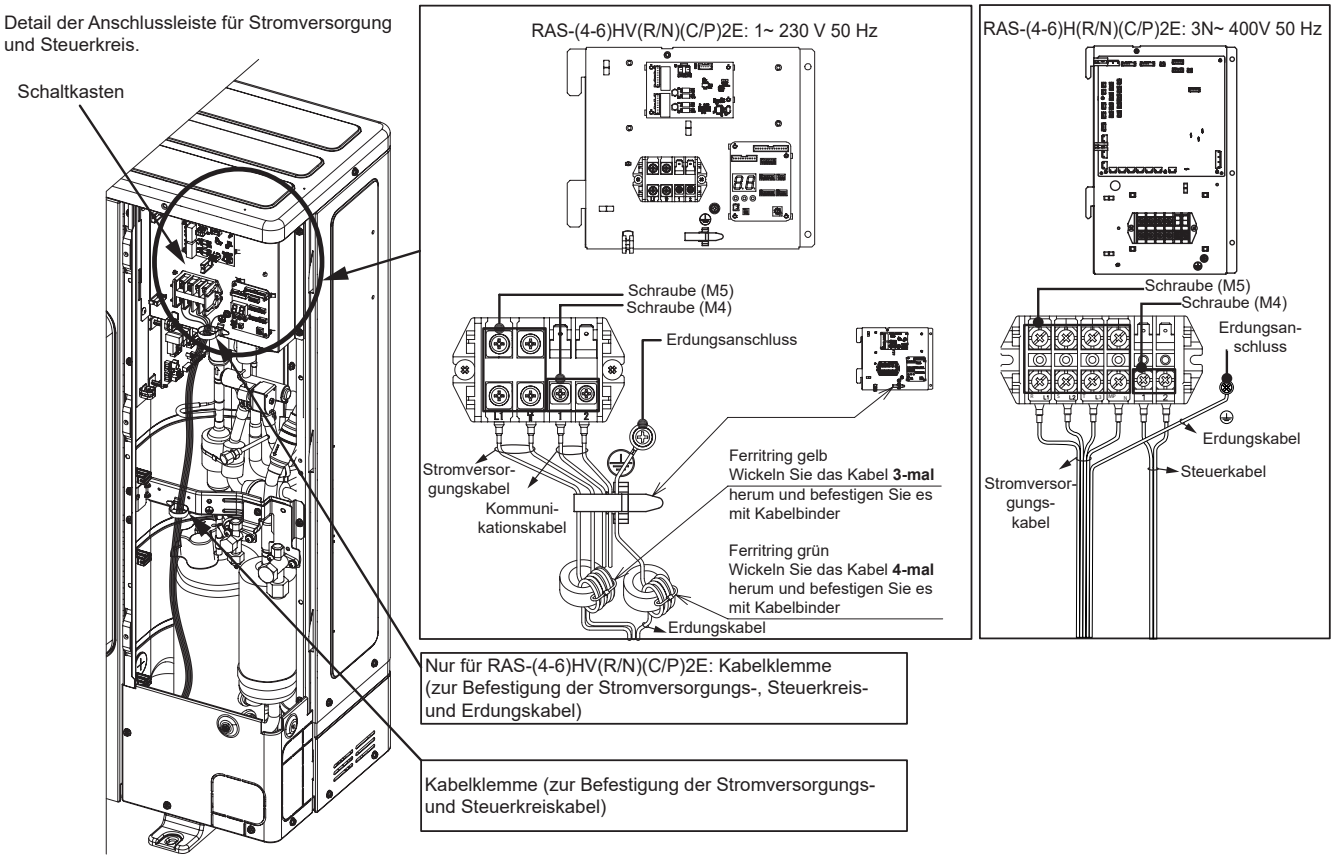


Tabelle der Anschlüsse zwischen Geräten

Verkabelung	System	Gerätetyp Verbindung von Anschlüssen
Stromversor-gung	DC-Inverter	AG zum AG L1 zum L1, L2 zum L2, L3 zum L3, N zum N
		IG zum IG L1 zum L1, N zum N
Betriebsart	DC-Inverter	AG zum IG oder IG zum IG 1 zum 1, 2 zum 2
Fernbedienung	DC-Inverter	IG zum IG A zum A, B zum B

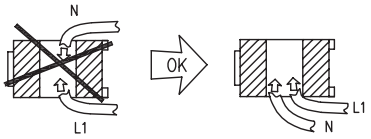
AG: Außengerät; IG: Innengerät



HINWEIS

Führen Sie die Stromversorgungskabel L1 und N (für 1~ 230 V 50 Hz) in den gelben Ferritring ein, wickeln Sie sie 3-mal um ihn herum und fixieren Sie die Kabel mit einem Kabelbinder (Zubehör). Wie in der folgenden Abbildung gezeigt, die Kabel nicht von verschiedenen Seiten in den Ferritring einsetzen.

Führen Sie das Erdungskabel in den grünen Ferritring ein, wickeln Sie es 4-mal um ihn herum und fixieren Sie das Kabel mit einem Kabelbinder.

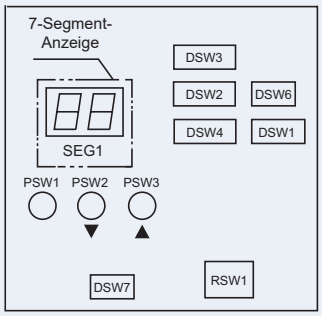
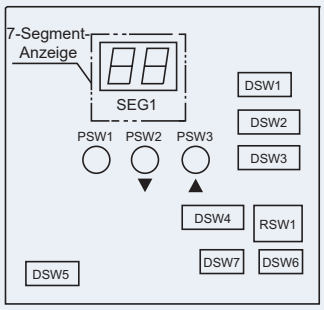


DE

10.2.1 Einstellung der DIP-Schalter für das Aussengerät

◆ Anzahl und Position der DIP-Schalter

Sie sind folgendermaßen angeordnet:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 und Druckschalter (PSW) können betätigt werden, während die Stromquelle eingeschaltet ist. Es kann bis zu 20 Sekunden dauern, bis die Änderung des Betriebsstatus (START/STOPP) wirksam wird, nachdem DSW1 betätigt wurde.	

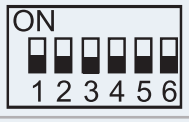
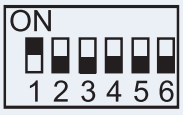
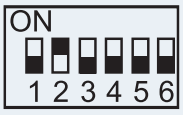
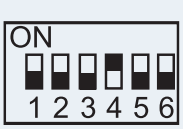
⚠ VORSICHT

Vor Änderung der Einstellungen der DSW-Schalter muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden. Sonst werden die neuen Einstellungen nicht übernommen.

◆ DSW1: Für Testlauf

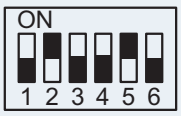
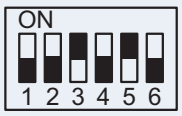
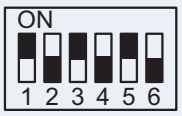
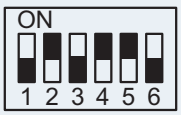
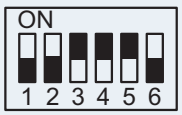
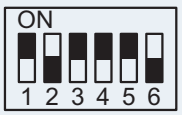
Werksseitige Einstellung	

◆ DSW2: Einstellung des optionalen Funktionen

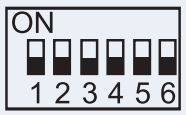
Werksseitige Einstellung	
Leitungslänge ≤ 5 m	
Leitungslänge ≥ 30 m	
Steuerung zur Unterstützung der vorhandenen Leitungen oder wenn eine Gasleitung mit Ø19,05 (weichgeglüht) verwendet wird, stellen Sie Pin 4 von DSW2 an der Außengeräte-PCB auf ON.	
Optionaler Funktionseinstellungsmodus (der optionale Funktionseinstellungsmodus wird verfügbar)	
Einstellungsmodus des externen Eingangs/ Ausgangs (Der Signalauswahlmodus des Eingangs/Ausgangs wird verfügbar).	

◆ DSW3: Leistung

Werksseitige Einstellung

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Einstellung der Kühlkreislaufnummer

Werkseitige Einstellung (einstellung für die Zehnerstelle)	
Werksseitige Einstellung (Einstellung für der letzten Stelle).	

◆ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

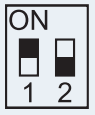
Werksseitige Einstellung	
Deaktivieren	

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.

◆ DSW6: Nicht verwendet

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Werksseitige Einstellung (Nicht ändern)		

◆ DSW7: Nicht verwendet

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Werksseitige Einstellung (Nicht ändern)		

DE

10.3 ALLGEMEINE VERKABELUNG

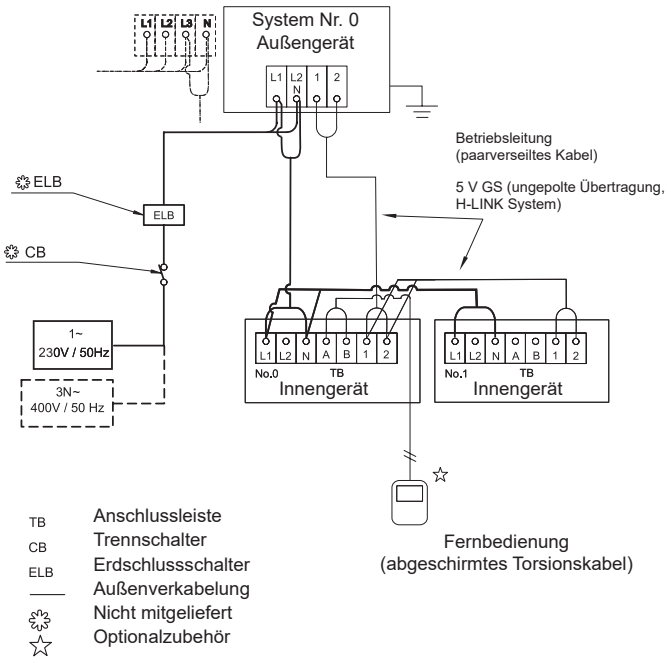
⚠ VORSICHT

Alle Kabel und elektrische Komponenten vor Ort müssen den lokalen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

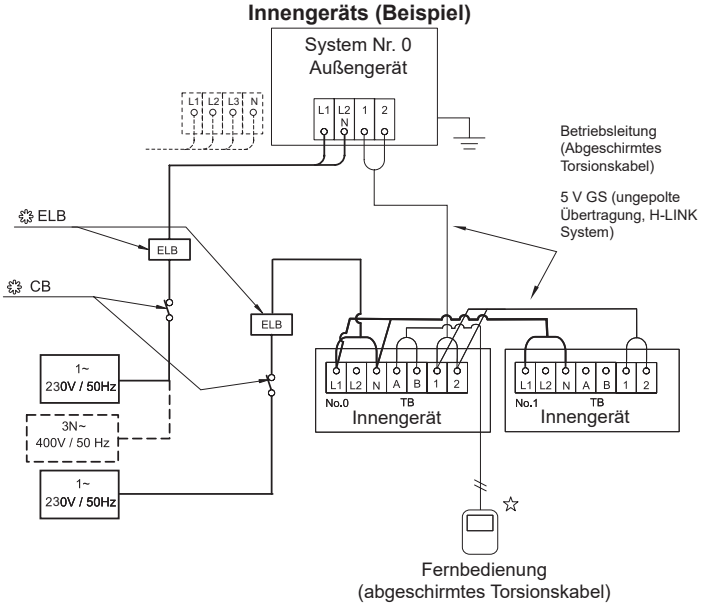
10.3.1 Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät

- Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussaussparung 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.

Stromversorgung vom-Außengerät zum Innengerät (Beispiel)



Unabhängige Stromversorgung des-Außengeräts und des Innengeräts (Beispiel)



10.3.2 Kabelstärke

◆ Anschlusskabel

Empfohlener Mindestdurchmesser für Kabel vor Ort:

Modell	Stromversorgung	Kabelgröße der Stromquelle	Übertragungskabelgröße
		EN60335-1	EN60335-1
Alle Innengeräte (außer 8, 10, 16 und 20HP)	1~ 230V 50Hz oder 1~ 220-240V 50Hz (je nach Modell)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50 Hz	2,5 mm²	

ℹ HINWEIS

- *Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel, Trennschalter und Erdschlusschalter die vor Ort geltenden lokalen und nationalen Vorschriften.*
- *Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung 60245 IEC 57).*

◆ Hauptschalterschutz

Wählen Sie die Hauptschalter entsprechend der nachstehenden Tabelle:

Modell	Stromversorgung	Max. Stromstärke (A)	CB (A)	ELB (Anz. der Pole / A / mA)
Alle Innengeräte (außer 8, 10, 16 und 20HP)	1~ 230V 50Hz oder 1~ 220-240V 50Hz (je nach Modell)	5,0	6	2/40/30

ELB: Erdschlussschalter, CB: Trennschalter

Außengerät	MC (A)	CB (A)	ELB (Anz. der Pole / A / mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

DE

11 INBETRIEBNAHME

⚠ VORSICHT

Sicherstellen, dass der Schalter der Hauptstromversorgungsleitung des Geräts länger als 12 Stunden eingeschaltet ist, damit das Öl im Kompressor mit den Heizwiderständen erwärmt wird.

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten einen Testlauf, gemäß dem im Installations- und Bedienungshandbuch für die Fernbedienung PC-ARFP1E beschriebenen Verfahren, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie den Test der Reihe nach für die einzelnen Innengeräte durch und kontrollieren Sie, dass die Kabel und Kältemittelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Der Testlauf ist auch über das Außengerät möglich.

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

- Prüfen, ob das Außengerät und die Innengeräte die gleiche Kreislaufnummer am DIP-Schalter des Kühlkreislaufs haben.
- Überprüfen Sie die DIP-Schalter für den Endwiderstandsabbruch des Außengeräts der Anlage prüfen.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand über 1 MΩ liegt; dazu den Widerstand zwischen Masse und Anschluss der elektrischen Bauteile prüfen. Ist dies nicht der Fall, darf die Anlage erst nach Ermittlung und Behebung des Leckstroms benutzt werden. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden. Ist der Gesamtisolationswiderstand des Geräts kleiner als 1 MΩ, ist möglicherweise der Isolationswiderstand des Kompressors durch das im Kompressor zurückgehaltene Kältemittel niedrig. Dies kann vorkommen, wenn das Gerät über einen langen Zeitraum nicht benutzt wird.
  - Die Kabel vom Kompressor trennen und den Isolationswiderstand des Kompressors messen. Bei einem Widerstandswert über 1 MΩ bedeutet dies, dass der Isolationsfehler an einem anderen Bauteil aufgetreten ist.
  - Wenn der Isolationswiderstand unter 1 MΩ ist, das Kompressorkabel von der PCB des Inverters trennen. Anschließend die Hauptstromversorgung einschalten, damit die Heizwiderstände im Gehäuse Strom erhalten. Nachdem sie 3 Stunden lang Strom erhalten haben, den Isolationswiderstand erneut messen. (Je nach Luftbedingungen, Rohrleitungslänge oder Zustand des Kältemittels kann es erforderlich sein, den Strom länger eingeschaltet zu lassen). Den Isolationswiderstand überprüfen und den Kompressor wieder anschließen. Ist der Erdschlussschalter aktiviert, den empfohlenen Wert überprüfen: siehe Kapitel *„10.3.2 Kabelstärke“*.
- Überprüfen, ob alle Komponenten im System richtig an der Stromleitung angeschlossen sind. Wenn das Außengerät nicht richtig angeschlossen ist, wird der Alarmcode „05” angezeigt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.

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 ºC 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 gelockert haben.
- Kontrollieren Sie, ob die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Angaben in Kapitel *„10 Kabelanschluss“*, entspricht.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.

HINWEIS

- *Prüfen Sie bei Doppel-, Dreifach- und Vierfachsystemen während des Testlaufs die Auslasslufttemperatur des Innengeräts. Wenn der Temperaturunterschied groß ist (ca. 10 ºC oder mehr (Kühlbetrieb) bzw 20 ºC oder mehr (Heizbetrieb)), überprüfen Sie die Kältemittelleitungen. Möglicherweise ist eine Störung in der Anlage aufgetreten.*

DE

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Für Kompressor					
Druckschalter			-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (für jeden Kompressor einzeln)	
Hoch	Aus		MPa	$4{,}15^{-0.05}_{-0.15}$	
	Ein		MPa	3,20±0.15	
Niedrig	Aus		MPa	0,20	
Zur Steuerung	Ein		MPa	0,30	
Sicherung			-		
1~ 230 V 50 Hz			A	50	-
3N~ 400V 50 Hz			A	-	2 x 20
CCP-Timer			-	Nicht regulierbar	
Einstellzeit			Min.	3	
Für Kondensatorlüftermotor Internes Thermostat			-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jedes pro Motor)	
Für Steuerkreis Sicherung an PCB			A	5	

FR

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 REMARQUES GÉNÉRALES

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, copiée, archivée ou transmise sous aucune forme ou support sans l'autorisation de 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 précédemment.

Le présent document peut par conséquent avoir été soumis à des modifications pendant la durée de vie 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

◆ RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E seulement



Cet appareil est rempli de R32, un frigorigène inodore à vitesse de combustion lente. En cas de fuite de frigorigène, il existe un risque d'incendie si celui-ci est exposé à une source d'inflammation externe.

N'utilisez aucunes méthodes d'accélération du processus de dégivrage ou de nettoyage, autres que celles recommandées par le fabricant.

Veillez à ne pas entreposer l'appareil dans une pièce contenant des sources d'inflammation constantes (par exemple : flammes nues, un appareil à gaz ou un chauffe-eau électrique en fonctionnement).

Ne pas percer ni brûler.

Soyez prudent, les frigorigènes peuvent être inodores.

2.1 SYMBOLOGIE APPLIQUÉE

Pendant les travaux habituels de conception de systèmes de conditionnement d'air ou d'installation de l'unité, il est nécessaire de veiller plus particulièrement à certaines situations qui doivent être gérées avec un soin spécifique pour éviter les risques de blessures ou des dégâts sur l'unité, l'installation, le bâtiment ou l'immeuble.

Les situations qui menacent la sécurité des personnes présentes ou qui représentent un risque pour l'unité elle-même seront clairement indiquées dans le présent manuel et sur l'appareil.

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

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

⚠ DANGER

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

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

⚠ ATTENTION

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures légères à votre encontre 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.*



- *Avant l'installation référez vous au manuel d'installation et de fonctionnement et à la fiche d'instructions de câblage.*



- *Avant de procéder aux travaux de maintenance et service, veuillez lire le manuel de maintenance.*



- *Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'installation et de fonctionnement et à la documentation technique correspondante.*

FR

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

REMARQUE

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

3 REMARQUE IMPORTANTE

- Avec le CD-ROM inclus dans le groupe extérieur vous trouverez l'information supplémentaire à propos du produit acquis. Si vous n'avez pas ce CD-ROM où s'il serait illisible contactez votre fournisseur ou distributeur Hitachi.
- **VEUILLEZ LIRE LE MANUEL ET LES FICHIERS DU CD-ROM ATTENTIVEMENT AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE CONDITIONNEMENT D'AIR.** Le non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et de fonctionnement décrites dans le présent document peut entraîner des pannes y compris des défaillances potentiellement graves, ou même la destruction du système de conditionnement d'air.
- Vérifiez, conformément aux instructions des manuels fournis avec les unités intérieures et les groupes extérieurs, que toutes les informations nécessaires à la bonne installation du système vous ont été fournies. Si ce n'est pas le cas, contactez votre distributeur.
- La stratégie de perfectionnement perpétuel d'Hitachi se traduit par l'amélioration constante de la conception et des performances de ses produits. Hitachi se réserve ainsi le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.
- Hitachi ne peut anticiper toutes les éventuelles circonstances pouvant entraîner un danger potentiel.
- Ce système de climatisation a été conçu pour une climatisation standard pour les êtres humains. 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.
- Vous trouverez dans ce manuel des descriptions et des informations communes au climatiseur que vous utilisez et à d'autres modèles.
- Vérifiez et assurez-vous que les explications fournies dans chaque section de ce manuel correspondent à votre modèle de climatiseur.
- Reportez-vous à la codification des modèles pour vérifier les caractéristiques principales de votre système.
- Les mots d'avertissement (REMARQUE, DANGER ou ATTENTION) permettent d'identifier différents niveaux de danger. Les définitions de ces différents niveaux de danger sont données ci-après et sont précédées des mots d'avertissement qui leur correspond.
- Ces modes de fonctionnement sont commandés au moyen de la télécommande.
- Ce manuel doit être considéré comme partie intégrante du climatiseur. Vous trouverez dans ce manuel des descriptions et des informations communes au climatiseur que vous utilisez et à d'autres modèles.

⚠ DANGER

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

⚠ ATTENTION

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

Mise en service 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.*

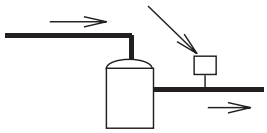
Pression maximale autorisée et valeur de déclenchement de haute pression :

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

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

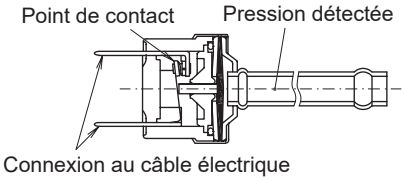


Compresseur

REMARQUE

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

Structure du pressostat haute pression



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.***

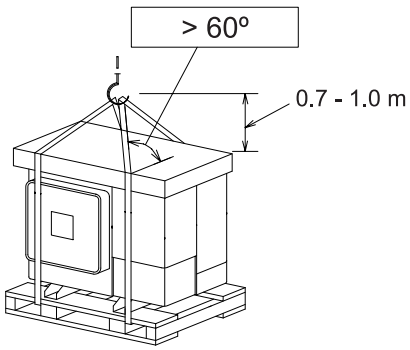
4 TRANSPORT ET MANIPULATION

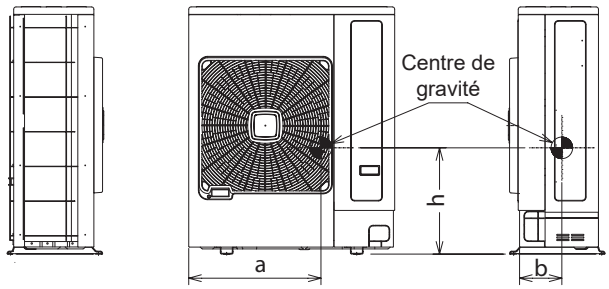
Avant de soulever l'appareil, assurez-vous que la charge est bien répartie, vérifiez la sécurité de l'ensemble et levez l'appareil doucement.

Ne retirez pas le matériel du joint de scellage.

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.





a : 610 mm
b : 195 mm
h : 490 mm

		Poids (kg)	
Réfrigérant	Modèle	Net	Brut
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

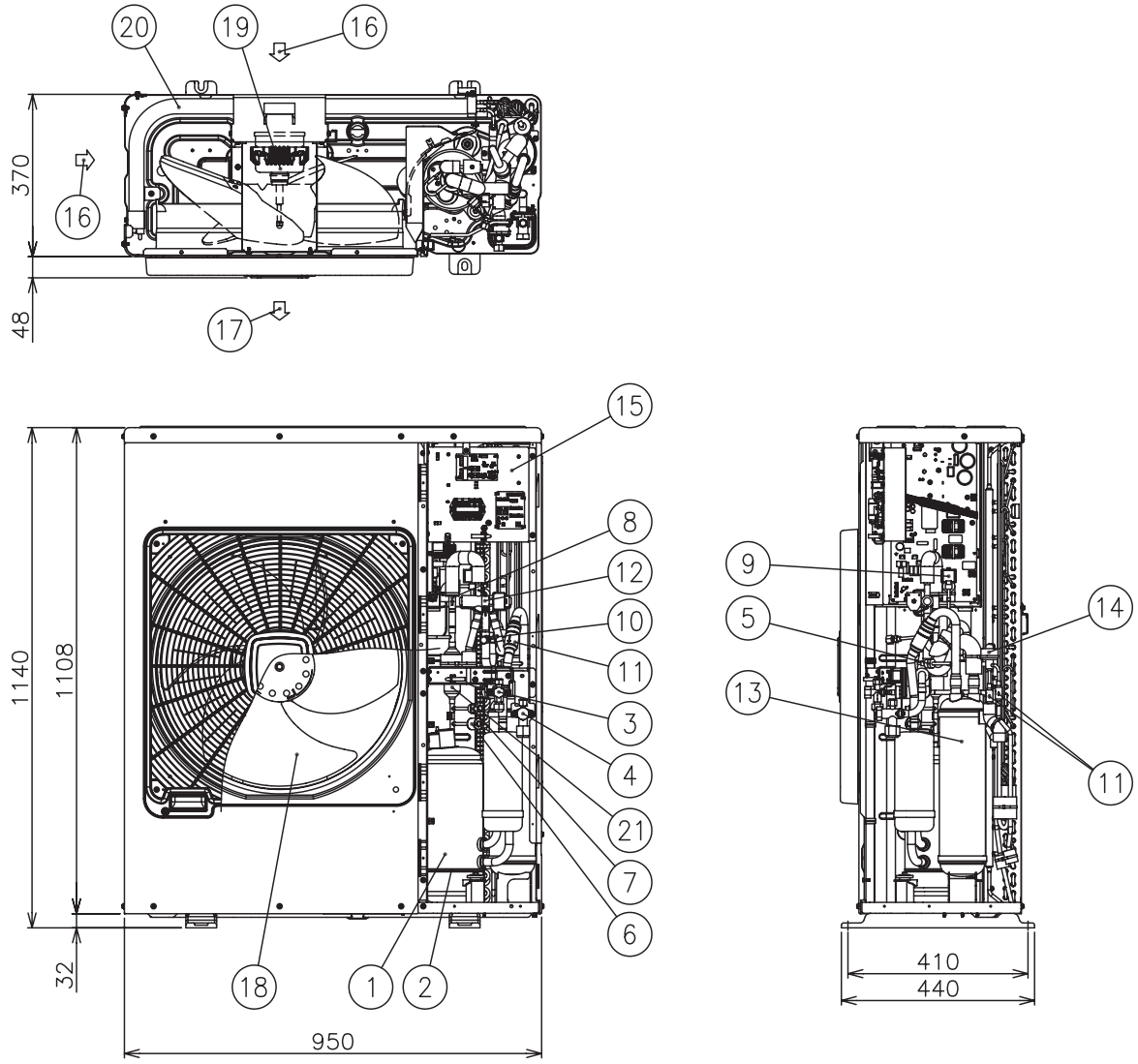
5 AVANT LE FONCTIONNEMENT

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, les éléments en plastique pourraient être endommagés.*

FR

6 NOMENCLATURE DES PIÈCES



N°	Nom de la pièce	N°	Nom de la pièce
1	Compresseur	12	Robinet inverseur
2	Résistance du carter	13	Accumulateur
3	Soupape d'arrêt de conduit de gaz	14	Soupape de sécurité de contrôle à micro-ordinateur
4	Soupape d'arrêt de conduite de liquide	15	Coffret électrique (différente pour modèles 1ph/3ph)
5	Interrupteur basse pression pour commande	16	Prise d'air
6	Capteur haute pression	17	Sortie d'air
7	Pressostat haute pression pour protection	18	Ventilateur à hélice
8	Clapet anti-retour	19	Moteur du ventilateur
9	Électrovanne	20	Échangeur de chaleur
10	Clapet anti-retour	21	Silencieux
11	Filtre (x3)		

7 INSTALLATION DES UNITÉS

7.1 INSTALLATION DES GROUPES EXTERIEURS

⚠ ATTENTION

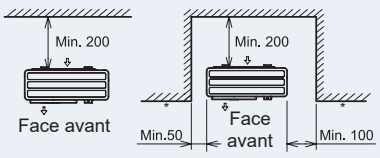
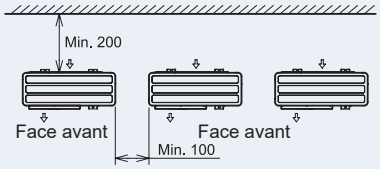
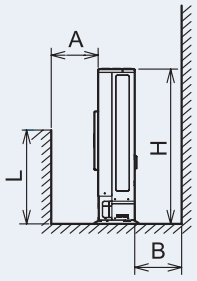
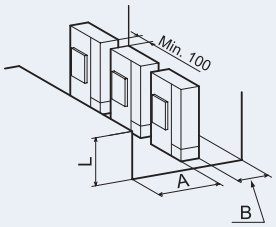
- *Avant toute intervention sur le cycle frigorifique, assurez-vous qu'il n'existe aucun risque d'inflammation.*
- *Veillez à observer à tout moment l'ensemble des réglementations nationales en matière de gaz.*
- *Tous les travaux d'installation et de maintenance de charge ou vidange de frigorigène, de connexion des tuyauteries, de contrôle de fuites ou similaires, doivent être pris en charge par du personnel qualifié, dûment agrée par les organismes locaux ou nationaux, tel qu'il est indiqué dans le présent manuel.*
- *Transportez les produits le plus près possible du site d'installation avant de les déballer.*
- *Ne posez rien sur les produits.*
- *Si vous utilisez un dispositif de levage pour les soulever, utilisez quatre câbles.*
- *Installez le groupe extérieur dans un espace suffisamment dégagé pour permettre de bonnes conditions de fonctionnement et de maintenance, comme illustré sur les figures suivantes. Installez le groupe extérieur dans un emplacement bien ventilé.*
- *N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit très exposé aux vapeurs d'huile, dans une atmosphère saline ou sulfureuse.*
- *Installez le groupe extérieur aussi loin que possible (au moins 3 mètres) de toute source de radiations électromagnétiques (un équipement médical, par exemple).*
- *Pour le nettoyage, utilisez des produits non inflammables et non toxiques. L'utilisation d'un produit inflammable pourrait provoquer une explosion ou un incendie.*
- *Travaillez sur un site bien ventilé. Un espace trop réduit pourrait générer un manque d'oxygène. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques.*
- *Récupérez les produits d'entretien après le nettoyage.*
- *Veillez à ne pas coincer de câble en remontant le panneau de branchement afin d'éviter les décharges électriques et les incendies.*
- *Lorsque plusieurs groupes sont installés côte à côte, laissez un espace de plus de 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.*
- *Vérifiez que l'assise est plate, nivelée et suffisamment solide.*
- *Installez le groupe dans une zone contrôlée non accessible au public.*
- *Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Attention aux risques de blessures.*

7.1.1 Espace d'installation

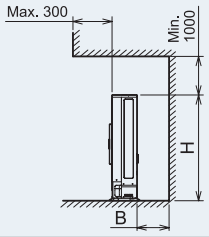
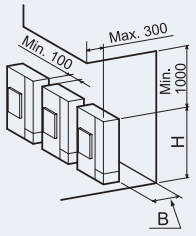
(Unité : mm)

Obstacles sur le côté de l'admission

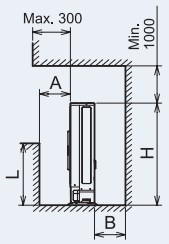
Sans obstacles à la partie supérieure

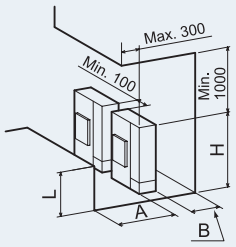
Installation d'une seule unité	Installation multiple (deux unités ou plus)
	
	

Obstacles à la partie supérieure

Installation d'une seule unité	Installation multiple (deux unités ou plus)
	

Obstacles sur le côté de l'admission

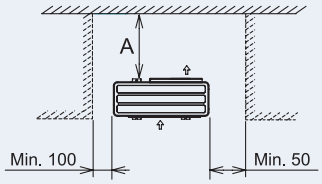




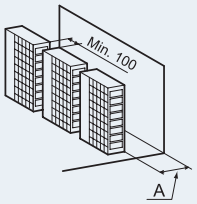
Obstacles sur le côté de sortie

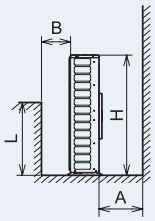
Sans obstacles à la partie supérieure

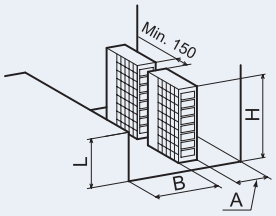
Installation d'une seule unité



Installation multiple (deux unités ou plus)



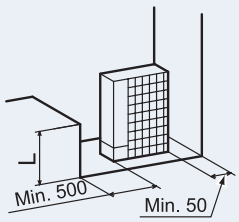


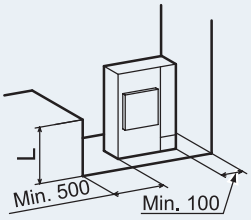


Obstacles à droite et gauche

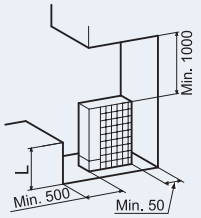
Sans obstacles à la partie supérieure

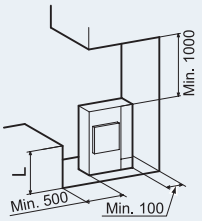
Installation d'une seule unité



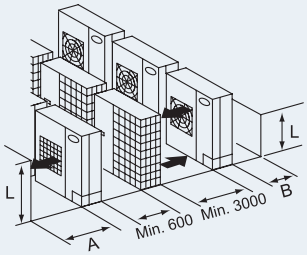


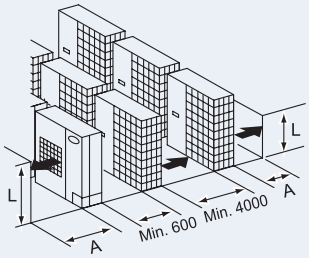
Obstacles à la partie supérieure

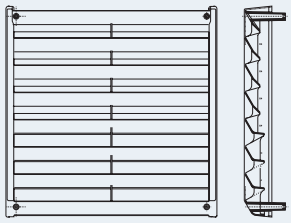




Installation multiple et plusieurs files







Montez le guide du débit d'air et laissez assez de place à droite et à gauche.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min 600	Min 1400	Min 300	Min 350

En utilisant le guide du débit d'air (AG-335A, optionnel), vérifiez que l'air de refoulement n'est pas court-circuité sur le côté de la prise d'air.

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

7.1.2 Sélection de l'espace d'installation

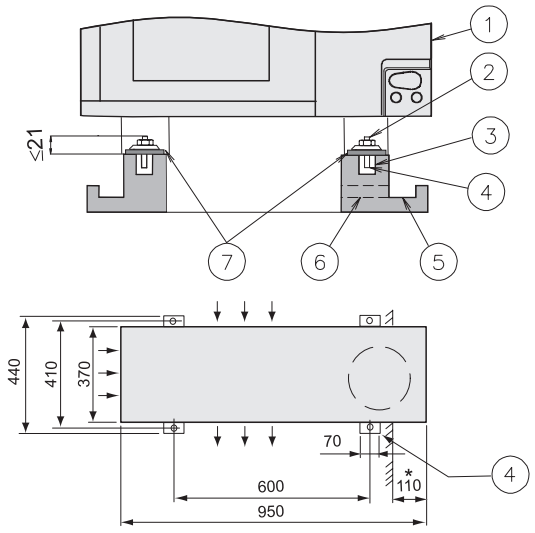
◆ Socle en béton

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.



* Espace pour les tuyauteries orientées vers le bas

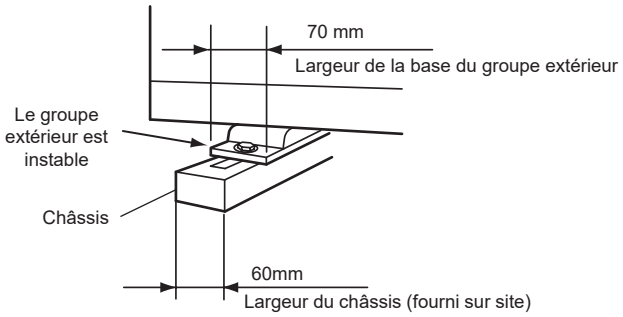
N°	Description
①	Groupe extérieur
②	Coupez cette partie du boulon. Sans cela, il est difficile de retirer le panneau de branchement
③	Embase à remplir de mortier (Ø100 x prof. 150)
④	Boulon d'ancrage M10 (Orifice de Ø 12,5)
⑤	Évacuation (largeur 100 x profondeur 150)
⑥	Évacuation
⑦	Caoutchouc antivibrations

REMARQUE

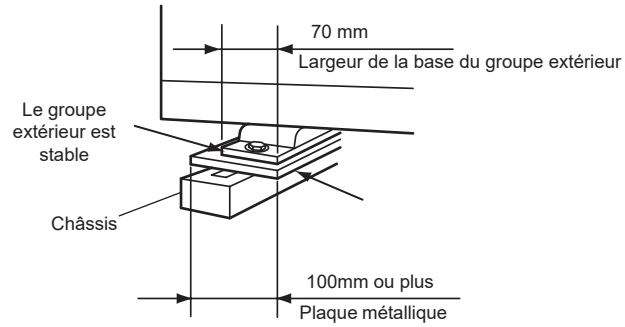
*Si vous respectez la distance indiquée par un *, vous pourrez réaliser les travaux de tuyauterie par le bas sans être gêné par l'assise.*

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.

INCORRECT

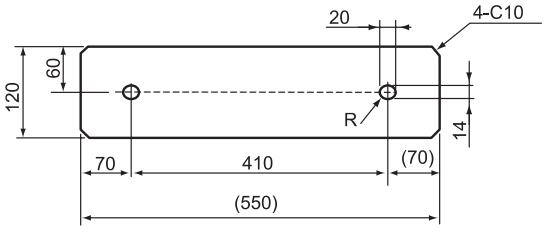


CORRECT



Taille de plaque métallique recommandée

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



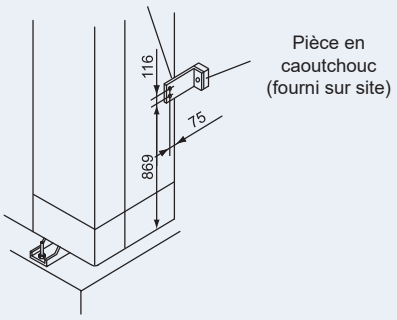
FR

◆ Fixation de l'unité 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.

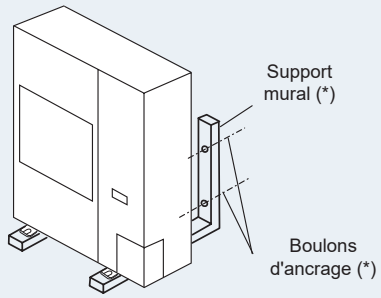


◆ Unité suspendue

Suspendez l'unité comme indiqué sur l'illustration.

Vérifiez que le mur peut résister au poids du groupe extérieur (indiqué sur la plaque de spécifications).

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).



(*) Fourni sur site

⚠ ATTENTION

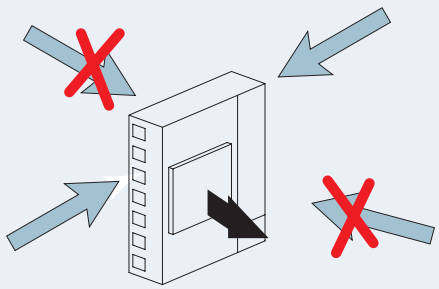
- *Prêtez attention aux points suivants lors de l'installation :*
- *Assurez-vous que le groupe extérieur ne pourra pas vibrer, produire un bruit gênant, ou être déplacé ou emporté lors d'une éventuelle tempête ou d'un séisme. Calculez le degré de résistance au séisme pour vous assurer que l'installation est suffisamment résistante. En cas d'installation sur un site sans parois ni brise-vent et exposé aux coups de vent, fixez fermement l'unité avec des câbles (fournis sur site).*
- *En cas d'utilisation d'un tapis antivibrations, fixez-le sur quatre points à l'avant et à l'arrière.*

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

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.

Sélectionnez un emplacement où les côtés correspondants à l'entrée et à la sortie ne seront pas exposés à un vent violent.

Si la sortie est exposée à un vent violent : Les fortes rafales de vent directes peuvent entraîner un manque de débit d'air et avoir un impact négatif sur le fonctionnement.



⚠ ATTENTION

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.

8 TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE ET CHARGE DE 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.

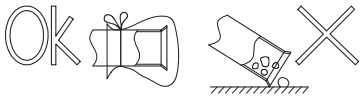
3 Choisissez des tuyaux en cuivre propres. Assurez-vous de l'absence de poussière et d'humidité à l'intérieur. Avant de faire les raccordements, soufflez de l'azote exempt d'oxygène à l'intérieur des tuyauteries pour éliminer la poussière ou les corps étrangers.

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

- *Les dimensions et le diamètre de la tuyauterie externe doivent être choisis soigneusement afin de pouvoir supporter toutes les contraintes dues aux contractions ou expansions, vibrations ou aux impulsions du frigorigène.*
- *Veuillez à protéger l'ensemble de la tuyauterie contre les attaques environnementales comme l'eau, le gel, la corrosion etc. Si vous utilisez des tuyaux flexibles, veillez à ce qu'ils soient protégés contre les dommages mécaniques, et ne soient pas soumis à des contraintes de torsion excessives ou toutes autres contraintes.*
- *Veillez à ce que les raccords coniques soient accessibles de façon à faciliter les travaux de maintenance.*
- *Assurez-vous de préchauffer la tuyauterie frigorifique avant d'interconnecter des unités et, le cas échéant, avant de faire l'appoint de frigorigène.*
- *Avant de faire passer un tuyau par un orifice, bouchez-en l'extrémité.*
- *Ne posez pas de tuyaux directement au sol sans un bouchon ou un ruban en vinyle à leur extrémité.*

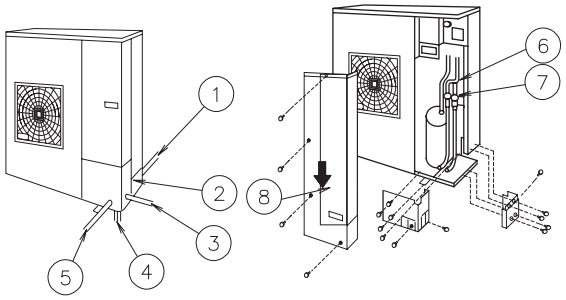


- *Si l'installation de la tuyauterie doit être réalisée sur deux jours ou plus, soudez les extrémités des tuyaux et remplissez-les d'azote exempt d'oxygène via une valve Schrader, pour éviter que de l'humidité ou des souillures ne s'infiltrent.*
- *N'utilisez pas de matériaux d'isolation contenant du NH_3; cela pourrait endommager le cuivre de la tuyauterie et produire par conséquent des fuites.*
- *Isolez complètement les tuyauteries de gaz et de liquide frigorigène, entre les unités intérieures et le groupe extérieur.*
- *Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie.*

Après le raccordement de la tuyauterie de frigorigène, étanchéifiez les tuyaux l'aide du matériau d'isolation à prévoir sur site. Isoler totalement les jonctions et les raccords coniques au niveau des connexions de la tuyauterie. Isolez totalement la conduite de liquide et de gaz afin d'éviter une diminution des performances et la formation de condensation sur la surface du tuyau.

8.2 CONNEXION DES TUYAUTERIES POUR GROUPE EXTÉRIEUR

1 Le raccordement des tuyauteries peut être réalisé dans 4 directions. Pratiquez des orifices dans le panneau ou le boîtier 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 perforez-les à l'aide d'un outil adéquat. Retirez les ébarbures avec un cutter, et fixez l'isolant (fourni sur site) pour protéger les câbles et les tuyauteries.



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

(image d'exemple)

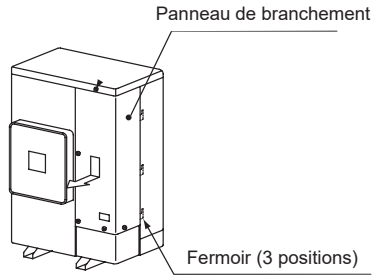
ATTENTION

Pour ouvrir/fermer le panneau de branchement :

- *Retirez les vis selon les instructions de la figure ci-dessus.*
- *Appuyez doucement sur le panneau.*

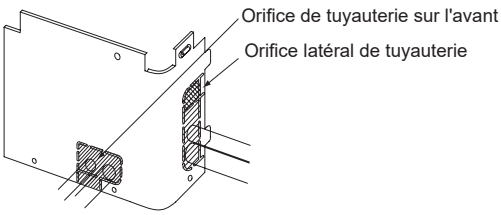
REMARQUE

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



(image d'exemple)

a. Pour les tuyauteries avant et latérales



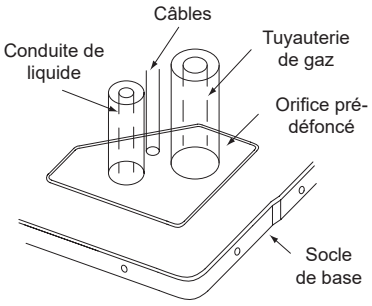
Pour utiliser des canules ou des tubes, vérifiez la taille et retirez la pièce en la faisant coulisser sur la rainure.

FR

REMARQUE

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

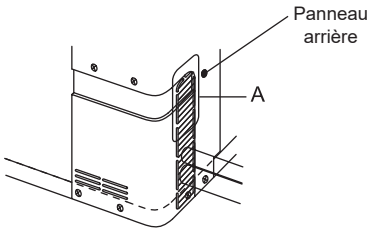
b. Pour les tuyauteries orientées vers le bas



REMARQUE

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

c. Pour les tuyauteries à l'arrière



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).

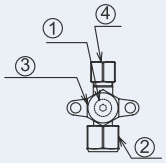
3 Si la tuyauterie fournie sur site est directement connectée aux soupapes d'arrêt, il est conseillé d'utiliser une cintreuse.

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.

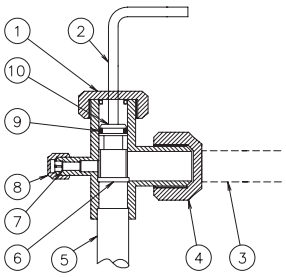
7 La soupape d'arrêt doit être installée comme l'indique la figure suivante.

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

Elle est fournie par l'usine fermée

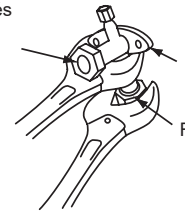
Couple de serrage (Nm)				
	①	②	③	④
Vanne de liquide	7-9	33-42	33-42	14-18
Soupape de gaz	9-11	68-82	50-62	

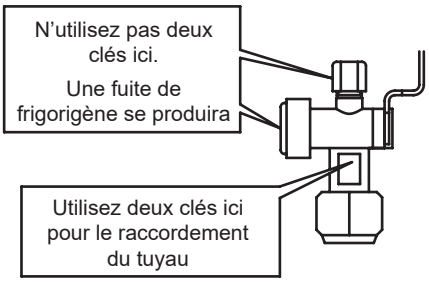
Type à tige



N°	Description	Remarques
①	Bouchon	
②	Clé Allen	Vanne de liquide : Hex 4 mm / Vanne de gaz: Hex 5 mm
③	Tuyauterie frigorifique	Fournie sur site
④	Raccord conique	
⑤	Pression du frigorigène	Vers groupe extérieur
⑥	Surface d'assise	Position de fermeture totale
⑦	Clapet anti-retour	Réservé au raccordement des tubulures de charge
⑧	Bouchon de l'orifice de chargement	
⑨	Joint torique	Caoutchouc
⑩	Soupape à tige	Ouverture – Sens antihoraire
		Fermeture – Sens des aiguilles d'une montre

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





⚠ 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 fluorocarbone 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

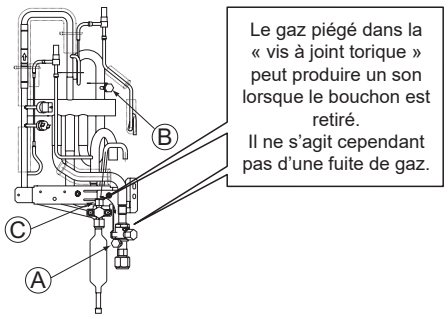
⚠ ATTENTION

- *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. Les gaz de ce type 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.



	Fonctionnement en refroidissement	Fonctionnement en 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	

REMARQUE

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

FR

8.6 QUANTITÉ DE FRIGORIGÈNE CHARGÉE

Les groupes extérieurs sont fournis chargés de suffisamment de frigorigène pour 20 m de longueur réelle de tuyauterie (L). Une charge de fluide frigorigène supplémentaire est nécessaire dans les systèmes dont la longueur réelle de la tuyauterie est supérieure à 20 m.

1 Déterminez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène à partir de la méthode suivante et chargez-la dans le système.

2 Notez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène chargée pour faciliter les opérations de maintenance ultérieures.

Groupe extérieur	Charge de fluide frigorigène avant l'envoi (W_0 (kg))	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (g/m)(P)	Charge maximale supplémentaire (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ ATTENTION

- *Si vous devez charger du fluide frigorigène, mesurez la quantité avec précision.*
- *Une charge excessive ou insuffisante de frigorigène pourrait provoquer une panne de compresseur.*
- *Si la longueur réelle de la tuyauterie est inférieure à 5 m, veuillez contacter votre distributeur.*
- *Si la température ambiante est > 43 C°, la longueur réelle de la tuyauterie minimale doit être de 15 m.*
- *Chargez correctement le fluide frigorigène. Une charge excessive ou insuffisante pourrait provoquer une panne de compresseur.*

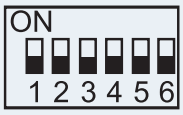
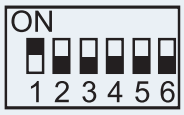
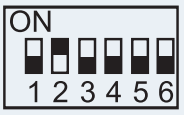
Méthode de calcul de la charge de fluide frigorigène supplémentaire

Utilisez la formule suivante : **W_1 = (L-20) x P**

Réglage du commutateur DIP pour la longueur de la tuyauterie

Le réglage DSW2 n'est nécessaire que si la longueur de la tuyauterie frigorifique est inférieure à 5 m ou supérieure à 30 m. Réglez la longueur de la tuyauterie selon les indications suivantes.

(Le symbole ■ du tableau ci-dessous indique l'emplacement du commutateur DIP)

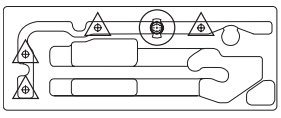
DSW2 sur la PCB1 du groupe extérieur		
		
Réglage d'usine	Longueur du tuyau ≤ 5 m	Longueur du tuyau ≥ 30 m

9 TUYAUTERIE D'ÉVACUATION

9.1 BOSSAGE DE PURGE D'ÉVACUATION

Si la base du groupe extérieur est temporairement utilisée comme ballon 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





Orifice d'évacuation (raccordement de DBD-26)



Orifice d'évacuation (*)

(*) Pour couvrir ces orifices d'évacuation, des plots d'étanchéité sont fournis avec le kit DBS-26.

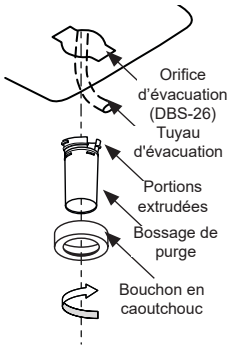
Procédure de raccordement du DBS-26

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 bossage de purge est de 32 mm (OD).

4 Un tuyau d'évacuation doit être prévu sur site.



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.*

FR

10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

10.1 VÉRIFICATION GÉNÉRALE

⚠ DANGER

- ***Ne faites aucun réglage ni connexion si l'appareil n'est pas hors tension (interrupteur principal sur OFF). Vérifiez et testez afin de vous assurer que, s'il existe plusieurs sources d'alimentation, elles sont toutes éteintes.***
- ***Utilisez un disjoncteur de fuite à la terre de sensibilité moyenne avec une vitesse d'activation de 0,1 s ou inférieure. Si vous ne l'installez pas, cela pourrait entraîner un risque de décharge électrique et/ou d'incendie.***
- ***Installez un disjoncteur de fuite à la terre, un fusible ou un disjoncteur de la puissance requise pour chaque ligne d'alimentation de groupe extérieur. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer une décharge électrique ou un incendie.***
- ***Vérifiez que le câble de terre est parfaitement connecté, marqué et fixé, conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur.***

⚠ ATTENTION

- *Avant de réaliser les tâches de câblage électrique ou les vérifications périodiques, éteignez l'interrupteur principal de mise sous tension de l'unité intérieure et des groupes extérieurs. Attendez trois minutes avant de commencer les tâches d'installation ou d'entretien.*
- *Assurez-vous que les ventilateurs intérieur et extérieur sont complètement arrêtés avant de réaliser les tâches de câblage électrique ou de vérifications périodiques.*
- *Protégez les câbles, le tuyau d'évacuation, les composants électriques... des rongeurs et des insectes ; sinon, ils pourraient ronger les composants non protégées et provoquer un incendie dans le pire des cas.*
- *Évitez que les câbles soient en contact avec les tuyauteries frigorifiques, les bords métalliques, les cartes à circuits imprimés (PCB) ou les composants électriques dans l'unité ; cela pourrait endommager les câbles et provoquer un incendie dans le pire des cas.*
- *Vérifiez que les tuyauteries frigorifiques et les câbles de communication entre les groupes extérieurs et les unités intérieures sont raccordés au même cycle frigorifique. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un fonctionnement anormal voire un accident grave.*
- *Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site de l'installation (interrupteurs généraux, disjoncteur de fuite à la commutateurs, principaux terre, disjoncteur, câbles, connecteurs, bornes des câbles et autres) ont été sélectionnés et installés correctement, en conformité avec les données électriques spécifiées dans ce manuel. Veillez également à ce que ces composants satisfassent aux normes et réglementations locales, nationales et régionales en matière d'électricité.*
- *Une mauvaise connexion des câbles de la ligne de service peut entraîner des défaillances de la PCB.*
- *Fixez fermement les câbles du groupe extérieur à l'aide des colliers en plastique.*
- *Vérifiez que les vis du bloc terminal sont bien serrées.*
- *Fixez le câble de la télécommande à l'intérieur du coffret électrique à l'aide du collier de serrage.*
- *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.*
- *Vérifiez que les ventilateurs intérieur et extérieur sont arrêtés avant toute intervention sur le câblage électrique ou toute intervention périodique.*
- *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.*
- *Assurez-vous que les composants électriques de l'installation (disjoncteur de fuite à la terre, disjoncteur, câbles, connecteurs, bornes des câbles et interrupteurs principaux) ont été sélectionnés correctement, en conformité avec les données électriques spécifiées dans ce manuel. Veillez également à ce que ces composants respectent les normes nationales et locales.*
- *Vérifiez que le câble de terre est solidement connecté.*
- *Connectez un fusible ou un disjoncteur possédant la puissance spécifiée.*

REMARQUE

- *Pour prévenir les interférences de bruit électromagnétique, veuillez utiliser pour la communication H-LINK un câble à paire torsadée (de plus de 0,75 mm²) pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure et entre les unités intérieures.*
- *Le câble blindé à paire torsadée du système H-LINK doit être relié à la terre sur le côté du groupe extérieur.*
- *Veillez à ce que la longueur des sections de câbles entre les unités soit inférieure à 300 m et à utiliser des câbles qui satisfont aux réglementations et normes locales. La longueur totale du circuit de communication H-LINK doit être inférieure à 1 000 m.*
- *Il se peut que le système frigorifique/chauffage ne fonctionne pas correctement si le système est alimenté depuis la même ligne d'alimentation que d'autres gros consommateurs de courant (machinerie lourde, systèmes inverter de puissance, grues, machines à souder, etc.). En outre, quand les câbles d'alimentation des gros consommateurs de courant et les systèmes sont très proches l'un de l'autre, le câblage peut souffrir une induction due à un changement rapide de consommation d'électricité des consommateurs mentionnés et par leur mise en marche.*
- *Vérifiez (par des tests le cas échéant) que s'il existe plusieurs sources d'alimentation, elles sont toutes éteintes.*
- *Vérifiez le branchement des bornes du câblage d'alimentation et la tension d'alimentation en vous reportant aux spécifications de chaque modèle.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Équipement conforme à la norme IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

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

4 Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85 % de la tension nominale.

FR

10.2 CONNEXION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DES GROUPES EXTÉRIEURS

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

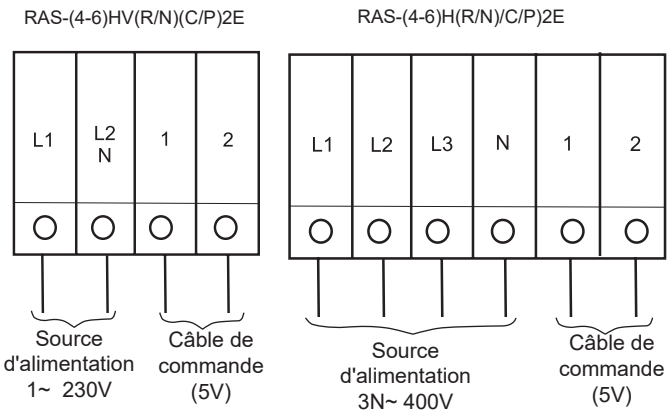
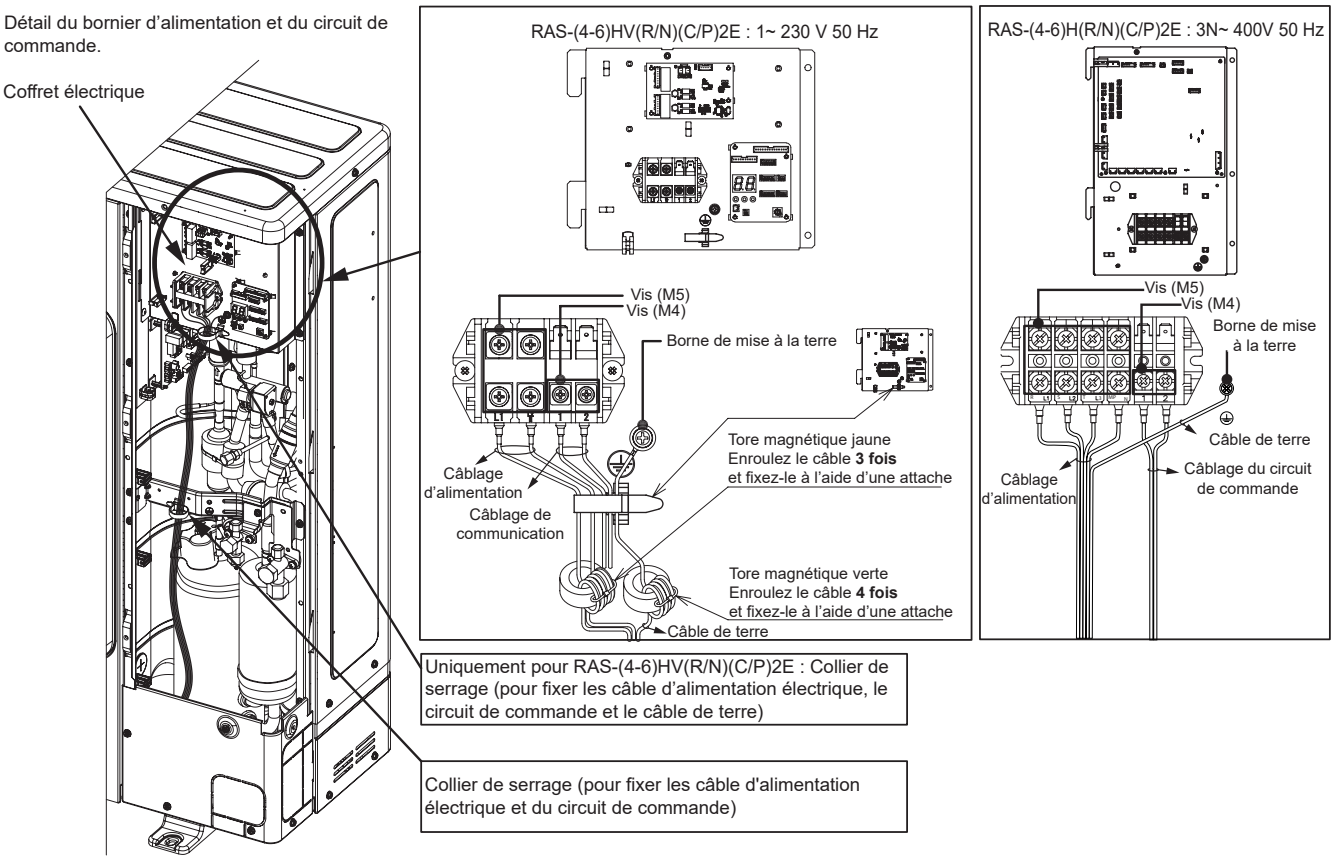


Tableau pour la connexion des bornes entre unités

Câblage	Système	Type d'unité Connexion des bornes
Source d'alimentation	Inverter CC	de GE à GE de L1 à L1, de L2 à L2, de L3 à L3, de N à N
		d'UI à UI de L1 à L1, de N à N
Fonctionnement	Inverter CC	de GE à UI ou d'UI à UI d'1 à 1, de 2 à 2
Télécommande	Inverter CC	d'UI à UI d'A à A, de B à B

GE : Groupe extérieur ; UI : Unité intérieure

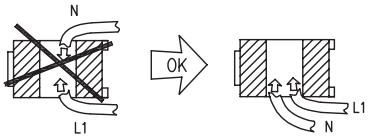
Détail du bornier d'alimentation et du circuit de commande.



REMARQUE

Introduisez les câbles d'alimentation L1 et N (pour 1~ 230 V / 50 Hz) dans le tore magnétique jaune en faisant 3 tours, puis fixez les câbles à l'aide de l'attache de câble (accessoire). Comme illustré sur la figure suivante, n'introduisez pas les câbles par différents côtés du tore magnétique.

Introduisez le câble de mise à la terre dans le tore magnétique vert en faisant 4 tours, puis fixez les câbles à l'aide de l'attaches de câbles.

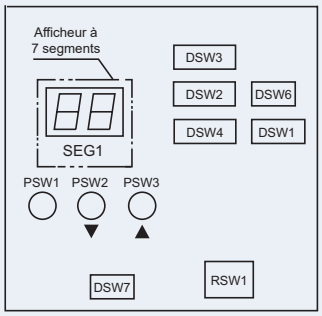
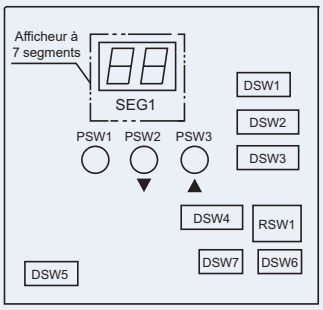


FR

10.2.1 Réglage des commutateurs DIP pour le groupe extérieur

◆ Nombre et position des commutateurs DIP

Ils sont positionnés de la façon suivante :

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
Les commutateurs DSW1 et les PSW (interrupteurs à poussoir) peuvent se modifier lorsque l'alimentation est sous tension. Une fois après avoir établi le DSW1, la commutation de l'état opérationnel (MARCHE/ARRÊT) peut prendre jusqu'à 20 secondes avant d'être effective.	

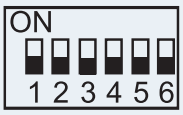
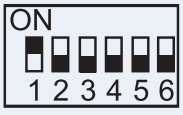
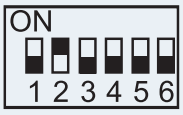
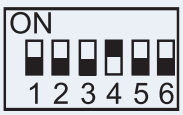
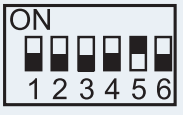
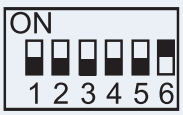
⚠ ATTENTION

Avant de modifier les réglages des commutateurs DIP, il est nécessaire de couper l'alimentation en tension. Dans le cas contraire, les nouveaux réglages ne seront pas valides.

◆ DSW1 : Pour le test de fonctionnement

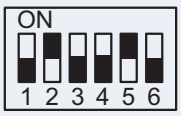
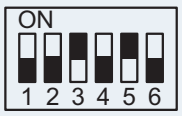
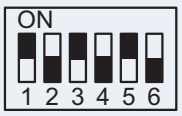
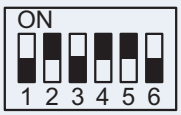
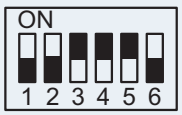
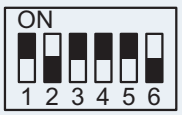
Réglage d'usine	

◆ DSW2 : Réglage des fonctions optionnelles

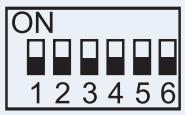
Réglage d'usine	
Longueur du tuyau ≤ 5m	
Longueur du tuyau ≥ 30 m	
Commande pour supporter les tuyaux existants ou en utilisant une conduite de gaz de Ø19,05 (recuit), allumez la broche 4 du DSW2 sur la PCB du groupe extérieur	
Mode de réglage des fonctions optionnelles (permet d'accéder au mode de sélection des fonctions optionnelles)	
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

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1 : Réglage du numéro de cycle frigorifique

Réglage d'usine (Réglage des dizaines)	
Réglage d'usine (Réglage du dernier chiffre)	

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

Réglage d'usine	
Annulation	

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.

◆ DSW6 : Non utilisé

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Réglage d'usine (Ne pas modifier)		

◆ DSW7 : Non utilisé

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Réglage d'usine (Ne pas modifier)		

10.3 CÂBLAGE COMMUN

⚠ ATTENTION

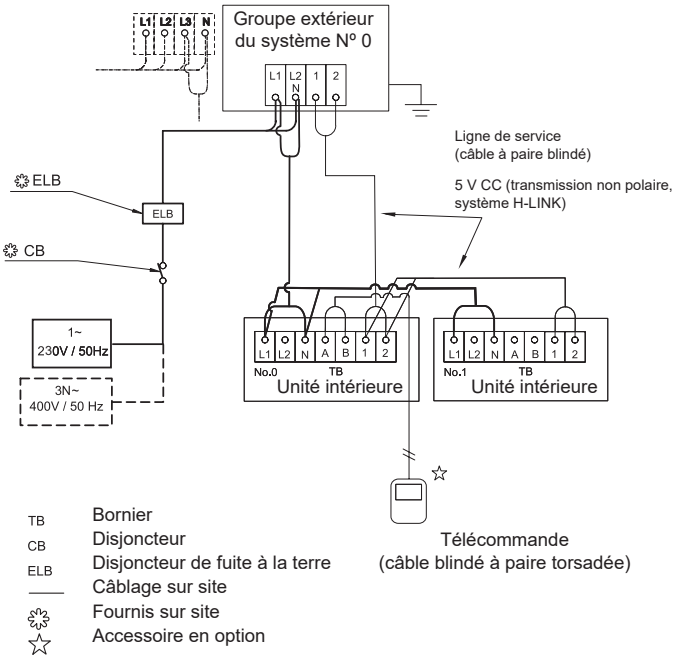
Les câblages et les composants électriques sur site doivent être conformes aux normes et réglementations locales.

FR

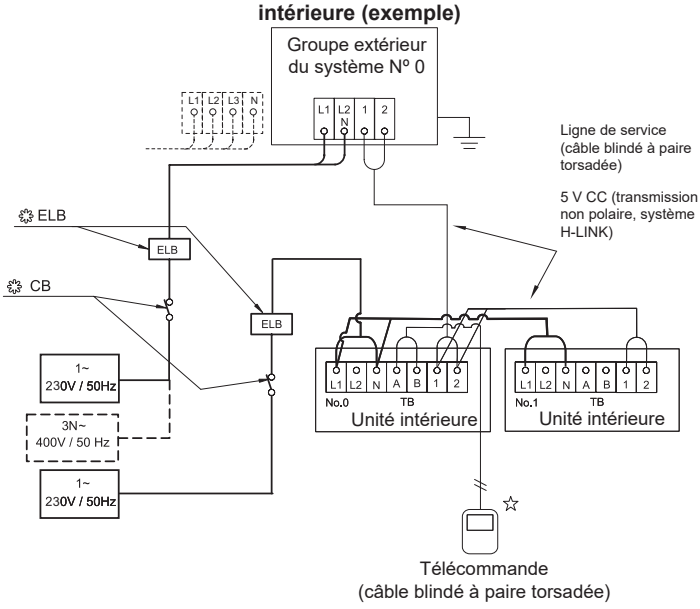
10.3.1 Câblage électrique entre unité intérieure et groupe extérieur

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

Alimentation électrique du groupe extérieur à l'unité intérieure (exemple)



Alimentation électrique indépendante du groupe extérieur à l'unité intérieure (exemple)



10.3.2 Section des câbles

◆ Connexion du câblage

Dimensions minimales recommandées pour les câbles fournis sur site :

Modèle	Source d'alimentation	Diamètre du câble d'alimentation	Dimension du câble de transmission
		EN60335-1	EN60335-1
Toutes les unités intérieures (sauf 8, 10, 16 et 20HP)	1~ 230 V 50 Hz ou 1~ 220-240V 50Hz (selon le modèle)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230 V 50 Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50 Hz	2,5 mm²	

REMARQUE

- *Lorsque vous choisissez les câbles fournis 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 60245 IEC 57).*

◆ Protection d'interrupteur principal

Pour choisir les interrupteurs principaux, reportez-vous au tableau suivant :

Modèle	Source d'alimentation	Intensité max. (A)	CB (A)	ELB (nº pôles/A/mA)
Toutes les unités intérieures (sauf 8, 10, 16 et 20HP)	1~ 230 V 50 Hz ou 1~ 220-240V 50Hz (selon le modèle)	5,0	6	2/40/30

ELB : disjoncteur de fuite à la terre ; CB : Disjoncteur

Groupe extérieur	MC (A)	CB (A)	ELB (nº pôles/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 MISE EN SERVICE

⚠ ATTENTION

Vérifiez que l'interrupteur de la source d'alimentation principale est allumé depuis plus de 12 heures afin de chauffer l'huile du compresseur avec les résistances chauffantes.

Lorsque l'installation est terminée, exécutez un test de fonctionnement de l'installation de l'unité intérieure selon la procédure décrite dans le manuel d'installation et fonctionnement de la télécommande PC-ARFP1E, avant de remettre le système au client. Exécutez le test de fonctionnement sur chaque unité intérieure, dans l'ordre et vérifiez que le câblage électrique et la tuyauterie frigorifique ont été raccordés correctement. Vous pouvez également procéder au test de fonctionnement. à partir du groupe extérieur.

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

- Vérifiez que le DSW des groupes extérieurs et unités intérieures est établi sur le même numéro de cycle.
- Vérifiez le DSW d'annulation de résistance terminale du groupe extérieur de l'installation.
- Assurez-vous que le réglage du DSW de la carte de circuits imprimés des unités intérieures et des groupes extérieurs est correct.
- 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, il ne faut pas utiliser le système tant que la fuite électrique n'a pas été détectée et réparée. N'appliquez pas de tension aux bornes de transmission 1 et 2. Si la résistance d'isolation totale de l'unité est inférieure à 1 MΩ, il se peut que la résistance d'isolation du compresseur soit faible à cause du fluide frigorigène présent dans le compresseur. Ceci peut se produire si l'unité n'est pas utilisée pendant une période prolongée.
  - Débranchez les câbles du compresseur et mesurez la résistance d'isolation du compresseur. Si la valeur de résistance est supérieure à 1 MΩ, cela signifie que le défaut d'isolation s'est produit sur un autre composant électrique.
  - Si la résistance d'isolation est inférieure à 1 MΩ, débranchez le câble du compresseur de la PCB de l'inverter. Allumez ensuite la source d'alimentation principale pour appliquer du courant aux résistances chauffantes du carter. Lorsque le courant a été appliqué pendant plus de 3 heures, mesurez à nouveau la résistance d'isolation. (En fonction des conditions de l'air, de la longueur du tuyau ou de l'état du fluide frigorigène, il peut s'avérer nécessaire de fournir du courant plus longtemps). Vérifier la résistance d'isolation et rebrancher le compresseur. Si le disjoncteur de fuite à la terre est activé, vérifiez le diamètre recommandée : voir chapitre *«10.3.2 Section des câbles»*.
- Vérifier que tous les composants du système sont correctement branchés à la ligne d'alimentation. L'alarme« 05 » s'affichera si le groupe extérieur est mal connecté.
- Vérifiez que les soupapes d'arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.

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 ºC.
- N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE au risque de provoquer un accident grave.
- Attendez au moins trois minutes après avoir éteint le système 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 en raison des vibrations.
- Vérifiez que le câblage électrique entre les unités intérieures et les groupes extérieurs a bien été effectué comme indiqué au chapitre *«10 Câblage électrique»*.
- Confirmez le réglage du commutateur DIP sur la carte de circuits imprimés des unités intérieures et des groupes extérieurs.

REMARQUE

- *Pour les combinaisons double, triple et quadruple, contrôlez la température de l'air soufflé de l'unité intérieure lors du test de fonctionnement. Si l'écart de température est important (10 ºC env. minimum en mode refroidissement et 20 ºC env. minimum en mode chauffage), vérifiez la tuyauterie frigorifique, l'installation pourrait s'avérer défectueuse.*

FR

11.1 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 préréglée, la sortie du moteur diminue.

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

Modèle			RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Pour le compresseur				
Pressostats		-	Réinitialisation automatique, non réglable (une par compresseur)	
Haut	Interruption du courant	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Reprise du courant	MPa	3,20±0.15	
Bas	Interruption du courant	MPa	0,20	
pour le contrôle	Reprise du courant	MPa	0,30	
Fusible		-		
1~ 230 V 50 Hz		A	50	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	2 x 20
Temporisateur CCP		-	Non réglable	
Durée programmée		min	3	
Pour le moteur du ventilateur du condenseur Thermostat interne		-	Réinitialisation automatique, non réglable (un par moteur)	
Pour circuit de commande Fusible sur PCB		A	5	

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 NOTA GENERALI

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, copiata, archiviata o trasmessa in nessuna forma o mezzo senza il consenso di 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

◆ Solo RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Questo dispositivo contiene R32, un refrigerante inodore a bassa velocità di combustione. Una perdita di refrigerante può provocare un incendio se entra a contatto con una fonte di combustione esterna.

Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di scongelamento o pulizia diversi da quelli raccomandati dal produttore.

L'apparecchio deve essere stoccato in una stanza senza fonti di combustione a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas funzionante o un riscaldatore elettrico funzionante).

Non perforare o bruciare.

Essere consapevoli del fatto che i refrigeranti non possono avere odore.

2.1 SIMBOLI UTILIZZATI

Durante gli abituali lavori di progettazione degli impianti di climatizzazione o di installazione degli impianti, è necessario prestare particolare attenzione ad alcune situazioni che richiedono speciale cautela, per evitare danni alle persone, all'impianto, all'installazione o all'edificio o immobile.

Le 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 o nell'apparecchiatura.

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, si possono trovare anche informazioni su come installare in modo sicuro l'impianto.

⚠ AVVERTENZA

- *I testi preceduti da questi simboli contengono informazioni e indicazioni strettamente legate alla sicurezza.*
- *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 attenzione, si possono trovare anche informazioni su come installare in modo sicuro l'impianto.

NOTA

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



- *Prima dell'installazione, leggere il manuale di installazione e funzionamento e il foglio di istruzioni del cablaggio.*



- *Prima di eseguire attività di manutenzione e assistenza, leggere il manuale di assistenza.*



- *Per maggiori informazioni vedere il manuale di installazione e d'uso e la relativa documentazione tecnica.*

2.2 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE RELATIVE ALLA SICUREZZA

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

- *Non utilizzare spray come insetticidi, vernici, lacche per capelli o altri gas infiammabili a meno di 1 metro circa dall'impianto.*
- *Se l'interruttore di circuito o il fusibile si attivano spesso, arrestare il sistema e contattare il centro di assistenza.*
- *Non effettuare operazioni di manutenzione o ispezione da soli. Questa attività deve essere eseguita 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 per insufficienza di aria.*
- *Questo dispositivo deve essere utilizzato unicamente da adulti competenti, ai quali siano state fornite informazioni tecniche o istruzioni atte a garantire un uso corretto e sicuro del dispositivo.*
- *Mantenere i bambini fuori dalla portata del dispositivo.*

NOTA

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

3 AVVISO IMPORTANTE

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

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

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

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

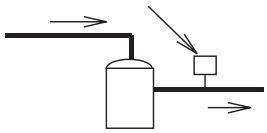
Pressione massima consentita e valore di chiusura alta pressione:

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

NOTA

L'etichetta del recipiente conforme alla direttiva sulle apparecchiature a pressione è apposta sul recipiente in alta pressione. La capacità e la categoria del recipiente sono indicate sul recipiente stesso.

Posizione dell'interruttore di alta pressione

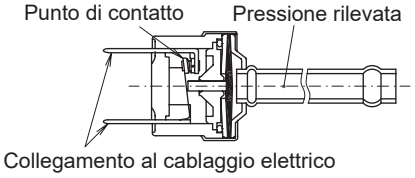


Compressore

NOTA

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

Struttura dell'interruttore di alta pressione



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 oltre il punto di arresto.***

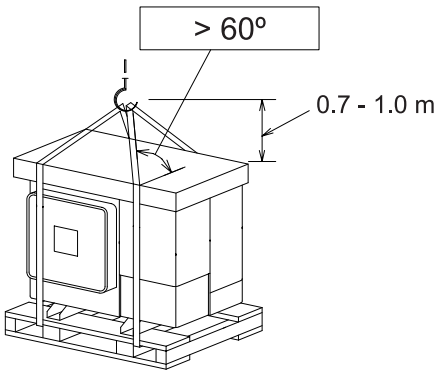
4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

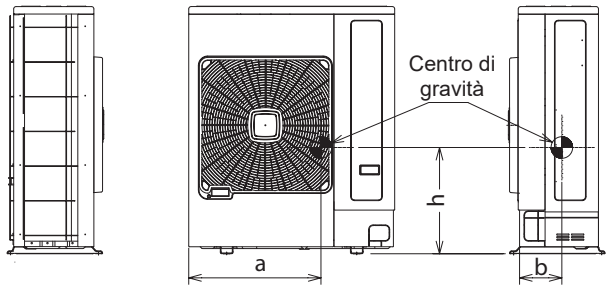
Durante la sospensione, assicurarsi che l'unità sia bilanciata, verificare le condizioni di sicurezza e sollevare con cautela.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Peso (kg)	
Refrigerante	Modello	Netto	Lordo
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

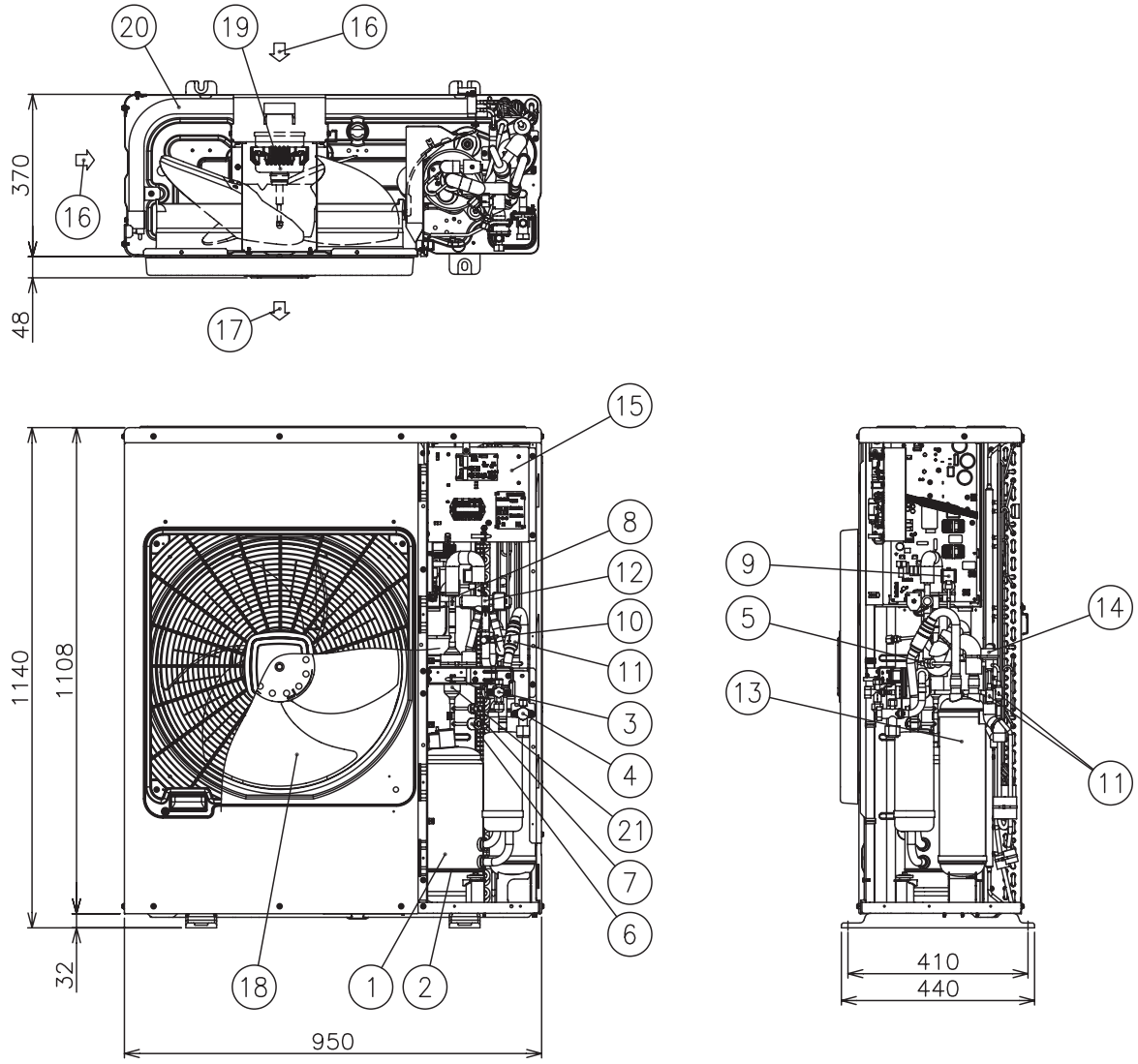
5 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

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.*

IT

6 NOME DEI COMPONENTI



Nº	Nome del componente	Nº	Nome del componente
1	Compressore	12	Valvola di inversione
2	Resistenza carter	13	Accumulatore
3	Valvola di arresto della linea del gas	14	Valvola di espansione controllata da microcomputer
4	Valvola di arresto della linea del liquido	15	Quadro elettrico (diverso per modelli 1ph/3ph)
5	Interruttore di controllo di bassa pressione	16	Ingresso dell'aria
6	Sensore di alta pressione	17	Uscita dell'aria
7	Interruttore di alta pressione di protezione	18	Ventilatore elicoidale
8	Valvola di ritegno	19	Motore della ventola
9	Valvola solenoide	20	Scambiatore di calore
10	Giunto di ritegno	21	Silenziatore
11	Filtro (x3)		

7 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

7.1 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ ESTERNE

⚠ AVVERTENZA

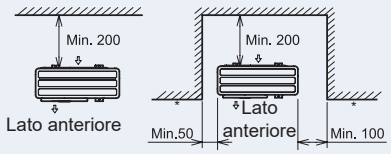
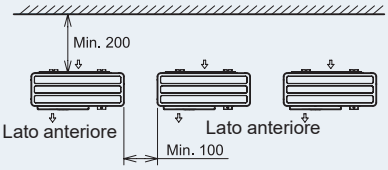
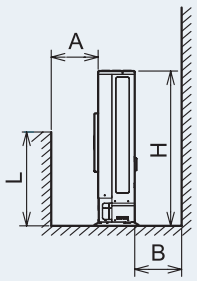
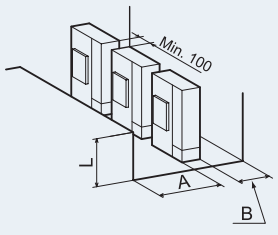
- *Prima di qualsiasi lavoro con il ciclo di refrigerazione, assicurarsi che il rischio di ignizione sia ridotto al minimo.*
- *Si deve osservare la normativa nazionale in materia di gas.*
- *L'installazione e qualsiasi intervento di manutenzione che riguarda la carica e lo scarico del refrigerante, il collegamento della linea, le ispezioni delle perdite e simili, devono essere eseguiti da personale qualificato, debitamente certificato solo da organizzazioni regionali o nazionali e come raccomandato in questo manuale.*
- *Trasportare il prodotto il più vicino possibile al luogo di installazione prima di disimballarlo.*
- *Non appoggiare mai nulla sui prodotti.*
- *In caso di sollevamento con paranco, applicare quattro fasce di sollevamento all'esterno.*
- *Installare l'unità esterna avendo cura di lasciare tutto intorno spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione, come illustrato nelle figure riportate di seguito. Installare l'unità esterna in un'area sufficientemente ventilata.*
- *Non installare l'unità esterna in aree in cui si rilevano alti livelli di vapori d'olio, di aria salmastra o solforosa.*
- *Installare l'unità esterna ad almeno 3 metri circa da ogni fonte di onde elettromagnetiche, come ad esempio le apparecchiature elettromedicali.*
- *Per la pulizia, utilizzare liquidi detergenti non infiammabili e atossici. L'uso di agenti infiammabili può causare esplosioni o incendi.*
- *Lavorare in un'area sufficientemente ventilata, per evitare carenze di ossigeno. È possibile che si producano gas tossici a causa del riscaldamento del detergente, ad esempio a causa dell'esposizione alle fiamme.*
- *Dopo la pulizia, i liquidi detergenti devono essere raccolti.*
- *Non fissare i cavi mentre si fissa il coperchio di servizio, per evitare scosse elettriche o incendi.*
- *Se si installano più unità esterne insieme, mantenere uno spazio di almeno 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.*
- *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

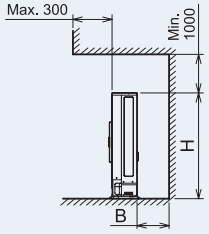
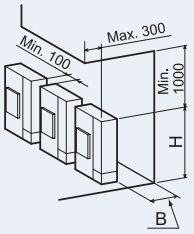
(Unità: mm)

Ostacoli nel lato di ingresso

La parte superiore è aperta

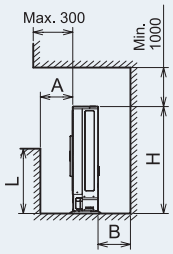
Installazione singola	Installazione multipla (Due o più unità)
	
	

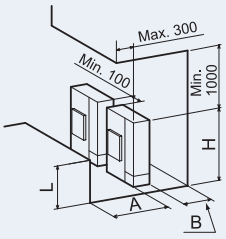
Ostacoli sul lato superiore

Installazione singola	Installazione multipla (Due o più unità)
	

IT

Ostacoli nel lato di ingresso

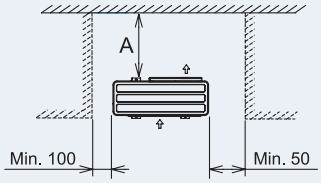


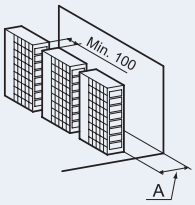


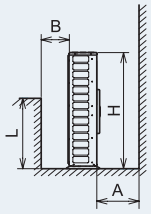
Ostacoli sul lato dell'uscita

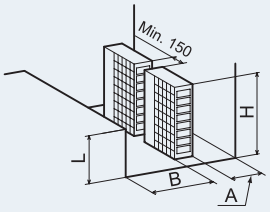
La parte superiore è aperta

Installazione singola	Installazione multipla (Due o più unità)



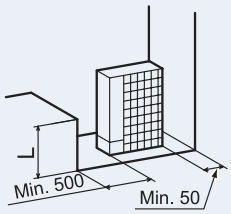


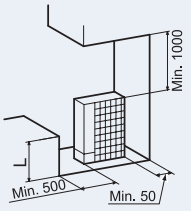


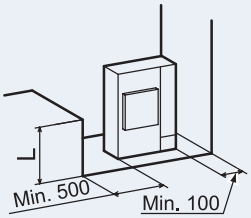


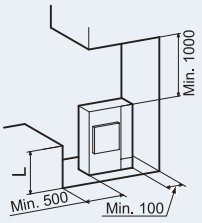
Ostacoli sul lato destro e sinistro

La parte superiore è aperta	**Ostacoli sul lato superiore**
Installazione singola	

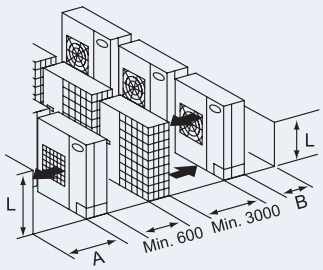


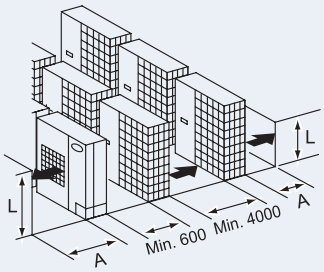


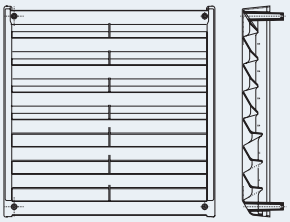




Installazioni multiple e multi-fila







Montare la guida della portata d'aria (elemento opzionale) e aprire il lato destro e quello sinistro.

Nell'utilizzare una guida della portata d'aria (AG-335A, opzionale), verificare che l'aria espulsa non sia cortocircuitata nel lato di ingresso dell'aria.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

Se L > H utilizzare una base per unità esterna in modo che L ≤ H. Chiudere la base per impedire il bypassaggio dell'aria in uscita.

7.1.2 Disposizioni relative al punto di installazione

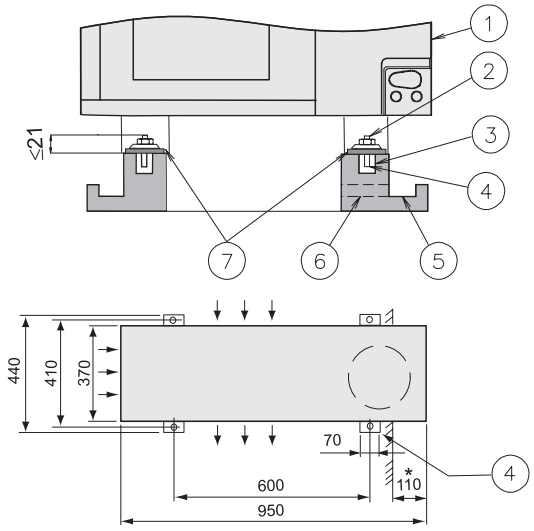
◆ Base di appoggio in cemento

1 Si consiglia una base di appoggio livellata e 100-300mm al di sopra del livello del pavimento.

2 Predisporre uno scolo intorno alla base per il drenaggio.

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.



* Spazio per la tubazione verso il basso

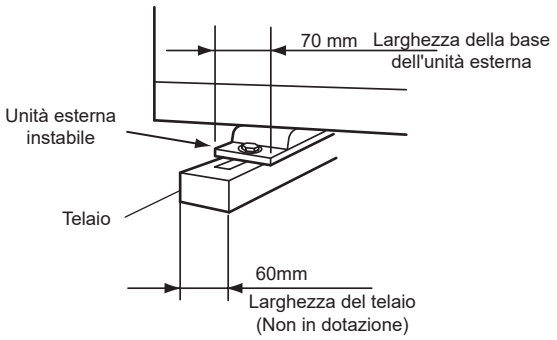
Nº	Descrizione
①	Unità esterna
②	Tagliare questa parte del perno. In caso contrario, sarà difficile togliere il coperchio di servizio
③	Foro in malta (Ø100 x prof. 150)
④	Perno di ancoraggio M10 (foro Ø12,5)
⑤	Drenaggio (largh. 100 x prof. 150)
⑥	Drenaggio
⑦	Gomma antivibrazioni

NOTA

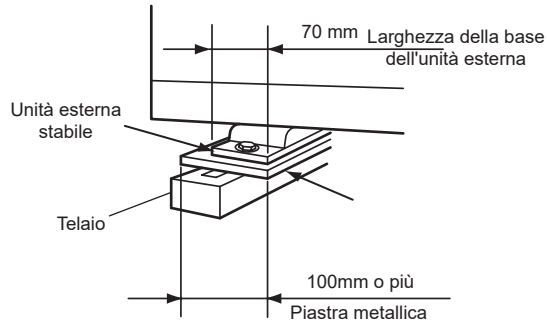
*Una volta accertatisi che sia disponibile uno spazio equivalente alla dimensione indicata dal simbolo *, sarà possibile eseguire senza difficoltà la posa della linea dal fondo senza interferenze con il piano di fondazione.*

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.

NON CORRETTO

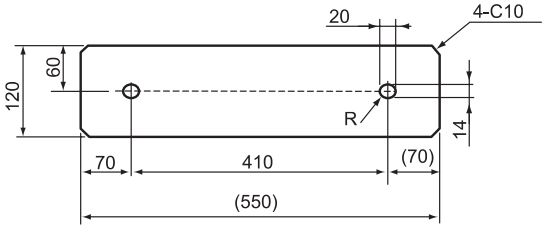


CORRETTO



Dimensioni piastre di metallo consigliate

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



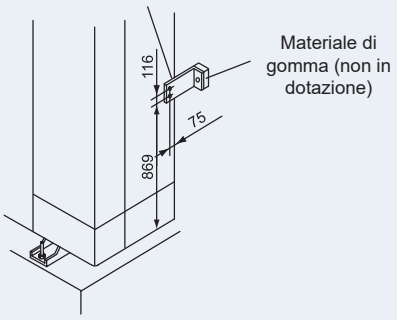
IT

◆ Fissaggio dell'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.

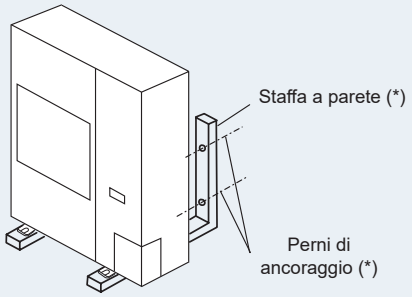


◆ Unità sospesa

Sospendere l'unità come illustrato nella figura.

Accertarsi che la parete resista al peso dell'unità esterna indicato sulla targa delle specifiche del prodotto.

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).



(*) Non in dotazione

⚠ AVVERTENZA

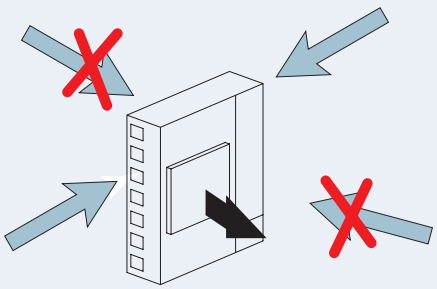
- *Prestare particolare attenzione alle indicazioni riportate di seguito:*
- *L'installazione deve garantire che l'unità esterna non si inclini, non vibri, non faccia rumore né cada a causa di una raffica d'aria o di un terremoto. Calcolare la forza della resistenza ai terremoti per garantire che l'installazione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

◆ Installazione in zone esposte a forti venti

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

Scegliere il luogo in cui il lato di ingresso o uscita del prodotto non è esposto a forti venti.

Quando l'uscita dell'aria è esposta a forti venti: Un forte vento diretto può provocare una mancanza di flusso d'aria e può influire negativamente sul funzionamento.



⚠ AVVERTENZA

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

8 LINEA E CARICA DI REFRIGERANTE

8.1 MATERIALI PER LA TUBAZIONE

1 Procurarsi tubi in rame reperibili sul mercato.

2 Scegliere le dimensioni dei tubi con il corretto spessore e materiale, che dispongano di sufficiente resistenza alla pressione.

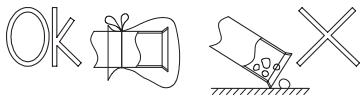
3 Scegliere tubi in rame puliti. Accertarsi che all'interno dei tubi non vi sia traccia di sporcizia e/o di umidità. Prima del collegamento, soffiare all'interno dei tubi azoto anidro per espellere polvere e corpi estranei.

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

- *Tutte le tubazioni esterne devono essere selezionate quanto a dimensione, evitando qualsiasi resistenza meccanica dovuta a contrazione o espansione, vibrazione o pulsazione del refrigerante.*
- *Tutte le tubazioni devono essere protette da qualsiasi effetto ambientale come il congelamento dell'acqua, la corrosione, ecc. Quando si utilizzano tubi flessibili, devono essere adottate delle precauzioni contro danni meccanici, tensioni eccessive da torsione o qualsiasi altra cosa.*
- *Le connessioni svasate devono essere accessibili per scopi di manutenzione.*
- *Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano messe a terra prima dell'interconnessione delle unità e in caso sia necessaria una carica aggiuntiva del refrigerante.*
- *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.*

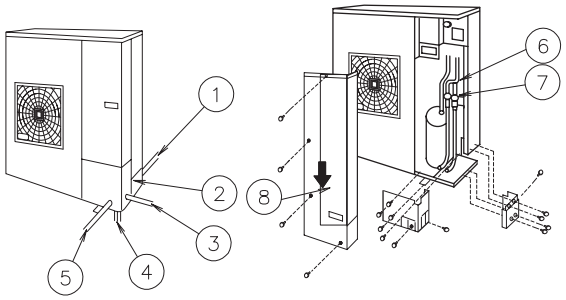


- *Se l'installazione dei tubi non è completata entro il giorno successivo o per un lungo periodo di tempo, brasare le estremità dei tubi e introdurre azoto anidro attraverso un raccordo di accesso a valvola Schrader per evitare la formazione di umidità e la contaminazione da particelle.*
- *Non utilizzare materiale isolante contenente NH_3 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.*

Dopo aver collegato la linea refrigerante, sigillare i tubi del refrigerante utilizzando il materiale isolante non in dotazione. Isolare completamente le giunture e i raccordi a cartella delle tubazioni Isolare completamente la linea del liquido e quella del gas per evitare un calo delle prestazioni e la formazione di condensa sulla superficie del tubo.

8.2 COLLEGAMENTO DELLA LINEA PER L'UNITÀ ESTERNA

1 L'attacco delle tubazioni può essere eseguito da 4 direzioni. Effettuare dei fori nel telaio o nel coperchio delle tubazioni per far fuoriuscire 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.



Nº	Descrizione
①	Linea sul lato posteriore
②	Coperchio della tubazione
③	Linea sul lato destro
④	Linea sul lato inferiore (foro incompleto)
⑤	Linea sul lato anteriore
⑥	Posa dei tubi
⑦	Valvola di arresto
⑧	Direzione per la rimozione del coperchio di servizio

(figura a scopo esemplificativo)

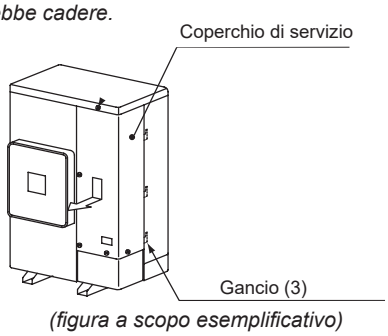
AVVERTENZA

Note per aprire/chiudere il coperchio di servizio:

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

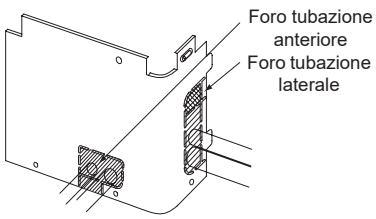
NOTA

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



(figura a scopo esemplificativo)

a. Per i tubi anteriori e laterali



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

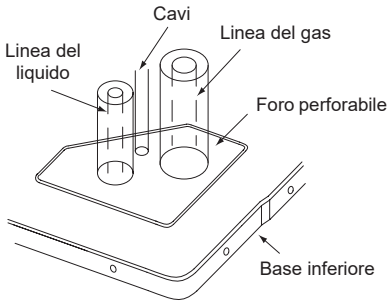
IT

IT

NOTA

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

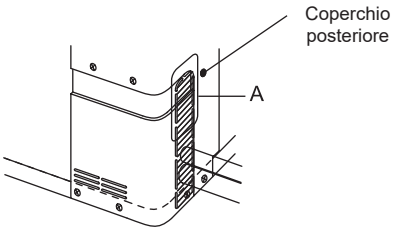
b. Per i tubi con pendenza verso il basso



NOTA

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

c. Per i tubi sul lato posteriore



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).

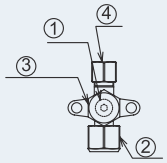
3 Se la linea non in dotazione è già collegata direttamente con valvole di arresto, si consiglia di utilizzare un piegatubi.

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.

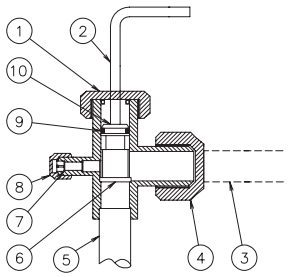
7 L'innesto della valvola di arresto deve essere eseguito in base alla figura riportata di seguito.

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

Chiuse al momento della spedizione dalla fabbrica

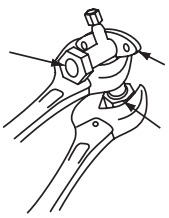
Coppia di serraggio (Nm)				
	①	②	③	④
Valvola del liquido	7-9	33-42	33-42	14-18
Valvola del gas	9-11	68-82	50-62	

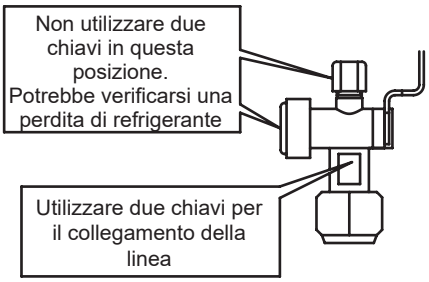
Tipo fusiforme



Nº	Descrizione	Osservazioni
①	Tappo	
②	Chiave di Allen	Valvola del liquido: Esag. 4 mm / Valvola del gas: Esag. 5 mm
③	Linea refrigerante	non in dotazione
④	Attacco a cartella	
⑤	Pressione refrigerante	All'unità esterna
⑥	Superficie sede	Completamente chiusa
⑦	Giunto di ritegno	Collegare solo il flessibile per la carica
⑧	Tappo della porta di carico	
⑨	Anello	Gomma
⑩	Valvola fusiforme	Apertura - Senso antiorario
		Chiusura - Senso orario

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





⚠ 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 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 causa principale di guasti delle 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.*

IT

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

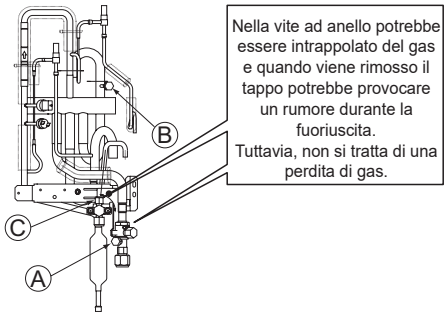
⚠ AVVERTENZA

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

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 20 m di lunghezza effettiva della linea (L). Nei sistemi con una lunghezza effettiva della linea superiore ai 20 m è necessaria una carica aggiuntiva di refrigerante.

1 Determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo in base alla procedura seguente e caricarla nel sistema.

2 Registrare la quantità di refrigerante aggiuntivo per facilitare le successive attività di servizio.

Unità esterna	Quantità di refrigerante caricata di fabbrica (W_0 (kg))	Carica aggiuntiva di refrigerante (g/m)(P)	Carica massima aggiuntiva (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ AVVERTENZA

- *Nel caricare il refrigerante, calcolarne con precisione la quantità.*
- *Un caricamento eccessivo o insufficiente di refrigerante potrebbe provocare un guasto del compressore.*
- *Se la lunghezza effettiva delle linea è inferiore ai 5 m consultare il proprio rivenditore.*
- *Se la temperatura ambiente >43ºC, la lunghezza effettiva minima della linea è 15 m.*
- *Caricare correttamente il refrigerante. Un caricamento eccessivo o insufficiente potrebbe provocare un guasto del compressore.*

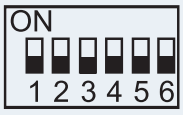
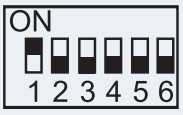
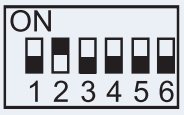
Metodo di calcolo della carica aggiuntiva di refrigerante

Utilizzare la formula seguente: W_1 **= (L-20) x P**

Impostazione degli interruttori DIP per la lunghezza del tubo

L'impostazione DSW2 è necessaria solo quando la lunghezza del tubo del refrigerante è inferiore a 5 m o superiore a 30 m. L'impostazione della lunghezza del tubo deve essere realizzata come mostrato di seguito.

(Il simbolo ■ nella tabella che segue mostra la posizione del DSW)

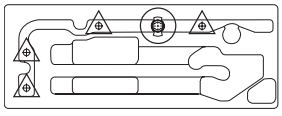
DSW2 su PCB1 esterno		
		
Impostazione di fabbrica	Lunghezza della tubazione ≤ 5 m	Lunghezza della tubazione ≥ 30 m

9 LINEA DI DRENAGGIO

9.1 PROTUBERANZA DI SCARICO DRENAGGIO

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



	Foro di drenaggio (connessione per DBS-26)
	Foro di drenaggio(*)

(*) Il kit DBS-26 include dei cuscinetti sigillanti per tappare questi fori di drenaggio.

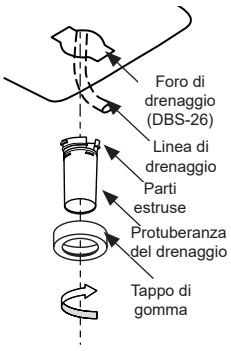
Procedura di collegamento per DBS-26

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 esterno della protuberanza del drenaggio è pari a 32 mm.

4 La linea di drenaggio non è in dotazione.



NOTA

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

10 COLLEGAMENTI ELETTRICI

10.1 CONTROLLI GENERALI

⚠ PERICOLO

- ***Non collegare né regolare cavi o collegamenti se non dopo aver scollegato l'alimentazione generale. Se sono predisposte più fonti di alimentazione elettrica, accertarsi che siano tutte scollegate.***
- ***Utilizzare un interruttore differenziale dalla sensibilità media e dalla velocità di attivazione di 0,1 o inferiore. Se non viene installato, esiste il pericolo di scosse elettriche e/o di incendio.***
- ***Installare un interruttore differenziale, un fusibile o un interruttore di circuito della capacità specifica per ogni linea di alimentazione dell'unità esterna. In caso contrario potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.***
- ***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.***

⚠ AVVERTENZA

- *Prima di realizzare collegamenti elettrici o verifiche periodiche, scollegare l'alimentazione generale dell'unità interna e di quella esterna. Attendere tre minuti prima di eseguire operazioni di installazione o di manutenzione.*
- *Assicurarsi che la ventola interna e quella esterna siano completamente ferme prima di realizzare collegamenti elettrici o verifiche periodiche.*
- *Proteggere i cavi, il tubo di drenaggio, i componenti elettrici, ecc. dall'azione di roditori e insetti, in quanto questi potrebbero rosicchiare i componenti non protetti e nel peggiore dei casi provocare un incendio.*
- *Evitare che i cavi entrino in contatto con tubi del refrigerante, bordi di metallo, circuiti stampati (PCB) o con i componenti elettrici situati all'interno dell'unità; i cavi potrebbero danneggiarsi e provocare un incendio.*
- *Assicurarsi che i tubi del refrigerante e i cavi di comunicazione tra le unità esterne e interne siano collegati allo stesso ciclo di refrigerazione. Altrimenti, potrebbe verificarsi un funzionamento anomalo o un incidente grave.*
- *Assicurarsi che i componenti elettrici dell'impianto non in dotazione (interruttori di alimentazione di rete, interruttore differenziale, interruttore di circuito, cavi, connettori, morsetti dei cavi, ecc.) siano stati selezionati e installati correttamente in linea con i dati elettrici forniti in questo manuale. Assicurarsi inoltre che questi componenti siano conformi ai regolamenti, alle normative e agli standard elettrici locali, nazionali e regionali.*
- *Un collegamento sbagliato potrebbe causare guasti al PCB.*
- *Fissare saldamente i cavi all'interno dell'unità esterna utilizzando fascette di plastica.*
- *Verificare che le viti per il blocco dei morsetti siano serrate con forza.*
- *Fissare il cavo del dispositivo di controllo remoto nel quadro elettrico utilizzando l'apposita fascetta fermacavi.*
- *Avvolgere i cavi con il materiale in dotazione e tappare il foro dei collegamenti elettrici con materiale sigillante per evitare l'ingresso di acqua o di insetti.*
- *Prima di eseguire i collegamenti elettrici o altre operazioni di controllo periodico, accertarsi che le ventole dell'unità interna e dell'unità esterna siano del tutto ferme.*
- *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.*
- *Assicurarsi che i componenti elettrici dell'impianto (interruttore differenziale di terra, interruttore di circuito, cavi, connettori, morsetti dei cavi e interruttori generali) siano stati selezionati correttamente, secondo i dati elettrici forniti in questo Manuale. Assicurarsi inoltre che questi componenti siano conformi alle norme nazionali e locali.*
- *Controllare che il cavo di terra sia ben collegato.*
- *Collegare un fusibile o un interruttore di circuito della capacità indicata.*

NOTA

- *Per evitare interferenze elettromagnetiche, utilizzare cavi schermati per il cablaggio del doppino ritorto di comunicazione H-LINK (più di 0,75 mm²) tra l'unità esterna e l'unità interna e il cablaggio di funzionamento tra più unità interne.*
- *I doppini ritorti schermati dell'H-LINK devono essere collegati a terra sul lato dell'unità esterna.*
- *Utilizzare sezioni di cavo tra le unità non superiori a 300 m, e utilizzare i cavi in base ai regolamenti e alle normative locali. La lunghezza totale del circuito di comunicazione H-LINK non deve essere superiore a 1000 m.*
- *In alcune circostanze, il sistema di refrigerazione/riscaldamento non è in grado di funzionare correttamente se l'impianto è alimentato dalla stessa linea che alimenta altri grandi consumatori di corrente (macchine pesanti, impianti inverter, gru, macchine per saldatura, ecc). Inoltre, se i cavi di alimentazione dei grandi consumatori e dell'impianto sono molto vicini tra loro, potrebbe verificarsi l'induzione nei cavi a causa di un rapido cambiamento del consumo elettrico dei consumatori indicati sopra e del loro avviamento.*
- *Se sono predisposte più fonti di alimentazione elettrica, accertarsi che siano tutte scollegate.*
- *Controllare il collegamento dei morsetti del cablaggio di alimentazione e la tensione di alimentazione in base alle specifiche di ogni modello.*

1 In base alla Direttiva 2004/108/EC (89/336/EEC), relativa alla compatibilità elettromagnetica, nella tabella seguente vengono indicati:
Impedenza massima ammissibile per il sistema Z_{max} nel punto di interfaccia dell'alimentazione utente, in conformità alla norma EN61000-3-11.

MODELLO	Z_{max} (Ω)	MODELLO	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Apparecchiatura conforme alla norma IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Accertarsi che la tensione di alimentazione sia ±10 % della tensione nominale.

4 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.

IT

10.2 COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO DELLE UNITÀ ESTERNE

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

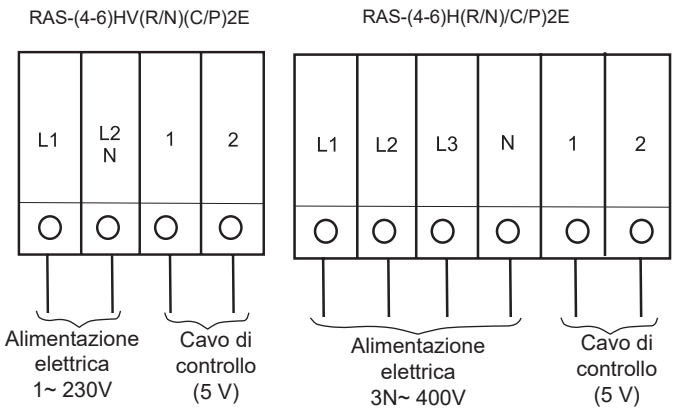
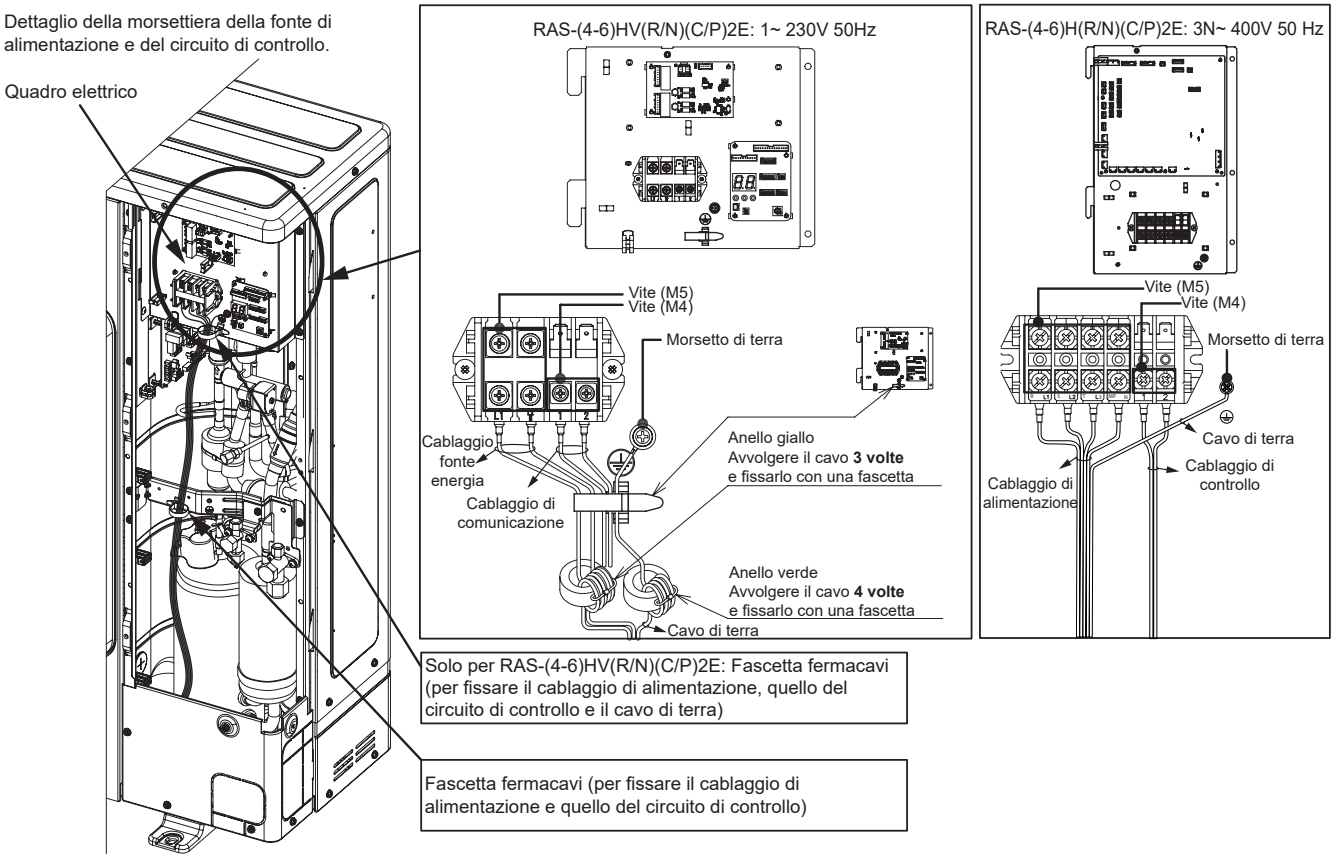


Tabella dei collegamenti elettrici dei morsetti tra le unità

Cablaggio	Sistema	Tipo unità Collegamento dei morsetti
Alimentazione elettrica	DC Inverter	UE a UE L1 a L1, L2 a L2, L3 a L3, N a N
		UI a UI L1 a L1, N a N
Operativo	DC Inverter	UE a Ui o UI a UI 1 a1, 2 a 2
Controllo remoto	DC Inverter	UI a UI A a A, B a B

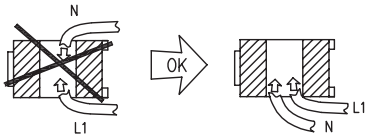
UE: unità esterna; U.I: Unità interna



NOTA

Inserire i cavi di alimentazione L1 e N (per 1~ 230 V 50 Hz) nell'anello giallo, realizzare 3 avvolgimenti e fissare i cavi utilizzando la fascetta (accessorio). Come mostrato nella figura seguente, non inserire i cavi nell'anello da lati differenti.

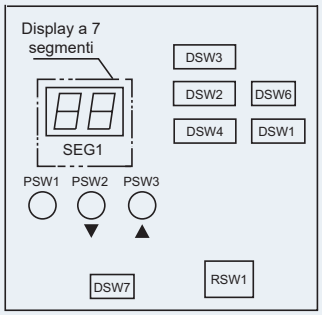
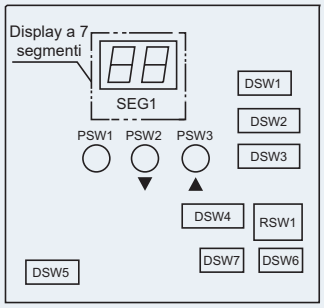
Inserire il cavo di terra nell'anello verde, realizzare 4 avvolgimenti e fissare i cavi utilizzando la fascetta.



10.2.1 Impostazione degli interruttori DIP dell'unità esterna

◆ Numero e posizione degli interruttori DIP

La posizione è la seguente:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
Quando è collegata l'alimentazione, è possibile utilizzare gli interruttori DSW1 e PSW. Potrebbero volerci fino a 20 secondi perché sia effettiva la modifica dello stato di funzionamento (avvio/arresto) dopo aver impostato il DSW1.	

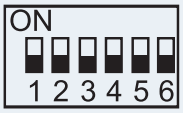
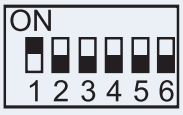
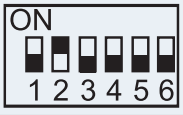
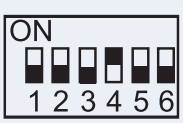
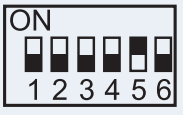
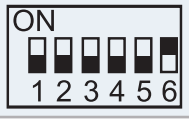
⚠ AVVERTENZA

Prima di modificare le impostazioni degli interruttori DSW, è necessario scollegare l'alimentazione. In caso contrario, le nuove impostazioni non saranno valide.

◆ DSW1: Per la prova di funzionamento

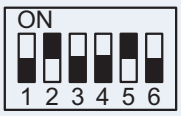
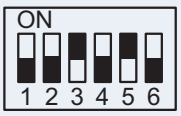
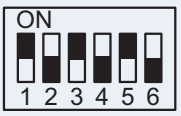
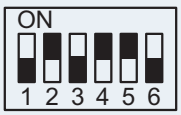
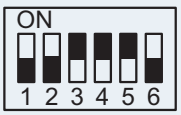
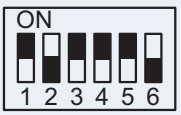
Impostazione di fabbrica	

◆ DSW2: Impostazione funzione opzionale

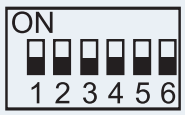
Impostazione di fabbrica	
Lunghezza della tubazione ≤ 5 m	
Lunghezza della tubazione ≥ 30 m	
Per supportare i tubi esistenti o se si utilizza un tubo del gas da Ø19,05 (ricotto), attivare il pin 4 del DSW2 nel PCB dell'unità esterna.	
Modalità di impostazione funzioni opzionali (la selezione delle funzioni 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

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Impostazione del numero del ciclo di refrigerazione

Impostazione di fabbrica (Impostazione cifra delle decine)	
Impostazione di fabbrica (Impostazione per l'ultimo numero)	

◆ DSW5: Impostazione trasmissione della resistenza dei morsetti finali

Impostazione di fabbrica	
Annullamento	

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.

◆ DSW6: Non attiva

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Impostazione di fabbrica (Non cambiare)		

◆ DSW7: Non attiva

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Impostazione di fabbrica (Non cambiare)		

IT

10.3 CABLAGGIO COMUNE

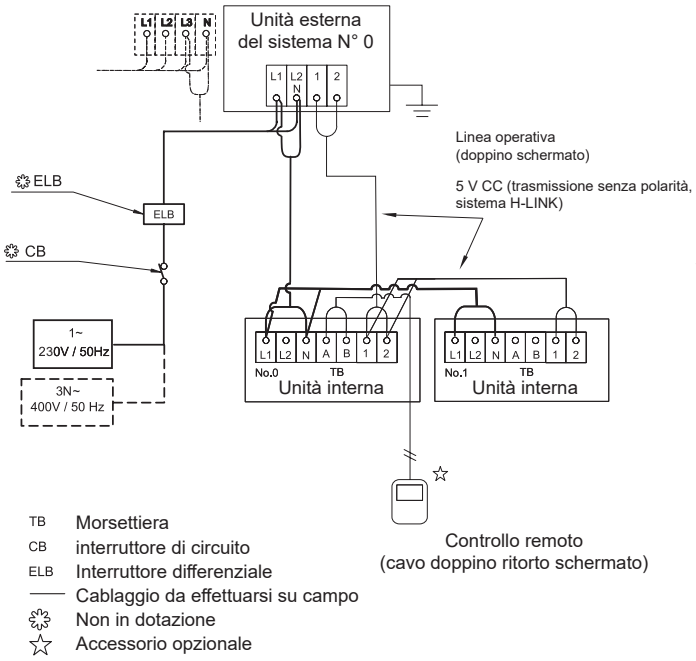
⚠ AVVERTENZA

I cavi e i componenti elettrici non in dotazione devono essere conformi alle normative e ai regolamenti locali.

10.3.1 Collegamenti elettrici tra l'unità interna e l'unità esterna

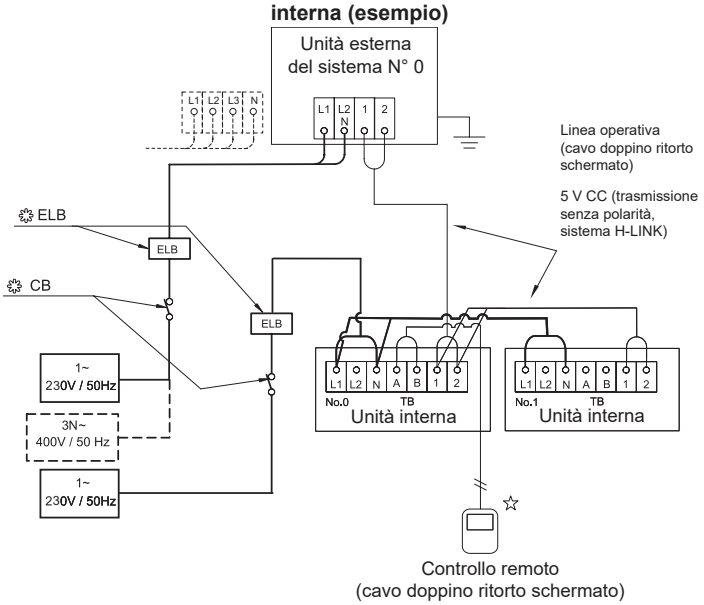
- Collegare i cavi elettrici tra l'unità interna e l'unità esterna come indicato di seguito.
- Aprire un foro vicino al foro di connessione del cablaggio di alimentazione quando più unità esterne sono collegate da un'unica linea di alimentazione.
- Le dimensioni consigliate dell'interruttore sono riportate 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.

Alimentazione dall'unità esterna all'unità interna (esempio)



TB Morsettiera
CB interruttore di circuito
ELB Interruttore differenziale
—— Cablaggio da effettuarsi su campo
Non in dotazione
☆ Accessorio opzionale

Alimentazione elettrica indipendente dell'unità esterna e dell'unità interna (esempio)



10.3.2 Dimensioni dei cavi

◆ Cavi di collegamento

Dimensioni minime consigliate per i cavi non in dotazione:

Modello	Alimentazione elettrica	Sezione del cavo di alimentazione	Sezione del cavo di trasmissione
		EN60335-1	EN60335-1
Tutte le unità interne (eccetto 8, 10, 16 e 20HP)	1~ 230V 50Hz o 1~ 220-240V 50Hz (a seconda del modello)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50 Hz	2,5 mm²	

NOTA

- *Osservare la normativa locale vigente per la scelta dei cavi non in dotazione, per gli interruttori di circuito e gli interruttori differenziali.*
- *Utilizzare cavi che non siano più leggeri dei cavi flessibili ordinari con rivestimento in policloroprene (codice 60245 IEC 57).*

◆ Protezione dell'interruttore generale

Selezionare gli interruttori principali in base alla tabella riportata di seguito:

Modello	Alimentazione elettrica	Corrente massima (A)	CB (A)	ELB (n. poli/A/mA)
Tutte le unità interne (eccetto 8, 10, 16 e 20HP)	1~ 230V 50Hz o 1~ 220-240V 50Hz (a seconda del modello)	5,0	6	2/40/30

ELB: Interruttore differenziale; CB: Interruttore di circuito

Unità esterna	MC (A)	CB (A)	ELB (n. poli/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 MESSA IN ESERCIZIO

⚠ AVVERTENZA

Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione generale sia acceso da più di 12 ore, per riscaldare l'olio del compressore per mezzo dei componenti di riscaldamento.

Al termine dell'installazione, eseguire la prova di funzionamento secondo la procedura descritta nel Manuale di installazione e d'uso dell'interruttore di controllo remoto PC-ARFP1E, e consegnare il sistema al cliente. Eseguire il collaudo delle unità interne su ogni singola unità nell'ordine e confermare che i collegamenti dei cavi elettrici e della linea del refrigerante sono stati effettuati correttamente. La prova di funzionamento può essere eseguita anche dell'unità esterna.

Non avviare il sistema prima di avere controllato quanto segue:

- Verificare che l'unità esterna e le unità interne abbiano lo stesso numero di ciclo sul DSW del ciclo di refrigerazione.
- Controllare il DSW di annullamento della resistenza finale dell'unità esterna dell'installazione.
- Verificare che le impostazioni del DSW sul circuito stampato delle unità interne e di quelle esterne siano corrette.
- Assicurarsi che la resistenza elettrica sia superiore a 1 MΩ; per farlo, misurare la resistenza tra la messa a terra e il morsetto dei componenti elettrici. In caso contrario, non utilizzare il sistema finché la perdita elettrica non sarà stata individuata e riparata. Non applicare tensione sui morsetti di trasmissione 1 e 2. Se la resistenza dell'isolamento totale dell'unità è inferiore a 1 MΩ, è possibile che la resistenza di isolamento del compressore sia bassa a causa del refrigerante trattenuto nel compressore. Ciò può avvenire se l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo.
  - Scollegare i cavi del compressore e misurare la resistenza di isolamento del proprio compressore. Se il valore di resistenza è superiore a 1 MΩ, significa che il guasto di isolamento si è verificato in un altro componente elettrico.
  - Se la resistenza di isolamento è inferiore a 1 MΩ, scollegare il cavo del compressore nel PCB dell'inverter. Quindi, collegare l'alimentazione generale per applicare corrente ai componenti di riscaldamento della resistenza carter. Dopo aver ricevuto corrente per più di 3 ore, misurare nuovamente la resistenza dell'isolamento. (A seconda delle condizioni dell'aria, della lunghezza del tubo o dello stato del refrigerante, è possibile che sia necessario fornire corrente per un tempo più lungo). Verificare le resistenza di isolamento e collegare nuovamente il compressore. Se l'interruttore differenziale scatta, verificare le dimensioni consigliate: vedere il capitolo *"10.3.2 Dimensioni dei cavi"*.
- Controllare che tutti componenti del sistema siano collegati correttamente alla linea di alimentazione. Se l'unità esterna non è collegata correttamente, verrà visualizzato il codice di allarme "05".
- Verificare che le valvole di arresto dell'unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.

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 si allentano a causa delle vibrazioni.
- Verificare che i collegamenti elettrici delle unità interne e delle unità esterne siano stati eseguiti come illustrato nel capitolo *"10 Collegamenti elettrici"*.
- Verificare che le impostazioni dell'interruttore DIP sul circuito stampato delle unità interne e di quelle esterne siano corrette.

NOTA

- *Per le unità doppie, triple e quadruple, controllare la temperatura dell'aria in uscita dell'unità interna della prova di funzionamento. Se la differenza di temperatura è elevata (circa 10 gradi o superiore (raffreddamento) 20 gradi o superiore (riscaldamento controllare nuovamente la linea refrigerante; l'installazione può presentare anomalie.*

IT

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Per il compressore					
Pressostati			-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun compressore)	
Alta		Chiusura	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
		Apertura	MPa	3,20±0.15	
Bassa		Chiusura	MPa	0,20	
per controllo		Apertura	MPa	0,30	
Fusibile			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400V 50 Hz			A	-	2 x 20
Timer CCP			-	Non regolabile	
Tempo di impostazione			min.	3	
Per il motore della ventola del condensatore Termostato interno			-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun motore)	
Per il circuito di controllo Fusibile PCB			A	5	

1 INFORMAÇÃO GERAL

1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, copiada, arquivada ou transmitida sob forma alguma sem a autorização da 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 anteriormente.

Deste modo, este documento pode ter sido submetido a revisões durante a vida útil do produto.

A Hitachi empreende todos os esforços para oferecer documentação correta e atualizada. Não obstante, a Hitachi não consegue controlar os erros impressos, pelo que 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 incluídas neste manual.

PT

2 SEGURANÇA

◆ Apenas RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Este equipamento é enchido com R32, um refrigerante inodoro com baixa velocidade de queima. Em caso de fuga de refrigerante, existe a possibilidade de ignição se entrar em contacto com uma fonte de ignição externa.

Não utilize outros meios para acelerar o processo de descongelação ou limpeza para além dos recomendados pelo fabricante.

O equipamento deve ser guardado num espaço sem fontes de ignição de funcionamento contínuo (por exemplo: chamas abertas, um aparelho que funcione a gás ou uma resistência elétrica ligada).

Não perfurar nem queimar.

Recorde que os refrigerantes podem ser inodoros.

2.1 SIMBOLOGIA APLICADA

Durante os trabalhos normais de conceção de sistemas de climatização ou de instalação de equipamentos é necessário prestar maior atenção a algumas situações que requerem uma abordagem especialmente cuidadosa para evitar danos em pessoas, no equipamento, na instalação ou no edifício ou imóvel.

As situações que possam comprometer a segurança das pessoas nas imediações ou que ponham em perigo o próprio equipamento serão assinaladas claramente neste manual ou no aparelho.

Estas situações são assinaladas por uma série de símbolos especiais que as identificam claramente.

Preste muita atenção a estes símbolos e às mensagens subsequentes, 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 informação sobre os procedimentos seguros a adotar durante a instalação do equipamento.

CUIDADO

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança.*
- *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 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.*



- *Antes da instalação, leia o manual de instalação e de funcionamento e a ficha de instruções para a cablagem.*



- *Antes de realizar trabalhos de manutenção e reparação, consulte o manual de serviço.*



- *Para mais informações, consulte o manual de instalação e funcionamento e a documentação técnica relevante.*

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.***

⚠ CUIDADO

- *Não utilize quaisquer pulverizadores tais como inseticida, tinta, laca de cabelo ou outros gases inflamáveis a menos de aproximadamente 1 metro do sistema.*
- *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 manutenção ou inspeção. Este trabalho deve ser efetuado 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 qualificadas que tenham recebido as informações ou instruções técnicas para o manejar de forma adequada e segura.*
- *As crianças devem ser vigiadas para garantir que não tocam no equipamento.*

NOTA

Recomenda-se ventilar o espaço de trabalho cada 3 ou 4 horas.

PT

3 NOTA IMPORTANTE

- A informação suplementar sobre os produtos adquiridos é providenciada num CD-ROM, fornecido juntamente com a unidade exterior. Contacte o seu distribuidor ou revendedor Hitachi, caso o CD-ROM esteja em falta ou seja ilegível.
- **LEIA ATENTAMENTE O MANUAL E OS FICHEIROS NO CD-ROM ANTES DE COMEÇAR A TRABALHAR NA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO.**
  A inobservância das instruções de instalação, utilização e funcionamento descritas neste documento pode ter como consequência falhas no funcionamento, incluindo danos potencialmente graves, ou mesmo a destruição do sistema de ar condicionado.
- Verifique, de acordo com os manuais das unidades exterior e interior, que foi 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 se reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.
- A Hitachi não consegue prever todas as possíveis circunstâncias que podem conduzir a perigos potenciais.
- Esta máquina de ar condicionado foi concebida para proporcionar ar condicionado normal a pessoas. Para outras aplicações, entre em contacto com o seu distribuidor Hitachi ou com o prestador de serviços.
- Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida sem autorização por escrito.
- Se tiver alguma dúvida ou pergunta, contacte o seu prestador de serviços da Hitachi.
- Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de máquina de ar condicionado, assim como para outros modelos.
- Certifique-se de que as explicações de cada parte deste manual correspondem ao seu modelo de máquina de ar condicionado.
- Consulte a codificação dos modelos para confirmar as características principais do seu sistema.
- As palavras de advertência (NOTA, PERIGO e CUIDADO) são usadas para indicar o nível de perigo. Abaixo são apresentadas definições para identificar os níveis de perigo com os seus símbolos respetivos.
- Estes modos de operação são controlados pelo controlo remoto.
- Este manual deve ser considerado parte integrante e permanente da máquina de ar condicionado. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de máquina de ar condicionado, assim como para outros modelos.

⚠ PERIGO

Vaso de pressão e Dispositivo de segurança: Esta máquina de ar condicionado está equipada com um recipiente sob alta pressão, em conformidade com a PED (diretiva sobre equipamentos de pressão). O recipiente sob pressão foi concebido e testado na fábrica, em conformidade com a PED. Além disso, para evitar anomalias de pressão no sistema, o sistema de refrigeração utiliza um interruptor de alta pressão que não necessita de ajuste no local. Consequentemente, esta máquina de ar condicionado está protegida contra anomalias de pressão. Contudo, se aplicar alta pressão anómala no ciclo de refrigeração, incluindo nos recipientes sob alta pressão, podem ocorrer ferimentos graves ou morte devido à explosão de um recipiente sob pressão. Não deve aplicar uma pressão superior à indicada no sistema, modificando ou alterando o ajuste do interruptor de alta pressão.

⚠ CUIDADO

Esta unidade foi concebida para aplicações comerciais e industriais. Se for instalada perto de aparelhos domésticos, pode provocar interferências eletromagnéticas.

Arranque e Funcionamento: *Verifique se todas as válvulas de retenção estão totalmente abertas e se 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.*

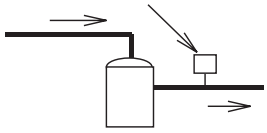
Pressão máxima admissível e valor de desligamento de alta pressão:

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

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.

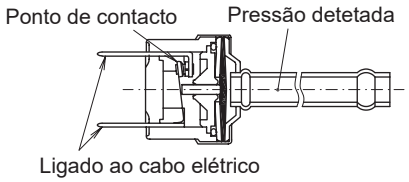
Localização do interruptor de alta pressão



NOTA

O interruptor de alta pressão está indicado no diagrama de ligações elétricas como PSH, estando ligado à placa de circuito impresso (PCB1) da unidade exterior.

Estrutura do interruptor de alta pressão



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 rodar o manípulo da válvula de manutenção para além do respetivo ponto de paragem.***

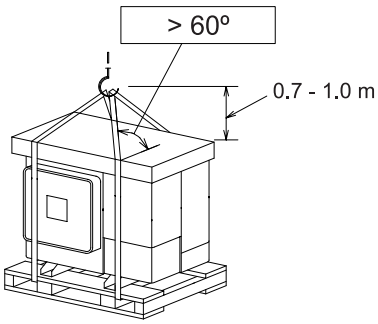
4 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

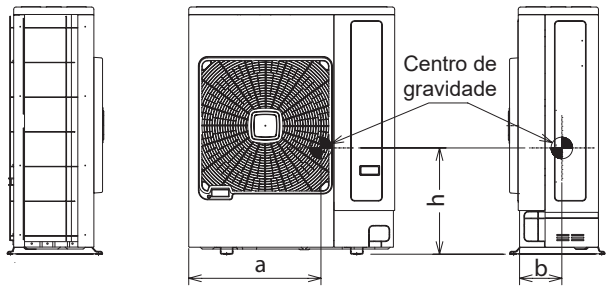
Quando suspender a unidade, assegure-se de que a mesma está bem equilibrada e considere a segurança da operação, elevando-a devagar.

Não remova os materiais de embalagem.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Peso (kg)	
Refrigerante	Modelo	Net	Bruto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

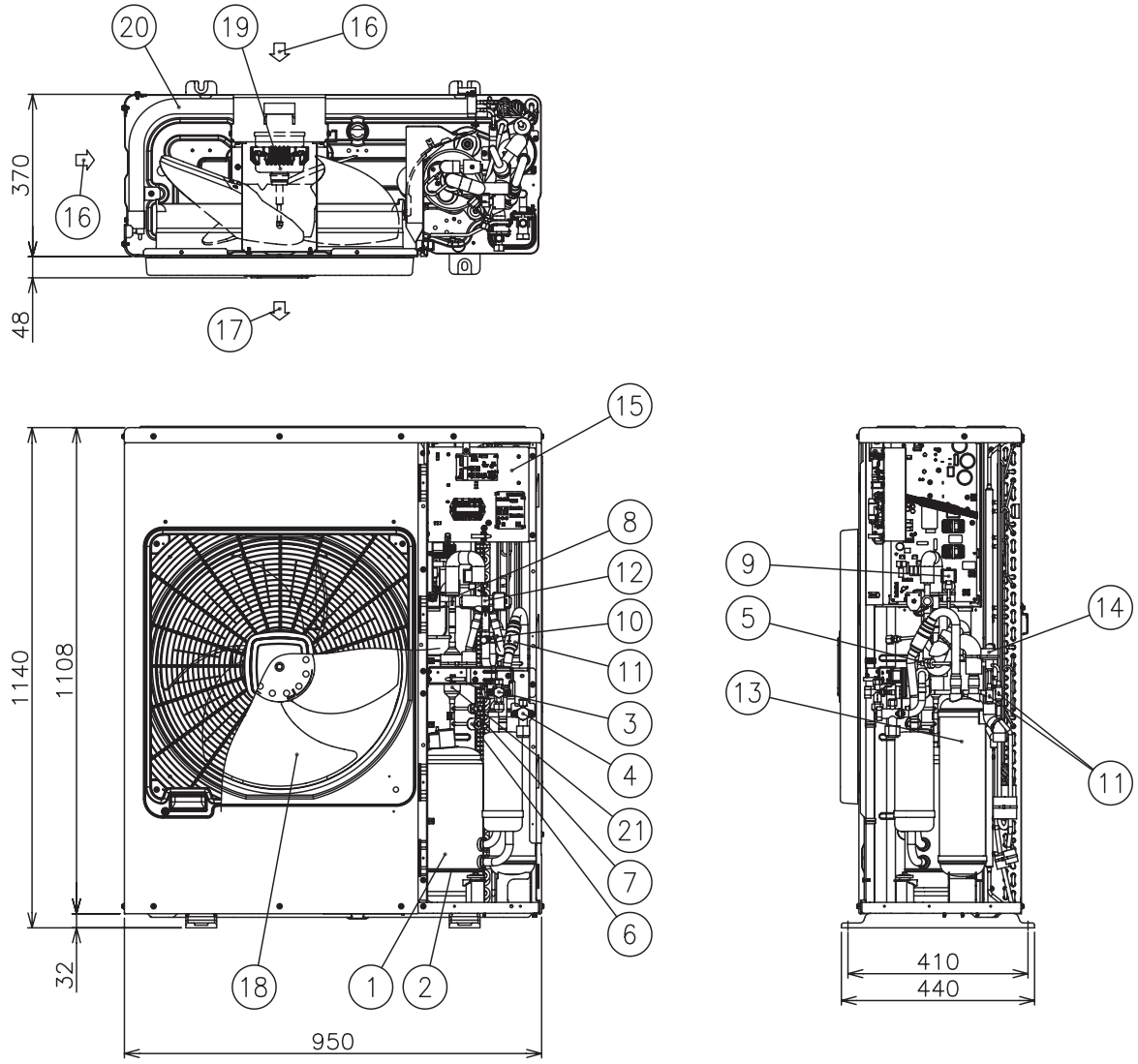
5 ANTES DO FUNCIONAMENTO

CUIDADO

- *Forneça eletricidade ao sistema durante aproximadamente 12 horas antes do arranque ou após uma paragem prolongada. Não ligue o sistema imediatamente depois de fornecer eletricidade, pois pode ocorrer uma falha no compressor, que primeiro necessita de aquecer.*
- *Quando se arranca o sistema após uma paragem superior a três meses, é recomendável 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, pois 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, remova a neve ou gelo usando água quente (aproximadamente 50 °C). Se a temperatura da água for superior a 50 ºC, podem ocorrer danos nas peças plásticas.*

PT

6 NOME DAS PEÇAS



N.º	Nome de peça	N.º	Nome de peça
1	Compressor	12	Válvula de inversão
2	Aquecimento do cárter	13	Acumulador
3	Válvula de retenção para linha de gás	14	Válvula de expansão controlada por microcomputador
4	Válvula de retenção para linha de líquido	15	Caixa elétrica (diferente para modelos monofásicos / trifásicos)
5	Pressóstato de baixa pressão para controlo	16	Entrada de ar
6	Sensor de alta pressão	17	Saída de ar
7	Interruptor de alta pressão para proteção	18	Ventoinha do ventilador
8	Válvula de verificação	19	Motor do ventilador
9	Válvula de solenoide	20	Permutador de calor
10	Junta de verificação	21	Silenciador
11	Filtro de rede (x3)		

7 INSTALAÇÃO DE UNIDADES

7.1 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES EXTERIORES

⚠ CUIDADO

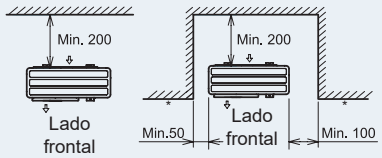
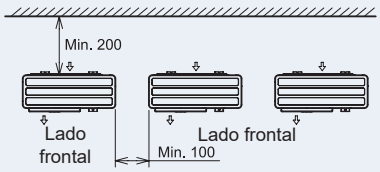
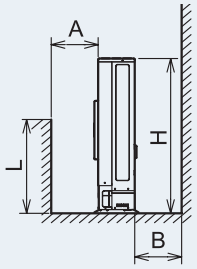
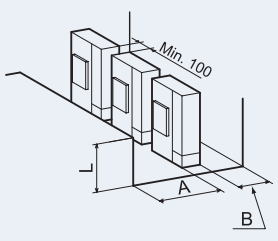
- *Antes de qualquer trabalho com o ciclo de refrigeração, certifique-se de que minimiza o risco de ignição.*
- *Deve observar o cumprimento das regulamentações de gás aplicáveis.*
- *A instalação e qualquer trabalho de manutenção que envolva a carga e a descarga de refrigerante, conexão de tubos, inspeções de fuga e operações similares devem ser realizadas por pessoal qualificado, devidamente certificado por organismos locais e conforme recomendado neste manual.*
- *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, quando a elevar com um guincho.*
- *Instale as unidades exteriores com um espaço envolvente apropriado em torno delas, de forma a assegurar um espaço de funcionamento e de manutenção adequado, tal como se mostra nas figuras seguintes. Instale as unidades exteriores num local com 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).*
- *Na limpeza, utilize um líquido não inflamável e não tóxico. A utilização de um produto inflamável pode provocar explosão ou incêndio.*
- *Trabalhe com ventilação suficiente de modo a que não exista qualquer insuficiência de oxigénio. Podem ser produzidos gases tóxicos quando os produtos de limpeza são aquecidos a uma temperatura elevada, por exemplo, devido à exposição ao fogo.*
- *Deve remover completamente o líquido de limpeza depois de concluir esta operação.*
- *Tenha cuidado para não entalar os cabos quando instalar a tampa de manutenção, de forma a evitar choques elétricos ou incêndios.*
- *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.*
- *Assegure-se de que a fundação é plana, nivelada e suficientemente forte.*
- *Instale as unidades numa área de acesso restrito, não acessível ao público em geral.*
- *As pás de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as pás para evitar ferimentos.*

7.1.1 Espaço de instalação

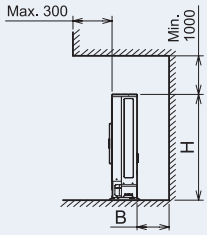
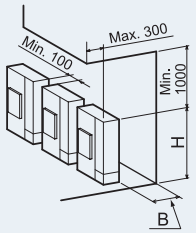
(Unidades: mm)

Obstáculos no lado da entrada

O lado superior está aberto

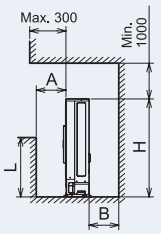
Instalação de uma unidade	Instalação múltipla (duas unidades ou mais)
	
	

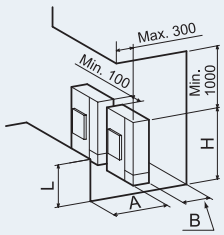
Obstáculos no lado superior

Instalação de uma unidade	Instalação múltipla (duas unidades ou mais)
	

PT

Obstáculos no lado da entrada

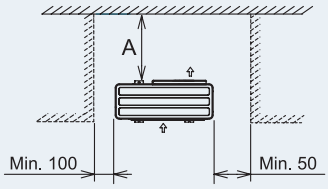


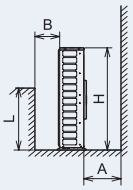


Obstáculos no lado da saída

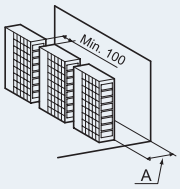
O lado superior está aberto

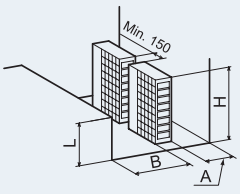
Instalação de uma unidade





Instalação múltipla (duas unidades ou mais)

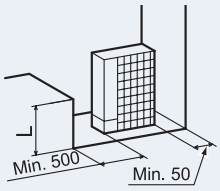


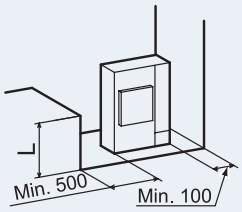


Obstáculos nos lados direito e esquerdo

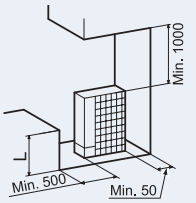
O lado superior está aberto

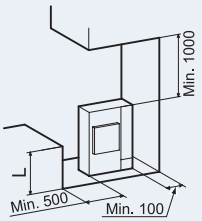
Instalação de uma unidade



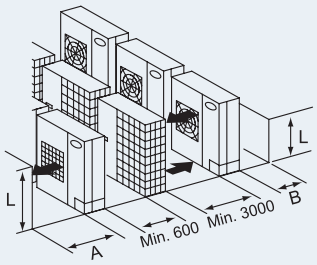


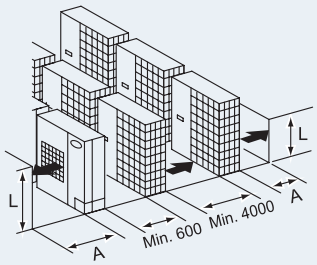
Obstáculos no lado superior

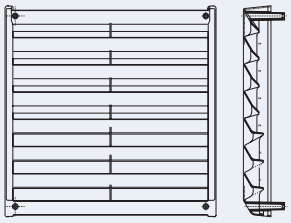




Instalações múltiplas ou com várias filas de unidades







Monte a guia do fluxo de ar e providencie espaço suficiente no lado direito e esquerdo.

Ao usar a guia do fluxo de ar (AG-335A, opcional), certifique-se de que o ar evacuado não forma um curto-circuito no lado da saída de ar.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Mín. 600	Mín. 1400	Mín. 300	Mín. 350

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

7.1.2 Provisão do local de instalação

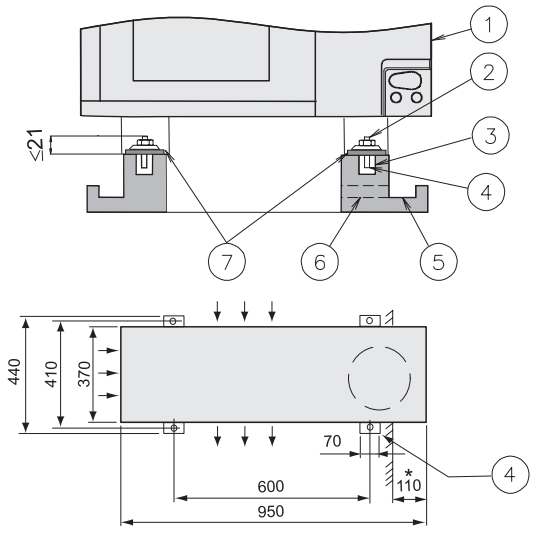
◆ Fundação em betão

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 descarga das unidades instaladas em telhados ou varandas, por exemplo, pode gelar. Por isso, evite o escoamento em locais onde passam pessoas, porque é escorregadio.



* Espaço para tubagem com inclinação descendente

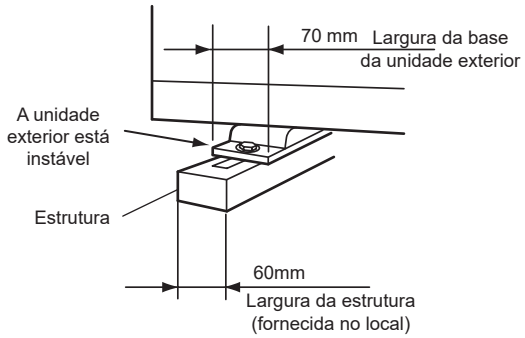
N.º	Descrição
①	Unidade exterior
②	Corte esta porção da cavilha. No caso contrário, será difícil retirar tampa de serviço
③	Furo para encher com betão (Ø100 mm x 150 mm profundidade)
④	Perno de ancoragem M10 (furo de Ø12,5)
⑤	Drenagem (Largura de 100 mm X Profundidade de 150 mm)
⑥	Drenagem
⑦	Apoios à prova de vibrações

NOTA

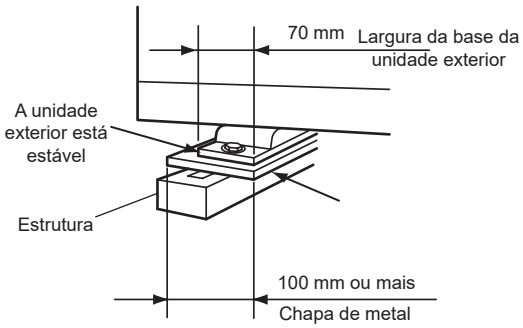
*Quando as dimensões marcadas com * estiverem asseguradas, o trabalho de tubagem no lado inferior da unidade pode ser efetuado sem interferência da fundação.*

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.

INCORRETO

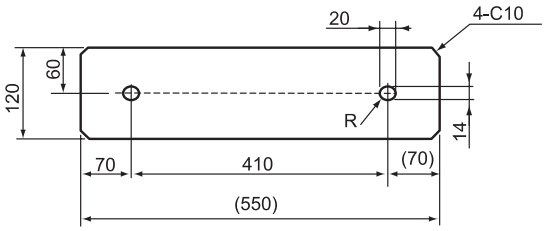


CORRETO



Dimensões recomendadas da chapa metálica

- Material (fornecido no local): Chapa de aço macio laminado a quente
- Espessura da chapa de aço macio laminado a quente (SPHC): 4,5 T



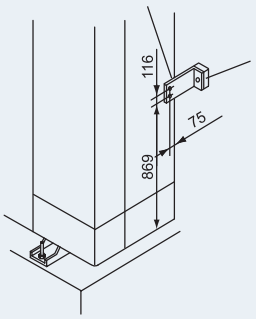
PT

◆ 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.

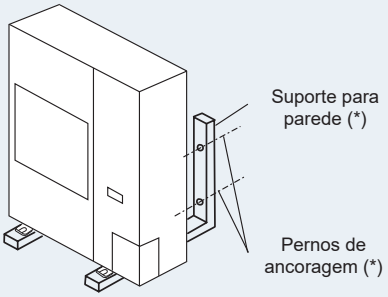


◆ Unidade suspensa

Suspenda a unidade conforme as indicações do desenho.

Certifique-se de que a parede resiste ao peso da unidade exterior, indicado na placa de especificações.

Recomenda-se selecionar o suporte de cada apoio de modo que possa suportar o peso total da unidade (para considerar a tensão de fadiga devido ao funcionamento da unidade).



(*) Fornecido no local

⚠ CUIDADO

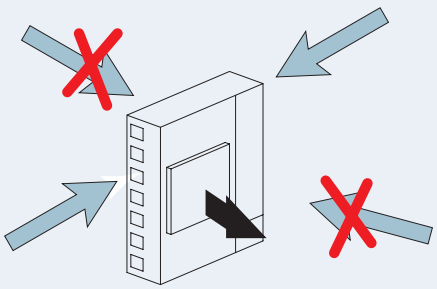
- *Preste atenção aos seguintes pontos durante a instalação:*
- *A instalação deve assegurar que a unidade exterior não fica inclinada, não vibra, não emite ruído nem vira devido a rajadas de vento ou terramotos. Calcule a resistência da fixação de modo a assegurar que é suficientemente forte e que não cai em caso de terramoto. Fixe a unidade com cabos (fornecidos no local) quando pretender instalar a unidade num local sem paredes ou vedações e quando a unidade estiver exposta a rajadas de vento.*
- *Se utilizar material à prova de vibrações, fixe-o em quatro pontos, à frente e atrás.*

◆ Instalação em locais em que a unidade será exposta a ventos fortes

Siga as instruções apresentadas abaixo para instalar a unidade em telhados ou em locais desprotegidos, onde a unidade fique exposta a ventos fortes.

Escolha um local onde a entrada e a saída da unidade não fiquem expostas a ventos fortes.

Se a saída da unidade ficar exposta a ventos fortes:
Os ventos fortes diretos podem provocar uma insuficiência de fluxo de ar e prejudicar o funcionamento da unidade.



⚠ CUIDADO

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.

8 TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE

8.1 MATERIAIS DE TUBAGENS

1 Prepare os tubos de cobre fornecidos no local.

2 Selecione as tubagens com a espessura adequada e o material corretos, de modo a que resistam à pressão de funcionamento.

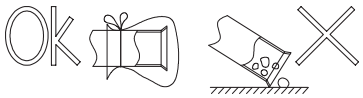
3 Utilize tubos de cobre limpos. Certifique-se de que não há nenhuma poeira nem humidade dentro das tubagens. Sopre o interior das tubagens com azoto livre de oxigénio para remover toda a poeira e materiais estranhos, antes de as ligar.

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

- *A tubagem externa deve ser selecionada com um comprimento e dimensão que evitem qualquer esforço mecânico devido a contração e expansão, vibração ou pulsação do refrigerante.*
- *A tubagem deve ser protegida contra quaisquer impactos ambientais como a congelação da água, a corrosão, etc. Se utilizar uma tubagem flexível, deve tomar precauções contra os danos mecânicos, esforços excessivos por torção ou qualquer outro.*
- *As ligações cónicas devem estar acessíveis para efeitos de manutenção.*
- *Certifique-se de que a tubagem de refrigerante está ligada a terra antes de interconectar as unidades e se for necessária uma carga de refrigerante adicional.*
- *Tape a extremidade da tubagem quando a tubagem tiver que ser passada através de um furo.*
- *Não coloque os tubos diretamente sobre o chão sem cobrir as extremidades com fita adesiva ou tampões.*

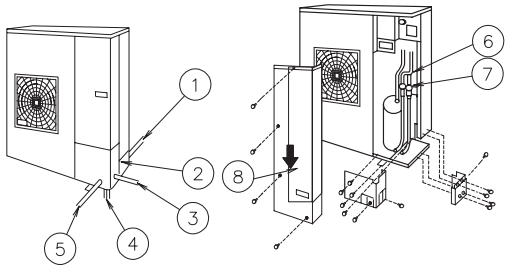


- *Se a instalação da tubagem não for efetuada até ao dia seguinte, tape as extremidades mediante soldadura e encha-a com azoto isento de oxigénio através de uma válvula do tipo Schrader para evitar a contaminação com partículas e humidade.*
- *Não utilize material de isolamento que contenha NH_3, porque este pode danificar o material da tubagem de cobre e, posteriormente, originar fugas.*
- *Isole totalmente as tubagens de líquido e de gás entre a ou as unidades interiores e a unidade exterior.*
- *Se as tubagens não forem isoladas, ocorrerá a formação de condensação nas superfícies das tubagens.*

Após a ligação da tubagem de refrigerante, isole a tubagem de refrigerante usando o material de isolamento fornecido em campo. Isole totalmente as uniões e as porcas cónicas nas ligações das tubagens. Isole totalmente a tubagem de líquido e a tubagem de gás para evitar a redução do desempenho e a formação de condensação na superfície do tubo.

8.2 LIGAÇÃO DE TUBAGEM PARA UNIDADE EXTERIOR

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.



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

(Esta imagem é um exemplo)

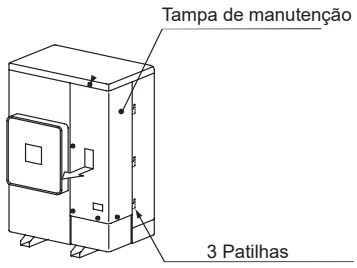
CUIDADO

Notas para abrir/fechar a tampa de manutenção:

- *Retire os parafusos, seguindo as instruções apresentadas na figura acima.*
- *Pressione lentamente a tampa para baixo.*

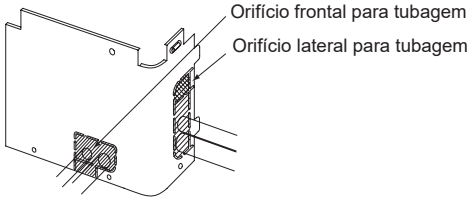
NOTA

Ao remover os parafusos, segure a tampa com uma mão, para evitar a queda da tampa.



(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.

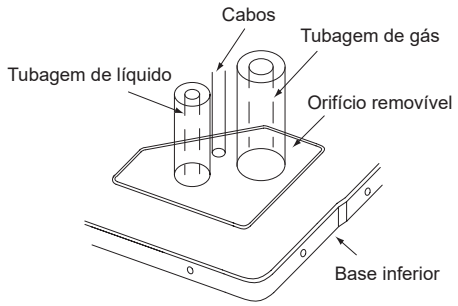
PT

PT

NOTA

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

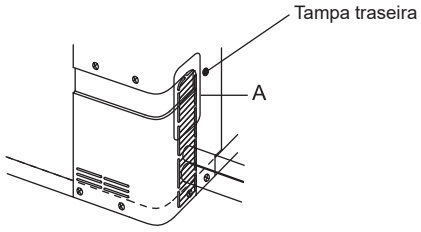
b. Para tubagem com inclinação descendente



NOTA

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

c. Para tubagem no lado traseiro



NOTA

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

2 Monte a tampa da tubagem para evitar que entre água na unidade. Vede os orifícios de passagem de tubagem e de cabos, utilizando material de isolamento (não fornecido).

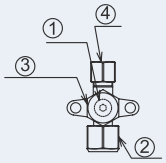
3 Se a tubagem fornecida no local for ligada diretamente a válvulas de retenção, recomenda-se a utilização de um dobrador de tubos.

4 Verifique se as válvulas de retenção estão bem fechadas, antes de ligar a tubagem.

5 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.

6 Depois de fazer a ligação, vede o espaço entre o orifício e as tubagens de refrigerante com material de isolamento.

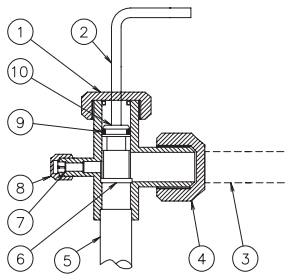
7 O funcionamento da válvula de retenção deve ser realizado de acordo com a figura abaixo.

Válvula de retenção da unidade exterior	
Tipo de fuso	
	
①	Válvula de fuso
②	Porca cónica
③	Tampão
④	Junta de verificação para a porta de manutenção

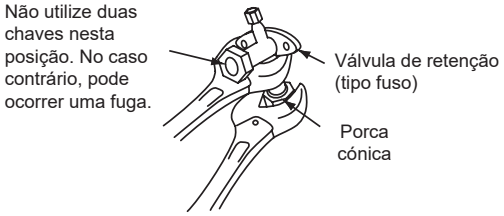
Fechado com a expedição de fábrica

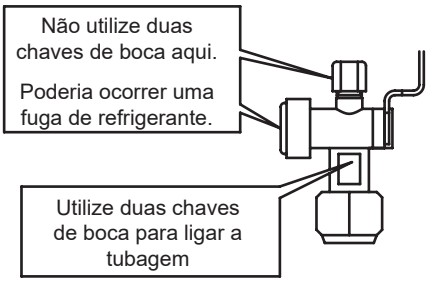
Binário de aperto (N.m)				
	①	②	③	④
Válvula de líquido	7-9	33-42	33-42	14-18
Válvula de gás	9-11	68-82	50-62	

Tipo de fuso



N.º	Descrição	Observações
①	Tampão	
②	Chave Allen	Válvula de líquido: Hex. 4 mm / Válvula de gás: Hex. 5 mm
③	Tubagem de refrigerante	Fornecido no local
④	Porca cónica	
⑤	Pressão de refrigerante	Para unidade exterior
⑥	Superfície de contacto	Totalmente fechada
⑦	Junta de verificação	Apenas pode ser ligado o tubo de carga
⑧	Tampa do orifício de carga	
⑨	Junta tórica	Em borracha
⑩	Válvula de fuso	Abrir – Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio
		Fechar – Sentido dos ponteiros do relógio





⚠ 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 rodar 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 do rótulo no interior da tampa de serviço.*
- *Verifique cuidadosamente se existem fugas de refrigerante. Uma grande fuga de refrigerante pode provocar dificuldades respiratórias ou o aparecimento de gases nocivos, se existir fogo no espaço envolvente.*

PT

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 gás 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 OXIGÉNIO, ACETILENO ou outros gases inflamáveis ou venenosos no circuito de refrigeração, porque poderá ocorrer uma explosão. Recomendamos que seja carregado azoto isento de oxigénio para este ciclo de testes ao efetuar um teste de fugas ou uma prova de estanqueidade. Estes gases são extremamente perigosos.*
- *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 pode ficar com fissuras e provocar uma fuga de refrigerante.*

8.5 VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO MEDIANTE AS JUNTAS DE VERIFICAÇÃO

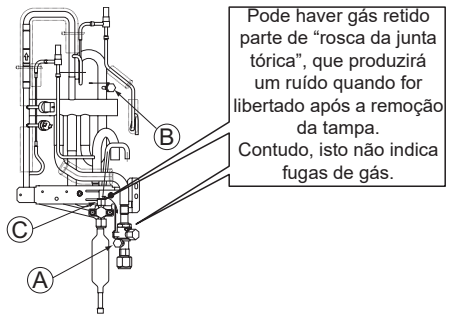
Quando a pressão é medida, use a junta de verificação da válvula de retenção de gás (A) e a junta de verificação da tubagem de líquido (B), apresentadas na figura abaixo.

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.

	Funcionamento do arrefecimento	Funcionamento do 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 “C”	Somente para a bomba de vácuo e a carga de refrigerante	

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 (L) de 20 m. Em sistemas com um comprimento real de tubagem maior do que 20 m é necessário carga adicional de refrigerante.

1 Determine a quantidade de refrigerante adicional de acordo com o procedimento apresentado seguidamente e carregue-o no sistema.

2 Registe a quantidade adicional de refrigerante para facilitar os trabalhos de assistência técnica posteriores.

PT

Unidade exterior	Valores de fábrica da carga de refrigerante (W_0 (kg))	Carga de refrigerante adicional (g/m)(P)	Carga adicional máxima (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ CUIDADO

- *Quando carregar o refrigerante, meça a quantidade com precisão.*
- *A sobrecarga ou a subcarga de refrigerante podem provocar problemas no compressor.*
- *Se o comprimento real da tubagem for inferior a 5 m, consulte o seu revendedor.*
- *Se a temperatura ambiente >43 ºC, o comprimento real de tubagem mínimo são 15 m.*
- *Carregue o refrigerante corretamente. A sobrecarga ou a subcarga podem causar avarias no compressor.*

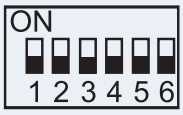
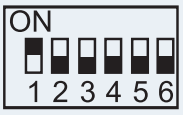
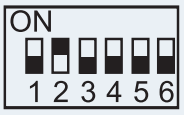
Método de cálculo da carga de refrigerante adicional

Use a fórmula seguinte: $\mathbf{W_1 = (L-20) \times P}$

Ajuste do comutador DIP do comprimento da tubagem

Apenas é necessário ajustar o DSW2 quando o comprimento da tubagem de refrigerante for inferior a 5 m ou superior a 30 m. O ajuste devido ao comprimento de tubagem deve ser efetuado como se indica abaixo.

(O lado ■ na tabela abaixo indica a localização do comutador DIP)

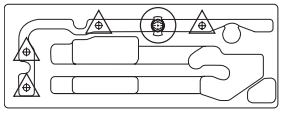
DSW2 em PCB1 exterior		
		
Ajuste de fábrica	Comprimento do tubo ≤ 5 m	Comprimento do tubo ≥30 m

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



	Orifício de descarga (ligação para DBS-26)
	Orifício de descarga (*)

(*) O *kit* DBS-26 inclui vedantes para tapar estes orifícios de descarga.

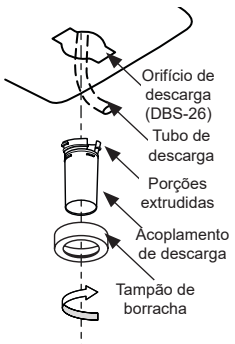
Procedimento de ligação para DBS-26

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 40º no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

3 Acoplamento de descarga com 32 mm (OD).

4 A tubagem de descarga deve ser fornecida no local.



NOTA

- *Não use esta saída de descarga numa zona fria, porque a água de descarga pode gelar. Este acoplamento de descarga não é suficiente para recolher toda a água de descarga. Se for necessário recolher totalmente a água de descarga, instale um tabuleiro de descarga, maior que a base da unidade, sob a unidade e equipado com drenagem.*

10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 VERIFICAÇÃO GERAL

⚠ PERIGO

- ***Não efetue qualquer trabalho nas ligações elétricas sem desligar o interruptor da alimentação principal. Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão desligadas.***
- ***Utilize um disjuntor de fuga de terra com sensibilidade média e uma velocidade de ativação de 0,1 ou menos. Se não for instalado, corre-se o risco de choque elétrico e/ou de incêndio.***
- ***Instale um disjuntor de fuga de terra, um fusível ou um disjuntor com a potência específica por cada cabo de transmissão da unidade exterior. Caso contrário, pode originar um choque elétrico ou incêndio.***
- ***Verifique se o cabo de ligação à terra está bem conectado, marcado e protegido e em conformidade com as normas elétricas em vigor.***

⚠ CUIDADO

- *Antes de executar qualquer trabalho de ligação ou manutenção regular, desligue os cabos da fonte de alimentação das unidades interiores e exteriores. Aguarde três minutos antes de iniciar os trabalhos de instalação ou manutenção.*
- *Certifique-se de que os ventiladores interior e exterior se encontram completamente imobilizados antes de iniciar os trabalhos de ligação elétrica ou de manutenção.*
- *Proteja os cabos, o tubo de descarga, os componentes elétricos, etc. de roedores e insetos. Caso contrário, estes poderão danificar os componentes desprotegidos, o que poderá causar um fogo.*
- *Não permita que os cabos entrem em contacto com os tubos de refrigerante, placas de metal, placas de circuito impresso (PCB) ou outros componentes dentro da unidade. Os cabos podem danificar-se, o que poderá causar fogo.*
- *Certifique-se de que os tubos de refrigerante e os cabos de comunicação entre as unidades exteriores e interiores são ligados ao mesmo ciclo de refrigeração. Não o fazer poderá provocar um funcionamento anómalo ou graves acidentes.*
- *Certifique-se de que os componentes elétricos na instalação fornecidos no local (interruptores de alimentação principal, disjuntor de fuga à terra, disjuntores, cabos, conectores, terminais de cabo e outros) foram selecionados e instalados corretamente, de acordo com os dados elétricos dados neste manual. Certifique-se também de que estes componentes cumprem as normas, os códigos e as regulamentações elétricas locais e nacionais.*
- *A ligação incorreta dos cabos da linha de serviço pode causar anomalias na PCB.*
- *Fixe os cabos firmemente, com flanges de plástico, dentro da unidade exterior.*
- *Certifique-se de que os parafusos do bloco de terminais estão bem apertados.*
- *Fixe o cabo do controlo remoto, com a abraçadeira, dentro da caixa elétrica.*
- *Envolva os cabos com a embalagem dos acessórios e vede o orifício de cablagem com material de vedação para proteger o produto da água condensada e insetos.*
- *Certifique-se de que o ventilador interior e o exterior estão parados antes de efetuar qualquer trabalho de ligação ou verificação periódica.*
- *Conduza os cabos através do orifício na tampa lateral, ao efetuar as ligações.*
- *Fixe o cabo do controlo remoto, com a abraçadeira, dentro da caixa elétrica.*
- *As ligações elétricas devem estar em conformidade com as normas locais e nacionais. Consulte a sua autoridade local para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.*
- *Certifique-se de que os componentes elétricos na instalação (disjuntor de fuga de terra, disjuntor, cabos, conectores, terminais de cabos e interruptores de alimentação principal) foram selecionados corretamente e de acordo com os dados elétricos fornecidos neste manual. Certifique-se também de que estes componentes se encontram em conformidade com as normas locais e nacionais.*
- *Certifique-se de que o cabo de terra está ligado firmemente.*
- *Instale um fusível ou CB com a potência especificada.*

NOTA

- *Para evitar interferências de ruídos eletromagnéticos utilize os cabos blindados para a comunicação de H-LINK, cabos de par torcido (mais de 0,75 mm²) para a cablagem de funcionamento entre a unidade exterior e a unidade interior e para a cablagem de funcionamento entre as unidades interiores.*
- *O cabo de par torcido blindado H-LINK deve ser ligado à terra pela parte lateral da unidade exterior.*
- *Utilize um tamanho de cabo entre as unidades inferior a 300 m e cabos de acordo com os códigos e regulamentações locais. O circuito de comunicação H-LINK deve ser inferior a 1000 m em comprimento total.*
- *Por vezes, o sistema de aquecimento não consegue funcionar corretamente quando o sistema for alimentado pela mesma linha de alimentação que alimenta outros consumidores (maquinaria pesada, sistemas de inversão de alimentação, guindastes, máquinas de soldagem, etc.). Quando os cabos de alimentação dos grandes consumidores e o sistema estiverem muito perto, pode surgir indução na cablagem devido a uma variação rápida no consumo de eletricidade dos consumidores mencionados anteriormente e ao seu arranque.*
- *Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão desligadas.*
- *Verifique a ligação dos terminais da fonte de alimentação e forneça tensão de acordo com as especificações de cada modelo.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Equipamento em conformidade com a norma IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não apresenta uma variação superior a +/- 10% em relação à tensão nominal.

4 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.

10.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS PARA UNIDADES EXTERIORES

As ligações elétricas para a unidade exterior são mostradas na figura abaixo:

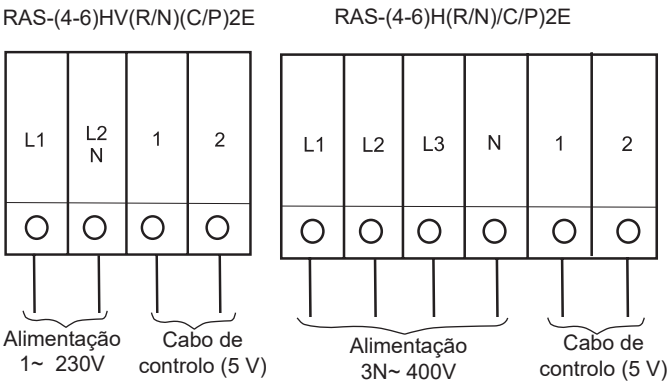
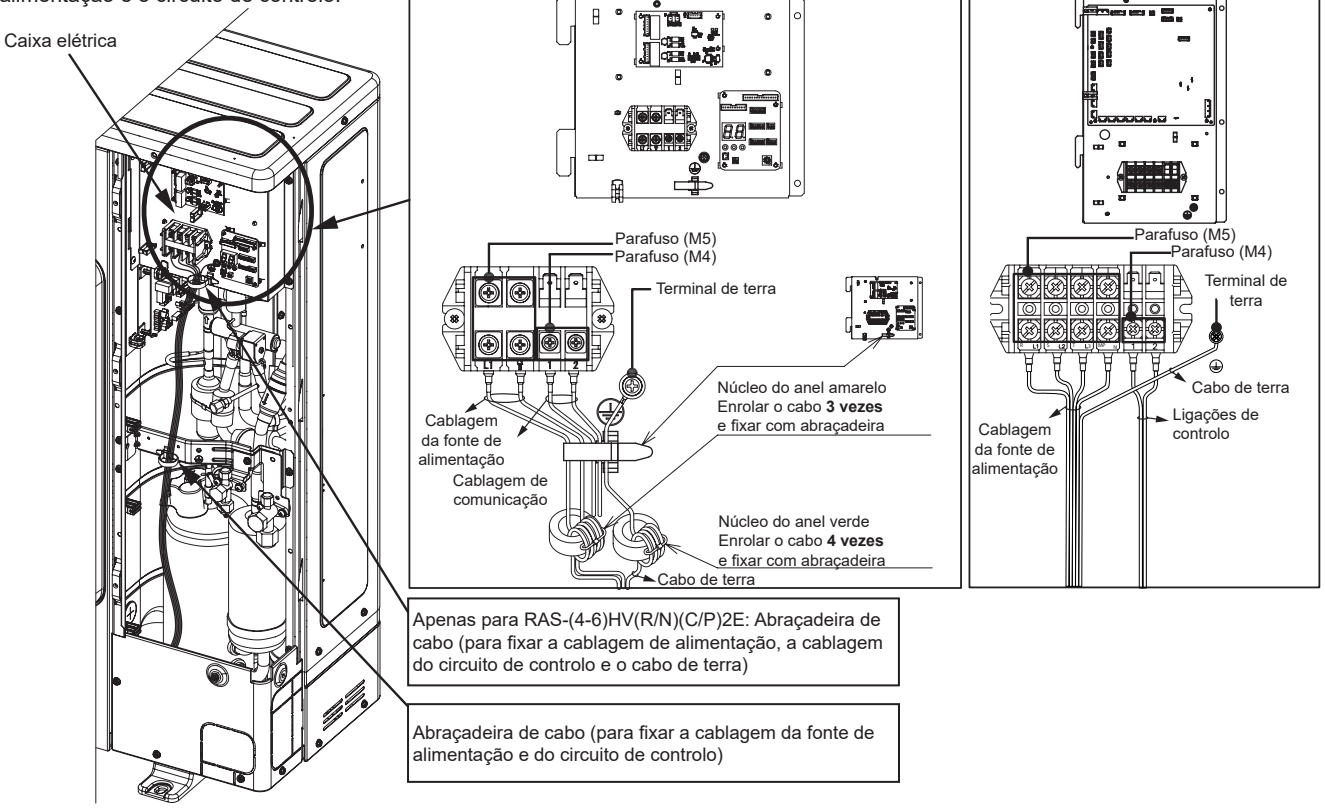


Tabela para a ligação de terminais entre unidades

Ligação	Sistema	Tipo de unidade Ligação dos terminais
Fonte de alimentação	Inversor de CC	UE para UE L1 para L1, L2 para L2, L3 para L3, N para N
		UI para UI L1 para L1, N para N
Em funcionamento	Inversor de CC	UE para UI ou UI para UI 1 para 1, 2 para 2
Controlo remoto	Inversor de CC	UI para UI A para A, B para B

UE: Unidade exterior; UI: Unidade interior

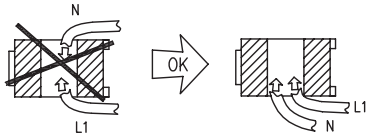
Detalhe de bloco de terminais para a fonte de alimentação e o circuito de controlo.



NOTA

Insira os cabos da fonte de alimentação L1 e N (para 1~ 230 V 50 Hz) no núcleo do anel amarelo, enrolando três voltas e prendendo os cabos com a abraçadeira (acessório). Como mostra a figura seguinte, não insira os cabos de lados diferentes no núcleo do anel.

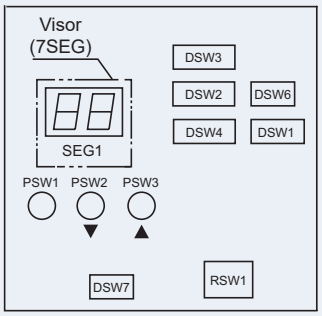
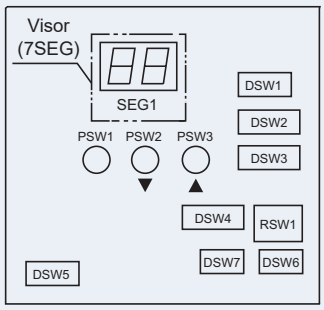
Insira o cabo de terra no núcleo do anel verde, enrolando quatro voltas e prendendo os cabos com a abraçadeira plástica.



10.2.1 Ajuste dos comutadores DIP da unidade exterior

◆ Quantidade e posição dos comutadores DIP

A localização é a seguinte:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
O DSW1 e o PSW podem ser utilizados enquanto a fonte de energia estiver ligada. Pode demorar até 20 s para que a alteração do estado de funcionamento (LIGAR/PARAR) se torne efetiva após ter definido o DSW1.	

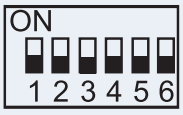
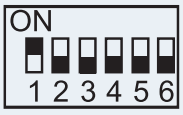
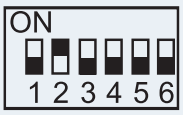
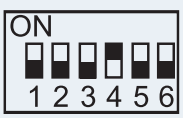
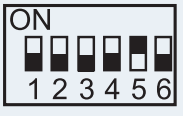
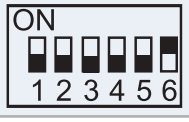
⚠ CUIDADO

Antes de efetuar alterações nas definições dos comutadores DSW, deve desligar a tensão de alimentação. Caso contrário, os novos ajustes não serão válidos.

◆ DSW1: Para teste de funcionamento

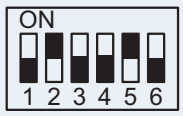
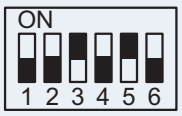
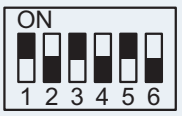
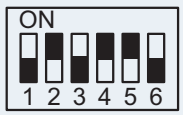
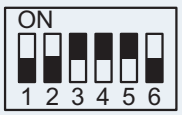
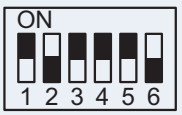
Ajuste de fábrica	

◆ DSW2: Ajuste das funções opcionais

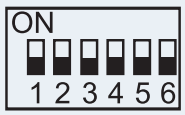
Ajuste de fábrica	
Comprimento do tubo ≤ 5 m	
Comprimento do tubo ≥ 30 m	
Para suportar tubos existentes ou na utilização de tubagem de gás Ø19,05 (recozido macio), coloque o pino 4 do DSW2 em ON na PCB da unidade exterior.	
Modo de ajuste das funções opcionais (o modo de seleção da função opcional fica disponível).	
Modo de ajuste de entrada/saída externa (o modo de seleção dos sinais de entrada / saída fica disponível)	

◆ DSW3: Potência

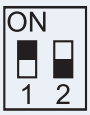
Ajuste de fábrica

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Ajuste do número do ciclo de refrigeração

Ajuste de fábrica (Ajuste do dígito das dezenas)	
Ajuste de fábrica (Ajuste do último dígito)	

◆ Micro interruptor n.º 5: Ajuste de transmissão da resistência do terminal final

Ajuste de fábrica	
Cancelamento	

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.

◆ DSW6: Não utilizado

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Ajuste de fábrica (Não alterar)		

◆ DSW7: Não utilizado

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Ajuste de fábrica (Não alterar)		

PT

PT

10.3 LIGAÇÕES COMUNS

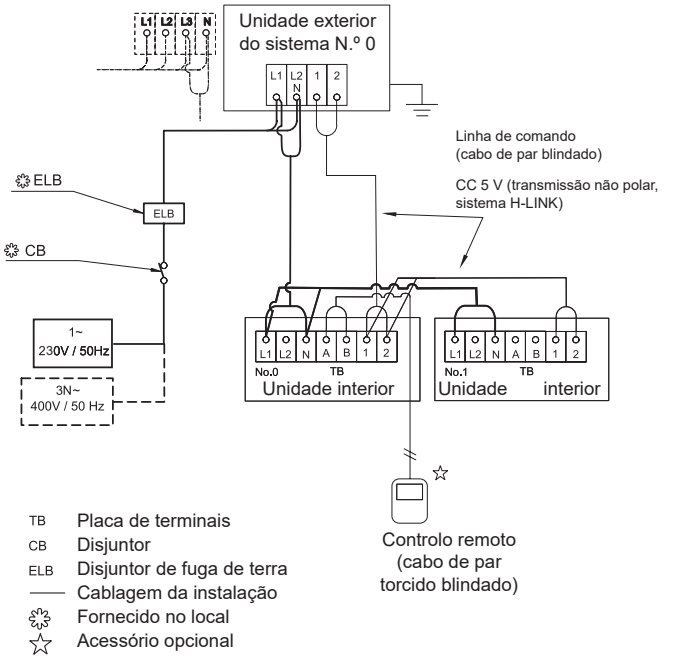
⚠ CUIDADO

Todos os componentes e ligações elétricas no local devem estar em conformidade com as normas e os códigos locais.

10.3.1 Ligações elétricas entre as unidades interior e exterior

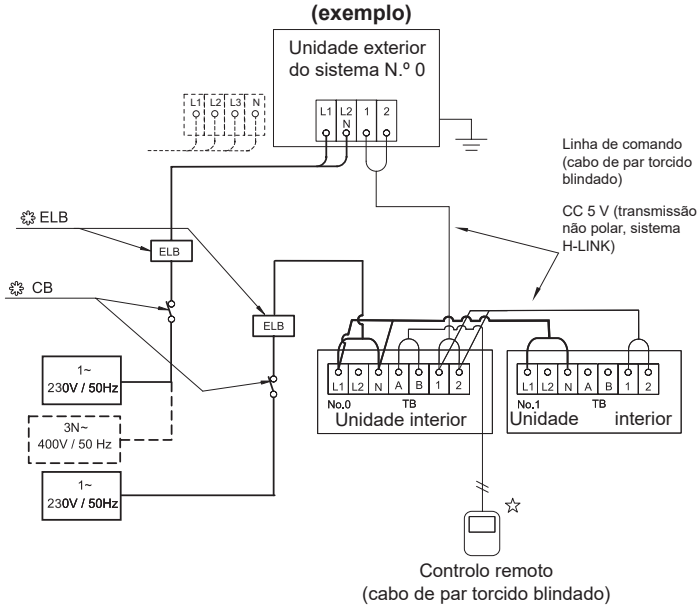
- Ligue os cabos elétricos entre a unidade interior e a unidade exterior, como mostrado abaixo.
- Quando várias unidades exteriores forem ligadas a uma linha comum da fonte da alimentação, faça um furo próximo do furo de ligação da cablagem da fonte de alimentação.
- As potências recomendadas dos disjuntores 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.

Alimentação da unidade exterior para a unidade interior (exemplo)



TB Placa de terminais
CB Disjuntor
ELB Disjuntor de fuga de terra
—— Cablagem da instalação
Fornecido no local
☆ Acessório opcional

Alimentação independente da unidade exterior e a unidade interior (exemplo)



10.3.2 Dimensões dos cabos

◆ Cablagem de ligação

Dimensões mínimas recomendadas para cabos fornecidos no local:

Modelo	Fonte de alimentação	Dimensão do cabo da fonte de alimentação	Dimensão do cabo de transmissão
		EN60335-1	EN60335-1
Todas as unidades interiores (excepto 8, 10, 16 e 20HP)	1~ 230V 50Hz ou 1~ 220-240V 50Hz (dependendo do modelo)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50 Hz	2,5 mm²	

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 que cabo normal flexível revestido com policloropreno (referência 60245 IEC 57).*

◆ Proteção do interruptor principal

Selecione os interruptores principais de acordo com a tabela seguinte:

Modelo	Fonte de alimentação	Corrente máx. (A)	CB (A)	ELB (n.º polos/A/mA)
Todas as unidades interiores (excepto 8, 10, 16 e 20HP)	1~ 230V 50Hz ou 1~ 220-240V 50Hz (dependendo do modelo)	5,0	6	2/40/30

ELB: Disjuntor de fuga de terra; CB: Disjuntor

Unidade exterior	MC (A)	CB (A)	ELB (n.º polos/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

⚠ CUIDADO

Certifique-se de que o interruptor principal da fonte de alimentação esteve ligado durante 12 horas para aquecer o óleo do compressor utilizando os elementos de aquecimento.

Quando a instalação estiver terminada, realize o teste de funcionamento de acordo o procedimento descrito no manual de instalação e de funcionamento do controlo remoto PC-ARFP1E e entregue o sistema ao cliente. Execute o teste de funcionamento das unidades interiores uma a uma e confirme que as ligações elétricas e a tubagem refrigerante estão ligadas corretamente. O teste de funcionamento também pode ser realizado a partir da unidade interior.

Não ponha o sistema em funcionamento até verificar todos os pontos apresentados abaixo:

- Comprove se a unidade exterior e as unidades interiores têm o mesmo número de ciclo no ciclo de refrigeração DSW.
- Verifique o DSW de cancelamento da resistência final da unidade exterior da instalação.
- Confirme que o ajuste DSW nas placas de circuito impresso das unidades interiores e exteriores está correto.
- Certifique-se de que a resistência elétrica é superior a 1 MΩ, medindo a resistência entre o chão e o terminal dos componentes elétricos. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até que a fuga elétrica seja encontrada e reparada. Não marque a tensão nos terminais para a transmissão 1 e 2. Quando a resistência total de isolamento da unidade for inferior a 1 MΩ, a resistência de isolamento do compressor pode ser reduzida, devido ao refrigerante acumulado no compressor. Isto pode ocorrer se a unidade não for usada durante períodos longos.
  - Desligue os cabos do compressor e meça a resistência do isolamento do compressor. Se o valor da resistência for superior a 1 MΩ, isso significa que ocorreu uma falha no isolamento de outro componente elétrico.
  - Se a resistência de isolamento for inferior a 1 MΩ, desligue o cabo de alimentação do compressor da PCB do inversor. Em seguida, ligue a fonte de alimentação principal para aplicar corrente aos elementos elétricos do cárter. Quando a corrente tiver sido recebida durante 3 horas, volte a medir a resistência de isolamento. (A corrente pode ser necessária durante mais tempo, dependendo das condições do ar, do comprimento do tubo ou da condição do refrigerante). Verifique a resistência do isolamento e volte a ligar o compressor. Se o disjuntor de fuga à terra for acionado, comprove o tamanho recomendado. Consulte em *"10.3.2 Dimensões dos cabos"*.
- Verifique se todos os componentes no sistema estão ligados corretamente à linha de potência. Se a unidade exterior não estiver ligada corretamente, o código de alarme "05" surgirá.
- Certifique-se de que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas e depois ligue o sistema.

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 ºC.
- 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. As porcas cónicas podem afrouxar devido às vibrações.
- Verifique que ligações elétricas das unidades interiores e exteriores estão de acordo com as instruções do respetivo capítulo *"10 Ligações elétricas"*.
- Confirme que o ajuste do comutador DIP nas placas de circuito impresso das unidades interiores e exteriores está correto.

NOTA

- *Em sistemas duplos, triplos e quádruplos, verifique a temperatura da saída de ar da unidade interior durante a prova de funcionamento. Se a diferença de temperatura for grande (aprox. 10 graus ou mais (arrefecimento) ou 20 graus ou mais (aquecimento)) verifique a tubagem de refrigerante, porque pode existir algum problema na instalação.*

PT

11.1 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 termístor é alcançado, a saída do motor é diminuída.

Por outro lado, quando a temperatura baixa, a limitação é cancelada.

PT

Modelo				RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Para compressor					
Pressostatos			-	Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)	
Alta	Desligar		MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Ligar		MPa	3,20±0.15	
Baixa	Desligar		MPa	0,20	
para controlo	Ligar		MPa	0,30	
Fusível			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400V 50 Hz			A	-	2 x 20
Temporizador CCP			-	Não ajustável	
Ajuste de tempo			min	3	
Para o motor do ventilador do condensador Termóstato interno			-	Inicialização automática, não ajustável (para cada motor)	
Para o circuito de controlo Fusível na PCB			A	5	

1 GENEREL INFORMATION

1.1 GENERELLE MEDDELELSER

Denne publikation, eller dele af den, må ikke reproduceres, kopieres, arkiveres eller sendes i nogen form uden forudgående tilladelse fra 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 tidligere solgte produkter.

Denne vejledning kan derfor være blevet ændret under produktets levetid.

Hitachi gør til enhver tid 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

◆ **Kun RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Denne enhed er påfyldt R32, et lugtfrit kølemiddel med lav forbrændingshastighed. Udslip af kølemiddel kan forårsage brand, hvis kølemidlet kommer i kontakt med en ekstern antændelseskilde.

Brug ikke andre midler til fremskyndelse af afrimningsprocessen eller rengøring end dem, der er anbefalet af fabrikanten.

Apparatet skal opbevares i et rum uden antændelseskilder, som fungerer uafbrudt (som f.eks.: åben ild, et gasapparat eller en elektrisk elvarmer).

Må ikke punkteres eller brændes.

Vær opmærksom på, at kølemidler kan være lugtfrie.

2.1 ANVENDTE SYMBOLER

Under normalt tilrettelæggelsesarbejde af klimaanlægget eller enhedsmontering skal der udvises større opmærksomhed i visse situationer, der kræver særlig omhu for at undgå beskadigelse af enheden, installationen, bygningen eller anden ejendom.

Situationer, der bringer sikkerheden i fare for personer i omgivelserne eller udsætter selve enheden for fare, vil være tydeligt angivet i denne vejledning eller på enheden.

En række særlige symboler vil blive anvendt til at angive disse situationer tydeligt.

Vær særligt opmærksom på disse symboler og de efterfølgende meddelelser, da din og andres sikkerhed afhænger deraf.

⚠ FARE

- ***Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed.***
- ***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.*



- *Læs installations- og betjeningsvejledningen samt instruktionsarket for kabelføring, før montering udføres.*



- *Læs servicevejledningen før udførelse af vedligeholdelses- og servicearbejder.*



- *For yderligere oplysninger se installations- og betjeningsvejledningen samt relevant teknisk dokumentation.*

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. 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 vejrtrækningsproblemer 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.

DA

3 VIGTIG INFORMATION

- Alt supplerende informationsmaterialer om de anskaffede produkter findes på en CD-ROM, som ligger pakket sammen med udendørsenheden. I tilfælde af, at CD-ROMMEN mangler, eller hvis den ikke er læsbar, bedes du kontakte Hitachis forhandler eller leverandør.
- **LÆS VENLIGST VEJLEDNINGEN OG FILERNE PÅ CD-ROMMEN GRUNDIGT IGENNEM, FØR DU PÅBEGYNDER INSTALLATIONEN AF KLIMAANLÆGGET.** Manglende overholdelse af anvisningerne vedrørende installation, brug og betjening beskrevet i denne dokumentation kan medføre driftsfejl, alvorlige defekter eller ødelæggelse af klimaanlægget.
- Kontroller, at alle de oplysninger, der er nødvendige for en korrekt montering af systemet, findes i manualerne til indendørs- og udendørsenhederne. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontakte din distributør.
- Hitachi arbejder for stadig forbedring af produkternes design og ydeevne. Derfor forbeholder Hitachi sig retten til at ændre specifikationer uden varsel.
- Hitachi kan ikke forudse enhver situation, der kan medføre potentielle farer.
- Dette klimaanlæg er beregnet til standardafkøling for mennesker. Kontakt venligst din Hitachi-forhandler eller -serviceafdeling ved anvendelse under andre forhold.
- Der må ikke kopieres fra denne vejledning uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt Hitachi-serviceafdelingen, hvis du har spørgsmål.
- Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder såvel for dette klimaanlæg som for andre modeller.
- Kontroller, at forklaringerne i hvert kapitel i vejledningen passer til din model.
- Se modelkodificeringen for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.
- Signalordene (BEMÆRK, FARE og FORSIGTIG!) anvendes til at angive risikoniveauet. Beskrivelser til at identificere fareniveauer gives herunder, med deres respektive signalord.
- Disse betjeningstilstande styres via fjernbetjeningen.
- Vejledningen bør altid opbevares sammen med klimaanlægget. Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder såvel for dette klimaanlæg som for andre modeller.

⚠ FARE

Trykenhed og sikkerhedsmekanisme: Dette klimaanlæg er udstyret med en højtryksbeholder 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. Dette klimaanlæg er derfor beskyttet mod unormalt tryk. Hvis der anvendes for højt tryk under kølecyklussen, herunder også i højtryksbeholderen, kan højtryksbeholderen eksplodere og dermed forårsage alvorlig personskade eller dødsfald. Anvend ikke tryk i systemet, der er højere end nedenstående, ved at ændre på højtryksafbryderen.

⚠ FORSIGTIG

Denne enhed er udviklet til kommerciel og lettere industriel anvendelse. Hvis de installeres i husholdningsmaskiner, vil det kunne forårsage elektromagnetisk interferens.

Start og drift: *Kontrollér, om alle stopventiler er åbnet helt, og at indløbs-/afløbssiderne ikke er blokeret før start og under drift.*

Vedligeholdelse: *Kontrollér trykket i højtrykssiden med jævne mellemrum. Hvis trykket overstiger det maksimalt tilladte tryk, skal systemet afbrydes, og varmeveksleren skal udskiftes eller årsagen fjernes.*

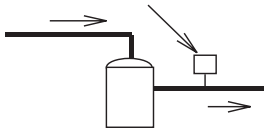
Maksimalt tilladt tryk og afbrydelsesværdi ved højt tryk:

Maksimalt tilladt tryk (MPa)	Deaktiveringsværdi til højtryk (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

BEMÆRK

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

Placering af højtryksafbryder

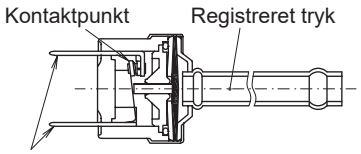


Kompressor

BEMÆRK

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

Højtryksafbryderens opbygning



Forbundet til den elektriske afbryder

DA

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.***

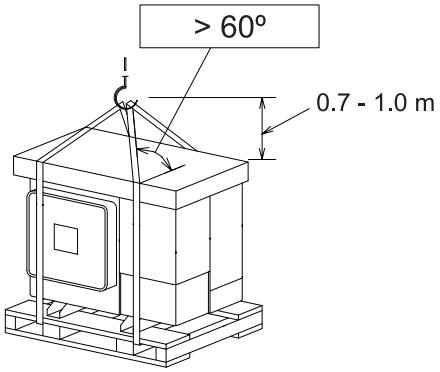
4 TRANSPORT OG HÅNDTERING

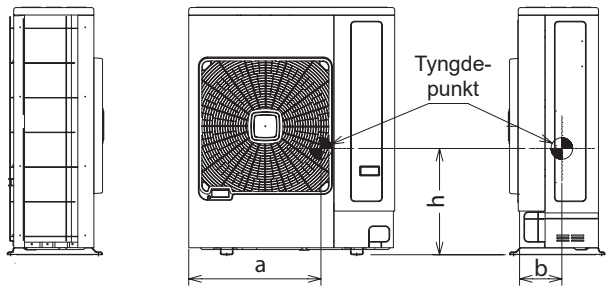
Kontroller ved ophængning af enheden, at enheden er i balance, at sikkerheden er i orden, og at der løftes jævnt.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

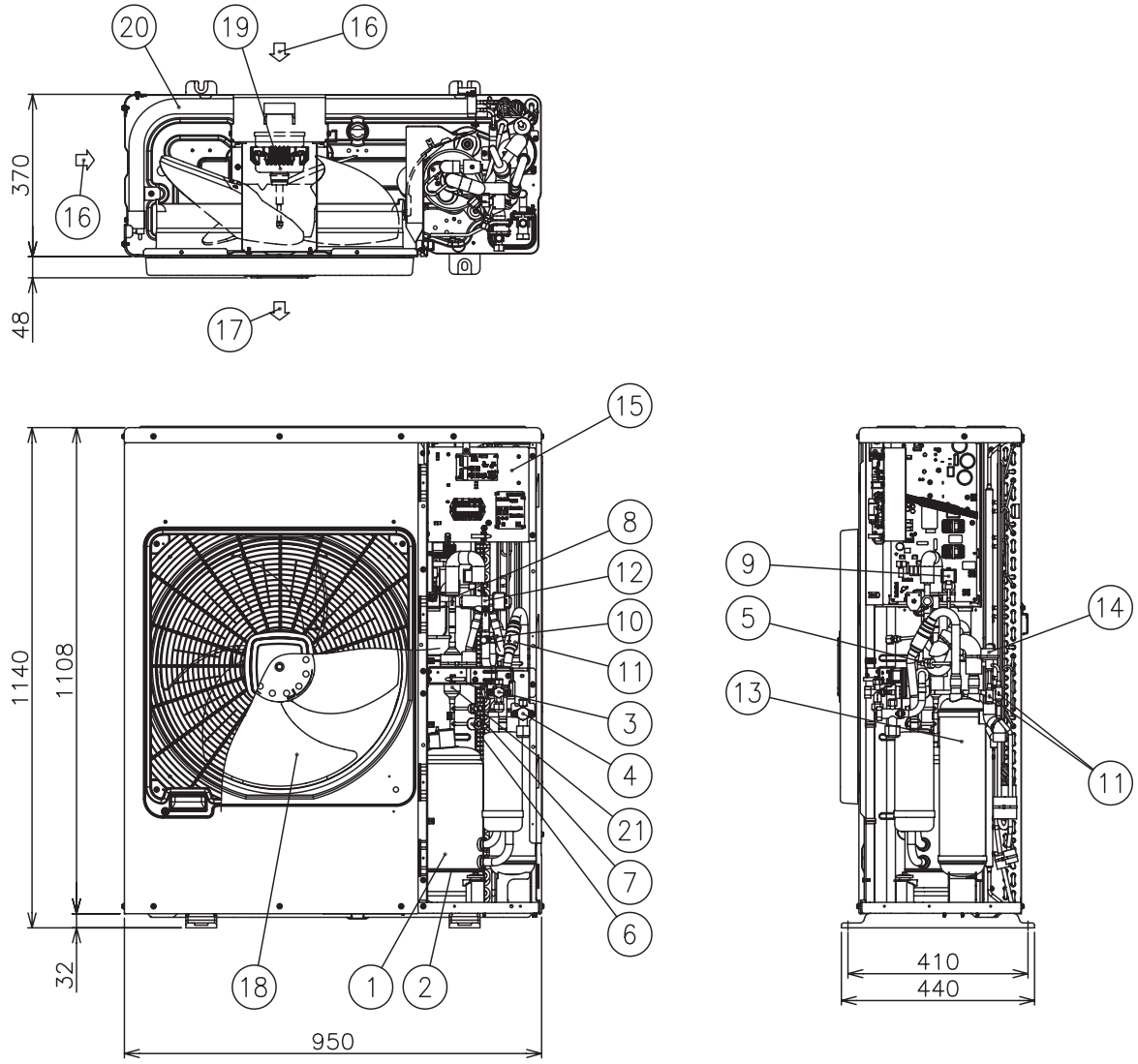
		Vægt (kg)	
Kølemiddel	Model	Net	Brutto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

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 slukket i mere end 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 overstiger 50°C, vil det ødelægge plastikdelene i enheden.*

6 NAVN PÅ DELE



Nr.	Delens navn	Nr.	Delens navn
1	Kompressor	12	Omskifterventil
2	Varmelegeme til bundkar	13	Akkumulator
3	Stopventil til gasrør	14	Computerstyret ekspansionsventil
4	Stopventil til væskeledning	15	Elboks (type afhænger af, om model er 1-faset eller 3-faset)
5	Lavtrykskontakt til kontrol	16	Luftindtag
6	Højtrykssensor	17	Luftudtag
7	Højtrykskontakt (beskyttelse)	18	Propelventilator
8	Kontraventil	19	Ventilatormotor
9	Magnetventil	20	Varmeveksler
10	Kontrolmuffe	21	Støjdæmper
11	Filter (x3)		

7 MONTERING AF ENHEDERNE

7.1 MONTERING AF UDENDØRSENHED

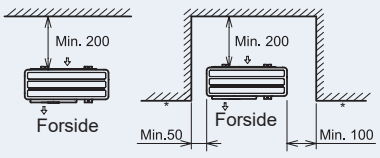
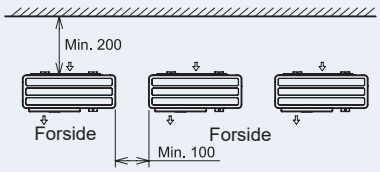
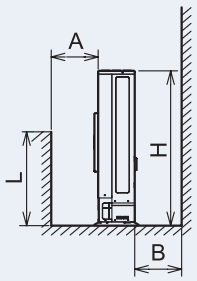
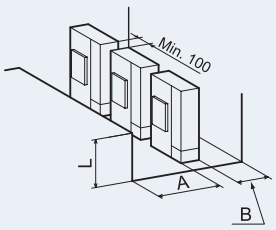
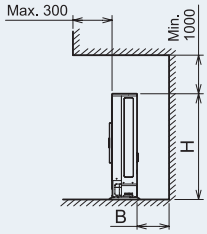
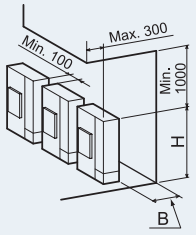
⚠ FORSIGTIG

- *Forud for arbejder på kølekredsløbet, skal du sørge for at minimere risikoen for antændelse.*
- *Nationale love vedr. gas skal overholdes.*
- *Installation og servicearbejder, der omfatter påfyldning og aftapning af kølemiddel, rørtilslutning, check for lækager og lignende, skal udføres af faglært personale, der er i besiddelse af de behørige certifikater fra de relevante regionale eller landsomfattende organisationer, som anbefalet i denne manual.*
- *Transporter produkterne så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning.*
- *Anbring ikke nogen genstande oven på produkterne.*
- *Brug fire løftekabler til udendørsenheden, hvis den skal løftes med kran.*
- *Monter udendørsenheden med tilpas meget luft omkring den, således at der er plads til drifts- og vedligeholdelsesarbejde som vist på nedenstående figurer. Monter udendørsenheden, hvor der er god ventilation.*
- *Monter ikke udendørsenheden på steder med olietåger eller saltholdig eller svovlholdig luft.*
- *Monter udendørsenheden så langt væk som det er praktisk muligt (mindst 3 meter) fra kilder til elektromagnetiske bølger såsom medicinsk udstyr.*
- *Til rengøring anvendes et ikke-brændbart og ikke-giftigt rengøringsmiddel. Brug af brændbare rengøringsmidler kan forårsage eksplosion eller brand.*
- *Sørg for tilstrækkelig ventilation, da der ved arbejde i lukkede rum kan opstå iltmangel. Rengøringsmidler kan afgive giftige dampe ved opvarmning til høje temperaturer, f.eks. i tilfælde af brand.*
- *Efter endt rengøring fjernes eventuelle rester af rengøringsmiddel.*
- *Kontrollér, at ledningerne ikke sidder i klemme, når servicedækslet lukkes, da dette kan forårsage elektrisk stød eller brand.*
- *Hold en afstand på over 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 ventilatoren.*
- *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.*

DA

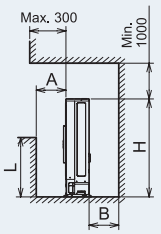
7.1.1 Monteringsafstand

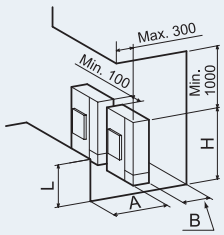
(Måleenhed: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Blokeret i indtagssiden</th></tr>
<tr><td colspan="2">Overside åben</td></tr>
<tr><td>Montering af enkelt enhed</td><td>Montering af flere enheder (to enheder eller flere)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Overside blokeret</td></tr>
<tr><td>Montering af enkelt enhed</td><td>Montering af flere enheder (to enheder eller flere)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

DA

Blokeret i indtagssiden

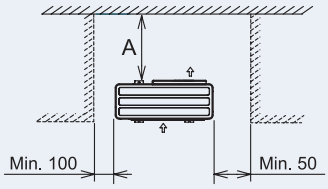


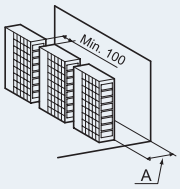


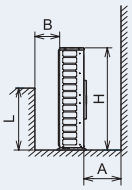
Udtagsside blokeret

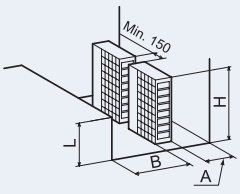
Overside åben

Montering af enkelt enhed	Montering af flere enheder (to enheder eller flere)



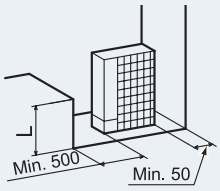


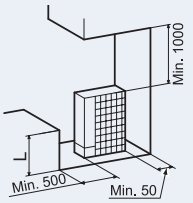


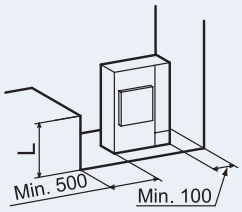


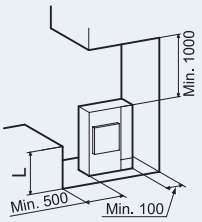
Højre side og venstre side blokeret

Overside åben	Overside blokeret
Montering af enkelt enhed	

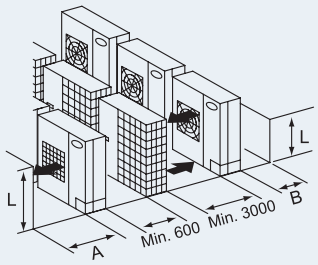


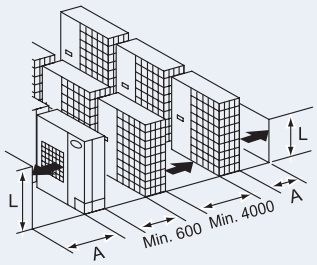


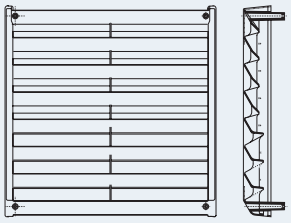




Flere installationer og installationer i flere rækker







Monter luftflowskinnen og sørg for tilstrækkelig plads ved både højre og venstre side.

Når luftflowskinnen anvendes (AG-335A, tilbehør) skal man sikre sig, at afgangsluften ikke kortsluttes til siden med luftindtaget.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

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

7.1.2 Monteringsplads

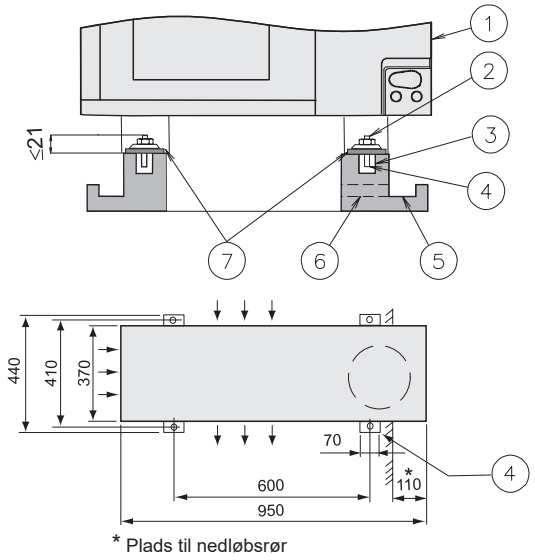
◆ Betonfundament

1 Fundamentet bør være plant, og det anbefales at hæve det 100-300 mm over jordniveau.

2 Monter et vandafløb omkring fundamentet for at sikre effektiv bortledning af vand.

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.



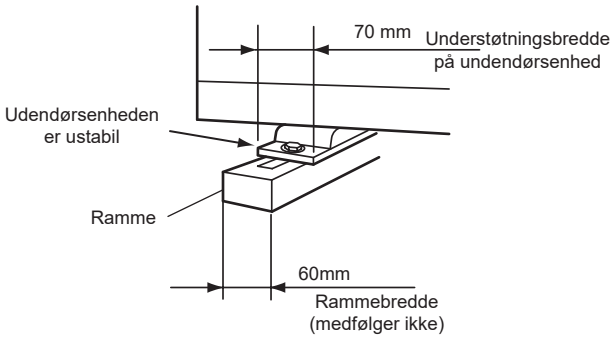
Nr.	Beskrivelse
①	Udendørsenhed
②	Skær denne del af bolten væk. Ellers kan det være svært af fjerne servicedækslet
③	Mørtelhul (Ø 100 x dybde 150)
④	M10-ankerbolt (Ø12,5 hul)
⑤	Afløb (bredde 100 x dybde 150)
⑥	Afløb
⑦	Vibrationssikkert gummi

BEMÆRK

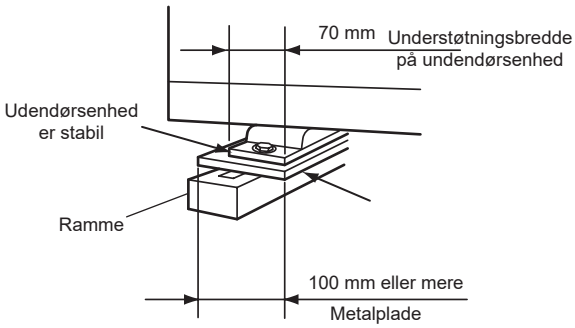
*Når dimensionen * er sikret, vil det være nemt at udføre rørarbejde fra undersiden, uden at fundamentet er i vejen.*

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.

FORKERT

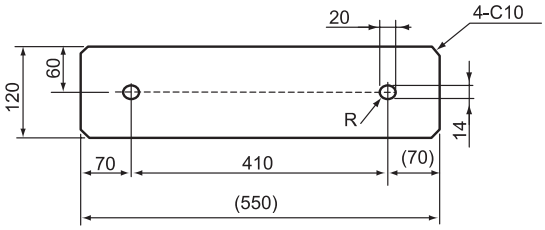


RIGTIGT



Anbefalet metalpladestørrelse

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



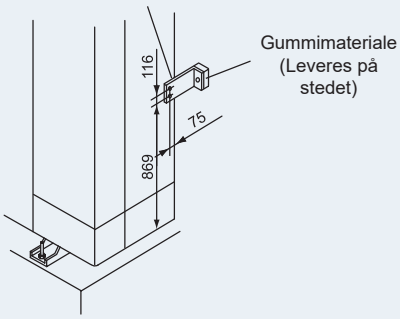
DA

◆ 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 gummimåtte.

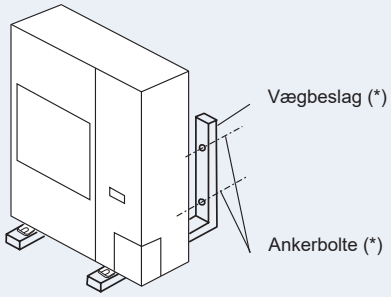


◆ Ophængt enhed

Enheden hænges op som vist i figuren.

Sørg for, at væggen kan modstå udendørsenhedens vægt, som er angivet på datapladen.

Det anbefales at lade hver enkelt fodstøtte bære enhedens fulde vægt (for at tage højde for belastningen, når enheden kører).



(*) Medfølger ikke

⚠ FORSIGTIG

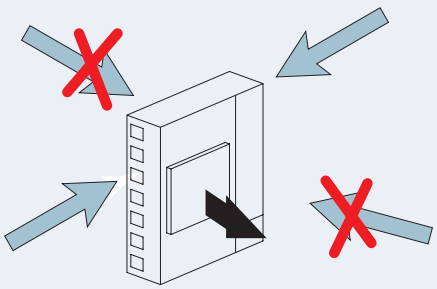
- *Sørg for at opfylde følgende krav ved montering:*
- *Ved montering sikres det, at udendørsenheden ikke kan falde ned eller begynde at vibrere eller støje, hvis den udsættes for blæst eller jordskælv. Udregn modstandsdygtigheden over for jordskælv for at sikre, at installationen er stærk nok til at 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.*
- *For at bruge vibrationsdæmpende underlag, fastgøres det fire steder foran og bagpå.*

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

Ved montering på hustage eller steder uden omkringliggende bygninger, hvor stærke vindstød kan forventes at forekomme, følges nedenstående instruktioner.

Vælg et sted, hvor produktets luftindtag eller -udtag ikke udsættes for stærke vindstød.

Hvis luftudtaget udsættes for stærke vindstød: Stærke vindstød kan forårsage variationer i luftstrømmen og påvirke driften negativt.



⚠ FORSIGTIG

Hvis udendørsenhedens luftudtag udsættes for alt for stærke vindstød, risikerer man at luftstrømmen vender og beskadiger ventilatoren og motoren.

8 KØLEMIDDELRØR OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

8.1 RØRMATERIALER

1 Klargør lokalt leverede kobberrør.

2 Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der har tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.

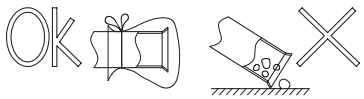
3 Vælg rene kobberrør. Kontrollér, at der ikke forekommer støv eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med iltfri nitrogen for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene forbindes.

BEMÆRK

- *Et anlæg uden fugt eller olieforurening giver den maksimale ydeevne og levetid sammenlignet med et dårligt klargjort anlæg. Sørg omhyggeligt for, at alle kobberrør er rene og tørre indvendigt.*
- *Der er ikke kølemiddel i indendørsenhedens kredsløb.*

FORSIGTIG

- *Størrelsen og dimensionen af alle udvendige rørføringer skal vælges med henblik på at undgå enhver form for mekanisk belastning som følge af krympning eller udvidelse, vibrationer eller pulsationer af kølemidlet.*
- *Alle rørføringer skal være beskyttet mod enhver form for miljøpåvirkning, såsom frosset vand, korrosion, osv. Hvis der bruges fleksible rør, skal der tages forholdsregler mod mekaniske skader og mod for stor belastning grundet vridning eller andet.*
- *Forbindelser med kravemøtrikker skal være tilgængelige mhp. vedligeholdelse.*
- *Sørg for, at kølemiddelrør er jordet før sammenkobling af enheden og i tilfælde af, at der kræves påfyldning af ekstra kølemiddel.*
- *Sæt en prop i bunden af røret, når det skal føres igennem et hul.*
- *Anbring ikke rørene direkte på jorden uden en hætte eller vinyltape for enden af røret.*

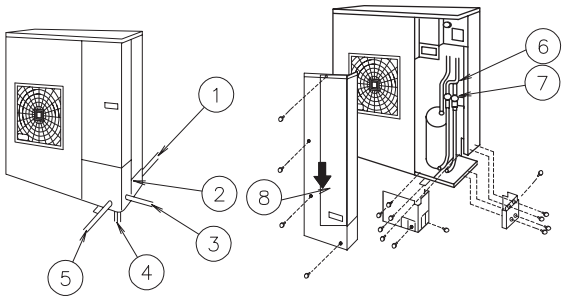


- *Hvis monteringen af rørene ikke afsluttes før dagen efter eller på et senere tidspunkt, skal rørenderne loddes til og fyldes med iltfri nitrogen gennem en Schraderventil for at forhindre forurening fra fugt og støv.*
- *Brug ikke isoleringsmateriale, der indeholder NH_3, da det kan beskadige kobberrørene 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.*

Når kølerørene er tilsluttet, skal de forsegles med det lokalt leverede isoleringsmateriale. Isolér samlestykkerne og omløbsmøtrikkerne ved rørtilslutningen fuldstændigt. Isolér væske- og gasrørene fuldstændigt for at undgå forringet ydeevne og dannelse af kondens på rørenes overflader.

8.2 RØRTILSLUTNING FOR INDENDØRSENHEDEN

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).



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

(dette billede er et eksempe)

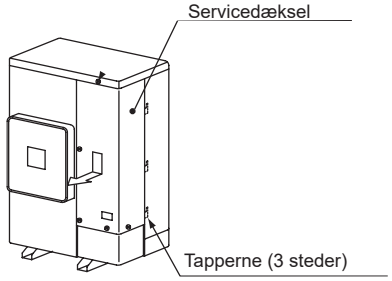
FORSIGTIG

Bemærkninger vedrørende åbning/lukning af servicedækslet:

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

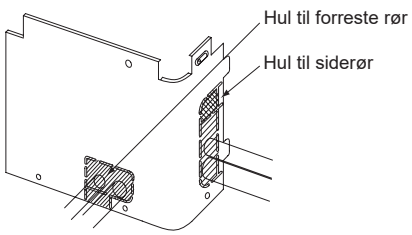
BEMÆRK

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



(dette billede er et eksempe)

a. Rørføring på forsiden og i siden



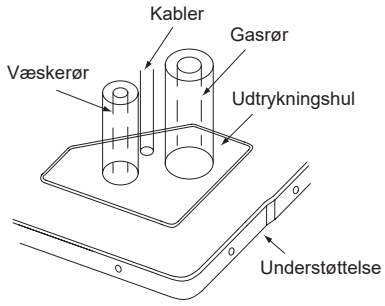
Ved brug af forbindelsesrør eller -slanger, kontrolleres størrelsen og -delen fjernes ▨ ved at følge rillen.

DA

BEMÆRK

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

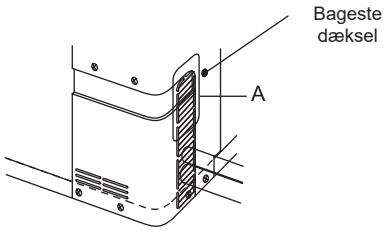
b. Rørføring på undersiden



BEMÆRK

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

c. Rørføring på bagsiden



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. Forsegl hullerne, hvorigennem rørene og kablerne blev trukket, med tilstrækkelig isolering (tilbehør).

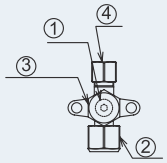
3 Hvis de rør, der leveres på stedet, tilsluttes direkte med stopventiler, anbefales det at bruge en rørbukker.

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 kølemiddelrørene er tilsluttet, skal det åbne område mellem hullet og kølerørene forsegles med isoleringsmateriale.

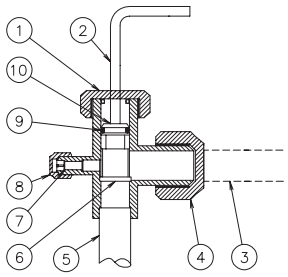
7 Stopventilen anvendes som vist på nedenstående figur.

Udendørsenhedens stopventil	
Spindeltype	
	
①	Spindelventil
②	Kravemøtrik
③	Hætte
④	Kontrolmuffe ved serviceport

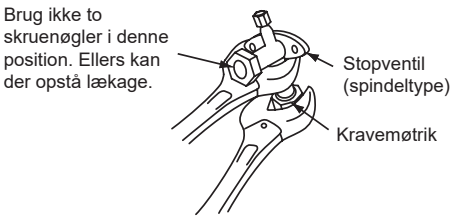
Lukket ved forsendelse fra fabrikken

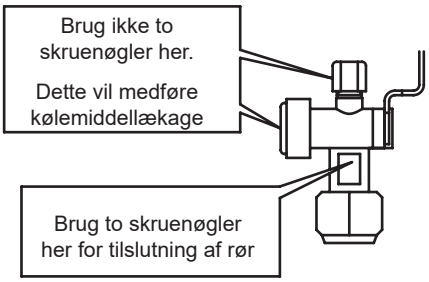
Tilspændingsmoment (Nm)				
	①	②	③	④
Væskeventil	7-9	33-42	33-42	14-18
Gasventil	9-11	68-82	50-62	

Spindeltype



Nr.	Beskrivelse	Bemærkninger
①	Hætte	
②	Sekskantnøgle	Væskeventil: Sekskantet 4 mm / Gasventil: Sekskantet 5 mm
③	Kølemiddelrør	Medfølger ikke
④	Kravemøtrik	
⑤	Kølemiddeltryk	Til udendørsenhed
⑥	Lejeoverflade	Helt lukket indstilling
⑦	Kontrolmuffe	Kun fødeslangen kan tilsluttes
⑧	Hætte til påfyldningsport	
⑨	O-ring	Gummi
⑩	Spindelventil	Åben – mod uret
		Lukket – med uret





⚠ 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 kølemiddel er hovedårsagen til problemer med enhederne. Påfyld den korrekte mængde kølemiddel i henhold til beskrivelsen på mærkatet på indersiden af servicedækslet.*
- *Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er kølemiddellækage. Store lækager i kølerørssystemet kan give vejrtrækningsproblemer pga. iltmangel eller medføre dannelse af giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.*

8.3 SLAGLODNINGSARBEJDE

⚠ FORSIGTIG

- *Anvend nitrogengas 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 nitrogengas 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 nitrogengas under slaglodning. Gastrykket bør holdes inden for området 0,03 til 0,05 Mpa. Hvis der bruges alt for højt tryk i røret, medfører det eksplosionsfare.*

8.4 PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

⚠ FORSIGTIG

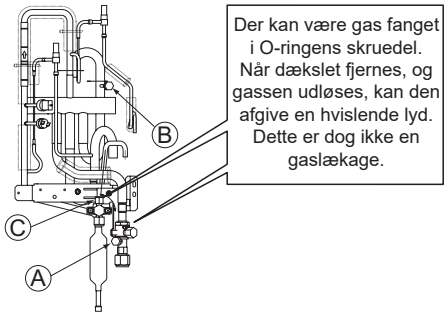
- *Fyld ikke ILT, ACETYLEN eller andre brandfarlige og giftige gasser i kølemidlet, da dette medfører eksplosionsfare. Det anbefales at benytte iltfri nitrogen ved denne form for test, hvor systemet kontrolleres for utætheder eller lufttæthed. Disse typer gasser er ekstremt farlige.*
- *Udfør en fuldstændig isolering af samlestykkerne og kravemøtrikkerne ved rørtilslutningen.*
- *Udfør en fuldstændig isolering af væskerørene for undgå nedsat ydeevne, idet der ellers vil dannes kondensvand på rørenes overflade.*
- *Påfyld kølemidlet korrekt. For stor eller for lille påfyldning kan medføre funktionsfejl i kompressoren.*
- *Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er kølemiddellækage. Større lækager i kølerørsystemet kan give vejrtrækningsproblemer, eller der kan dannes giftige gasarter ved brug af åben ild i rummet.*
- *Hvis kravemøtrikken er spændt for hårdt, er det muligt, at den revner efter længere tids brug og dermed forårsager lækage af kølemiddel.*

8.5 KONTROL AF TRYKKET VED KONTROLLEDDET

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

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

	Køledrift	Varmefunktion
Kontrolmuffe ved gasstopventil “A”	Lavtryk	Højtryk
Kontrolmuffe ved rør “B”	Højtryk	Lavtryk
Kontrolmuffe for væskerørets stopventil “C”	Kun for vakuumpumpe og påfyldning af kølemiddel	



BEMÆRK

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

8.6 KØLEMIDDEL – PÅFYLDNINGSMÆNGDE

Der er påfyldt kølemiddel på udendørsenheden svarende til 20 m faktisk rørlængde (L). Ekstra kølemiddelpåfyldning kræves i systemer med rørlængder på over 20 m.

1 Fastslå den nødvendige kølemiddelmængde i henhold til følgende fremgangsmåde, og påfyld systemet denne mængde.

2 Noter denne ekstra kølemiddelmængde af hensyn til senere servicearbejder.

Udendørsenhed	Påfyldt kølemiddel-mængde før levering (W_0 (kg))	Ekstra køle-middelpåfyld-ning (g/m)(P)	Maksimal ekstra køle-middelpåfyld-ning (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ FORSIGTIG

- *Mål den nøjagtige kølemiddelmængde ved påfyldning.*
- *Overpåfyldning eller utilstrækkelig påfyldning af kølemiddel kan medføre driftsfejl i kompressoren.*
- *Kontakt din forhandler, hvis den faktiske rørlængde er under 5 m.*
- *Ved omgivelsestemperatur >43 ºC, skal aktuel rørlængde være mindst 15 m.*
- *Påfyld kølemidlet korrekt. For stor eller for lille påfyldning kan medføre funktionsfejl i kompressoren.*

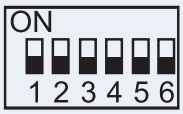
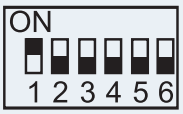
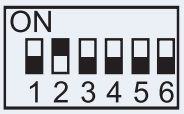
Beregningsmetode til bestemmelse af ekstra kølemiddelpåfyldning

Anvend følgende formel: W_1 **= (L-20) x P**

Indstilling af DSW ifølge rørlængde

DSW2 skal kun indstilles, hvis kølerørene er kortere end 5 m eller længere end 30 m. Rørlængden indstilles efter følgende fremgangsmåde.

(Siden ■ i tabellen nedenfor viser DSW-placeringen)

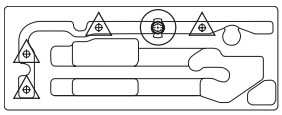
DSW2 på udendørsenhedens printkort1		
		
Fabriksindstilling	Rørlængde ≤ 5 m	Rørlængde ≥ 30 m

9 AFLØBSRØR

9.1 STUDS AFLØBSMEKANISME

Når udendørsenhedens understøtning midlertidigt benyttes til opsamling for afløbet, og vandet i understøtningen vand bortledes, kan afløbsstudsen benyttes til tilslutning af afledningsrøret.

Model	Anvendelig model
DBS-26	Alle enheder



	Aftapningshul (forbindelse for DBS-26)
	Aftapningshul (*)

(*) DBS-26-sættet indeholder forseglingspuder til at dække aftapningshullerne.

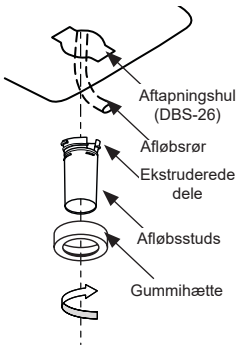
Tilslutning af DBS-26

1 Indsæt gummihætten i afløbsstudsen frem til de ekstruderede dele.

2 Indsæt afløbsstudsen i enhedens understøtning, og drej den ca. 40 grader mod uret.

3 Afløbsstuds er 32 mm (udvendig diam.).

4 Aftapningsrør medfølger ikke.



BEMÆRK

- *Benyt ikke denne afløbsstuds på kolde steder, da afløbsvandet kan fryse til is. Afløbsstudsen 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 GENERELLE CHECKPUNKTER

⚠ FARE

- ***Forbind eller juster ikke nogen ledninger eller forbindelser, undtagen hvis hovedafbryderen er slået fra. Hvis der er mere end én strømkilde, skal det kontrolleres, at alle er slukket.***
- ***Anvend en fejlstrømsafbryder med en minimumssentitivitet, samt en aktiveringshastighed på 0,1 eller derunder. Hvis en sådan ikke installeres, er der risiko for elektrisk stød og/eller brand.***
- ***Installér en fejlstrømsafbryder, sikring eller kredsløbsafbryder af den specifikke kapacitet i forsyningskablet for hver udendørsenhed. Installeres disse enheder ikke kan det forårsage elektrisk stød eller brand.***
- ***Kontrollér, at jordledningen er korrekt forbundet, mærket og afsluttet i overensstemmelse med nationale og lokale bestemmelser.***

⚠ FORSIGTIG

- *Inden der udføres nogen form for elektrisk ledningsføring eller regelmæssige eftersyn, skal der slukkes for hovedstrømforsyningen til indendørs- og udendørsenhederne. Vent i tre minutter inden du påbegynder installations- og vedligeholdelsesarbejde.*
- *Sørg for, at indendørs- og udendørsventilatorer er standset helt, inden du påbegynder arbejde på elektrisk ledningsføring eller regelmæssige eftersyn.*
- *Beskyt kabler, afløbsrøret, elektriske komponenter, etc. imod gnavere og insekter; i modsat fald kan disse beskadige ubeskyttede komponenter, hvilket kan forårsage brand.*
- *Lad ikke kablerne komme i kontakt med kølerør, metalkanter, printkortene (PCB) eller de elektriske komponenter inden i enheden, da kablerne kan tage skade, hvilket kan resultere i brand.*
- *Kontrollér, at kølerørene og kommunikationskablerne mellem udendørs- og indendørsenheder er forbundet til det samme kølekredsløb. Gøres dette ikke, kan det forårsage unormal drift eller alvorlig ulykke.*
- *Sørg for, at de elektriske komponenter i installationen, der ikke medfølger (hovedafbrydere, fejlstrømsafbryder, kredsløbsafbryder, kabler, forbindelsesstik, ledningsklemmer og andre) er valgt korrekt ud fra de elektriske data i denne vejledning. Sørg ligeledes for, at komponenterne opfylder lokale, nationale og regionale forordninger, bestemmelser og standarder for elektrisk udstyr.*
- *Forkert tilslutning af ledningskablerne kan medføre fejl i printkortet.*
- *Fastgør kablerne inden i udendørsenheden forsvarligt med plastikbånd.*
- *Kontrollér, at skruerne til klemmebrættet er skruet godt fast.*
- *Fastgør kablet til fjernbetjeningskontakten ved hjælp af ledningsholderen i elboksen.*
- *Pak emballagen til tilbehøret rundt om ledningerne, og sæt forseglingsmaterialet i ledningsstikket for at beskytte produktet mod kondensvand og insekter.*
- *Kontroller, at ventilatorerne i indendørsenheden og udendørsenheden er standset, før der udføres elektrisk ledningsføring eller periodisk kontrol.*
- *Før ledningerne ud gennem udsparingen i siden ved hjælp 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.*
- *Sørg for, at de elektriske komponenter i installationen, (fejlstrømsafbryder, afbryder, kabler, forbindelsesstik, ledningsklemmer og hovedafbrydere) er valgt korrekt ud fra de angivne elektriske data i denne vejledning. Sørg også for, at disse dele overholder nationale og lokale love.*
- *Kontrollér, at jordledningen er tilsluttet korrekt.*
- *Tilslut en sikring eller en kredsløbsafbryder med den angivne kapacitet.*

ℹ BEMÆRK

- *For at undgå forstyrrelser fra elektromagnetisk støj benyttes parsnoet kabel af armeret kabel for H-LINK-kommunikation (over 0,75 mm²) til ledningsføring mellem udendørs- og indendørsenheden og til ledningsføring mellem indendørsenhed og indendørsenhed.*
- *H-LINK afskærmet parsnoet kabel skal være fastgjort på udendørsenhedens side.*
- *Kabellængder mellem enhederne må ikke være over 300 m, og kablerne skal overholde lokale bestemmelser og forordninger. H-LINK-kommunikationskredsløb må ikke have en samlet længde over 1000 m*
- *Kølings-/opvarmningsanlægget kan sommetider ikke fungere korrekt, hvis anlægget strømforsynes fra samme forsyningsledning som andet udstyr med højt forbrug (tungt maskineri, inverter-systemer, kraner, svejseudstyr, etc.). Desuden, hvis forsyningskablerne til udstyr med højt forbrug og klimaanlægget ligger tæt på hinanden, kan der opstå induktion i ledningerne på grund af hurtige skift i elforbruget af de ovennævnte strømforbrugende maskiner og deres opstart.*
- *Kontrollér og test, om der er mere end én strømkilde, og om alle strømkilder er slukket.*
- *Kontrollér tilslutningen af strømforsyningklemmer og strømforsyning i henhold til specifikationerne for hver model.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Udstyr, der opfylder IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

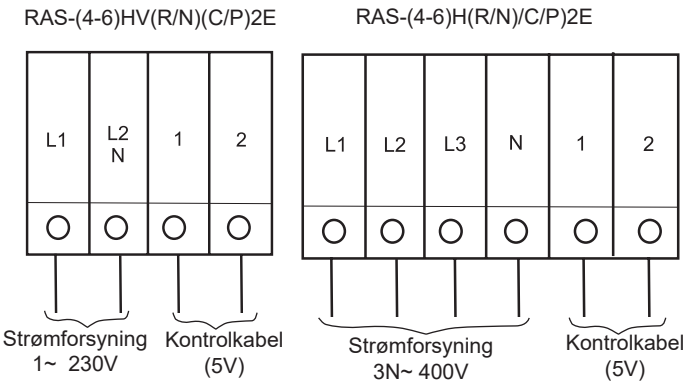
3 Kontrollér at forsyningsspændingen ligger inden for +/- 10 % af den nominelle spænding.

4 Kontrollér, at strømforsyningens impedans er tilstrækkelig lav til at garantere, at startspændingen ikke reduceres med mere end 85 % af den nominelle spænding.

DA

10.2 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING FOR UDENDØRSENHEDER

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



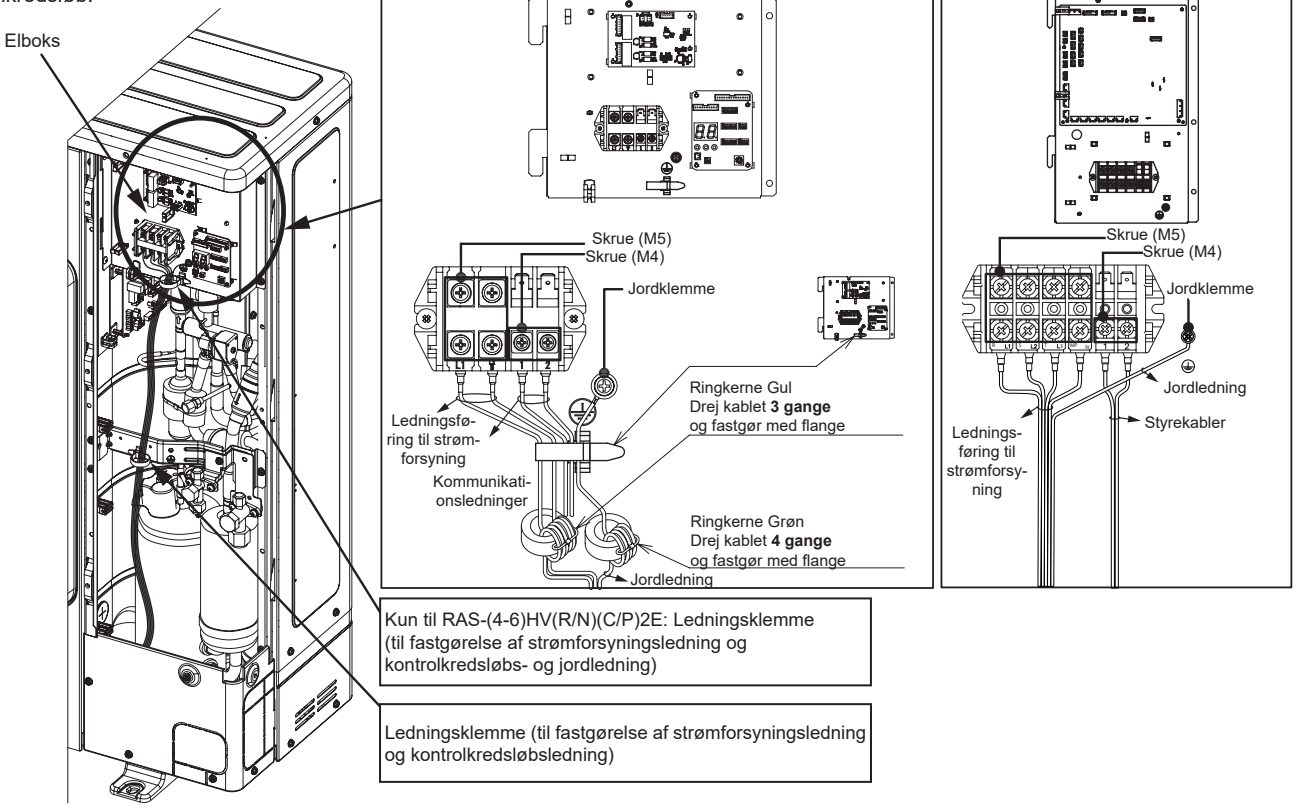
Tabel over terminalforbindelser mellem enheder

Ledningsføring	System	Enhedstype Forbindelse af terminaler
Strømforsyning	Vekselretter	UE til UE L1 til L1, L2 til L2, L3 til L3, N til N
		IE til IE L1 til L1, N til N
Drift	Vekselretter	UE til IE eller IE til UE 1 til 1, 2 til 2
Fjernbetjening	Vekselretter	IE til IE A til A, B til B

UE: Udendørsenhed; IE: Indendørsenhed

DA

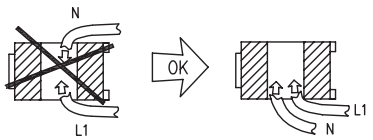
Detalje af klemkasse for strømkilde og kontrolkredsløb.



BEMÆRK

Sæt strømkablerne L1 og N (for 1~ 230 V 50 Hz) i den gule ringkerne med 3 drejninger og sæt kablerne fast med kabelflangen (tilbehør). Som det fremgår af følgende figur, må du ikke sætte kablerne ind i ringkernen fra forskellige sider.

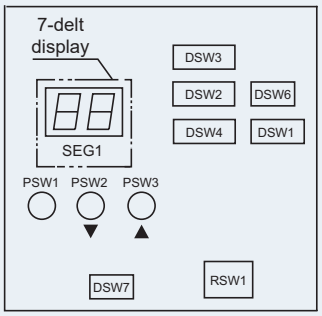
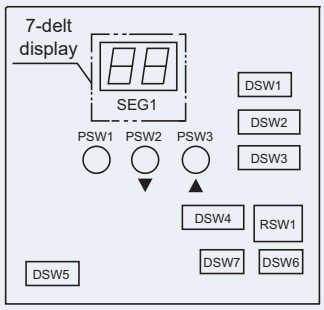
Sæt jordkablet i den grønne ringkerne med 4 drejninger og fastgør kablet ved hjælp af kabelflangen.



10.2.1 Indstilling af udendørsenhedens DIP-omskifter

◆ Antal og indstilling af DIP-omskiftere

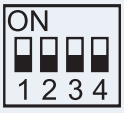
Placeringen er som følger:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 og PSW kan betjenes, mens strømkilden er tændt. Det kan tage op til 20 sekunder, inden ændringen at driftsstatus (RUN/STOP) træder i kraft, efter man har indstillet DSW1.	

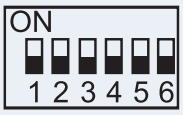
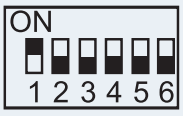
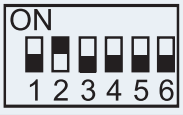
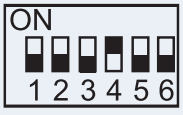
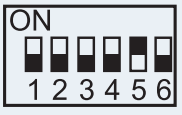
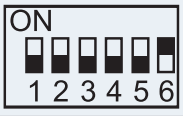
⚠ FORSIGTIG

Inden der foretages ændringer i DSW, skal strømforsyningen afbrydes. Ellers vil de nye indstillinger ikke træde i kraft.

◆ DSW1: Til testkørsel

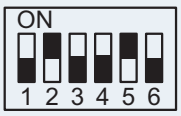
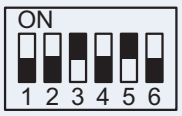
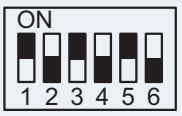
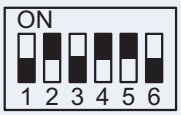
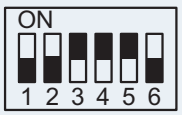
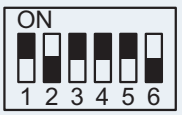
Fabriksindstilling	

◆ DSW2: Indstilling af valgfrie funktioner

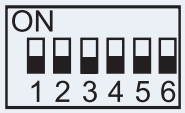
Fabriksindstilling	
Rørlængde ≤ 5 m	
Rørlængde ≥ 30 m	
Kontrol for at støtte eksisterende rør, eller når der bruges Ø 19,05 gasrør (blødgjort), slå DSW2-pinnen til ON på udendørsenhedens printkort.	
Indstilling af valgfrie funktioner (tilstanden valgfrie funktioner bliver tilgængelig)	
Indstillingstilstand af eksterne indgange/ udgange (Valgtilstand for indgangs-/udgangssignaler er tilgængelig)	

◆ DSW3: Kapacitet

Fabriksindstilling

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Indstilling for kølekredsløbsnummer

Fabriksindstilling (Indstilling af tiere)	
Fabriksindstilling (Indstilling for det sidste tal)	

◆ DSW5: Overførselsindstilling af slutterminalmodstand

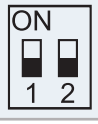
Fabriksindstilling	
Annullering	

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.

◆ DSW6: Ikke anvendt

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Fabriksindstilling (Må ikke ændres)		

◆ DSW7: Ikke anvendt

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Fabriksindstilling (Må ikke ændres)		

DA

10.3 GENEREL LEDNINGSFØRING

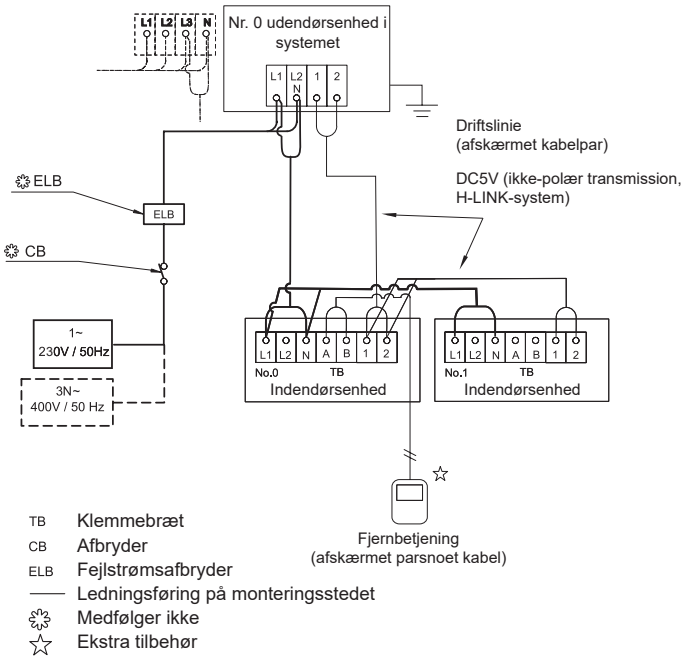
⚠ FORSIGTIG

Al ledningsføring og anvendte elektriske komponenter på monteringsstedet skal overholde de lokale bestemmelser og forordninger.

10.3.1 Elektrisk ledningsføring mellem indendørsenheden og udendørsenheden

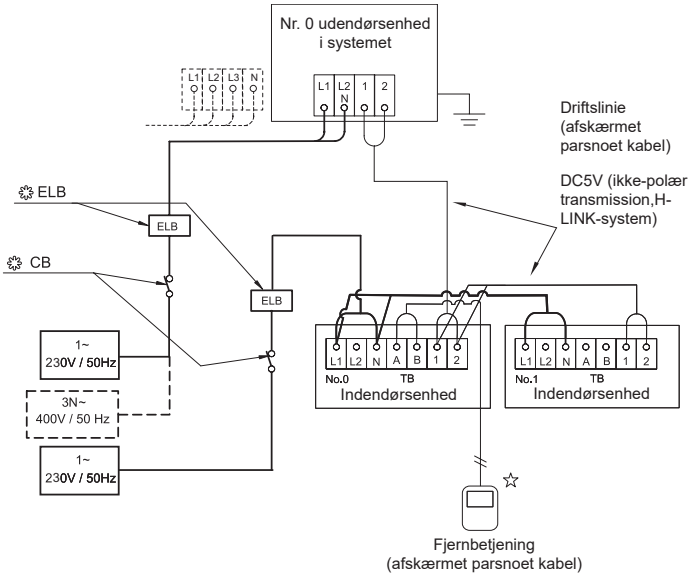
- Forbind ledningerne mellem indendørsenheden og udendørsenheden som vist nedenfor.
- Lav en åbning i nærheden af strømforsyningsledningernes tilslutningsåbning, når der forbindes flere udendørsenheder til den samme strømforsyningskilde.
- De anbefalede sikringsstørrelser fremgår af afsnittet om ledningstykkelse.
- Hvis der ikke benyttes forbindelsesrør til ledningsføringen, fastgøres gummibøsningerne til panelet med klæbemiddel.

Strømforsyning fra udendørs- til indendørsenheden (eksempel)



TB Klemmebræt
CB Afbryder
ELB Fejlstrømsafbryder
—— Ledningsføring på monteringsstedet
Medfølger ikke
Ekstra tilbehør

Uafhængig strømkilde for udendørs- og indendørsenhed (eksempel)



10.3.2 Ledningstørrelse

◆ Ledningstilslutning

Anbefalede minimumtykkelser for kabler, der leveres på stedet:

Model	Strømforsyning	Kabeltykkelse til strømforsyning	Tykkelse på transmissionskabel
		EN60335-1	EN60335-1
Alle indendørsenheder (undtagen 8, 10, 16 og 20 HK)	1~ 230V 50Hz eller 1 ~ 220-240V 50Hz (afhængigt af model)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50Hz	2,5 mm²	

ℹ BEMÆRK

- *Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer ved valg af ledninger, afbrydere and fejlstrømsafbrydere.*
- *Brug ledninger af mindst samme tykkelse som almindeligt kraftigt og fleksibelt kabel, der er gummiisoleret, (kodebetegnelse 60245 IEC 57).*

◆ Beskyttelse af hovedafbryder

Vælg hovedafbrydere i henhold til følgende tabel:

Model	Strømforsyning	Maks. strøm (A)	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
Alle indendørsenheder (undtagen 8, 10, 16 og 20 HK)	1~ 230V 50Hz eller 1 ~ 220-240V 50Hz (afhængigt af model)	5,0	6	2/40/30

ELB: Fejlstrømsafbryder; CB: Kredsløbsafbryder

Udendørsenhed	MC (A)	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 IDRIFTSÆTTELSE

⚠ FORSIGTIG

Sørg for, at der har været tændt for hovedstrømforsyningen i over 12 timer, så varmelegemerne har opvarmet kompressorolien.

Når monteringen er udført, skal anlægget afprøves ifølge installations- og betjeningsvejledningen for fjernstyringen PC-ARFP1E, hvorefter det kan overdrages til kunden. Udfør testen, mens du kontrollerer indendørsenhederne enkeltvis for at se, at alle ledninger og kølerør er korrekt tilsluttet. Testkørsel kan også udføres fra udendørsenheden.

Sæt ikke systemet i drift, før alle kontrolpunkterne er gennemgået og accepteret:

- Kontrollér, at udendørsenheden og indendørsenhederne har samme cyklusnummer på kølekredsløbet DSW.
- Kontrollér annullering af slutmodstand DSW på udendørsenheden.
- Bekræft, at indstillingen af DSW på printkort i indendørs- og udendørsenhederne er korrekt.
- 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 systemet ikke tages i drift, før den elektriske lækage er fundet og udbedret. Påtryk ikke spænding på terminalerne til transmission 1 og 2. Hvis den samlede enhedsisoleringsmodstand er lavere end 1 MΩ, kan kompressorens isoleringsmodstand være lav pga. indeholdt kølevæske i kompressoren. Dette kan ske, hvis enheden ikke har været anvendt i en lang periode.
  - Afbryd kompressorkablerne, og mål isoleringsmodstanden i selve kompressoren. Hvis modstandsværdien er over 1 MΩ, er der opstået isoleringsfejl i andre elektriske dele.
  - Hvis isoleringsmodstanden er mindre end 1 MΩ, skal du afbryde kompressorkablet fra inverterens printkort. Tænd derefter for strømmen for at strømforsyne krumtaphusets varmelegemer. Når dette har modtaget strøm i mere end 3 timer, skal du måle isolationsmodstanden igen. (Det kan være nødvendigt at tilføre strøm i længere tid, afhængigt af luftforholdene, rørlængden eller kølemidlets tilstand). Mål isoleringsmodstanden og tilslut igen kompressoren. Hvis fejlstrømsafbryderen udløses, skal den anbefalede størrelse kontrolleres: se kapitlet *”10.3.2 Ledningstørrelse”*.
- Kontrollér, at alle komponenter er korrekt forbundet til strømkilden. Hvis udendørsenheden ikke er korrekt tilsluttet, vises alarmkode ”05”.
- Kontroller, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.

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 3 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 kølevæsken. Kravemøtrikkerne løsnes af og til på grund af vibrationer.
- Kontroller, at ledningerne til indendørs- og udendørsenhederne er korrekt tilsluttet som anført i det pågældende afsnit *”10 Elektriske ledninger”*.
- Kontroller, at indstillingen af DIP-omskifteren på printkortet i indendørs- og udendørsenhederne er korrekt.

BEMÆRK

- *På dobbelte, tredobbelte og firedobbelte systemer kontrolleres temperaturen på indendørsenhedens udgangsluft under testkørlsen. Hvis temperaturforskellen er stor (ca. 10 grader eller mere (afkøling), 20 grader eller mere (opvarmning)), tjekkes kølerørene en ekstra gang, da der kan være en fejl i installationen.*

DA

11.1 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

◆ Kompressorbeskyttelse

Højtryksafbryder:

Denne afbryder standser kompressoren, når afledningstrykket overstiger indstillingen.

◆ Beskyttelse af ventilatormotor

Når termostattemperaturen når indstillingen, reduceres motoroutputtet.

Og omvendt, når temperaturen falder, annulleres begrænsningen.

Model				RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
For kompressor					
Trykafbrydere			-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver kompressor)	
Høj	Slå fra		MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Slå til		MPa	3,20±0.15	
Lav	Slå fra		MPa	0,20	
for kontrol	Slå til		MPa	0,30	
Sikring			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400V 50Hz			A	-	2 x 20
CCP-timer			-	Ikke justerbar	
Indstillingstid			min.	3	
Til ventilatormotor for kondensator Intern termostat			-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver motor)	
Til styrekreds Sikringen på printkortet			A	5	

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gekopieerd, opgeslagen of overgedragen in welke vorm of formaat ook, zonder de toestemming van 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 de noodzaak om deze wijzigingen te introduceren in eerder 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

◆ Alleen voor RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Het toestel is gevuld met R32, een geurloos koelmiddel met lage brandingssnelheid. Als het koelmiddel lekt, kan het ontbranden wanneer het in contact komt met een externe ontstekingsbron.

Gebruik geen hulpmiddelen om het ontdooiingsproces te versnellen, behalve die hulpmiddelen die door de fabrikant zijn aanbevolen.

Het apparaat moet in een kamer zonder constant ingeschakelde ontstekingsbronnen (zoals open vlammen, een gaskachel of elektrische verwarming) worden opgeslagen.

Niet doorboren of branden.

Let er op dat er geen geuren aan de koelmiddellen worden te gevoegd.

2.1 GEBRUIKTE SYMBOLEN

Tijdens het ontwerpen van klimaatsystemen of het installeren van apparaten moet extra aandacht besteed worden aan bepaalde veiligheidssituaties, om letsel van personen en schade aan apparatuur, installaties of gebouwen te voorkomen.

Omstandigheden die een risico kunnen inhouden voor personen nabij het airconditioningsysteem of voor het airconditioningsysteem zelf worden duidelijk in deze handleiding of apparaat vermeld.

Deze omstandigheden worden met een aantal speciale symbolen aangeduid.

Let goed op deze symbolen en de daarbij behorende informatie, want uw eigen veiligheid en die van anderen hangt ervan af.

GEVAAR

- ***De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid.***
- ***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 teksten die bij het gevaarsymbool horen bevatten 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 systemen van de units.*



- *Lees alvorens de installatie de installatie- en bedieningshandleiding en het bekabelingsblad.*



- *Lees alvorens reiniging en onderhoud de onderhoudshandleiding.*



- *Voor meer informatie, raadpleeg de installatie- en bedieningshandleiding en relevante technische documentatie.*

NL

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 1 meter van het systeem.*
- *Als de zekeringautomaat of zekering vaak wordt geactiveerd, schakel het systeem dan uit en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.*
- *Verricht zelf geen onderhouds- of inspectiewerken. Dit werk dient te worden uitgevoerd door een erkend 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 koelmiddel 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 met het apparaat spelen.*

OPMERKING

Het verdient aanbeveling de ruimte elke 3 à 4 uur te ventileren.

NL

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-dealer of -distributeur.
- **LEES DE HANDLEIDING EN DE BESTANDEN OP DE CD-ROM ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U AAN DE INSTALLATIE VAN HET AIRCONDITIONINGSSYSTEEM BEGINT.** Als u de instructies voor de installatie, het gebruik en de werking zoals beschreven in deze documentatie niet opvolgt, kan dit leiden tot een slechte werking van het systeem, met inbegrip van ernstige storingen en zelfs de vernieling van het systeem.
- Controleer met behulp van de handleidingen van de buiten- en binnenunits of alle informatie die nodig is voor een juiste installatie van het systeem aanwezig is. Neem contact op met uw distributeur als dit niet het geval is.
- Hitachi streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt Hitachi zich het recht voor specificaties zonder kennisgeving te wijzigen.
- Hitachi kan niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die potentieel gevaarlijk zijn.
- Deze airconditioner is uitsluitend bedoeld als standaard airconditioning voor mensen. Voor andere toepassingen dient u contact op te nemen met uw Hitachi distributeur of service-aannemer.
- Deze handleiding of een gedeelte ervan mag niet zonder schriftelijke toestemming worden vermenigvuldigd.
- Neem bij vragen contact op met uw onderhoudsleverancier van Hitachi.
- Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende informatie die gelden voor zowel de airconditioner die u gebruikt als voor andere modellen.
- Controleer goed of de uitleg in de verschillende delen van deze handleiding overeenkomt met uw model airconditioner.
- Raadpleeg de codering van de modellen om de belangrijkste kenmerken van uw systeem te bevestigen.
- Bepaalde woorden (OPMERKING, GEVAAR en LET OP) duiden op verschillende niveaus van gevaar. Definities voor deze aanduidingen worden hieronder gegeven.
- De bedrijfsmodi worden geregeld via de afstandsbediening.
- U dient deze handleiding te beschouwen als een vast onderdeel van de airconditioner. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende gegevens die gelden voor zowel de door u gebruikte airconditioner als voor andere modellen.

GEVAAR

Drukvat en veiligheidsvoorziening: Deze airconditioner is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED). Het drukvat is ontworpen en getest volgens deze richtlijn. Om te voorkomen dat de druk in het systeem abnormaal hoog wordt, is in het koelsysteem een hogedrukschakelaar opgenomen. Ter plekke afstellen van deze schakelaar is niet nodig. De airconditioner is hiermee beveiligd tegen abnormale druk. Als de druk in het koelsysteem, inclusief het drukvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukvat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel. Wijzig de hogedrukschakelaar niet, zodat de druk in het systeem niet hoger wordt dan de druk die verderop is vermeld.

LET OP

Deze unit is ontworpen voor commercieel en licht industrieel gebruik. Indien geïnstalleerd voor huishoudelijk gebruik, kan elektromagnetische interferentie optreden.

Opstarten en gebruik: *Controleer voordat het systeem wordt opgestart en wanneer het systeem in gebruik is of alle sluitventielen volledig zijn geopend en er geen obstakel in de in-/uitlaat zit.*

Onderhoud: *Controleer regelmatig de hoge druk. Als de druk hoger is dan de maximaal toegestane druk, stopt u het systeem en maakt u de warmtewisselaar schoon of verwijdert u de oorzaak.*

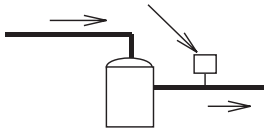
Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:

Maximaal toegestane druk (MPa)	Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa)
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

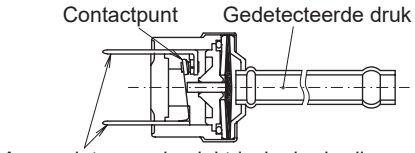


Compressor

OPMERKING

De hogedrukschakelaar is in het schema van de elektrische bedrading aangegeven als "PSH" en aangesloten op de printplaat (PCB1) in de buitenunit..

Structuur van hogedrukschakelaar



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.***

NL

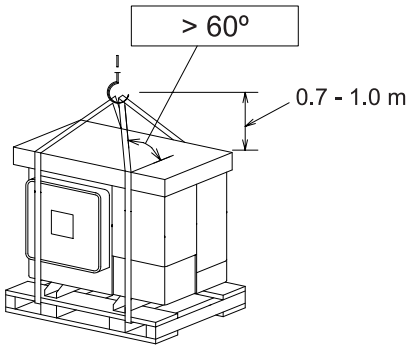
4 TRANSPORT, LADEN EN LOSSEN

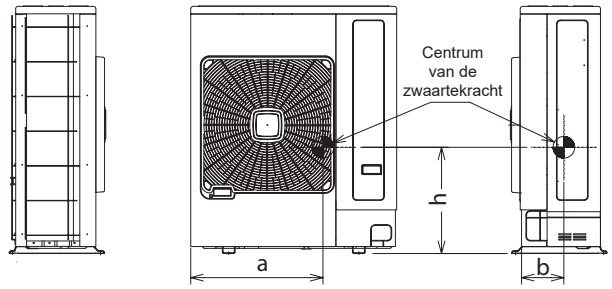
Zorg dat de unit tijdens het ophangen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en til de unit gelijkmatig op.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

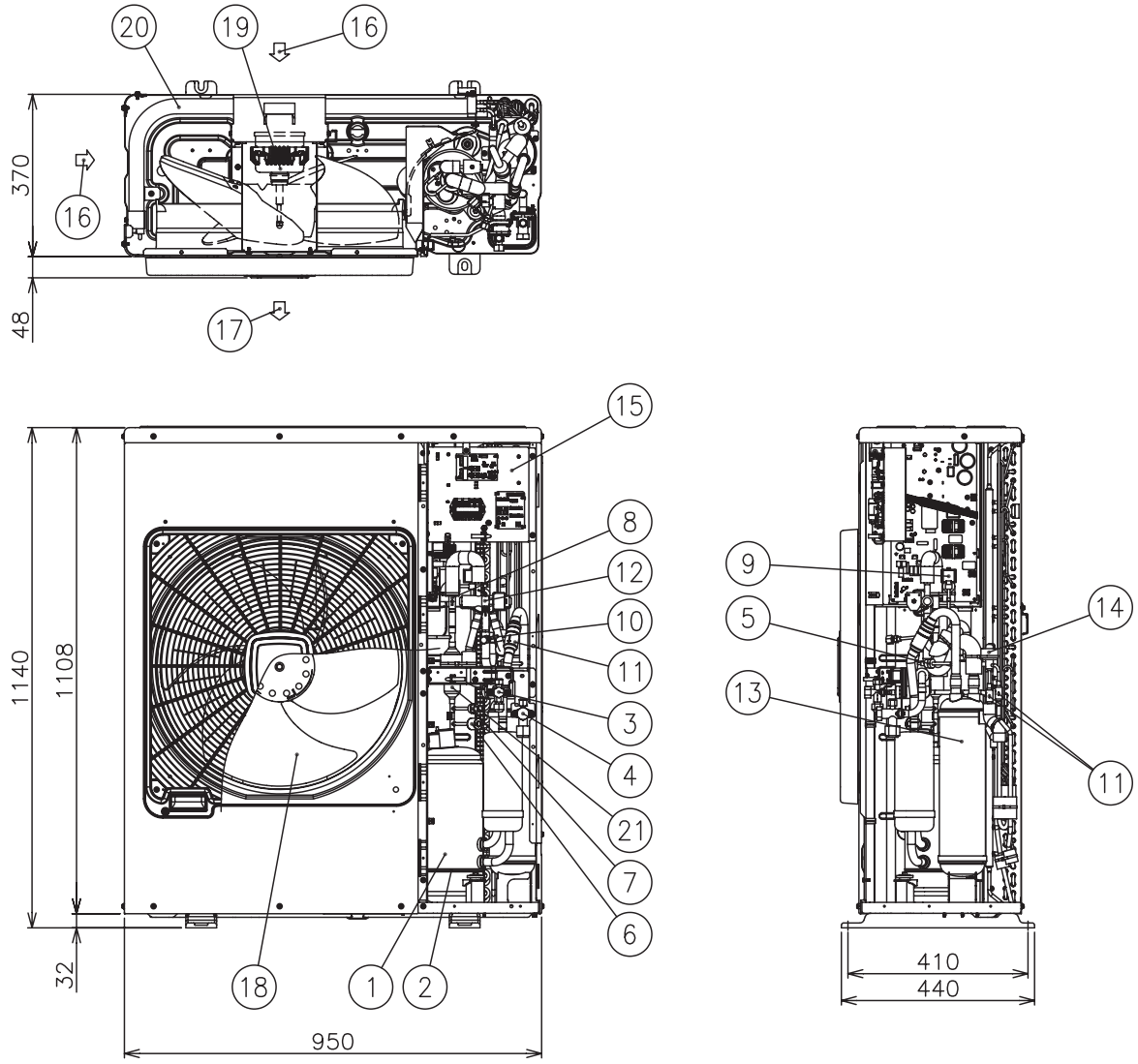
		Gewicht (kg)	
Koelmiddel	Model	Netto	Bruto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

5 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

LET OP

- *Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem in bedrijf stelt of na een lange stilstandperiode. Start het systeem niet onmiddellijk nadat u de voeding hebt ingeschakeld. Dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor omdat de compressor dan nog niet goed is verwarmd.*
- *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 de olieverwarmer 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). Als de temperatuur van het water hoger is dan 50 °C, worden de plastic onderdelen beschadigd.*

6 NAAM VAN ONDERDELEN



Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel
1	Compressor	12	Omkeerklep
2	Carterverwarming	13	Accumulator
3	Afsluiter voor gasleiding	14	Expansieklep microcomputerregeling
4	Afsluiter voor vloeistofleiding	15	Elektrische kast (verschillende voor 1 ph en 3 ph modellen)
5	Lagedrukschakelaar voor bediening	16	Luchtinlaat
6	Hogedruksensor	17	Luchtuitlaat
7	Hogedrukschakelaar ter beveiliging	18	Ventilator
8	Terugslagklep	19	Ventilatormotor
9	Elektromagnetische klep	20	Warmtewisselaar
10	Controlekoppeling	21	Geluiddemper
11	Zeef (x3)		

7 DE UNITS INSTALLEREN

7.1 BUITENUNITS INSTALLEREN

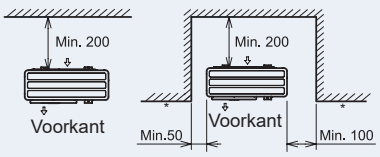
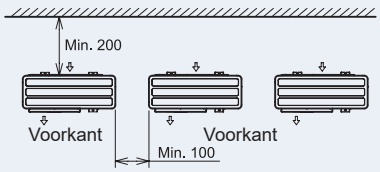
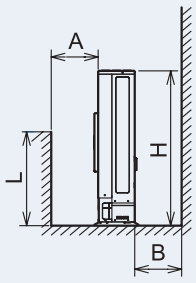
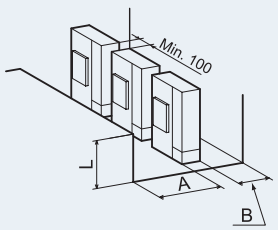
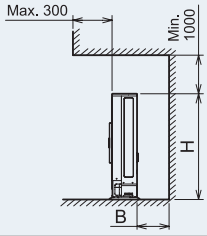
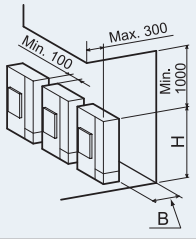
⚠ LET OP

- *Alvorens uw de koelingcyclus gaat draaien zorg ervoor dat er geen risico op vlammen bestaat.*
- *De nationale gasreglementen moeten worden nageleefd.*
- *De installatie en uitvoering van overige diensten te maken met de vulling en ontvulling van het koelmiddel, verbinding van leidingen, lekkage inspecties en vergelijkbare moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, erkend door regionale of nationale organisaties en in overeenstemming met de adviezen van deze handleiding.*
- *Zet de producten zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u ze uitpakt.*
- *Leg niets op de producten.*
- *Bevestig vier hijsbanden aan de buitenunit voordat u deze met een kraan optilt.*
- *Houd bij installatie van de buitenunits voldoende ruimte vrij rondom de unit voor bediening en onderhoud zoals weergegeven in de volgende afbeeldingen. Installeer de buitenunit op een locatie met voldoende ventilatie.*
- *Installeer de buitenunit niet op een locatie met veel oliedampen, zoute lucht of een zwavelhoudende atmosfeer.*
- *Installeer de buitenunit zover mogelijk (minimaal 3 meter) van een zender van elektromagnetische golven (zoals medische apparatuur).*
- *Gebruik voor reiniging niet-ontvlambare en gifvrije reinigingsvloeistof. Gebruik van ontvlambare middelen kan brand- of ontploffingsgevaar opleveren.*
- *Werk met voldoende ventilatie; werken in gesloten ruimtes kan leiden tot zuurstofgebrek. Giftig gas kan vrijkomen wanneer reinigingsmiddelen worden verhit, bijv. bij blootstelling aan vuur.*
- *Verwijder na reiniging alle reinigingsvloeistof.*
- *Zorg ervoor dat u geen kabels afklemt bij de bevestiging van de onderhoudsklep, om elektrische schokken of brand te voorkomen.*
- *Bewaar tussen de units een afstand van minimaal 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 ventilator 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.*

NL

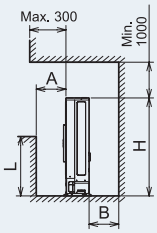
7.1.1 Installatieruimte

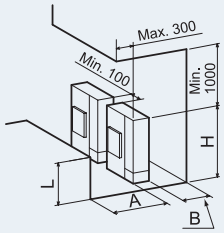
(Eenheid: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Geblokkeerd in inlaatzijde</th></tr>
<tr><th colspan="2">Bovenzijde open</th></tr>
<tr><td>Installatie van één unit</td><td>Meervoudige installatie (twee of meer units)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><th colspan="2">Bovenzijde geblokkeerd</th></tr>
<tr><td>Installatie van één unit</td><td>Meervoudige installatie (twee of meer units)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

NL

Geblokkeerd in inlaatzijde

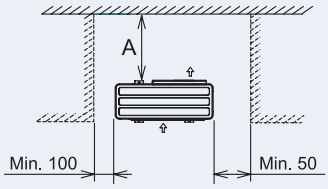


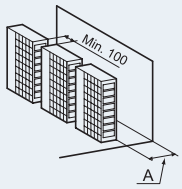


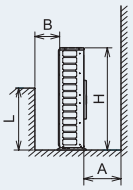
Uitlaatzijde geblokkeerd

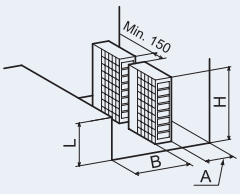
Bovenzijde open

Installatie van één unit	Meervoudige installatie (twee of meer units)



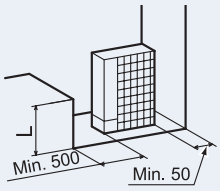


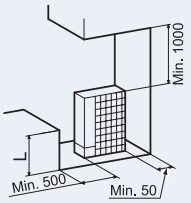


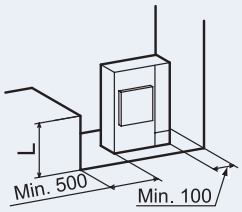


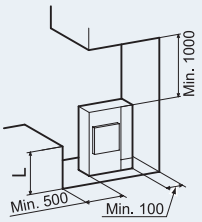
Rechts en links geblokkeerd

Bovenzijde open	Bovenzijde geblokkeerd
Installatie van één unit	

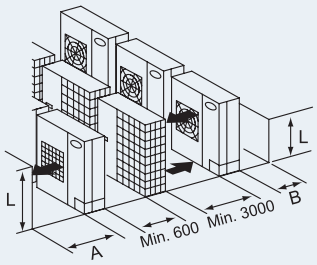


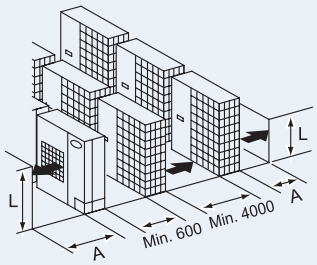


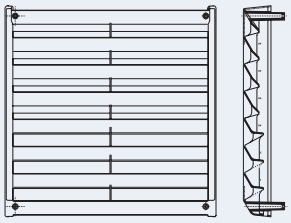




Installaties van meerdere units en in meerdere rijen







Bevestig de luchtstroomleiding en open zowel rechts en links.

Controleer bij gebruik van een luchtstroomgeleider (AG-335A, optioneel) of de uitlaatlucht niet wordt kortgesloten naar de luchtinlaat.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

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

7.1.2 Voorziening van de installatielocatie

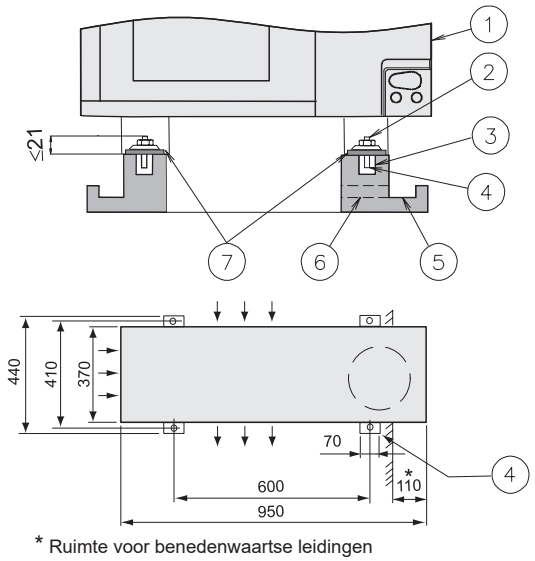
◆ Betonnen fundering

1 De unit kan op een verhoog worden gemonteerd dat bij voorkeur 100 - 300 mm boven het vloeroppervlak ligt.

2 Breng rondom de fundering een afvoerkanaal aan, zodat het afvoeren probleemloos zal verlopen.

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 bevriezen. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.



* Ruimte voor benedenwaartse leidingen

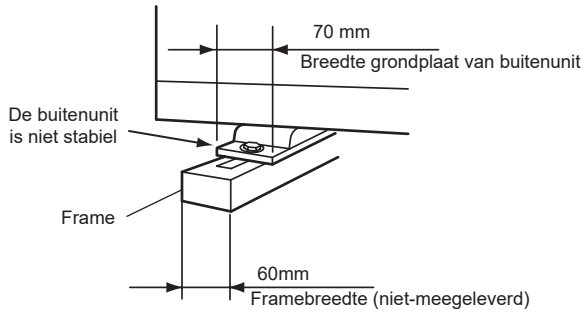
Nr.	Beschrijving
①	Buitenunit
②	Snijd dit gedeelte van de bout uit. Anders kan de onderhoudsklep niet goed worden verwijderd.
③	Mortelgat (Ø 100 x diepte 150)
④	Ankerbout M10 (Ø12,5 opening)
⑤	Afvoer (breedte 100 x diepte 150)
⑥	Afvoer
⑦	Trillingsvrij rubber

OPMERKING

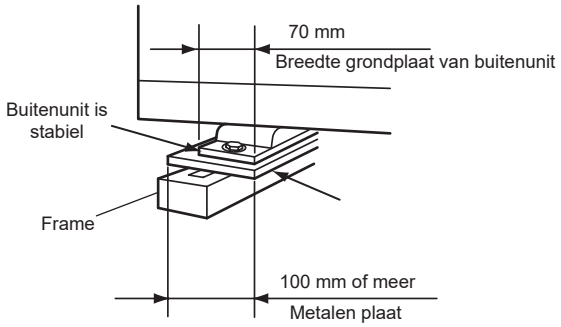
*Wanneer de met een * gemarkeerde dimensie vastzit, is het aanleggen van de leidingen via de onderzijde eenvoudig uit te voeren zonder dat de fundering hoeft te worden doorbroken.*

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

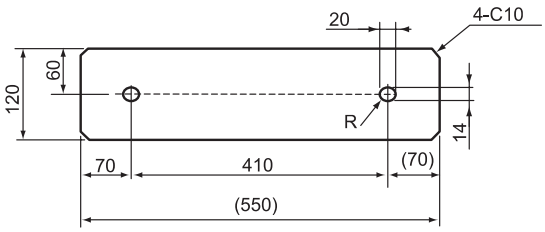


GOED



Aanbevolen afmetingen metalen plaat

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



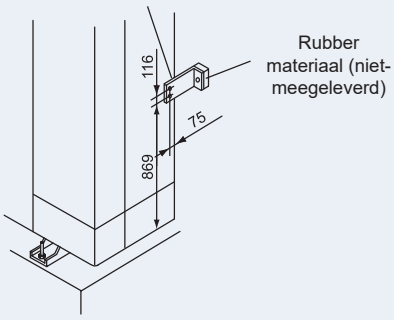
NL

◆ 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.

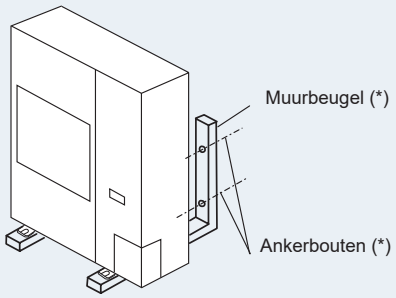


◆ Opgehangen unit

Hang de unit op zoals in de tekening wordt aangegeven.

Controleer of de muur het gewicht van de buitenunit kan dragen dat is aangegeven op de plaat met de specificaties.

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).



(*) Niet-meegeleverd

⚠ LET OP

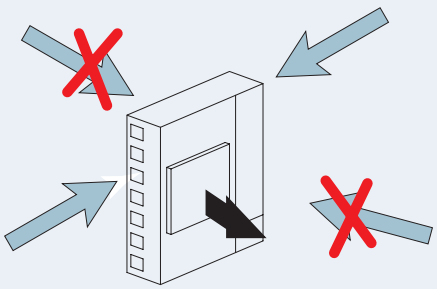
- *Neem de volgende installatie-instructies in acht:*
- *Zorg er bij installatie voor dat de buitenunit niet voorover kan hellen, trillen, geluid kan maken of kan vallen bij harde windstoten of tijdens een aardbeving. Bereken de aardbevingbestendigheid om er zeker van te zijn dat de installatie sterk 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.*
- *Om een trillingsbestendige mat te gebruiken, bevestigt u ze op vier plaatsen aan zowel de voor- en achterkant.*

◆ Installatieplaats waar de unit is blootgesteld aan harde wind

Volg de onderstaande instructies voor installatie op het dak of een onbeschermde locatie waar het product is blootgesteld aan sterke wind.

Kies een locatie waar de in- of uitlaat van het product niet wordt blootgesteld aan harde wind.

Wanneer de uitlaat is blootgesteld aan harde wind:
Directe, harde wind kan de luchtstroom verhinderen en de normale werking nadelig beïnvloeden.



⚠ LET OP

Harde wind op de uitlaat van de buitenunit kan de ventilator de andere kant doen draaien en daarbij de rotor en motor beschadigen.

8 KOELMIDDELLEIDINGEN EN 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.

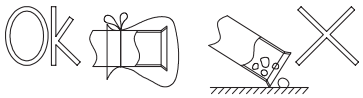
3 Kies schone, koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met zuurstofvrije stikstof om eventueel stof en ander vreemd materiaal te verwijderen voordat u de leidingen op elkaar aansluit.

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

- *Alle externe leidingen moeten met de juiste maat worden gekozen om mechanische krachten te voorkomen door de expansie, inkrimping, vibratie of pulsering van het koelmiddel.*
- *Alle leidingen moeten worden beschermd tegen de effecten van het milieu zoals vries, corrosie, etc. Bij het gebruik van flexibele leidingen moeten er maatregelen worden genomen tegen mechanische schades, excessieve stress wegens wringen of overige.*
- *Moer getrompte verbindingen moeten toegankelijk zijn voor onderhoudswerken.*
- *Controleer dat de leidingen van het koelmiddel in is geaard alvorens de units aan elkaar worden verbonden en of er een vulling van koelmiddel van eis is.*
- *Plaats een kapje op het uiteinde van de leiding wanneer u de leiding via een gat moet plaatsen.*
- *Leg de leidingen niet op de vloer zonder dat u een eindstop of kleefband over de uiteinden van de leiding hebt aangebracht.*



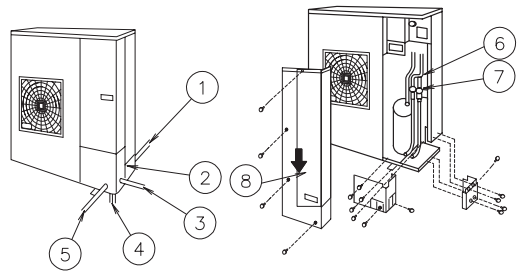
- *Als u de leidingen niet binnen een dag kunt installeren maar daar langer voor nodig hebt, soldeert u de uiteinden van de leiding dicht en vult u de leiding met zuurstofvrije stikstof via een Schrader-klep om te voorkomen dat de binnenkant van de leiding vochtig of vuil wordt.*
- *Gebruik geen isolatiemateriaal dat NH_3 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.*

Dicht de koelmiddelleidingen af met het niet-meegeleverd isolatiemateriaal, nadat u de koelmiddelleiding hebt aangesloten: Zorg dat de koppelingen en opgetrompte moeren bij de leidingaansluitingen volledig worden geïsoleerd. Door de vloeistof- en gasleidingen volledig te isoleren, voorkomt u condensvorming op de leidingen en prestatievermindering.

NL

8.2 LEIDINGVERBINDINGEN VOOR BUITENUNIT

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.



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

(afbeelding ter illustratie)

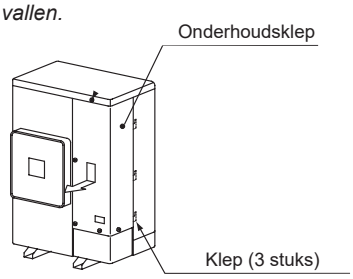
LET OP

Opmerkingen over het openen en sluiten van de onderhoudsklep:

- *Verwijder de schroeven volgens de instructies in bovenstaande afbeelding.*
- *Druk de klep langzaam omlaag.*

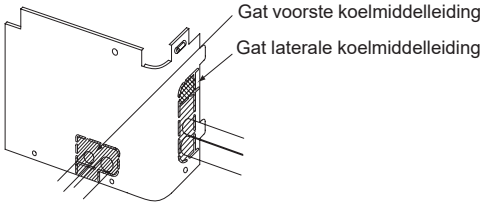
OPMERKING

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



(afbeelding ter illustratie)

a. Voor de leidingen aan de voor- en zijkant

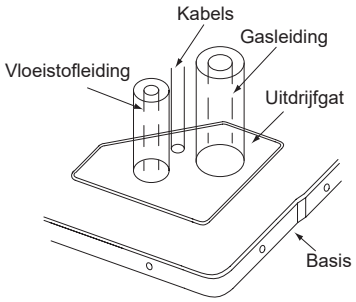


Bij gebruik van beugels of geleidebuizen, controleer de afmetingen en verwijder het onderdeel langs de spleet.

OPMERKING

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

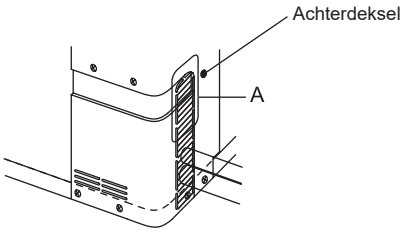
b. Voor benedenwaartse leidingen



OPMERKING

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

c. Voor leidingen aan de achterkant



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).

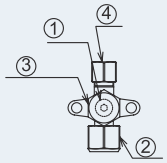
3 Als de niet-meegeleverde leidingen rechtstreeks op de sluitventielen worden aangesloten, is het raadzaam een buizenbuiger te gebruiken.

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 koelmiddelleidingen af met isolatiemateriaal, nadat u de koelmiddelleiding hebt aangesloten.

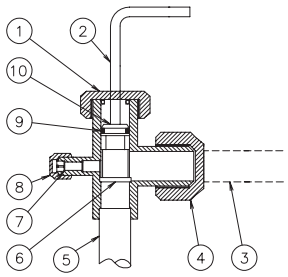
7 Bedien het sluitventiel overeenkomstig de onderstaande afbeelding.

Sluitventiel buitenunit	
Spindelmodel	
	
①	Spindelafsluiter
②	Opgetromptre moer
③	Kapje
④	Terugslagklep voor onderhoudspoort.

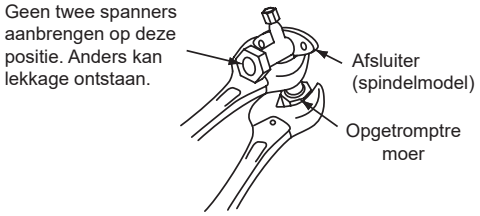
Gesloten bij levering

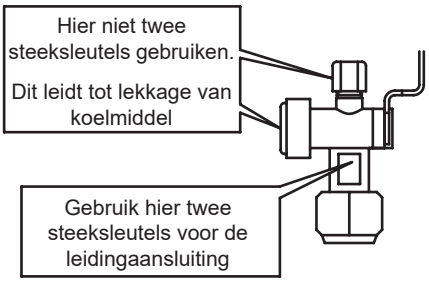
Aanhaalmoment (Nm)				
	①	②	③	④
Vloeistofklep	7-9	33-42	33-42	14-18
Gasklep	9-11	68-82	50-62	

Spindelmodel



Nr.	Beschrijving	Opmerkingen
①	Kapje	
②	Zeskantsleutel	Vloeistofklep: Hex 4 mm / Gasklep: Hex 5 mm
③	Koelmiddelleiding	Niet meegeleverd
④	Opgetromptre moer	
⑤	Druk koelmiddel	Naar buitenunit
⑥	Oppervlak steun	Volledig gesloten positie
⑦	Controlekoppeling	Alleen oplaadslang kan worden aangesloten.
⑧	Inlaatkap	
⑨	O-ring	Rubber
⑩	Spindelafsluiter	Openen - tegen de wijzers van de klok in
		Sluiten - met de wijzers van de klok mee





⚠ 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 koelmiddel is de belangrijkste oorzaak van problemen met de unit. Vul de juiste hoeveelheid koelmiddel bij volgens de omschrijving op het plaatje aan de binnenzijde van de onderhoudsklep.*
- *Controleer het systeem zorgvuldig op lekkend koelmiddel. Lekkage van grote hoeveelheden koelmiddel 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. Handhaaf de gasdruk op een niveau tussen 0,03 en 0,05 Mpa. Bij een te hoge druk kan de leiding ontploffen.*

NL

8.4 KOELMIDDELVULLING

⚠ LET OP

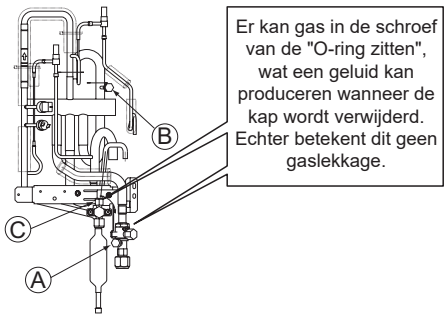
- *Vul geen ZUURSTOF, ACETYLEEN of andere brandbare en giftige gassen in de koelmiddelcyclus, omdat er een explosie kan plaatsvinden. Het verdient aanbeveling met zuurstofvrije stikstof te vullen voor dergelijke tests, tijdens een lektest of een luchtdichtheidstest. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk.*
- *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 koelmiddel bijvoegt, kan de compressor uitvallen.*
- *Controleer het systeem zorgvuldig op lekkend koelmiddel. 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 koelmiddel veroorzaken.*

8.5 DE DRUK METEN VIA DE OVERDRUKKLEP

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

Sluit dan de drukmeter aan. Houd daarbij de onderstaande tabel aan omdat de hogedrukzijde en de lagedrukzijde per bedrijfsmodus verschillen.

	Koelwerking	Verwarmingswerking
Controlekoppeling voor gasstopklep "A"	Lage druk	Hoge druk
Controlekoppeling voor leiding "B"	Hoge druk	Lage druk
Controlekoppeling voor vloeistofstopklep "C"	Uitsluitend voor vacuümpomp en hoeveelheid koelmiddel	



OPMERKING

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

8.6 HOEVEELHEID KOUDEMIDDEL

De buitenunits zijn voor 20 m actuele leidinglengte gevuld met koelmiddel (L). Een extra koelmiddelvulling is vereist in systemen met een werkelijke leidinglengte langer dan 20 m.

1 Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel aan de hand van de onderstaande procedure. Vul deze hoeveelheid vervolgens bij in het systeem.

2 Noteer de extra hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige servicewerkzaamheden.

Buitenunit	Hoeveelheid koelmiddel vóór levering (W_0 (kg))	Hoeveelheid extra koelmiddel (kg/m)(P)	Maximale hoeveelheid extra koelmiddel (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ LET OP

- *Wanneer u koudemiddel toevoegt, moet u de hoeveelheid nauwkeurig afmeten.*
- *Als u te veel of te weinig koudemiddel bijvult, kunnen er problemen met de compressor ontstaan.*
- *Als de leiding korter is dan 5 meter, raadpleeg dan uw verdeler.*
- *Als de kamertemperatuur >43 ºC is, minimum actuele leidinglengte 15 m.*
- *Voeg het koelmiddel op correcte manier toe. Als u te veel of te weinig koelmiddel bijvoegt, kan de compressor uitvallen.*

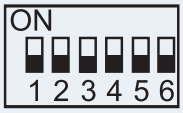
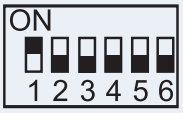
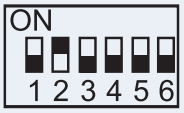
Berekeningsmethode extra koudemiddelvulling

Gebruik de volgende formule: **W_1 = (L-20) x P**

De DIP-switch voor de leidinglengte instellen

De instelling voor DSW2 is alleen nodig wanneer de lengte van de koelmiddelleiding korter is dan 5 m of langer dan 30 m. De instelling van de pijplengte moet volgens onderstaande voorbeeld worden uitgevoerd.

(De ■ kant in onderstaande tabel toont de DSW-locatie)

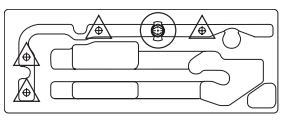
DSW2 op buitenunit-PCB1		
		
Fabrieksinstelling	Leidinglengte ≤ 5 m	Leidinglengte ≥ 30 m

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 afvoerleiding.

Model	Toepasbaar model
DBS-26	Alle units



	Afvoergat (aansluiting voor DBS-26)
	Afvoergat (*)

(*) Om deze afvoergaten te bedekken, worden in de DBS-26-kit dichtingskussens meegeleverd.

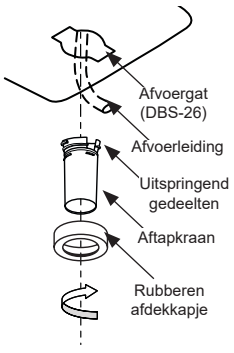
DBS-26 aansluiten

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 (OD).

4 Een afvoerleiding wordt niet meegeleverd.



OPMERKING

- *Gebruik deze aftapkraan niet in een koude omgeving, omdat het afvoerwater dan kan bevriezen. Deze aftapkraan kan niet al het afvoerwater opvangen. Als al het afvoerwater 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

GEVAAR

- ***Het aansluiten of aanpassen van bedrading of andere verbindingen mag alleen uitgevoerd worden als de hoofdschakelaar UIT staat. Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze allemaal zijn uitgeschakeld.***
- ***Gebruik een aardlekschakelaar met middelhoge gevoeligheid en een reactiesnelheid van 0,1 of minder. Zo niet, dan kan dit leiden tot elektrische schok en/of brand.***
- ***Installeer een aardlekschakelaar, zekering of circuitonderbreker met gepast vermogen voor de voedingskabel van elke buitenunit. Zo niet, dan kan dit leiden tot elektrische schok of brand.***
- ***Controleer of de aardedraad goed aangesloten, gemarkeerd en afgesloten is, in overeenstemming met nationale en lokale normen.***

LET OP

- *Schakel de netvoeding naar de binnen- en buitenunits uit voordat u elektriciteitswerken of een routinecontrole uitvoert. Wacht drie minuten voordat u het installatie- of onderhoudswerk begint.*
- *Zorg ervoor dat de interne en externe ventilators volledig stilstaan voordat u elektriciteitswerken of routinecontroles uitvoert.*
- *Bescherm de kabels, afvoerleiding, elektrische componenten enz. tegen knaagdieren en insecten. Zo niet, dan kunnen deze de onbeschermde componenten beschadigen, wat kan leiden tot brand.*
- *Zorg ervoor dat de kabels niet in contact komen met de koelmiddelleidingen, metalen randen, printplaten (PCB) of elektrische componenten binnen in de unit. Dit kan namelijk de kabels beschadigen en brand veroorzaken.*
- *Controleer of de koelmiddelleidingen en de communicatiekabels tussen de buitenunit en de binnenunits zijn aangesloten op hetzelfde koelmiddelcircuit. Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot storingen of zelfs ernstige ongevallen.*
- *Controleer of al de niet meegeleverde elektrische componenten in de installatie (hoofdschakelaars, aardelekschakelaars, circuitonderbrekers, kabels, verbindingen, klemmen en overige) correct geïnstalleerd en gekozen zijn in overeenstemming met de in deze handleiding vermelde elektriciteitsgegevens. Controleer of al deze componenten voldoen aan de nationale, lokale en regionale normen, voorschriften en bepalingen op het gebied van elektriciteit overeenkomen.*
- *Onjuiste aansluiting van de kabels van de servicelijn kan PCB-fouten veroorzaken.*
- *Klem de kabel stevig vast in de buitenunit met behulp van de plastic flenzen.*
- *Controleer of de schroeven van het klemmenblok stevig zijn vastgedraaid.*
- *Zet de kabel van de afstandsbediening met de snoerklem vast in de elektrische box.*
- *Wikkel de meegeleverde pakking rond de bedrading en vul het kabeldoorvoergat met behulp het afdichtmateriaal, om de unit te beschermen tegen condenswater of insecten.*
- *Controleer of de binnen- en buitenventilatoren zijn stopgezet voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.*
- *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 alle elektrische componenten in de installatie (aardelekschakelaars, circuitonderbrekers, kabels, verbindingen, klemmen en hoofdschakelaars) correct gekozen zijn in overeenstemming met de in deze handleiding vermelde elektriciteitsgegevens. Controleer of al deze componenten voldoen aan de nationale en lokale normen.*
- *Controleer of de aardedraad goed is aangesloten.*
- *Gebruik zekeringen of een CB met de opgegeven capaciteit.*

OPMERKING

- *Om storingen en elektromagnetisch lawaai te voorkomen gebruik afgeschermde draden voor de H-LINK communicatie, gevlochten kabel (minimaal 0,75 mm²) voor de bedieningskabel tussen de buitenunit en de binnenunit, en voor de bedieningskabel tussen de binnenunits.*
- *Het afgeschermde gedraaide kabelpaar van de H-LINK moet geaard zijn aan de kant van de buitenunit.*
- *Zorg dat de kabelsecties tussen de units niet langer zijn dan 300 m, en gebruik kabels volgens de lokale bepalingen en voorschriften. De totale lengte van het H-LINK-communicatiecircuit mag niet meer dan 1000 m bedragen.*
- *Soms kan het koel-/verwarmingssysteem niet correct werken, bijvoorbeeld wanneer het systeem wordt gevoed via dezelfde voedingslijn van andere grote verbruikers (zware machines, omvormers, kranen, lasmachines enz.). Ook wanneer de voedingskabels van grote verbruikers en van systeem erg dicht bij elkaar liggenm kan zich dan inductie voordoen in de bedrading als gevolg van een snelle wijziging in het stroomverbruik van de bovenstaande verbruikers en hun opstarting.*
- *Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze allemaal zijn uitgeschakeld.*
- *Controleer de aansluiting van de voedingsklemmen en van de toevoerspanning volgens de specificaties van elk model.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Apparatuur conform IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

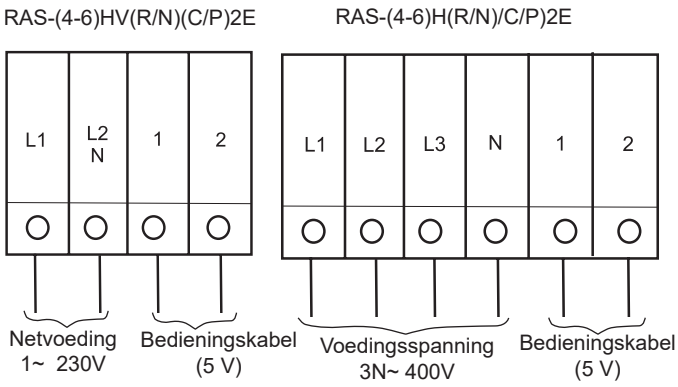
3 Controleer of de netvoedingspanning binnen +/- 10% van de nominale spanning ligt.

4 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.

NL

10.2 AANSLUITING VAN ELEKTRISCHE BEDRADING VOOR BUITENUNITS

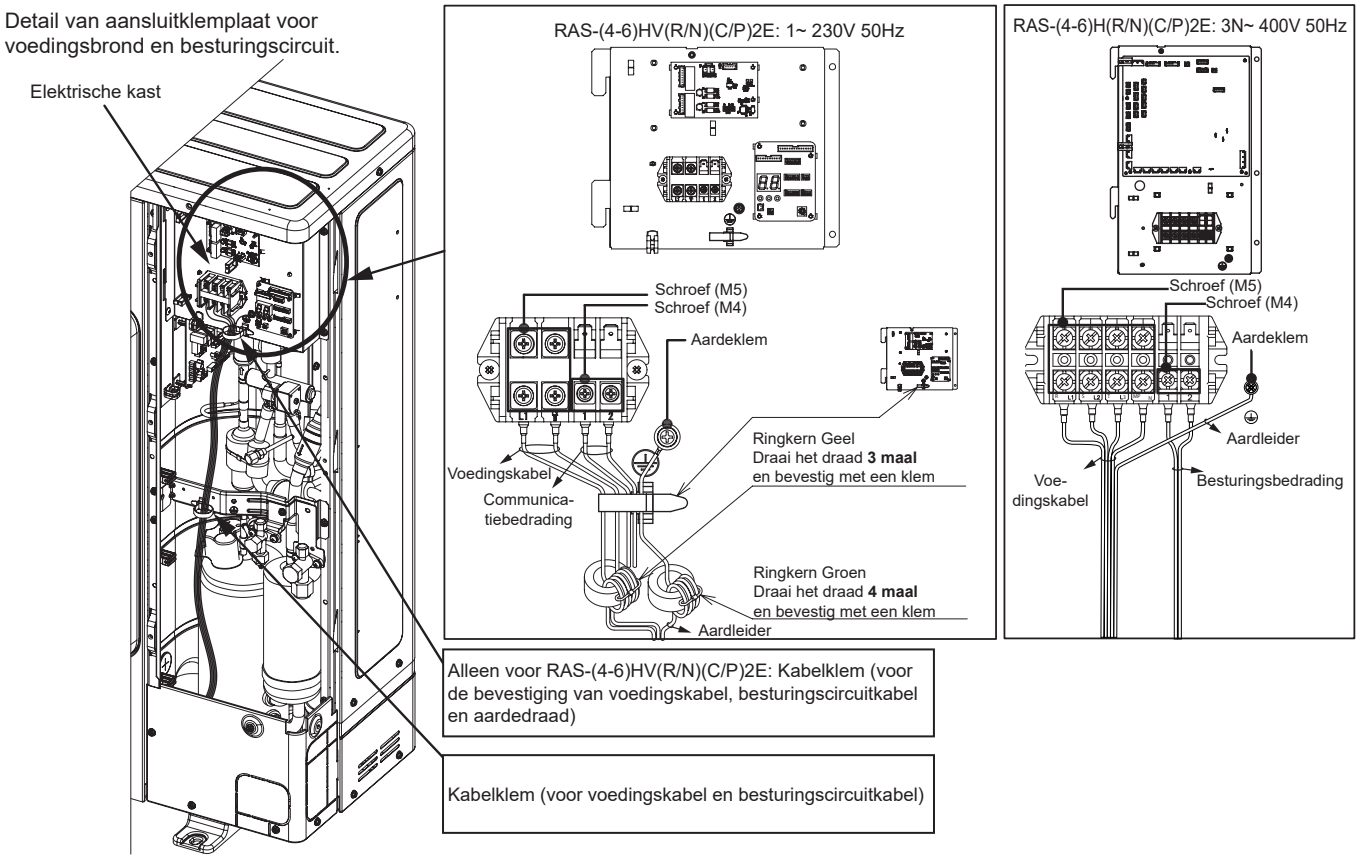
In de onderstaande afbeelding wordt de aansluiting van de elektrische bedrading voor de buitenunit weergegeven:



Tabel voor het aansluiten van de aansluitklemmen tussen units

Bedrading	Systeem	Type unit Aansluiting van aansluitklemmen
Voedingsspanning	DC-omvormer	OU naar OU L1 naar L1, L2 naar L2, L3 naar L3, N naar N
		IU naar IU L1 naar L1, N naar N
Bediening	DC-omvormer	OU naar IU of IU naar IU 1 naar 1, 2 naar 2
Afstandsbediening	DC-omvormer	IU naar IU A naar A, B naar B

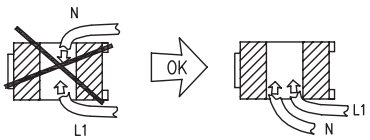
OU: Buitenunit; IU: Binnenunit



OPMERKING

Voer stroomdraden L1 en N (voor 1~ 230 V 50 Hz) in de gele ring, maak deze met 3 draaien vast en vestig de draden met een kabelbinder (accessoire). Zoals aangetoond op de afbeelding, voer de draden niet vanuit verschillende kanten in de ring.

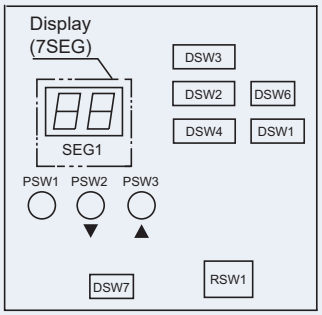
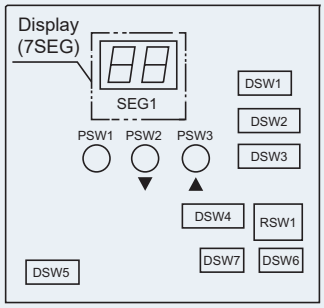
Voer de aarde draad in de groene ring, maak deze met 4 draaien vast en vestig de draad met een kabelbinder.



10.2.1 Dip-schakelaars instellen voor buitenunit

◆ Aantal en positie van DIP-schakelaars

Deze bevinden zich op de volgende locaties:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 en PSW kunnen worden bediend terwijl de netvoeding ingeschakeld is. Het kan tot 20 seconden duren voordat de bedrijfsmodus (RUN/ STOP) verandert nadat DSW4 is ingesteld.	

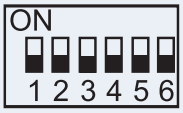
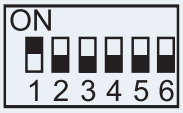
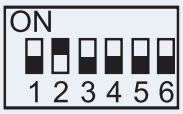
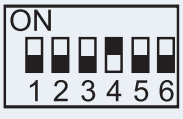
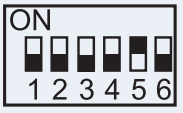
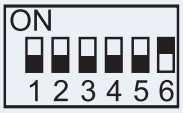
⚠ LET OP

Schakel eerst de voeding uit voordat u de instelling van de DSWs wijzigt. Anders zijn de nieuwe instellingen niet geldig.

◆ DSW1: Voor proefdraaien

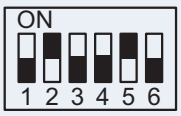
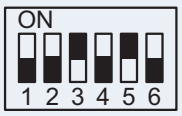
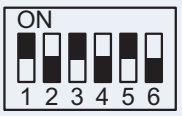
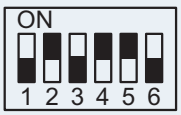
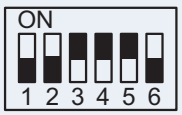
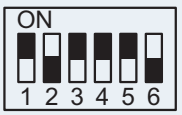
Fabrieksinstelling	

◆ DSW2: Optionele functies instellen

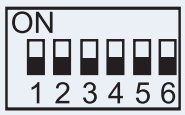
Fabrieksinstelling	
Leidinglengte ≤ 5 m	
Leidinglengte ≥ 30 m	
Controle ter ondersteuning van de bestaande leidingen of wanneer een gasleiding van Ø19,05 (een gelaste leiding) is gebruikt; zet DSW2 pin 4 van de PCB van de buitenunit op ON.	
Optionele functies instellen (de modus voor het selecteren van optionele functies wordt beschikbaar)	
Externe ingang/uitgang instellen (de modus voor het selecteren van ingang-/ uitgangssignalen wordt beschikbaar)	

◆ DSW3: Capaciteit

Fabrieksinstelling

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Instelling koudemiddelcircuitnummer

Fabrieksinstelling (Instelling van de tientallen)	
Fabrieksinstelling (Instelling voor het laatste cijfer).	

◆ DSW5: Instelling van weerstand eindterminal

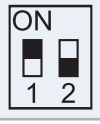
Fabrieksinstelling	
Annulering	

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.

◆ DSW6: Niet in gebruik

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Fabrieksinstelling (niet wijzigen)		

◆ DSW7: Niet in gebruik

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Fabrieksinstelling (niet wijzigen)		

NL

10.3 ALGEMENE BEDRADING

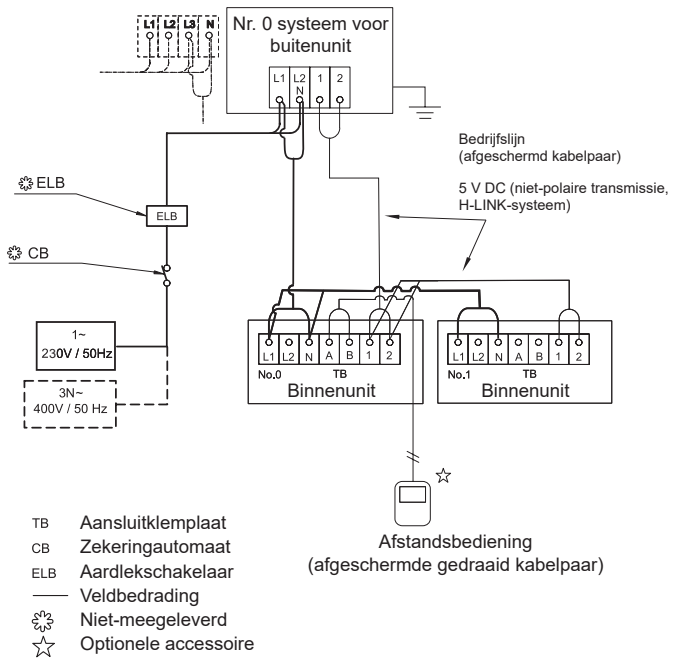
⚠ LET OP

Alle veldbedrading en elektrische onderdelen moeten voldoen aan lokale bepalingen en voorschriften.

10.3.1 Elektrische bedrading tussen binnen- en buitenunit

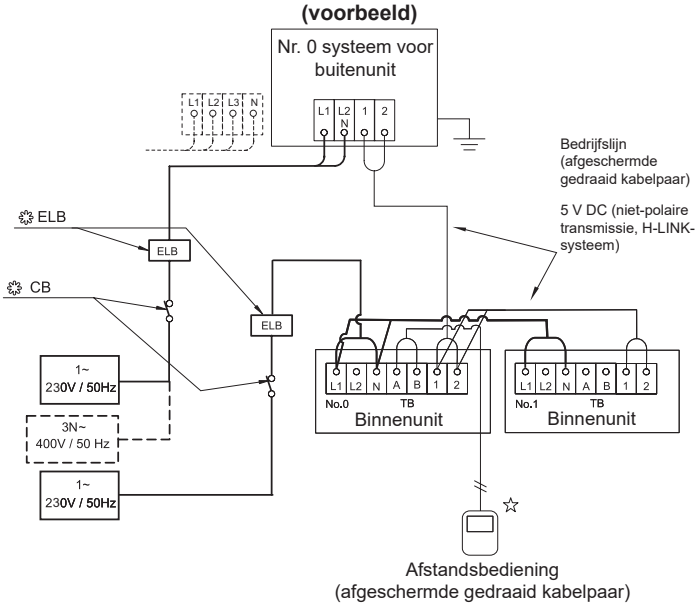
- Sluit de elektrische bedrading tussen de binnen- en buitenunit aan, zoals hieronder weergegeven.
- Als u meerdere buitenunits wilt aansluiten vanuit één voedingskabel, brengt u een extra gat aan bij het aansluitgat voor de voedingskabels.
- Het aanbevolen vermogen van de circuitonderbrekers staat vermeld in het hoofdstuk "Kabeldiameters".
- Als er voor de aanwezige bedrading geen kabelkanaal is gebruikt, bevestig dan rubberen bussen met kleefmiddel op het paneel.

Voedingsbron van de-buitenunit naar de binnenunit (voorbeeld)



TB Aansluitklemplaat
CB Zekeringautomaat
ELB Aardlekschakelaar
—— Veldbedrading
Niet-meegeleverd
☆ Optionele accessoire

Individuele voedingsbron van de-buitenunit en binnenunit (voorbeeld)



10.3.2 Kabeldiameter

◆ Aansluitingsbedrading

Minimale aanbevolen grootte voor draden:

Model	Voedings-spanning	Diameter van voedings-kabel	Diameter transmissie-kabel
		EN60335-1	EN60335-1
Alle binnenunits (behalve 8, 10, 16 en 20 pk)	1~ 230V 50Hz of 1~ 220-240V 50Hz (afhankelijk van het model)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50Hz	2,5 mm²	

◆ Beveiliging met hoofdschakelaar

Kies de hoofdschakelaars met behulp van de volgende tabel:

Model	Voedingsspanning	Max. stroom (A)	CB (A)	ELB (aantal polen/A/mA)
Alle binnenunits (behalve 8, 10, 16 en 20 pk)	1~ 230V 50Hz of 1~ 220-240V 50Hz (afhankelijk van het model)	5,0	6	2/40/30

ELB: Aardlekschakelaar, CB: Zekeringautomaat

Buitenunit	MC (A)	CB (A)	ELB (aantal polen/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

OPMERKING

- *Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het kiezen van kabels, zekeringautomaat en aardlekschakelaars.*
- *Gebruik bedrading die niet lichter is dan het gebruikelijke met polychloropreen beklede flexibele snoer (code 60245 IEC 57).*

11 INBEDRIJFSSTELLING

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de hoofdvoeding minstens 12 uur op voorhand wordt ingeschakeld, om de olie van de compressor op te warmen met behulp van de verwarmingselementen.

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem proefdraaien volgens de installatie- en bedieningshandleiding van de afstandsbediening PC-ARFP1E en overhandigt u het systeem aan de klant. Laat de binnenunits één voor één op volgorde proefdraaien en controleer of de elektrische bedrading en de koudemiddelleidingen correct zijn aangesloten. Proefdraaien is ook mogelijk vanaf de buitenunit.

Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:

- Controleer of de buitenunit en binnenunits hetzelfde circuitnummer hebben op het DSW-koelmiddelcircuit.
- Controleer de annulering van eindweerstand DWS van de buitenunit van de installatie.
- Controleer of de DWS op de printplaat van de binnen- en buitenunits correct zijn ingesteld.
- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan 1 MΩ door de weerstand tussen de aarde en de klemmen van de elektrische componenten te meten. Als dat niet het geval is, gebruik dan het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen. Druk de spanning op de klemmen niet af voor transmissie 1 en 2. Wanneer de totale isolatieweerstand van de unit lager dan 1 MΩ is, kan het zijn dat de isolatieweerstand van de compressor laag is als gevolg van het koudemiddel dat zich in de compressor bevindt. Dit kan gebeuren als de unit lange tijd niet is gebruikt.
  - Koppel de kabels van de compressor los en meet de isolatieweerstand van de compressor. Als de weerstand groter dan 1 MΩ is, doet zich een isolatiefout voor in een ander elektrisch component.
  - Als de isolatieweerstand lager is dan 1 MΩ, ontkoppel de compressorkabel van de printplaat van de omvormer. Schakel vervolgens de hoofdschakelaar voor netvoeding naar de krukkastverwarming in. Meet na 3 uur spanningtoevoer opnieuw de isolatieweerstand. (Een langere periode van spanningtoevoer kan eventueel nodig zijn, afhankelijk van de luchtomstandigheden, de leidinglengte of de toestand van het koelmiddel). Controleer opnieuw de isolatieweerstand en sluit de compressor terug aan. Als de aardlekschakelaar springt, controleer dan of hij het juiste vermogen heeft, zie hoofdstuk *“10.3.2 Kabeldiameter”*.
- Controleer of alle componenten in het systeem correct zijn aangesloten op de voedingskabel. Als de buitenunit niet correct is aangesloten, dan verschijnt foutcode “05”.
- Controleer of de sluitventielen van de buitenunit volledig zijn geopend en start vervolgens het systeem.

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 ºC.
- 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 uitgeschakeld.
- Controleer of de sluitventielen van de gasleiding en de vloeistofleiding volledig zijn geopend.
- Controleer of er geen koelmiddel lekt. De opgetrompte moeren raken soms los door trillingen.
- Controleer of de elektrische bedrading van de binnen- en buitenunits is aangesloten zoals wordt afgebeeld in het hoofdstuk *“10 Elektrische bedrading”*.
- Controleer of de DIP-switches op de printplaat van de binnen- en buitenunits correct zijn ingesteld.

OPMERKING

- *Voor dubbele, drievoudige en viervoudige toepassing, controleer tijdens het proefdraaien de temperatuur van de uitlaatlucht voor de binnenunit. Als er een groot temperatuurverschil is, (ongeveer 10 graden of meer (koeling) 20 graden of meer (verwarming)), controleer de koelmiddelleidingen opnieuw; er zijn mogelijk problemen opgetreden tijdens de installatie.*

NL

11.1 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

◆ Compressorbeveiliging

Hogedrukschakelaar:

Met deze schakelaar wordt de werking van de compressor uitgeschakeld wanneer de uitlaatdruk hoger wordt dan is ingesteld.

◆ Bescherming 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Voor compressor					
Drukschakelaars			-	Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke compressor)	
Hoog		Uitschakelen	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
		Inschakelen	MPa	3,20±0.15	
Laag		Uitschakelen	MPa	0,20	
Voor bediening		Inschakelen	MPa	0,30	
Zekering			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400V 50Hz			A	-	2 x 20
CCP-timer			-	Niet-instelbaar	
Tijd instellen			min.	3	
Voor motor condensorventilator Interne thermostaat			-	Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke motor)	
Voor besturingscircuit Zekering op PCB			A	5	

NL

1 ALLMÄN INFORMATION

1.1 ALLMÄNNA ANTECKNINGAR

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 tidigare sålda produkter.

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 inte ansvarig för dessa.

Till följd av detta är det möjligt att en del bilder och information som används för att illustrera detta dokument inte hänvisas till särskilda modeller. Inga fordringar som grundar sig på information, illustrationer och beskrivningar i denna manual kommer att godkännas.

2 SÄKERHET

◆ **Endast RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Denna apparat är fylld med R32, ett luktfritt lågbränningshastighetskylmedel. Om kylmedel läcker ut finns det risk för antändning om det kommer i kontakt med en extern antändningskälla.

Använd inga medel, förutom de som rekommenderas av tillverkaren, för att påskynda avfrostningen eller för rengöring.

Apparaten ska förvaras i ett rum utan kontinuerligt fungerande antändningskällor (t ex. öppen låga, fungerande gasvärmekällor eller elektrisk värmare).

Får ej punkteras eller brännas.

Var medveten om att kylmedel kan vara luktfria.

SV

2.1 SYMBOLER SOM TILLÄMPAS

Under normal drift av luftkonditioneringssystemet eller enhetsinstallation måste man vara mer uppmärksam i vissa situationer som kräver särskild hantering för att undvika personskador och skador på enheten, installationen, byggnaden eller egendomen.

Situationer som äventyrar säkerheten för personer i omgivningen eller som kan skada själva enheten anges tydligt i denna manual.

För att indikera dessa situationer används en serie av särskilda symboler för att tydligt identifiera dessa.

Var uppmärksam på dessa symboler och på följande meddelanden, då din egen och andras säkerhet kan äventyras.

FARA

- ***Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.***
- ***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 under farosymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.*
- *Om du inte beaktar dessa anvisningar kan det leda till mindre skador på dig och andra personer.*
- *Om dessa anvisningar inte följs kan det leda till skador på enheten.*

I text efter varningssymbolen kan du också hitta information om säkra procedurer under installation av enheten.

OBS!

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.*
- *Anvisningar gällande inspektioner som bör utföras av enhetsdelar eller system kan också inkluderas.*



- *Innan installation ska man läsa igenom Installations- och driftshandboken, samt ledningarnas instruktionsblad.*



- *Man ska läsa igenom servicehandboken innan underhåll- och serviceåtgärder utförs.*



- *För mer information, se installations- och driftshandboken samt relevant teknisk dokumentation.*

2.2 YTTERLIGARE INFORMATION OM SÄKERHET

⚠ FARA

- ***Häll 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.***

⚠ VARNING

- *Använd inte spray, till exempel insektsmedel, lackfärg, hårspray eller andra brandfarliga gaser inom cirka 1 meter från systemet.*
- *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.*

OBS!

Du bör ventilera rummet var tredje eller var fjärde timme.

3 VIKTIGT MEDDELANDE

SV

- Ytterligare information om den förvärvade produkten finns på en CD-ROM som medföljer utomhusenheten. Om CD-ROM saknas eller är oläslig, vänligen kontakta er Hitachi-handlare eller återförsäljare.
- **VÄNLIGEN LÄS IGENOM HANDBOKEN OCH FILERNA PÅ CD-ROM-SKIVAN NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN AV LUFTKONDITIONERINGSSYSTEMET**. Om inte instruktionerna för installation, användning och drift som beskrivs i denna dokumentation följs kan det leda till driftfel, inklusive eventuellt allvarliga fel, eller till och med att luftkonditioneringssystemet förstörs.
- Kontrollera, enligt handböckerna för inomhus- och utomhusenheterna, att all information som krävs för att utföra installationen av systemet korrekt finns med. Om så inte är fallet kontaktar du distributören.
- Hitachi förbättrar ständigt produkternas 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.
- Detta luftkonditioneringsaggregat har konstruerats för att användas av människor. 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.
- I handboken ges en allmän beskrivning samt information om både detta aggregat och andra modeller.
- Kontrollera att förklaringarna i handboken gäller för den modell som du använder.
- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under Modeller.
- Signalord (OBS, FARA och VARNING) används för att ange risknivåer. Definitionerna för att identifiera risknivåerna ges nedan med deras respektive signalord.
- Dessa driftlägen styrs med fjärrkontrollen.
- Denna handbok tillhör aggregatet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information om både detta aggregat och andra modeller.

⚠ FARA

Tryckkärl och skyddsanordning: Det här luftkonditioneringsaggregatet är utrustat med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (direktiv om tryckutrustning). Tryckkärlet har utformats och testats innan det levererades enligt bestämmelserna i PED. För att förhindra att onormala tryck uppstår i systemet är kylsystemet dessutom utrustat med en högtrycksvakt, som inte behöver justeras på installationsplatsen. Luftkonditioneringsaggregatet är därför skyddat mot onormala tryck. Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningscykeln som omfattar tryckkärlet/tryckkärlen, kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion i tryckkärlet. Använd aldrig ett tryck i systemet, t.ex. genom att ändra eller justera högtrycksvakten, som överstiger de rekommenderade trycken nedan.

⚠ VARNING

Enheten har utformats för kommersiell och lättare industriell användning. Om den installeras för hushållsbruk kan den orsaka elektromagnetiska störningar.

Start och drift: *Kontrollera att alla avstängningsventiler är helt öppna och att inget hindrar in- och utflödet på sidorna. Detta ska göras både innan du startar aggregatet och under drift.*

Underhåll: *Kontrollera regelbundet sidan för högt tryck. Om trycket överstiger högsta tillåtna tryck ska systemet stängas av. Rengör sedan värmeväxlaren eller avlägsna orsaken till att trycket är för högt.*

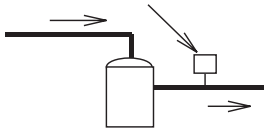
Högsta tillåtna tryck och högtrycksavstängningsvärden:

Högsta tillåtna tryck (MPa)	Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

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

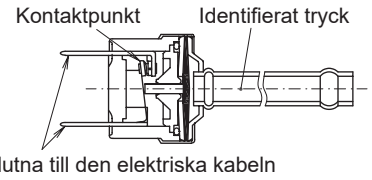


Kompressor

OBS!

Högtrycksvakten indikeras i kopplingsschemat som PSH ansluten till det tryckta kretskortet (PCB1) i utomhusenheten.

Högtrycksvaktens konstruktion



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***

SV

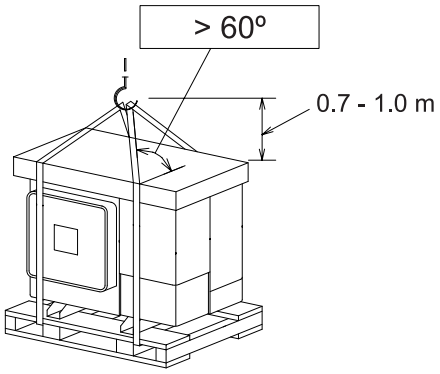
4 TRANSPORT OCH HANTERING

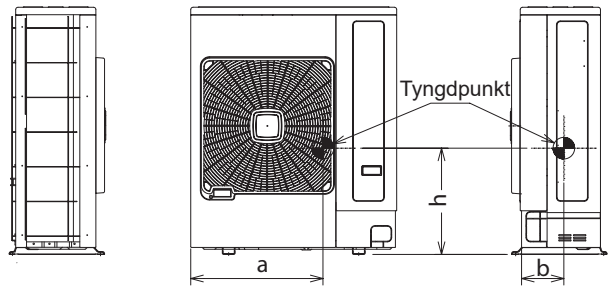
Kontrollera vid lyft av enheten att den är i balans, att säkerhetsföreskrifter följs och att den lyfts upp mjukt.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

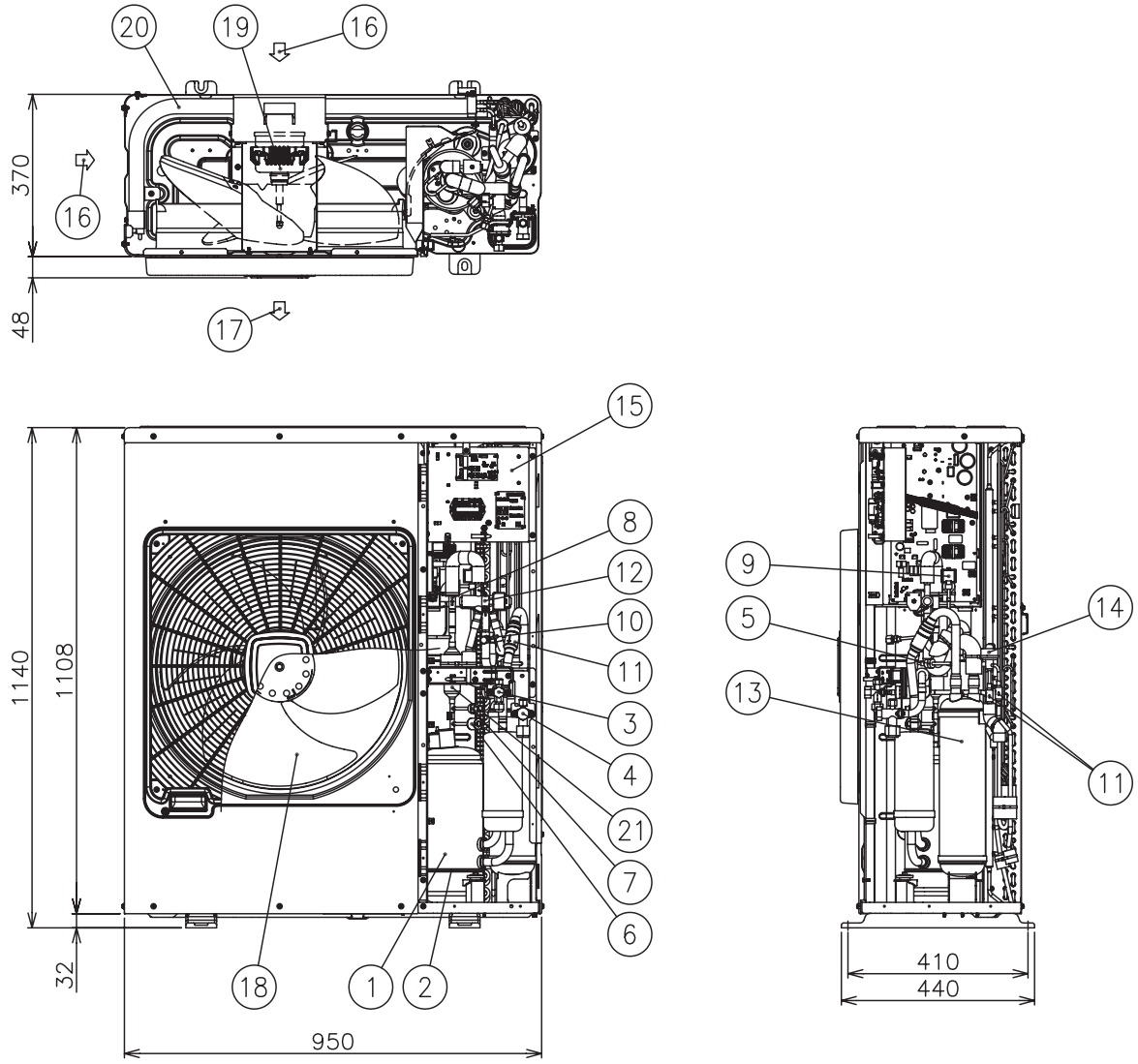
		Vikt (kg)	
Kylmedel	Modell	Netto	Äckligt
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

5 FÖRE ANVÄNDNING

VARNING

- *Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet eller ska stänga av det för en längre tid. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressor fel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd.*
- *När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker.*
- *Stäng av huvudströmbrytaren när systemet inte ska användas under en längre tid: Om huvudströmbrytaren står på OFF kommer strömförbrukningen att fortsätta eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stoppats.*
- *Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. Ta bort eventuell snö och is med varmt vatten (ca 50°C). Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada.*

6 DELARNAS NAMN



Nr	Delnamn	Nr	Delnamn
1	Kompressor	12	Omkastningsventil
2	Oljevärmare för kompressor	13	Ackumulator
3	Stoppventil för gasledning	14	Mikrodatorstyrd expansionsventil
4	Stoppventil för vätskeledning	15	Ellåda (olika för 1-fas och 3-fasmodeller)
5	Lågtrycksvakt för styrning	16	Luftintag
6	Högtryckssensor	17	Luftutlopp
7	Skyddande högtrycksvakt	18	Propellerfläkt
8	Backventil	19	Fläktmotor
9	Magnetventil	20	Värmeväxlare
10	Kontrollera fog	21	Ljuddämpare
11	Sil (x3)		

7 ENHETSINSTALLATION

7.1 INSTALLATION AV UTOMHUSENHETER

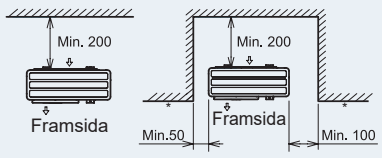
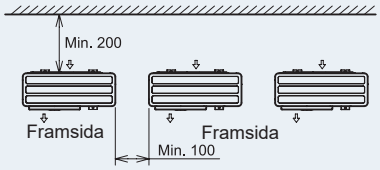
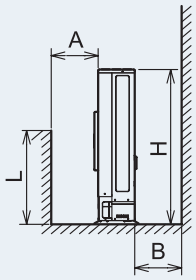
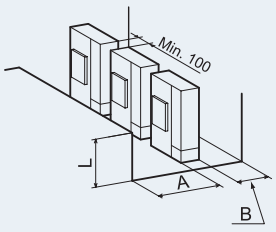
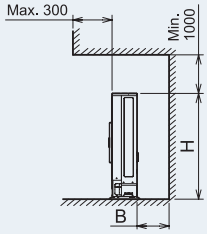
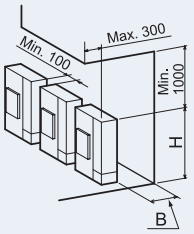
⚠ VARNING

- *Minimera risken för antändning innan någon typ av arbete på kylmedlets cykel påbörjas.*
- *Nationella bestämmelser gällande gaser måste följas.*
- *Installations- och serviceåtgärder som innefattar påfyllning eller tömning av kylmedel, röranslutning, läckagekontroll eller liknande måste utföras av behörig personal, vederbörligen certifierad av regionala eller nationella organisationer, och enligt rekommendationerna i denna handbok.*
- *Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt.*
- *Lägg inte någonting på produkterna.*
- *Använd fyra lyftselar när du lyfter utomhusenheten med kran.*
- *Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt utomhusenheten för drift och underhåll enligt nedan. Installera utomhusenheten där det finns god tillgång till ventilation.*
- *Installera inte utomhusenheten där det finns höga halter av oljedimma, salt eller svavel i luften.*
- *Installera utomhusenheten så långt det går (minst 3 meter) från källor till elektromagnetisk strålning (till exempel medicinsk utrustning).*
- *Använd brandsäkert och ogiftigt flytande rengöringsmedel för rengöring. Användning av lättantändliga medel kan orsaka explosion eller eldsvåda.*
- *Se till att ventilationen är tillräcklig där du arbetar. Arbete 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. utsättas för eld.*
- *Rengöringsmedel ska torkas bort efter rengöring.*
- *Se upp så att du inte klämmer några kablar när du sätter fast serviceluckan. Det kan orsaka en elektrisk stöt eller eldsvåda.*
- *Placera enheterna minst 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 på en plats där vinden kan blåsa direkt in i fläkten.*
- *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.*

SV

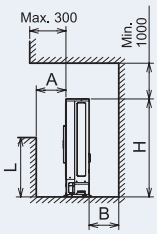
7.1.1 Installationsplats

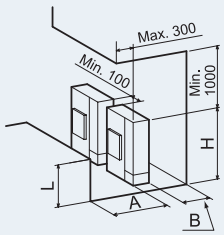
(Enhet: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Hinder på inloppssidan</th></tr>
<tr><th colspan="2">Inga hinder på ovansidan</th></tr>
<tr><td>Enskild installation</td><td>Installation av flera enheter (Två enheter eller mer)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><th colspan="2">Hinder på ovansidan</th></tr>
<tr><td>Enskild installation</td><td>Installation av flera enheter (Två enheter eller mer)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

SV

Hinder på inloppssidan

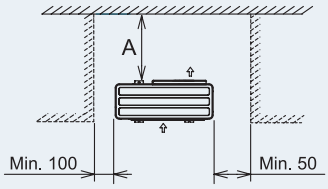


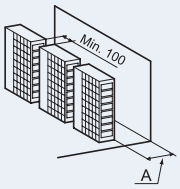


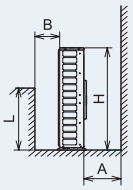
Hinder på utloppssidan

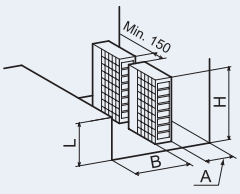
Inga hinder på ovansidan

Enskild installation	Installation av flera enheter (Två enheter eller mer)



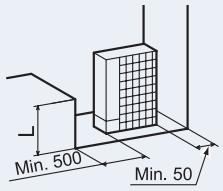


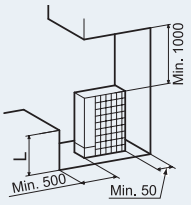


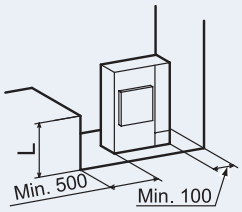


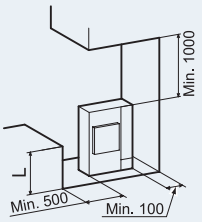
Hinder på höger och vänster sida

Inga hinder på ovansidan	**Hinder på ovansidan**
Enskild installation	

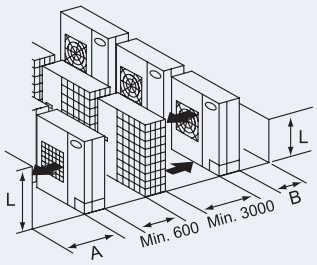


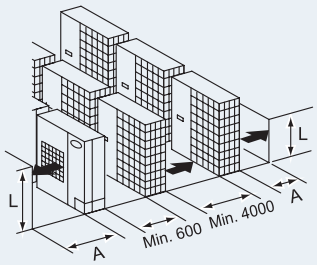


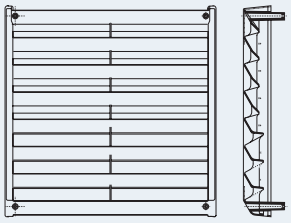




Installation av flera enheter i rader







Montera flödesriktaren och lämna tillräckligt med utrymme på både vänster och höger sida.

Vid användning ar flödesriktaren (AG-335A, tillval), ska du kontrollera att utsläppsluften till luftintagssidan inte hindras.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Minst 600	Minst 1400	Minst 300	Minst 350

När L > H, använd en bas för en utomhusenhet för att göra L ≤ H. Slut basen så att ingen utloppsluft kan passera.

7.1.2 Bestämmelser för installationsplatsen

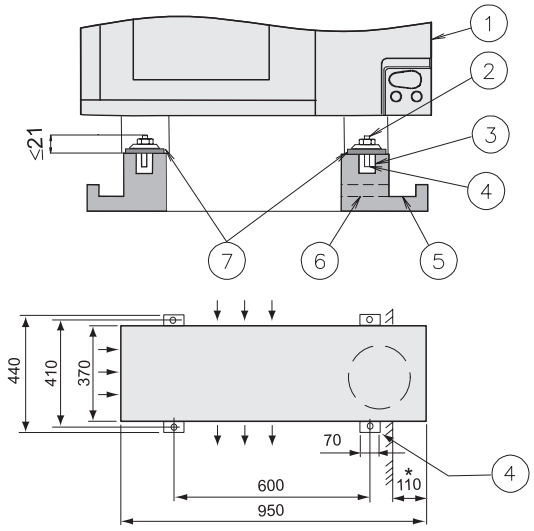
◆ Cementgrund

1 Grunden bör finnas på plant underlag och vara 100-300 mm över marknivå.

2 Installera dränering runt fundamentet 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.



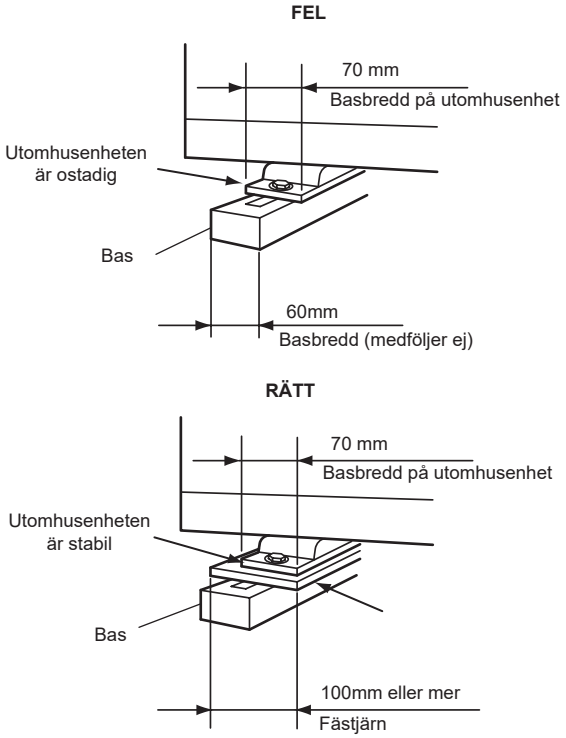
* Utrymme för nedåtlutande rör

Nr	Beskrivning
①	Utomhusenhet
②	Kapa denna del av bulten. Annars kan det vara svårt att avlägsna serviceluckan.
③	Murbrukshål (Ø100 x djup 150)
④	Ankarbult M10 (Ø12,5 hål)
⑤	Dränering (100 brett x 150 djupt)
⑥	Dränering
⑦	Vibrationssäker gummi

OBS!

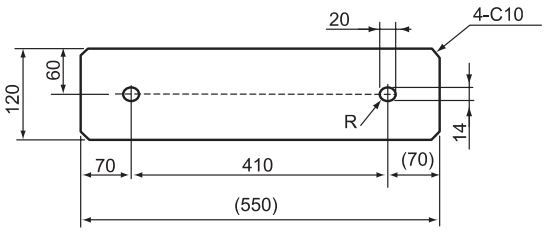
*Om dimensionen som har markerats med * är säkrad kan rördragning enkelt utföras från undersidan utan att fundamentet är i vägen.*

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.



Rekommenderad storlek på fästjärn

- Material som inte medföljer: Varmvalsat mjukt stål
- Fästjärn (SPHC) med tjockleken: 4,5 T



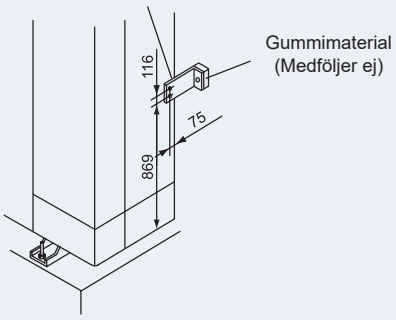
SV

◆ Fäst enheten vid väggen

Fäst enheten vid väggen enligt bilden (stöd medföljer ej)

Skydda underlaget för att undvika deformeringar och störningar.

Använd gummimatta för att förebygga vibrationsöverföring till byggnaden.

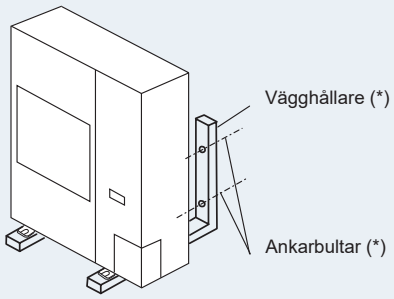


◆ Upphängd enhet

Häng upp enheten enligt följande bild.

Se till att väggen håller för den vikt som anges på utomhusenhetens märkplatta.

Du bör se till att varje fotstöd kan bära upp enhetens fulla vikt (så att påfrestningarna under enhetens drift klaras av).



(*) Medföljer ej

⚠ VARNING

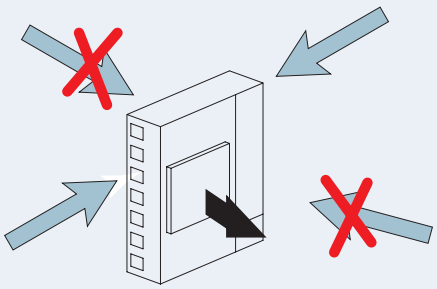
- *Följ nedanstående installationsprocedur noggrant:*
- *Se till att utomhusenheten inte fästs i sned vinkel, skakar, låter eller ramlar ner vid blåst eller jordbävning. Beräkna motståndsstyrkan mot jordbävning för att garantera att installationen är stark nog att stå emot. Fäst enheten med linor (medföljer ej) när du installerar den på en plats utan väggar eller vindskydd som sannolikt utsätts för vind.*
- *Vid användning av en vibrationssäker matta ska du fästa fyra platser till framsidan och baksidan.*

◆ Installation på en plats där enheten utsätts för stark vind.

Följ instruktionerna nedan för att installera enheten på taket eller på en plats utan omgivande byggnader, där produkten kan förväntas utsättas för stark vind.

Välj en plats där produktens frånluft- eller tilluftsida inte utsätts för stark vind.

När luftutloppet utsätts för stark vind:
Direkt stark vind kan minska luftflödet och orsaka driftstörningar.



⚠ VARNING

Om utomhusenheten utsätts för alltför kraftig vind kan rotationsriktningen rubbas och fläkten och motorn skadas.

SV

8 KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDEL

8.1 RÖRMATERIAL

1 Förbered kopparrören (medföljer ej).

2 Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.

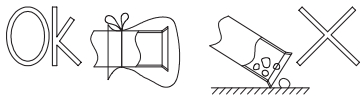
3 Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.

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

- *Alla externa rör ska ha en storlek och dimensioner för att undvika mekanisk stress pga. krympning eller utvidgning, vibrationer eller pulserande kylmedel.*
- *Alla rör ska skyddas mot miljöpåverkan som t.ex. att vattnet fryser, korrosion, etc. När man använder flexibla rör ska de skyddas mot mekaniska skador, alltför stora påkänningar genom torsion eller annat.*
- *Flänsmutteranslutningar ska vara åtkomliga för underhållssyften.*
- *Försäkra att kylrören är jordade innan enheter kopplas samman och om ytterligare påfyllning av kylmedel krävs.*
- *Täck för röränden när röret förs genom ett hål.*
- *Lägg inga rör direkt på marken utan att först täcka för ändarna med ett lock eller med tejp.*



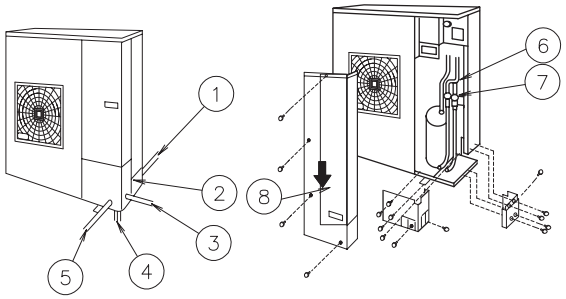
- *Om rörarbetet inte slutförs förrän nästa dag, eller om det tar lång tid, ska du hårdlöda röränderna och fylla dem med syrefritt kväve med hjälp av ett rensrör av schrader-typ för att förhindra fukt och förorening.*
- *Använd inte isoleringsmaterial som innehåller NH_3 eftersom det kan skada kopparröret och orsaka läckage längre fram.*
- *Isolera noggrant både kylgasrör och vätskerör mellan inomhusenheterna och utomhusenheten.*
- *Om de inte isoleras bildas kondens på rören.*

Efter anslutning av kylrören tätas de med isoleringsmaterial (medföljer ej). Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningarna helt. Isolera vätske- och gasledning fullständigt för att undvika prestandaförluster och kondens på rörets yta.

SV

8.2 RÖRANSLUTNING FÖR UTOMHUSENHET

1 Rören kan anslutas från fyra håll. Gör hål i rörskyddet eller höljet för att kunna föra igenom rören. Ta bort rörskyddet från enheten och gör hål genom att skära bort längs linjerna på baksidan, eller med hjälp av en skruvmejsel. Ta bort ojämnheter med en avbitare och fäst isolering (medföljer ej) för att skydda rör och kablar.



Nr	Beskrivning
①	Röranslutning på baksidan
②	Rörhölje
③	Röranslutning på högersidan
④	Röranslutningens på undersidan (utbrytningshål)
⑤	Röranslutning på framsidan
⑥	Röranslutning
⑦	Stoppventil
⑧	Avlägsna serviceluckan i denna riktning

(Denna bild visar ett exempel)

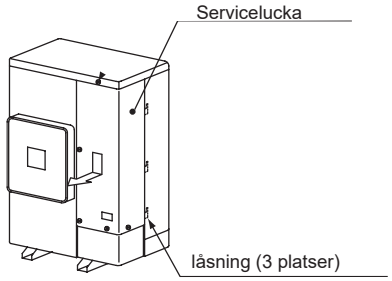
VARNING

Anmärkningar ang. att öppna/stänga serviceluckan:

- *Ta bort skruvarna enligt instruktionerna i figuren ovan.*
- *Tryck sakta ner luckan.*

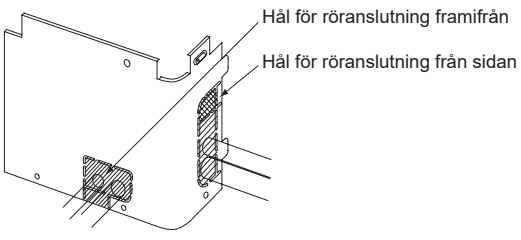
OBS!

Håll fast luckan med en hand när du tar bort skruvarna, annars kan den slå igen.



(Denna bild visar ett exempel)

a. För rören på framsidan och sidorna

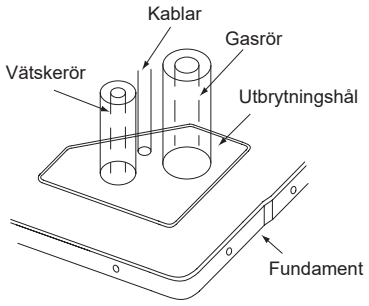


Om du använder kuggstång eller kabelrör kontrollerar du storleken och tar bort ▨ delen efter öppningen.

OBS!

Fäst isolering (medföljer ej) för att skydda kablar och rör från att skadas av plåtkanter.

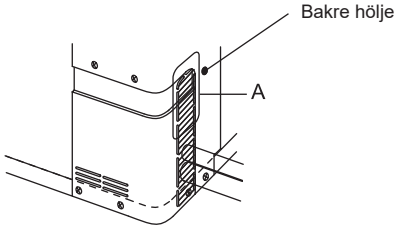
b. När det gäller de nedåtlutande rören



OBS!

Kablarna ska inte ha direktkontakt med rören.

c. För röranslutning på baksidan



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).

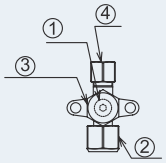
3 Om rören du använder är anslutna direkt med stoppventiler bör du använda en rörtång.

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.

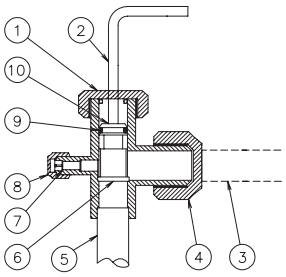
7 Stoppventilen bör användas enligt nedan.

Stoppventil för utomhusenheten	
Spindeltyp	
	
①	Spindelventil
②	Flänsmutter
③	Lock
④	Fog för serviceport

Stängd vid leverans från fabrik

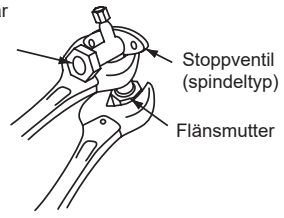
Vridmoment (Nm)				
	①	②	③	④
Vätskeventil	7-9	33-42	33-42	14-18
Gasventil	9-11	68-82	50-62	

Spindeltyp

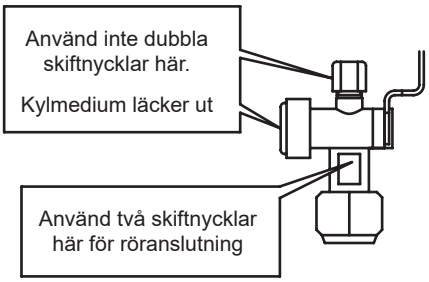


Nr	Beskrivning	Kommentarer
①	Lock	
②	Nyckel för insexhål	Vätskeventil: Hex 4 mm/ Gasventil: Hex 5 mm
③	Kylrör	Medföljer ej
④	Flänsmutter	
⑤	Kylmediumtryck	Till utomhusenhet
⑥	Stödyta	Helt stängd position
⑦	Kontrollera fog	Endast påfyllningsslangen kan anslutas
⑧	Påfyllningslock	
⑨	O-Ring	Gummi
⑩	Spindelventil	Öppna – motsols
		Stäng – medsols

Använd inte två skiftnycklar vid den här positionen. I så fall kommer läckage att uppstå.



SV



⚠ 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 reducerventil 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

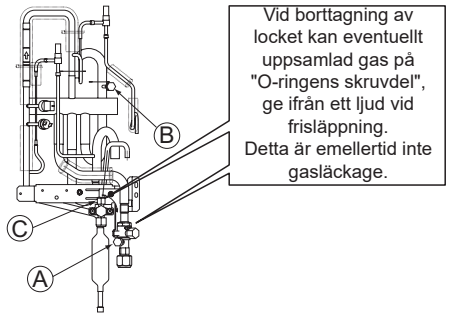
- *Använd inte SYRE, ACETYLEN eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediet. Det kan leda till en explosion. Du bör använda syrefritt kväve när du genomför sådana tester, när du utför ett läcktest eller test av lufttätheten. Dessa gastyper är mycket farliga eftersom de kan leda till en 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”	Lågt tryck	Högt tryck
Kontrollera fog för rör ”B”	Högt tryck	Lågt tryck
Kontrollera fog för vätskestoppventil “C”	Endast för vakuumpump och påfyllning av kylmedium	



OBS!

Var försiktig så att inte kylmedel och olja spills på de elektriska delarna när påfyllningsslangarna avlägsnas.

SV

8.6 PÅFYLLNINGSMÄNGD FÖR KYLMEDEL

Utomhusenheter har fyllts med kylmedium för upp till 20 m verklig rörlängd (L). Extra påfyllning av kylmedium krävs i system där den faktiska rörlängden är längre än 20 m.

1 Beräkna mängden ytterligare kylmedium enligt följande procedur och fyll på den i systemet.

2 Anteckna mängden för att underlätta senare service.

Utomhusenhet	Kylmedelspå-fyllning innan leverans (W_0 (kg))	Extra påfyllning av kylmedium (g/m)(P)	Maximal ytterligare påfyllning av kylmedium (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ OBS

- *Mät exakt mängd vid påfyllning av kylmedium.*
- *Om du fyller på för mycket eller för lite kylmedium kan detta orsaka kompressorproblem.*
- *Om den faktiska rörlängden är kortare än 5 m bör du fråga din återförsäljare om råd.*
- *Om den omgivande temperaturen >43 ºC är den minsta verkliga rörlängden 15 m.*
- *Fyll på rätt mängd kylmedel. Om du fyller på för mycket eller för lite kan kompressorfel uppstå.*

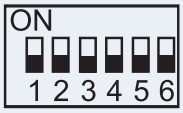
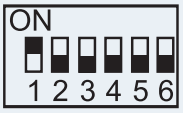
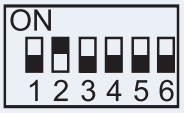
Beräkningsmetod för extra påfyllningsmängd av kylmedium

Använd följande formel: W_1 **= (L-20) x P**

Inställning av DIP-brytare för rörlängd

DSW2-inställning krävs endast om kylrörets längd är kortare än 5 m eller längre än 30 m. Inställningen av rörlängden ska utföras enligt nedan.

(■-sidan i tabellen nedan visar DSW-läget)

DSW2 på utomhus-PCB1		
		
Fabriksinställning	Rörlängd ≤ 5 m	Rörlängd ≥ 30 m

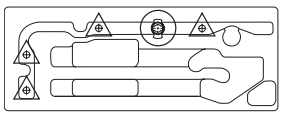
SV

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



	Dräneringshål (anslutning för DBS-26)
	Dräneringshål (*)

(*) För att täcka dessa dräneringshål medföljer tätningsdynor i DBS-26 kittet.

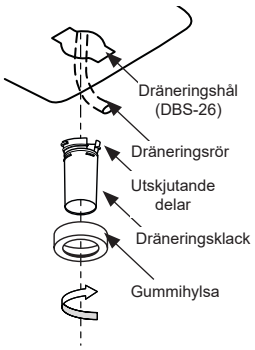
Anslutningsprocedur för DBS-26

1 För in gummihylsan i dräneringsklacken upp till de utskjutande delarna.

2 Infoga klacken i enhetens bas och vrid cirka 40 grader motsols.

3 Dräneringsanslutning 32 mm (OD).

4 Dräneringsrör medföljer ej.



OBS!

- *Använd inte den här dräneringsklacken i ett kallt område eftersom dräneringsvattnet kan frysa till is. Den här dräneringsklacken räcker inte till för att samla upp allt dräneringsvatten. Om du behöver samla upp allt dräneringsvatten skaffar du ett dräneringskar som är större än enhetens bas och installerar det under enheten med dränering.*

10 ELEKTRISK ANSLUTNING

10.1 ALLMÄN KONTROLL

FARA

- ***Anslut inte eller ändra inga kablar eller anslutningar om huvudströmbrytaren är på. Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.***
- ***Använd en jordfelsbrytare med medelsnabb avkänningshastighet och en aktiveringshastighet kortare än 0,1 sek. Om denna inte monteras förekommer det risk för elchock och/eller brand.***
- ***Installera en jordfelsbrytare, en säkring och en kretsbrytare av specifik kapacitet för strömkabeln till varje utomhusenhet. Om dessa inte monteras förekommer det risk för elchock och/eller brand.***
- ***Kontrollera att jordkabeln är ordentligt ansluten, märkt och fastsatt enligt nationella och lokala bestämmelser.***

VARNING

- *Innan arbete på elektriska kablar eller besiktningar utförs, måste inomhus- eller utomhusenheternas huvudströmmen slås av. Vänta tre minuter innan installation eller underhåll påbörjas.*
- *Försäkra att de inre och yttre fläktana har stannat helt innan arbete på elektriska kablar eller besiktningar påbörjas.*
- *Skydda kablar, dräneringsrör, elektriska komponenter, etc. från gnagare och insekter. I annat fall så kan dessa skada oskyddade komponenter och orsaka brand.*
- *Låt inte kablar komma i kontakt med kylrören, metallkanter, tryckta kretskort (PCB) eller de elektriska komponenterna inuti enheten; kablarna kan skadas och orsaka en brand.*
- *Försäkra att kylrören och sändningskablarna mellan utomhus- och inomhusenheterna är anslutna till samma kylcykel. I annat fall så kan detta leda till onormal drift eller en allvarlig olycka.*
- *Försäkra att de elektriska komponenterna som inte medföljer installationen (huvudströmbrytare, jordfelsbrytare, kretsbrytare, kablar, kontakter, kabelterminaler och övrigt) är korrekt utvalda och installerade i enlighet med elektriska data i denna handbok. Försäkra även att dessa komponenter uppfyller lokala, nationella och regionala elektriska bestämmelser, koder och standarder.*
- *Felaktig anslutning av driftkablar kan leda till felfunktioner i kretskortet.*
- *Fäst kablarna säkert inuti utomhusenheten med plastflänsar.*
- *Kontrollera att skruvar till anslutningsplintar är ordentligt åtdragna.*
- *Fäst fjärrkontrollens kabel med kabelklämman inuti kopplingslådan.*
- *Linda det medföljande tätningsmaterialet runt kablarna och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.*
- *Kontrollera att inomhusfläkten och utomhusfläkten har stoppats före arbete med elektriska ledningar eller översyn.*
- *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.*
- *Försäkra att de elektriska komponenterna i installationen (jordfelsbrytare, kretsbrytare, kablar, kontakter, kabelterminaler och huvudstömbrytare) är korrekt utvalda i enlighet med denna handbokens elektriska uppgifter. Försäkra även att dessa komponenter uppfyller nationella och lokala bestämmelser.*
- *Kontrollera att jordkabeln sitter fast ordentligt.*
- *Anslut en säkring eller kretsbrytare med angiven kapacitet.*

OBS!

- *För att undvika elektromagnetiskt brus ska man använda tvinnade och skärmade parkablar för H-LINK-kommunikation (över 0,75 mm²) för styrkablar mellan utomhusenhet och inomhusenhet samt för styrkablar mellan inomhus- och inomhusenhet.*
- *Tvinnade och skärmade parkablar för H-LINK måste jordas på utomhusenhetens sida.*
- *Använda kabelsektioner som inte överstiger 300 m mellan enheter, samt kablar som uppfyller lokala koder och bestämmelser. Den totala längden på H-LINK-kommunikationskretsen får inte överstiga 1 000 m.*
- *Ibland kan det hända att kyl-/uppvärmningssytemet inte körs korrekt när systemet matas från samma nät som andra större konsumenter (tunga maskiner, ströminvertersystem, kranar, svetsutrustning, osv.). Dessutom när nätkablarna för de större konsumenterna och systemet ligger väldigt nära, kan induktion uppstå i kablarna pga. snabba skiftningar i elförbrukningen för konsumenterna ovan och dess uppstart.*
- *Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.*
- *Kontrollera anslutningen för strömterminalerna och matningsspänning enligt varje modells specifikationer.*

1 I enlighet med EMC-direktivet 2004/108/EC(89/336/EEC) angående elektromagnetisk kompatibilitet, anger nedanstående tabell:
Maximalt tillåten systemimpedans Z_{max} för användarens försörjning enligt EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)	MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 Övertonssituation för varje modell gällande IEC 61000-3-2 och IEC 61000-3-12 är som följer:

MODELLSITUATION GÄLLANDE IEC 61000-3-2 OCH IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER	Ssc "xx" (KVA)
Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-2 (professionell bruk)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	-
Utrustning som uppfyller IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

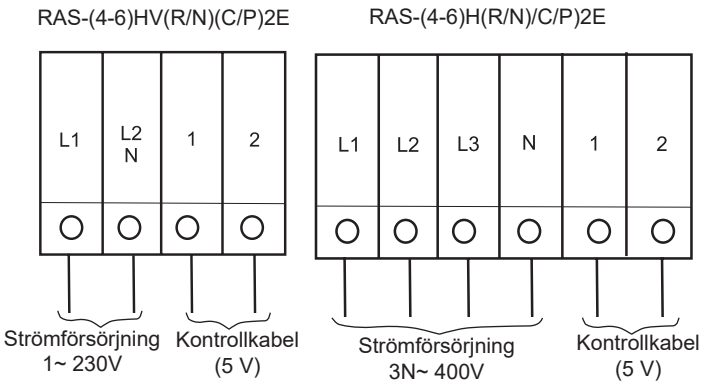
3 Kontrollera att spänningen ligger inom +/- 10% av märkspänningen.

4 Kontrollera att strömkällan har tillräckligt låg impedans för att säkerhetsställa att startströmmen inte går under 85 % av märkspänningen.

SV

10.2 ANSLUTNING AV ELKABLAR FÖR UTOMHUSENHETER

Anslutning av de elektriska ledningarna till utomhusenheten visas här nedan:

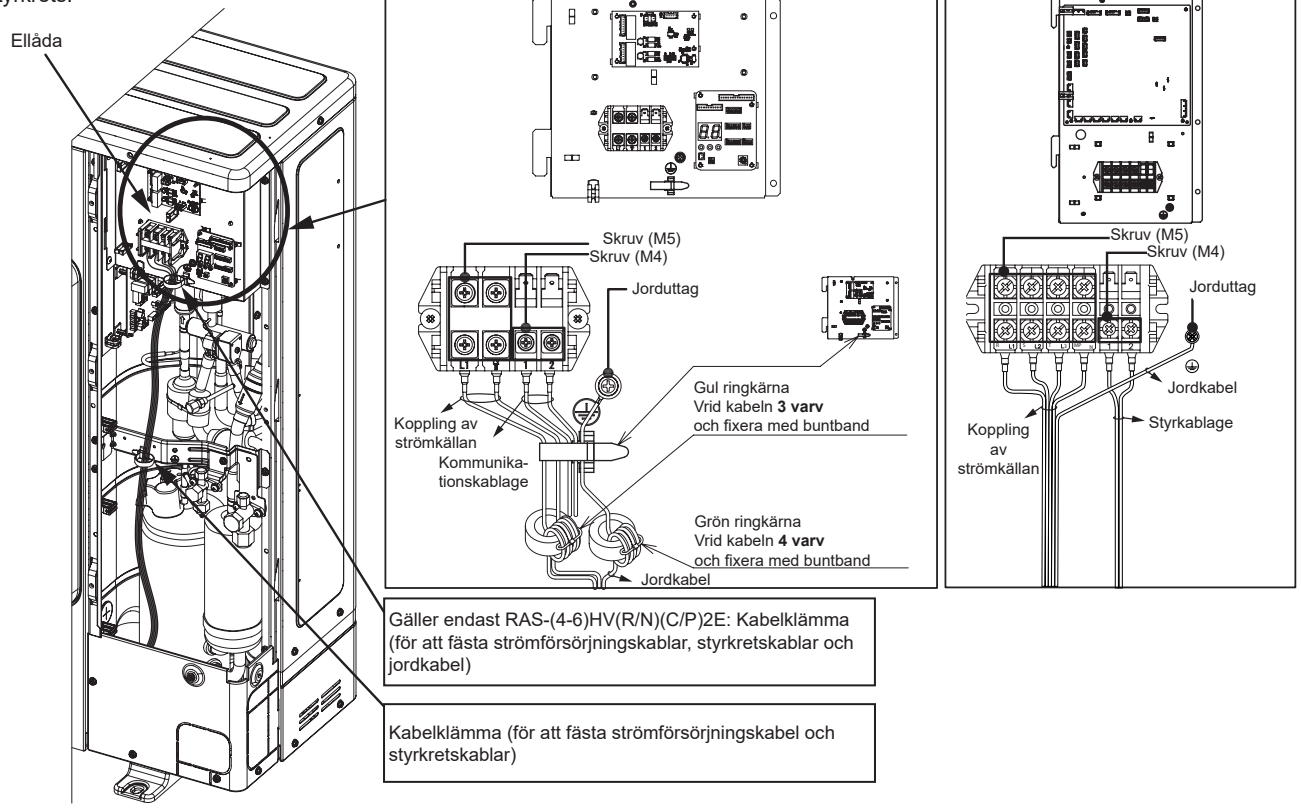


Tabell för kontaktanslutning mellan enheter

Kabeldragning	System	Enhetstyp Terminalanslutning
Strömförsörjning	DC-inverter	OU till OU L1 till L1, L2 till L2, L3 till L3, N till N
		IU till IU L1 till L1, N till N
Drift	DC-inverter	UE till IE eller IE till IE 1 till 1, 2 till 2
Fjärrkontroll	DC-inverter	IU till IU A till A, B till B

OU: Utomhusenhet; IU: Inomhusenhet

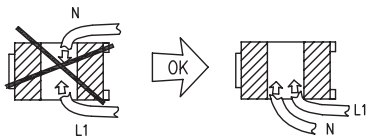
Detalj för uttagspanel för strömförsörjning och styrkrets.



OBS!

För in strömförsörjningskablarna L1 och N (för 1~ 230V 50Hz) i den gula ringkärnan, vrid dem 3 varv och fixera kablarna med hjälp av buntbandet (tillbehör). Som vi kan se i följande figur, för inte in kablarna från olika håll i ringkärnan.

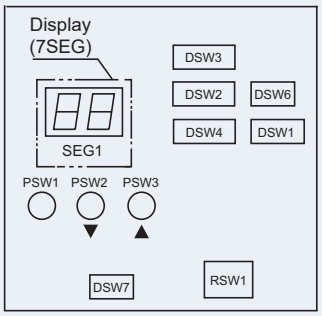
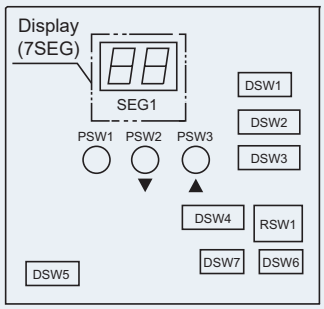
För in jordkabeln i den gröna ringkärnan, vrid dem 4 varv och fixera kablarna med hjälp av buntbandet.



10.2.1 Inställning av DIP-brytare för utomhusenheten

◆ Antal och position på DIP-brytare

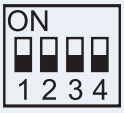
De är placerade enligt följande:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 och PSW kan manövreras när strömmen är PÅ. Det kan ta upp till 20 sekunder innan ändringen av driftstatusen (START/STOPP) tar effekt efter inställning av DSW1.	

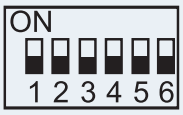
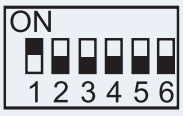
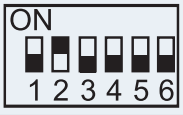
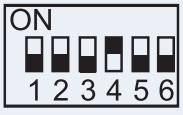
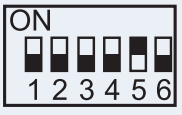
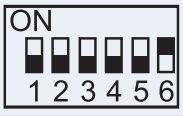
⚠ VARNING

Slå av strömförsörjningen innan inställningarna på DSW ändras. I annat fall så kommer de nya inställningarna inte att vara giltiga.

◆ DSW1: För Provkörning

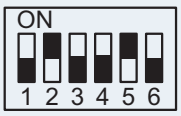
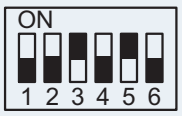
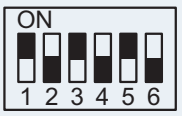
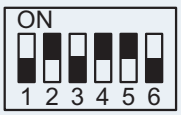
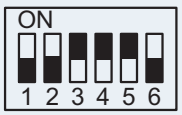
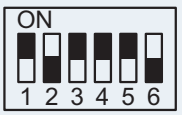
Fabriksinställning	

◆ DSW2: Extra funktionsinställningar

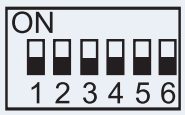
Fabriksinställning	
Rörlängd ≤ 5 m	
Rörlängd ≥ 30 m	
Kontrollera att det är tillräckligt högt för att stödja de existerande rören eller användning av gasrör Ø19,05 (mjukglödgat). Slå PÅ DSW2 (stift 4) på utomhusenhetens kretskort.	
Inställningsläge för extrafunktioner (inställningsläget för extrafunktioner blir tillgängligt)	
Inställning av extern ingång-/utgångsläge (inställningsläget för extern ingångs/ utgångssignaler blir tillgängligt).	

◆ DSW3: Kapacitet

Fabriksinställning

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Inställning av kylmedlets cykelnummer

Inställningsläge (Inställning för tiotalssiffran).	
Fabriksinställning (Inställning för den sista siffran).	

◆ DSW5: Distributionsinställning för slutmotstånd

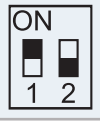
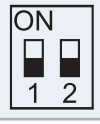
Fabriksinställning	
Annullering	

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.

◆ DSW6: Används ej

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Fabriksinställning (Ändra inte)		

◆ DSW7: Används ej

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Fabriksinställning (Ändra inte)		

SV

10.3 GEMENSAMMA KABLAR

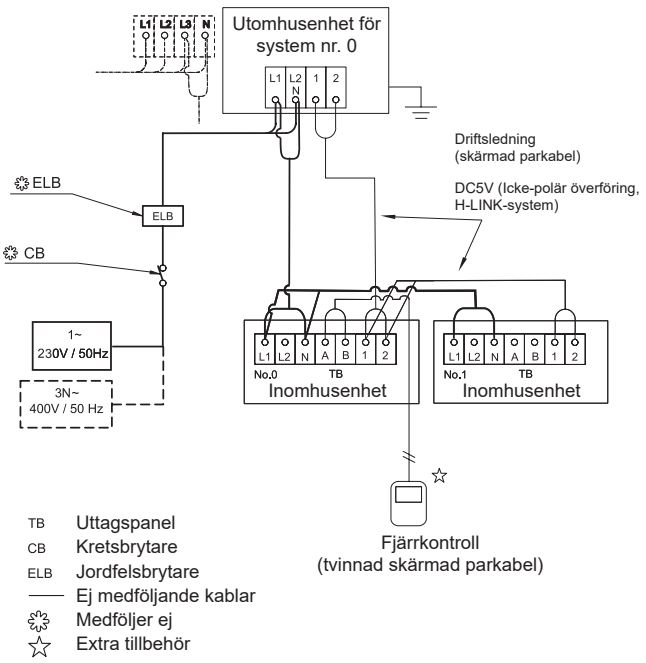
⚠ VARNING

Alla icke-medföljande kablar och elektriska komponenter måste uppfylla lokala koder och bestämmelser.

10.3.1 Anslutning av elektriska ledningar mellan inomhus- och utomhusenhet

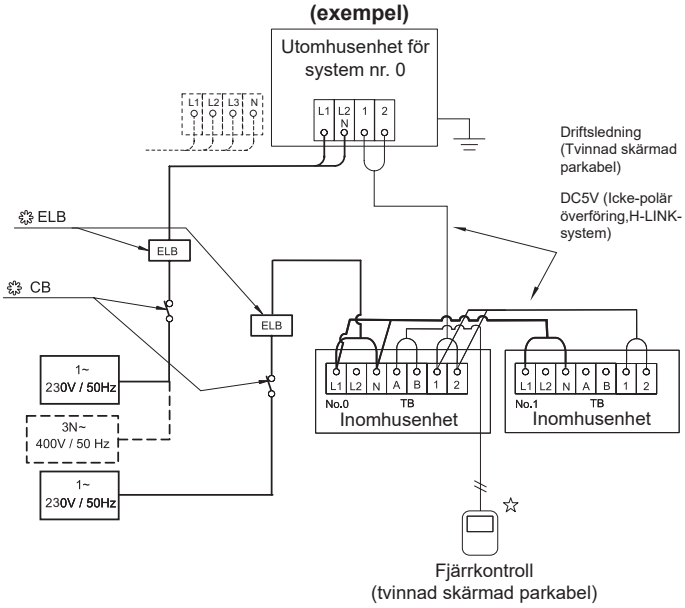
- Anslut de elektriska ledningarna mellan inomhus- och utomhusenheten enligt nedanstående bild.
- Ta upp ett hål i närheten av anslutningshålet för elkablar när flera utomhusenheter är anslutna från en strömförsörjningskabel.
- Rekommenderade säkringsstorlek anges i kabelstorleksavsnittet.
- Om inget kabelrör används till kablarna fästs gummibussningar med lim på panelen.

Strömkälla från utomhusenhet till inomhusenhet (exempel)



TB Uttagspanel
CB Kretsbrytare
ELB Jordfelsbrytare
—— Ej medföljande kablar
Medföljer ej
Extra tillbehör

Oberoende strömkälla för utomhusenhet och inomhusenhet (exempel)



10.3.2 Kabelstorlek

◆ Anslutningskablar

Rekommenderade minsta storlekar för egna kablar:

Modell	Strömförsörjning	Strömkällans kabelstorlek	Kommunikationskabelns storlek
		EN60335-1	EN60335-1
Alla inomhusenheter (utom 8, 10, 16 och 20 hk)	1~ 230V 50Hz eller 1 ~ 220-240V 50Hz (beroende på modell)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N ~ 400V 50 Hz	2,5 mm²	

ⓘ OBS!

- *Följ lokala lagar och bestämmelser när du väljer kablar, krets- och jordfelsbrytare.*
- *Använd kablar som inte är lättare än vanlig polykloroprengummiklädd flexibel kabel (kod 60245 IEC 57).*

◆ Skydd för huvudströmbrytare

Välj huvudströmbrytare enligt nedanstående tabell:

Modell	Strömförsörjning	Max. ström (A)	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
Alla inomhusenheter (utom 8, 10, 16 och 20 hk)	1~ 230V 50Hz eller 1 ~ 220-240V 50Hz (beroende på modell)	5,0	6	2/40/30

ELB: Jordfelsbrytare; CB: Kretsbrytare

Utomhusenhet	MC (A)	CB (A)	ELB (antal poler/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 DRIFTSÄTTNING

⚠ VARNING

Försäkra att huvudströmbrytaren har varit påslagen i minst 12 timmar för att värma upp kompressorns olja med hjälp av värmeelementen.

När installationen är klar genomför du en provkörning enligt proceduren som beskrivs i fjärrkontrollens PC-ARFP1E Installations- och drifthandbok och överlämnar systemet till kunden. Genomför provkörningen med en inomhusenhet i taget och kontrollera att de elektriska ledningarna och kylrören är korrekt anslutna. Provkörningen kan också utföras från utomhusenheten.

Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom:

- Kontrollera att utomhusenheten och inomhusenheten har samma cykelnummer på kylcykelns DWS.
- Kontrollera DWS slutmotsånd i utomhusenhetens installation.
- Kontrollera att DWS-inställningen på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och utomhusenheten är korrekt.
- Försäkra att det elektriska motståndet är större än 1 MΩ, genom att mäta motståndet mellan jord och terminalen på de elektriska delarna. Använd annars inte systemet förrän det elektriska läckaget har hittats och åtgärdats. Anslut inte spänningen till kontakterna för anslutning 1 och 2. När det totala isoleringsmotståndet på enheten understiger 1 MΩ, så kan kompressorns isoleringsmotstånd vara låg pga. kylmediumet som finns i kompressorn. Detta kan inträffa om enheten inte används under en längre tidsperiod.
  - Koppla bort kompressorns kablar och mät isoleringsmotståndet på kompressorn. Om motståndet överskrider 1 MΩ så har felet uppstått i en annan elektrisk komponent.
  - Om motståndet understiger 1 MΩ så kopplar man bort kompressorns kabel från växelriktarens kretskort. Slå sedan på huvudströmbrytaren för att mata ström till vevhusvärmarna. När strömmen varit på i mer än 3 timmar så mäter man isoleringsmotståndet igen. (Ström kan krävas under längre tid, beroende på luftkonditioneringarna, rörlängden eller kylmediumets skick). Kontrollera isoleringsmotståndet och återanslut kompressorn. Vid utlösning av jordfelsbrytaren bör du kontrollera den rekommenderade storleken: se i kapitel *”10.3.2 Kabelstorlek”*.
- Kontrollera att alla komponenter i systemet är korrekt anslutna till nätströmmen. Om utomhusenheten inte är korrekt ansluten, kommer alarmkoden “05” visas.
- Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.

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 ºC.
- TRYCK INTE PÅ KNAPPEN FÖR MAGNETOMKOPPLARNA, det kan leda till en allvarlig olycka.
- Rör inte vid någon elektrisk komponent förrän tre minuter efter det att du stängt av huvudströmbrytaren.
- Kontrollera att gasledningens och vätskeledningens stoppventiler är helt öppna.
- Kontrollera att inget kylmedium läcker ut. Flänsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer.
- Kontrollera att de elektriska ledningarna för inomhus- och utomhusenheterna är anslutna som beskrivs i kapitlet *”10 Elektrisk anslutning”*.
- Kontrollera att DIP-brytarens inställningen på det tryckta kretskortet för inomhus- och utomhusenheterna är korrekt.

OBS!

- *Kontrollera lufttemperaturen vid inomhusenhetens luftutlopp under testkörningen för dubbelt, tredubbelt och fyrdubbelt system. Om temperaturskillnaden är stor (ca 10 grader eller mer för kylning och 20 grader eller mer för uppvärmning) kontrollerar du kylrören igen. Det kan ha uppstått problem med installationen.*

SV

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
För kompressor					
Tryckvakt			-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje kompressor)	
	Hög	Frånkoppling	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
		Inkoppling	MPa	3,20±0.15	
	Låg	Frånkoppling	MPa	0,20	
	för kontroll	Tillkoppling	MPa	0,30	
Säkring			-		
	1~ 230V 50Hz		A	50	-
	3N ~ 400V 50 Hz		A	-	2 x 20
CCP-timer			-	Ej justerbar	
	Inställningstid		min.	3	
För kondensorfläktmotor Intern termostat			-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje motor)	
För styrkrets Säkringen på PCB			A	5	

SV

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η αντιγραφή, η συμπλήρωση ή μετάδοση κανενός μέρους της παρούσας έκδοσης και σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς την άδεια της 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 προηγουμένως.

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. Παράπονα με βάση τα δεδομένα, τις εικονογραφήσεις και τις περιγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο δεν γίνονται αποδεκτά.

2 ΑΦΑΛΕΙΑ

◆ **RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E μόνο**



Η παρούσα συσκευή περιλαμβάνει R32, ένα άοσμο ψυκτικό μέσο με χαμηλή ταχύτητα καύσης. Η διαρροή του ψυκτικού μέσου μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά αν έρθει σε επαφή με ένα εξωτερικό μέσο ανάφλεξης.

Μην χρησιμοποιείτε διαφορετικά μέσα από αυτά που προτείνει ο κατασκευαστής για να επιταχύνετε τη διαδικασία απόψυξης ή του καθαρισμού.

Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε ένα χώρο όπου δεν λειτουργούν διάφορες πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, μία συσκευή αερίου ή ένας ηλεκτρικός θερμαντήρας).

Μην τρυπάτε και μην βάζετε φωτιά στη μονάδα.

Τα ψυκτικά μέσα μπορεί να είναι άοσμα.

EL

2.1 ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του συστήματος κλιματισμού ή της εγκατάστασης της μονάδας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο κτίριο ή την περιουσία.

Στο παρόν εγχειρίδιο ή τη συσκευή υποδεικνύονται με σαφήνεια καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια όσων βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο ή που θέτουν την ίδια τη μονάδα σε κίνδυνο.

Για την υπόδειξη αυτών των καταστάσεων, χρησιμοποιείται μια σειρά από ειδικά σύμβολα που προσδιορίζουν ξεκάθαρα τις εν λόγω καταστάσεις.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτά τα σύμβολα και στα μηνύματα που τα ακολουθούν, καθώς η ασφάλειά σας και η ασφάλεια των γύρω σας εξαρτώνται από αυτά.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την 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 προσοχή, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.*
- *Μπορεί επίσης να περιλαμβάνονται οδηγίες σχετικά με τις επιθεωρήσεις που πρέπει να γίνουν σε μέρη της μονάδας ή τα συστήματα.*



- *Διαβάστε το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας και το φυλλάδιο οδηγιών για την καλωδίωση πριν από την εγκατάσταση.*



- *Διαβάστε το εγχειρίδιο συντήρησης πριν από τις εργασίες συντήρηση και επισκευή.*



- *Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας και στη σχετική τεχνική τεκμηρίωση.*

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 αγγίξετε 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 αμέσως 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. Οι εργασίες αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται από ένα ειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.*
- *Μην τοποθετείτε ξένα αντικείμενα (ξύλα κτλ...) στην είσοδο και έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές έχουν ανεμιστήρες με υψηλές ταχύτητες περιστροφής και είναι πολύ επικίνδυνο εάν κάποια αντικείμενα έρθουν σε επαφή με αυτούς.*
- *Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα δυσκολία στην αναπνοή εξαιτίας της ανεπαρκούς ροής αέρα.*
- *Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ενήλικα και ικανό άτομο, το οποίο έχει λάβει τις τεχνικές πληροφορίες ή οδηγίες για τον σωστό χειρισμό αυτής της συσκευής.*
- *Τα παιδιά θα πρέπει να επιτηρούνται και να μην παίζουν με τη συσκευή.*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνιστάται να αερίζετε το χώρο κάθε 3 ή 4 ώρες.

3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Όλες οι βοηθητικές πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα που έχετε αγοράσει περιλαμβάνονται στο CD-ROM μαζί με την εξωτερική μονάδα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει το CD-ROM ή δεν είναι αναγνώσιμο, επικοινωνήστε με τον διανομέα ή παροχέα της Hitachi.
- **ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΤΟΥ CD-ROM ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.** Αν δεν λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και λειτουργίας που περιγράφονται σε αυτή την τεκμηρίωση, μπορεί να προκληθεί σφάλμα λειτουργίας, σημαντικά δυνητικά σφάλματα, ή ακόμη καταστροφή του συστήματος κλιματισμού.
- Βεβαιωθείτε, βάσει των εγχειριδίων των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Αν δεν περιλαμβάνονται, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.
- Η Hitachi ακολουθεί πολιτική συνεχών βελτιώσεων στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων της. Για το 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 κάποιον ενδεχόμενο κίνδυνο.
- Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί για τον κλιματισμό αέρα σε χώρους όπου ζουν άνθρωποι. 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.
- Στο εγχειρίδο περιλαμβάνεται μια γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό καθώς και για άλλα μοντέλα.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι επεξηγήσεις σε κάθε σημείο του εγχειριδίου αφορούν το μοντέλο του δικού σας κλιματιστικού.
- Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων για να επιβεβαιώσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας.
- Για την επισήμανση των διαφορετικών επιπέδων σοβαρότητας του κινδύνου, χρησιμοποιούνται λέξεις-σήματα (ΣΗΜΕΙΩΣΗ, ΚΙΝΔΥΝΟΣ και ΠΡΟΣΟΧΗ). Παρακάτω, δίνονται ορισμοί για τα επίπεδα επικινδυνότητας, καθώς και οι αντίστοιχες λέξεις σήματα.
- Αυτές οι λειτουργίες ελέγχονται από το διακόπτη τηλεχειριστηρίου.
- Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του κλιματιστικού. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μία γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό, καθώς και για άλλα μοντέλα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Δοχείο πίεσης και συσκευή ασφαλείας: Αυτό το κλιματιστικό είναι εξοπλισμένο με ένα δοχείο υψηλής πίεσης σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED (Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης). Το δοχείο πίεσης έχει σχεδιαστεί και έχει υποστεί ελέγχους πριν από την παράδοση από το εργοστάσιο σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED. Επίσης, για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη φυσιολογικής πίεσης στο σύστημα, χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης ένας διακόπτης υψηλής πίεσης, για τον οποίο δεν απαιτείται ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο, το κλιματιστικό προφυλάσσεται από μη φυσιολογικές πιέσεις. Ωστόσο, εάν εμφανιστεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης συμπεριλαμβανομένου του δοχείου (ή δοχείων) υψηλής πίεσης, θα έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο λόγω έκρηξης του δοχείου πίεσης. Μην ασκείτε υψηλότερη πίεση στο σύστημα από αυτήν που ακολουθεί, τροποποιώντας ή αλλάζοντας το διακόπτη υψηλής πίεσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μονάδα αυτή έχει σχεδιαστεί για εμπορικές εφαρμογές και εφαρμογές σε ελαφρά βιομηχανία. Εάν εγκατασταθεί σε οικιακή συσκευή, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή.

Εκκίνηση και λειτουργία: *Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι τελείως ανοικτές και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στις πλευρές εισόδου/εξόδου πριν την εκκίνηση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.*

Συντήρηση: *Να ελέγχετε κατά τακτά χρονικά διαστήματα για υψηλή πίεση. Εάν η πίεση είναι υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση, διακόψτε τη λειτουργία του συστήματος και καθαρίστε τον εναλλάκτη θερμότητας ή εντοπίστε και διορθώστε την αιτία.*

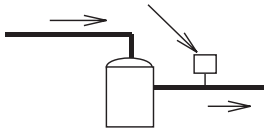
Μέγιστη επιτρεπτή πίεση και τιμή αποκοπής υψηλής πίεσης:

Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MPa)	Τιμής αποκοπής διακόπτη υψηλής πίεσης (Mpa)
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

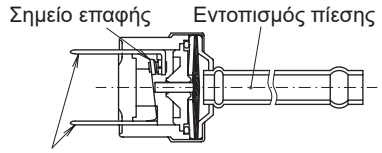


Συμπιεστής

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης ως PSH συνδεδεμένο στο τυπωμένο κύκλωμα (PCB1) στην εξωτερική μονάδα.

Δομή του διακόπτη υψηλής πίεσης



Σύνδεση με το ηλεκτρικό καλώδιο

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Μην αλλάζετε τοπικά το διακόπτη υψηλής πίεσης ή μην αλλάζετε τοπικά τη ρύθμιση της τιμής αποκοπής υψηλής πίεσης. Διαφορετικά, θα προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί ή θάνατος λόγω έκρηξης.***
- ***Μην προσπαθήσετε να στρέψετε τη ράβδο της βαλβίδας λειτουργίας πέραν του ορίου αναστολής της κίνησής της.***

EL

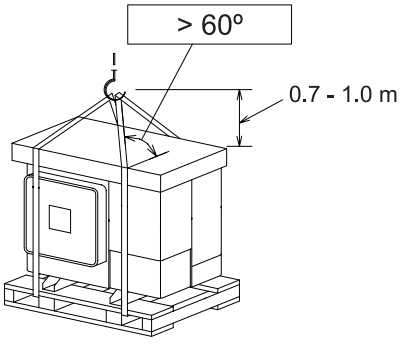
4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

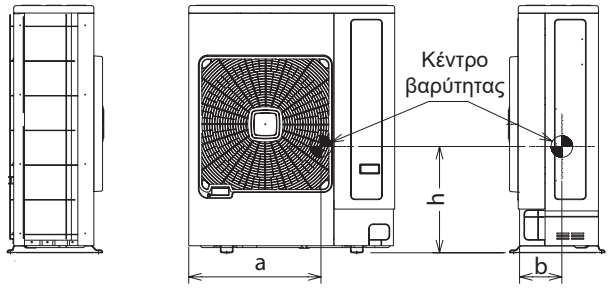
Κατά την ανάρτηση της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι ισορροπεί και είναι ασφαλής και ανεβάστε την σιγά-σιγά.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

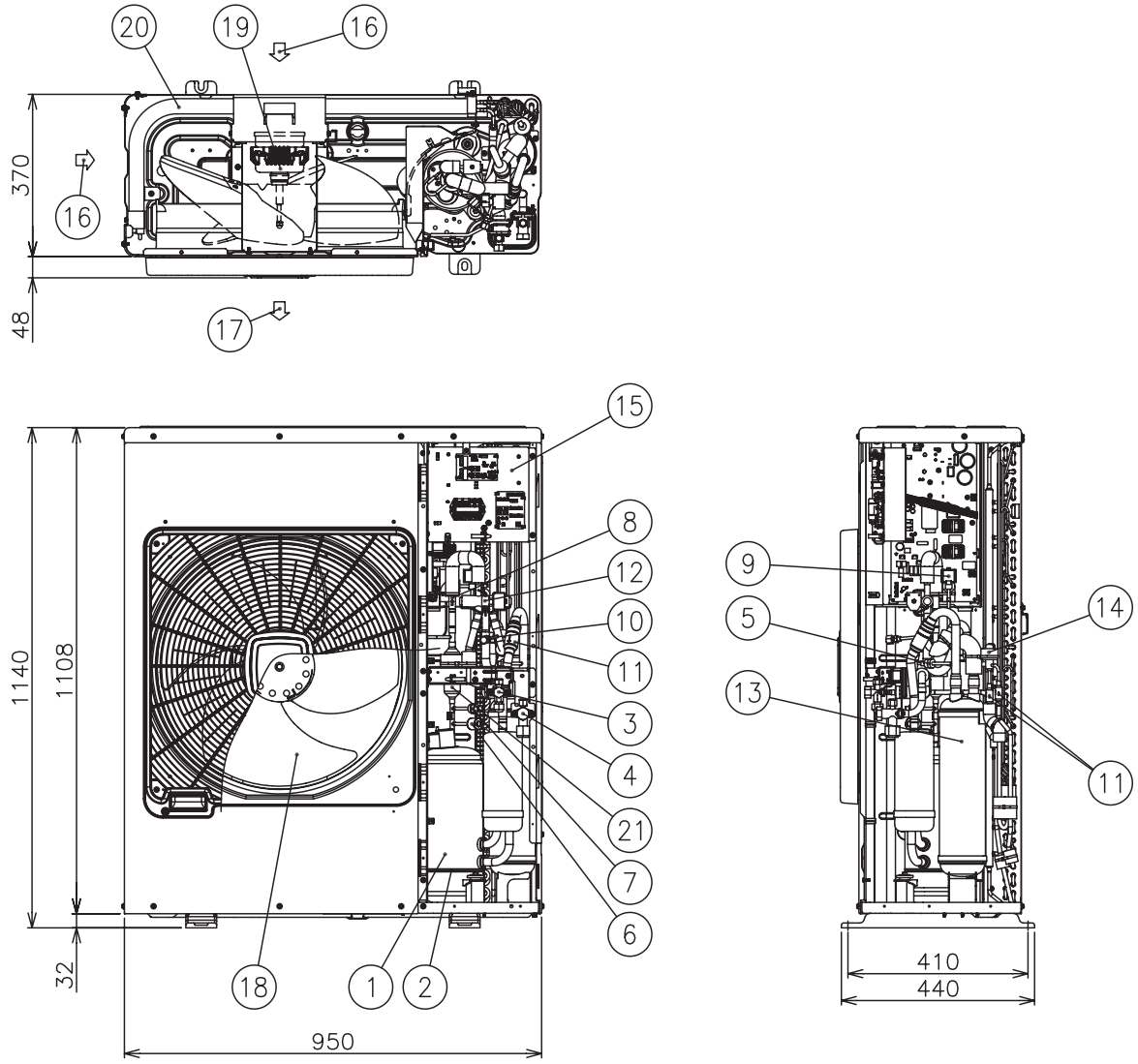
		Βάρος (kg)	
Ψυκτικός	Μοντέλο	Καθαρά	Ακαθάριστο
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

5 ΠΡΙΝ ΑΠΟ 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 θερμαντήρας 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



Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος	Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος
1	Συμπιεστής	12	Βαλβίδα αντιστροφής
2	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου	13	Συλλέκτης
3	Βαλβίδα διακοπής γραμμής αερίου	14	Βαλβίδα εκτόνωσης ελεγχόμενη με μικροϋπολογιστή
4	Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού	15	Ηλεκτρικό κουτί (διαφορετικό για μοντέλα 1 ph και 3 ph)
5	Διακόπτης ελέγχου χαμηλής πίεσης	16	Είσοδος αέρα
6	Αισθητήρας υψηλής πίεσης	17	Έξοδος αέρα
7	Διακόπτης υψηλής πίεσης για προστασία	18	Ανεμιστήρας
8	Βαλβίδα ελέγχου	19	Μοτέρ ανεμιστήρα
9	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	20	Εναλλάκτης θερμότητας
10	Σύνδεση ελέγχου	21	Σιγαστήρας
11	Φίλτρο (x3)		

7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ

7.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Πριν από οποιαδήποτε εργασία του κύκλου ψύξης βεβαιωθείτε ότι έχει περιοριστεί ο κίνδυνος ανάφλεξης.*
- *Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί για τα αέρια.*
- *Οι εργασίες εγκατάστασης και επιδιόρθωσης σε σχέση με την πλήρωση και την εκκένωση του ψυκτικού μέσου, τη σύνδεση σωληνώσεων, τους ελέγχους διαρροής και παρόμοια προβλήματα, πρέπει να πραγματοποιούνται από ειδικευμένο προσωπικό με την κατάλληλη πιστοποίηση από τοπικούς και κρατικούς φορείς μόνο και σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο.*
- *Πριν βγάλετε τα προϊόντα από τη συσκευασία, μεταφέρετέ τα όσο πιο κοντά γίνεται στη θέση εγκατάστασης.*
- *Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στα προϊόντα.*
- *Αν πρόκειται να μετακινήσετε την εξωτερική μονάδα με ανυψωτικό γερανό, χρησιμοποιήστε τέσσερα συρματόσχοινα*
- *Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα αφήνοντας επαρκή ελεύθερο χώρο γύρω από αυτή ώστε να διευκολύνεται η λειτουργία και η συντήρησή της, όπως βλέπετε στις επόμενες εικόνες. Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε χώρο με καλό εξαερισμό.*
- *Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου ο αέρας έχει υψηλή περιεκτικότητα σε 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.*
- *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.*
- *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.*

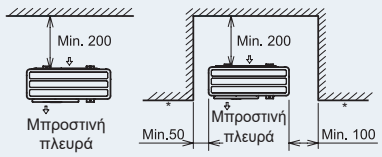
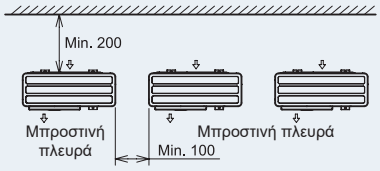
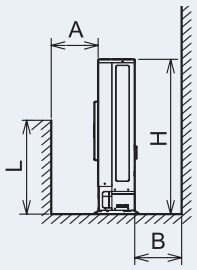
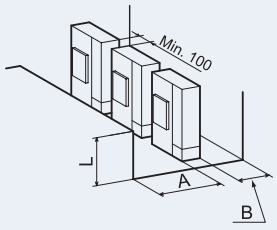
EL

7.1.1 Χώρος εγκατάστασης

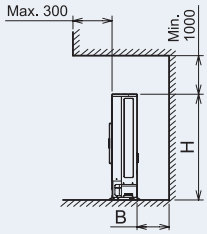
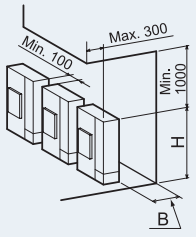
(Μονάδες: mm)

Εμπόδια στην πλευρά εισόδου

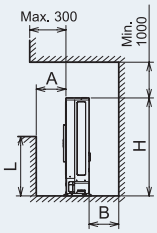
Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη

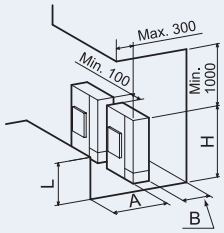
Εγκατάσταση μίας μονάδας	Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων (Δυο ή περισσότερες μονάδες)
	
	

Εμπόδια στην πάνω πλευρά

Εγκατάσταση μίας μονάδας	Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων (Δυο ή περισσότερες μονάδες)
	

Εμπόδια στην πλευρά εισόδου

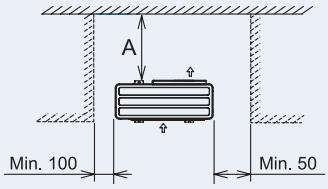


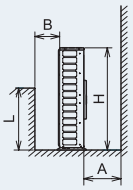


Εμπόδια στην εξωτερική πλευρά

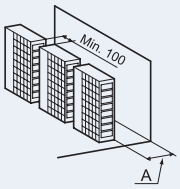
Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη

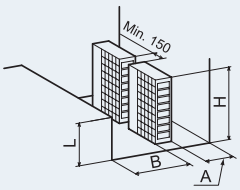
Εγκατάσταση μίας μονάδας





Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων (Δυο ή περισσότερες μονάδες)

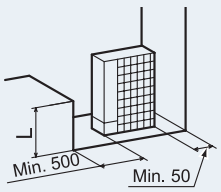


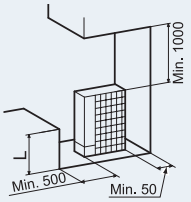


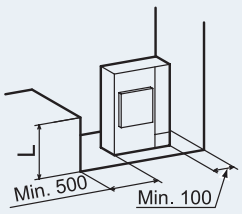
Εμπόδια στη δεξιά και την αριστερά πλευρά

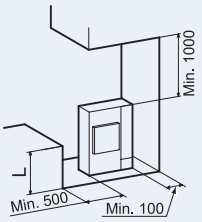
Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη	**Εμπόδια στην πάνω πλευρά**

Εγκατάσταση μίας μονάδας

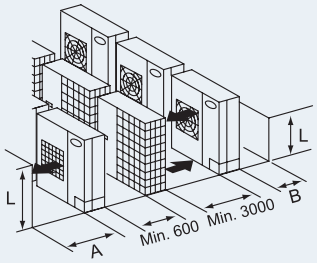


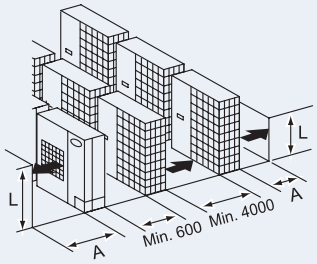


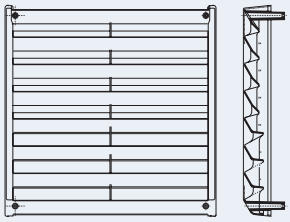




Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων και πολλαπλές σειρές







Τοποθετήστε τον οδηγό για τη ροή αέρα και αφήστε αρκετό ελεύθερο χώρο στη δεξιά και αριστερή πλευρά.

Όταν χρησιμοποιείται ο οδηγός για τη ροή αέρα (AG-335A, προαιρετικό), βεβαιωθείτε ότι ο αποβαλλόμενος αέρας δεν βραχυκυκλώνεται στην πλευρά της εισόδου αέρα.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Ελάχ. 600	Ελάχ. 1400	Ελάχ. 300	Ελάχ. 350

Όταν L > H χρησιμοποιείστε μια βάση για την εξωτερική μονάδα για να κάνετε το L ≤ H. Κλείστε τη βάση για να μην επιτρέψετε την παρακαμπτόμενη έξοδο αέρα.

EL

7.1.2 Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης

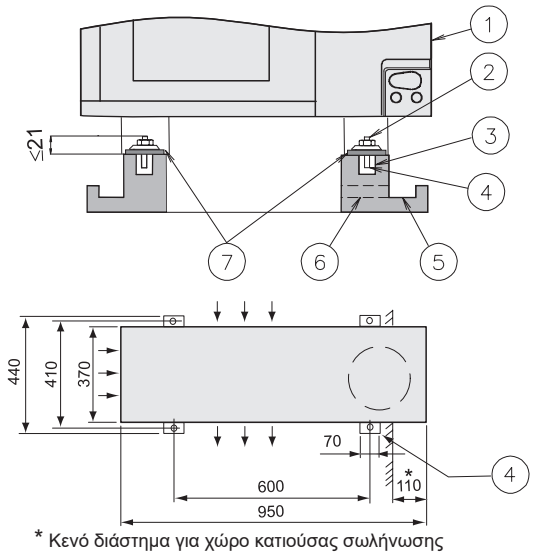
◆ Βάσεις από τσιμέντο

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.



* Κενό διάστημα για χώρο κατιούσας σωλήνωσης

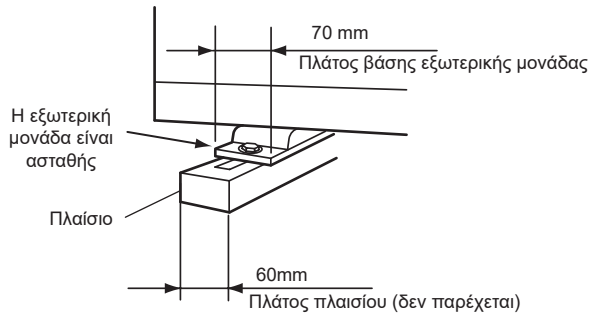
Αριθ.	Περιγραφή
①	Εξωτερική μονάδα
②	Κόψτε αυτό το τμήμα της βίδας. Διαφορετικά θα είναι δύσκολη η απομάκρυνση του καλύμματος συντήρησης
③	Οπή (Ø100 x Βάθος 150)
④	Ντίζα αγκίστρωσης M10 (Οπή Ø12,5)
⑤	Αποχέτευση (Πλάτος 100 x Βάθος 150)
⑥	Αποχέτευση
⑦	Αντικραδασμικό ελαστικό

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

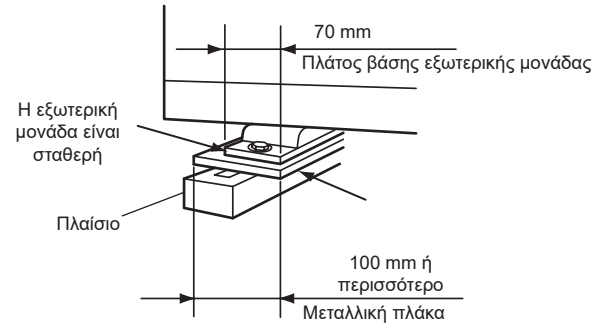
*Εάν καταφέρετε να διατηρήσετε την διάσταση με το σύμβολο *, οι εργασίες σωληνώσεων από την κάτω πλευρά θα είναι εύκολες χωρίς να παρεμβάλλεται η βάση.*

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.

ΛΆΘΟΣ

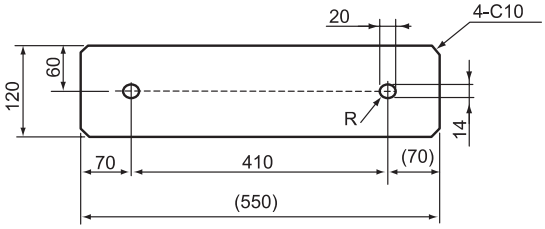


ΣΩΣΤΟ



Συνιστώμενο μέγεθος μεταλλικής πλάκας

- (Μη παρεχόμενο) Υλικό: Θερμά εξελασμένη πλάκα μαλακού
- Πλάκα (SPHC) Πάχος πλάκας: 4,5 T



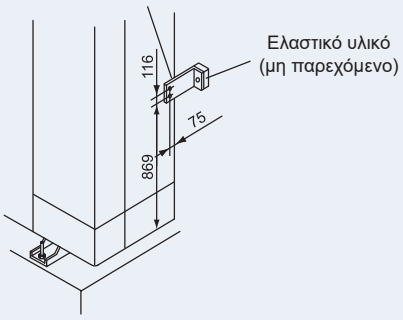
EL

◆ 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.

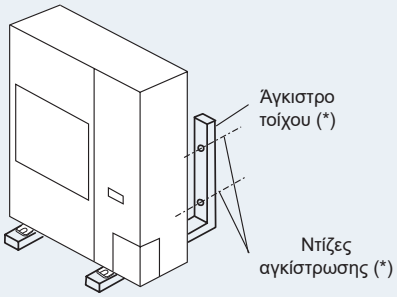


◆ Ανάρτηση της μονάδας

Αναρτήστε τη μονάδα σύμφωνα με το σχέδιο.

Βεβαιωθείτε ότι ο τοίχος μπορεί να αντέξει το βάρος εξωτερικής μονάδας που υποδεικνύεται στην πινακίδα προδιαγραφών.

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).



(*) Μη παρεχόμενο

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

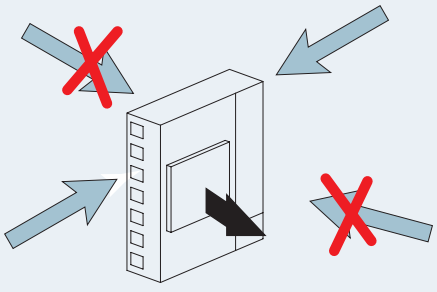
- *Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις ακόλουθες διαδικασίες εγκατάστασης:*
- *Η εγκατάσταση θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι η εξωτερική μονάδα δεν θα αποκτήσει κλίση, δε θα ταλαντεύεται και δε θα καταποντιστεί εξαιτίας ισχυρού ανέμου ή σεισμού. Υπολογίστε την αντισεισμική δύναμη για να βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση είναι αρκετά σταθερή για να αποφευχθεί ενδεχόμενη πτώση. Στερεώστε τη μονάδα με καλώδια (μη παρεχόμενα) όταν η εγκατάσταση γίνεται σε μέρος χωρίς τοίχους ή αντιανεμικό φράγμα και είναι εκτεθειμένη σε μεγάλο βαθμό σε δυνατά ρεύματα και ανέμους.*
- *Για τη χρήση αντικραδασμικής επίστρωσης, στερεώστε τη σε τέσσερα σημεία μπροστά και πίσω από τη μονάδα.*

◆ Τοποθεσία εγκατάστασης στην οποία η μονάδα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε στέγη ή σε τοποθεσία η οποία δεν περιβάλλεται από άλλα κτίσματα και όπου το προϊόν είναι εκτεθειμένο σε ισχυρούς ανέμους.

Επιλέξτε μία τοποθεσία όπου η πλευρά του προϊόντος στην οποία βρίσκεται η έξοδος ή η είσοδος δεν θα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους.

Όταν η έξοδος της μονάδας είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους:
Οι ισχυροί άνεμοι ενδέχεται να προκαλέσουν ελλιπή ροή αέρα και αντιστοίχως βλάβες στη λειτουργία της μονάδας.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η έκθεση της εξωτερικής μονάδας σε ισχυρούς ανέμους για μεγάλο χρονικό διάστημα ενδέχεται να προκαλέσει αντίστροφη περιστροφή και να προκαλέσει φθορές στον ανεμιστήρα και το μοτέρ.

EL

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.

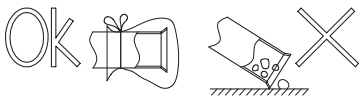
3 Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν σκόνη ή υγρασία. Προτού συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με αποξυγονωμένο άζωτο το εσωτερικό των σωλήνων για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.

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

- *Όλες οι εξωτερικές σωληνώσεις πρέπει να επιλέγονται στο κατάλληλο μέγεθος και διάσταση για την αποφυγή οποιασδήποτε μηχανικής έντασης λόγω συστολής ή διαστολής, δόνησης ή παλμών του ψυκτικού μέσου.*
- *Όλες οι σωληνώσεις πρέπει να προστατεύονται από οποιαδήποτε περιβαλλοντική επίπτωση όπως το πάγωμα νερού, τη διάβρωση, κλπ. Όταν χρησιμοποιείται ένας εύκαμπτος σωλήνας πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις από μηχανικές βλάβες, υπερβολική πίεση λόγω στρέψης.*
- *Πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στις συνδέσεις με ρακόρ για τη συντήρησή τους.*
- *Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού διαθέτουν γείωση πριν από τη διασύνδεση των μονάδων και ότι δεν χρειάζεται επιπλέον πλήρωση με ψυκτικό μέσο.*
- *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.*



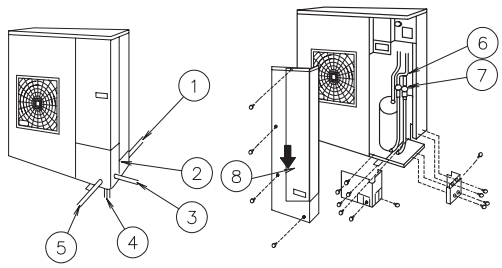
- *Αν η εγκατάσταση της σωλήνωσης δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί εντός της επόμενης ημέρας ή για μεγάλο χρονικό διάστημα, συγκολλήστε τις άκρες των σωλήνων και πληρώστε τους με αποξυγονωμένο άζωτο μέσω ενός μηχανισμού πρόσβασης με βαλβίδα Schrader, ώστε να αποφύγετε την υγρασία ή την εισχώρηση ξένων σωματιδίων στους σωλήνες.*
- *Μην χρησιμοποιείτε μονωτικό υλικό που περιέχει NH_3 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.*

Μετά την σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού, σφραγίστε τους σωλήνες ψυκτικού με μονωτικό υλικό. Μονώστε πλήρως τις ενώσεις και τα ρακόρ στις συνδέσεις σωλήνωσης. Μονώστε πλήρως τους σωλήνες υγρού και αερίου για να μην μειωθεί η απόδοση και να σχηματιστεί υγρασία στην επιφάνεια του σωλήνα.

EL

8.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

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.



Αριθ.	Περιγραφή
①	Εργασίες σωληνώσεων στην πίσω πλευρά
②	Κάλυμμα σωλήνα
③	Εργασίες σωληνώσεων στη δεξιά πλευρά
④	Εργασίες σωληνώσεων στην κάτω πλευρά (έτοιμη οπή)
⑤	Εργασίες σωληνώσεων στη μπροστινή πλευρά
⑥	Εργασίες σωληνώσεων
⑦	Βαλβίδα διακοπής
⑧	Κατεύθυνση αφαίρεσης καλύμματος συντήρησης

(παράδειγμα εικόνα)

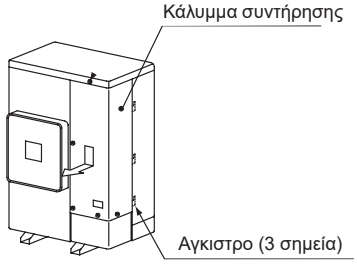
ΠΡΟΣΟΧΗ

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.*

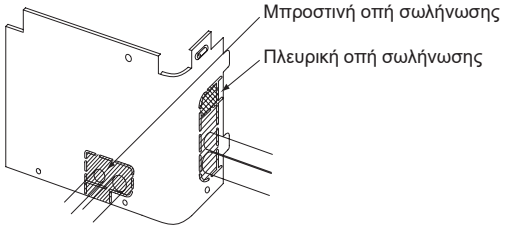
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για να αφαιρέσετε τις βίδες, κρατήστε το κάλυμμα με το ένα σας χέρι καθώς υπάρχει κίνδυνος πτώσης του καλύμματος.



(παράδειγμα εικόνα)

a. Για την μπροστινή και την πλευρική σωλήνωση

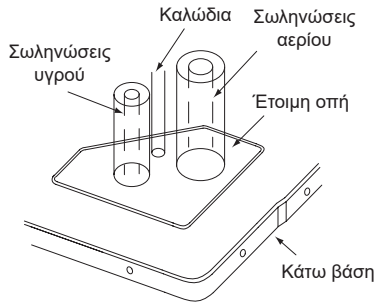


Για να χρησιμοποιήσετε σχάρες ή αγώγιμους σωλήνες, ελέγξτε το μέγεθος και αφαιρέστε το ▨ μέρος που βρίσκεται μετά τη σχισμή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τοποθετήστε μόνωση (μη παρεχόμενη) για να προστατεύσετε τα καλώδια και τους σωλήνες από ενδεχόμενες φθορές από τα άκρα των πλακών.

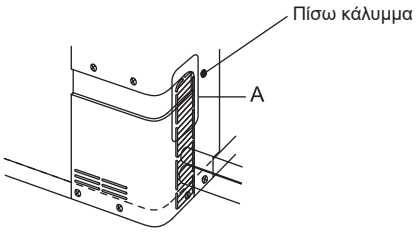
b. Για την κατιούσα σωλήνωση



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα καλώδια δεν πρέπει να έρχονται σε άμεση επαφή με τους σωλήνες.

c. Για τη σύνδεση σωλήνωσης στην πίσω πλευρά



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αφαιρέστε το κάλυμμα της πίσω σωλήνωσης το οποίο βρίσκεται κάτω από το κάλυμμα της πίσω πλευράς και αφαιρέστε το μέρος που είναι μετά τη σχισμή.

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).

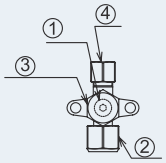
3 Εάν συνδέσετε τους σωλήνες εμπορίου απευθείας με βαλβίδες διακοπής, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο για το λύγισμα των σωλήνων.

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.

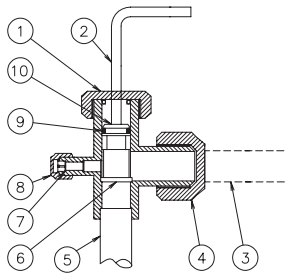
7 Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

Βαλβίδα διακοπής εξωτερικής μονάδας	
Με στέλεχος	
	
①	Βαλβίδα με στέλεχος
②	Ρακόρ
③	Τάπα
④	Σύνδεση ελέγχου για θύρα συντήρησης

Κλειστό κατά τη μεταφορά

Ροπή σφιξίματος (Nm)				
	①	②	③	④
Βαλβίδα υγρού	7-9	33-42	33-42	14-18
Βαλβίδα αερίου	9-11	68-82	50-62	

Με στέλεχος

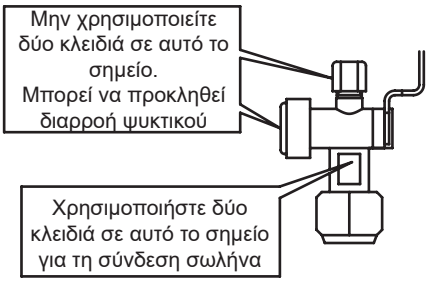


Αριθ.	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
①	Τάπα	
②	Κλειδί Allen	Βαλβίδα υγρού: Εξάγωνο 4 mm / Βαλβίδα αερίου: Hex 5 mm
③	Σωληνώσεις ψυκτικού	Μη παρεχόμενο
④	Ρακόρ	
⑤	Πίεση ψυκτικού	Προς εξωτερική μονάδα
⑥	Επιφάνεια έδρασης	Πλήρως κλειστή θέση
⑦	Σύνδεση ελέγχου	Μόνο ο σωλήνας πλήρωσης μπορεί να συνδεθεί
⑧	Καπάκι εισόδου πλήρωσης	
⑨	Δακτύλιος Ο	Ελαστικό
⑩	Βαλβίδα με στέλεχος	Ανοιχτό - Αριστερόστροφα
		Κλειστό - Δεξιόστροφα

Μην χρησιμοποιείτε δύο κλειδιά σε αυτή τη θέση Εάν κάνετε κάτι τέτοιο, θα εκδηλωθεί διαρροή.



EL



⚠ 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 λασκάρετε 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, ΑΣΕΤΙΛΙΝΗ ή άλλα εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια στις σωληνώσεις ψυκτικού διότι ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη. Για αυτά τα είδη ελέγχων, συνιστάται η χρήση αποξυγονωμένου αέριου 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 σφιχτεί υπερβολικά, μπορεί να ραγίσει μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα και να προκληθεί διαρροή ψυκτικού.*

8.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

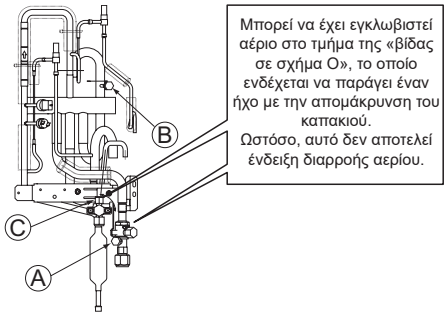
Όταν μετρήσετε την πίεση, χρησιμοποιήστε τη σύνδεση ελέγχου της βαλβίδας διακοπής της γραμμής αερίου (A) και τη σύνδεση ελέγχου της σωλήνωσης υγρού (B) στο παρακάτω σχήμα.

Στη συνέχεια, συνδέστε το μανόμετρο πίεσης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, εξαιτίας διακύμανσης υψηλής και χαμηλής πίεσης κατά τη λειτουργία του συστήματος.

	Λειτουργία ψύξης	Λειτουργία θέρμανσης
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής αερίου «A»	Χαμηλή πίεση	Υψηλή πίεση
Σύνδεση ελέγχου για σωλήνωση “B”	Υψηλή πίεση	Χαμηλή πίεση
Σύνδεση ελέγχου για βαλβίδα διακοπής υγρού «C»	Αποκλειστικά για αντλία κενού και πλήρωση με ψυκτικό μέσο	

ⓘ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Προσέξτε να μην ρίξετε ψυκτικό και λάδι στα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την αφαίρεση των σωλήνων πλήρωσης.



EL

8.6 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Οι εξωτερικές μονάδες έχουν πληρωθεί με ψυκτικό για 20 m πραγματικού μήκους σωλήνωσης (L). Απαιτείται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού σε συστήματα με πραγματικό μήκος σωληνώσεων μεγαλύτερο από 20m.

1 Προσδιορίστε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία και στη συνέχεια πραγματοποιήστε πλήρωση του συστήματος.

2 Καταγράψτε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης της μονάδας αργότερα.

Εξωτερική μονάδα	Πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή (W_0 (kg))	Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (g/m)(P)	Μέγιστη πρόσθετη πλήρωση (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Κατά την πλήρωση ψυκτικού, μετρήστε επακριβώς την ποσότητα.*
- *Η πλήρωση μεγαλύτερης ή μικρότερης ποσότητας ψυκτικού ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα στον συμπιεστή.*
- *Αν το πραγματικό μήκος της σωλήνωσης δεν υπερβαίνει τα 5 m, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.*
- *Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος >43 °C, το ελάχιστο μήκος της πραγματικής σωλήνωσης είναι 15 m.*
- *Πραγματοποιήστε την πλήρωση σωστά. Η υπερπλήρωση ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.*

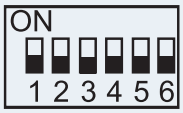
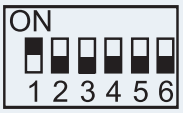
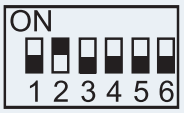
Μέθοδος υπολογισμού πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού

Χρησιμοποιήστε τον παρακάτω τύπο: $\mathbf{W_1 = (L-20) \times P}$

Ρύθμιση του μήκους σωλήνα για διακόπτη εναλλαγής

Η ρύθμιση DSW2 είναι απαραίτητη μόνο όταν το μήκος του σωλήνα ψυκτικού είναι μικρότερο από 5 m ή μεγαλύτερο από 30 m.
Η ρύθμιση του μήκους σωλήνα θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις παρακάτω υποδείξεις.

(Η ■ πλευρά του τραπεζιού που φαίνεται παρακάτω δείχνει τη θέση του DSW)

DSW2 σε εξωτερικό PCB1		
		
Εργοστασιακή ρύθμιση	Μήκος σωλήνα ≤ 5 m	Μήκος σωλήνα ≥ 30 m

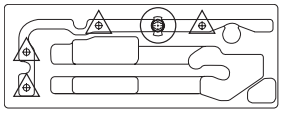
EL

9 ΣΩΛΗΝΩΣΗ 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.

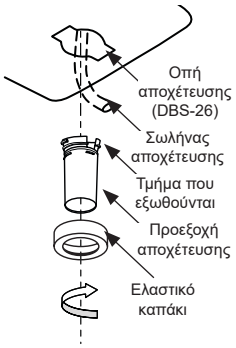
Μοντέλο	Εφαρμόσιμο μοντέλο
DBS-26	Όλες οι μονάδες



	Οπή αποχέτευσης (σύνδεση για DBS-26)
	Οπή αποχέτευσης (*)

(*) Στο κιτ DBS-26 περιλαμβάνονται μαξιλαράκια για να καλύψετε αυτές τις οπές αποχέτευσης.

Διαδικασία σύνδεσης για το DBS-26



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 Η προεξοχή αποχέτευσης είναι 32 mm (Εξωτ.Διαμ.).

4 Οι σωλήνες αποχέτευσης είναι διαθέσιμοι στο εμπόριο.

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Μην χρησιμοποιείτε την προεξοχή αποχέτευσης σε ψυχρές περιοχές, διότι ενδέχεται να παγώσει το νερό της αποχέτευσης. Η προεξοχή αποχέτευσης δεν αρκεί για τη συλλογή όλου του νερού αποχέτευσης. Αν η συλλογή του νερού αποχέτευσης είναι απολύτως απαραίτητη, χρησιμοποιήστε μια λεκάνη με μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη βάση της μονάδας και τοποθετήστε τη κάτω από τη μονάδα.*

10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

10.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Μην πραγματοποιήσετε κάποια σύνδεση ή ρύθμιση καλωδίωσης ή συνδέσεων αν δεν έχει απενεργοποιηθεί ο κύριος διακόπτης τροφοδοσίας. Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.***
- ***Χρησιμοποιείστε ένα διακόπτη διαρροής έντασης μέσης ευαισθησίας και με ταχύτητα σύνδεσης 0,1 ή λιγότερο. Αν δεν τοποθετηθεί υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και/ή φωτιάς.***
- ***Εγκαταστήστε ένα διακόπτη διαρροής γείωσης, μια ασφάλεια ή έναν διακόπτη κυκλώματος συγκεκριμένης ικανότητας για κάθε γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας της εξωτερικής μονάδας. Αν δεν τοποθετηθεί υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή φωτιάς.***
- ***Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο της γείωσης είναι σωστά συνδεδεμένο, σεσημασμένο και στερεωμένο σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.***

ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία ηλεκτρικής καλωδίωσης ή κανονικούς ελέγχους, απενεργοποιήστε την παροχή τροφοδοσίας των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων. Περιμένετε τρία λεπτά προτού εκκινήσετε την εγκατάσταση ή τη συντήρηση.*
- *Βεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικοί και εξωτερικοί ανεμιστήρες είναι σε πλήρη αναστολή προτού εκκινηθούν οι εργασίες για την ηλεκτρική καλωδίωση ή τους κανονικούς ελέγχους.*
- *Προστατέψτε καλώδια, το σωλήνα αποχέτευσης, τα ηλεκτρικά εξαρτήματα, κ.λπ. από τρωκτικά και έντομα. Διαφορετικά ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στα μη προστατευμένα εξαρτήματα και φωτιά.*
- *Τα καλώδια δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τους σωλήνες ψύξης, μεταλλικές άκρες, τις πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος (PCB) ή τα ηλεκτρικά εξαρτήματα μέσα στη μονάδα. Μπορεί να χαλάσουν τα καλώδια και να προκληθεί φωτιά.*
- *Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες ψυκτικού και τα καλώδια επικοινωνίας μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων συνδέονται στον ίδιο κύκλο ψύξης. Αν δεν το πραγματοποιήσετε ενδέχεται να προκληθεί πρόβλημα στη λειτουργία ή σοβαρό ατύχημα.*
- *Βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρικά εξαρτήματα που προμηθεύεστε για την εγκατάσταση (διακόπτες γείωσης, διακόπτης κυκλώματος, καλώδια, ακροδέκτες, καλώδια τερματικών και άλλα) έχουν επιλεγεί και εγκατασταθεί σύμφωνα με τα ηλεκτρικά δεδομένα που δίνονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι αυτά τα εξαρτήματα τηρούν την εθνική και τοπική νομοθεσία περί ηλεκτρικού, τους κώδικες και τα πρότυπα.*
- *Μία λάθος σύνδεση των καλωδίων της γραμμής εξυπηρέτησης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο PCB.*
- *Ασφαλίστε σωστά τα καλώδια μέσα στην εξωτερική μονάδα με πλαστικές φλάντζες.*
- *Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες της τερματικής μονάδας είναι καλά σφιγμένες.*
- *Ασφαλίστε το καλώδιο του χειριστηρίου μέσα στο ηλεκτρικό κουτί με το σφιγκτήρα καλωδίων.*
- *Τυλίξτε τα καλώδια με το παρεχόμενο περίβλημα και φράξτε την οπή σύνδεσης των καλωδίων με το υλικό σφραγίσματος για να προστατεύσετε το προϊόν από συμπυκνωμένο νερό ή έντομα.*
- *Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας έχει σταματήσει προτού πραγματοποιήσετε την ηλεκτρική καλωδίωση ή κάποιο περιοδικό έλεγχο.*
- *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 τα ηλεκτρικά εξαρτήματα στην εγκατάσταση (διακόπτης γείωσης, διακόπτης κυκλώματος, καλώδια, ακροδέκτες, καλώδια τερματικών και κύριοι διακόπτης τροφοδοσία) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τα ηλεκτρικά δεδομένα που δίνονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι αυτά τα εξαρτήματα τηρούν τους εθνικούς και τοπικούς κώδικες.*
- *Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι σωστά συνδεδεμένη.*
- *Συνδέστε μια ασφάλεια ή CB της συγκεκριμένης ικανότητας.*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Για την αποφυγή παρεμβολών ηλεκτρομαγνητικού θορύβου, χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια για περιελιγμένο ζεύγος καλωδίου επικοινωνίας H-LINK (μεγαλύτερο από 0,75 mm²) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα καθώς για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα σε εσωτερικές μονάδες.*
- *Το θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους H-LINK πρέπει να είναι γειωμένο στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.*
- *Χρησιμοποιείστε τμήματα καλωδίου ανάμεσα στις μονάδες έως 300 m και καλώδια σύμφωνα με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς. Το κύκλωμα επικοινωνίας H-LINK δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 1000 m σε μήκος*
- *Κάποιες φορές, το σύστημα ψύξης/θέρμανσης δεν μπορεί να λειτουργήσει καλά όταν το σύστημα έχει την ίδια γραμμή παροχής με άλλες σημαντικές συσκευές κατανάλωσης (βαριά μηχανήματα, συστήματα μετατροπής ισχύς, γερανούς, μηχανήματα συγκόλλησης, κ.λπ). Όταν τα καλώδια παροχής των σημαντικών συσκευών κατανάλωσης και το σύστημα είναι πολύ κοντά, μπορεί να μεταφερθούν επαγωγικά φορτία στην καλωδίωση λόγω της γρήγορης αλλαγής στην ηλεκτρική κατανάλωση των παραπάνω συσκευών και της εκκίνησής τους.*
- *Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.*
- *Ελέγξτε τη σύνδεση της καλωδίωση τροφοδοσίας των τερματικών και την τάση τροφοδοσίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές του μοντέλου.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Εξοπλισμός σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

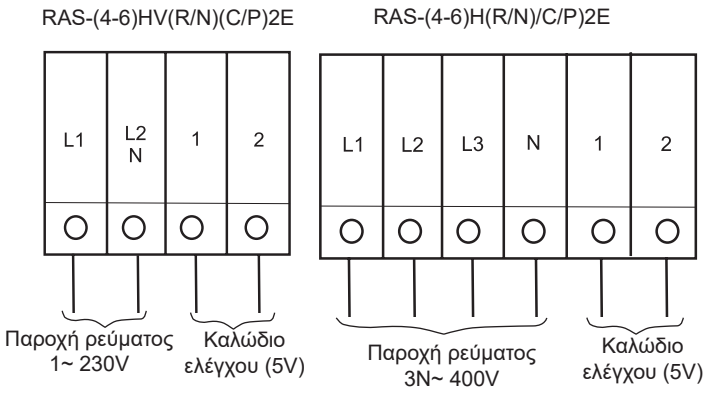
3 Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος είναι +/- 10% από την ονομαστική τάση.

4 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.

EL

10.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδιώσεων της εξωτερικής μονάδας περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα:

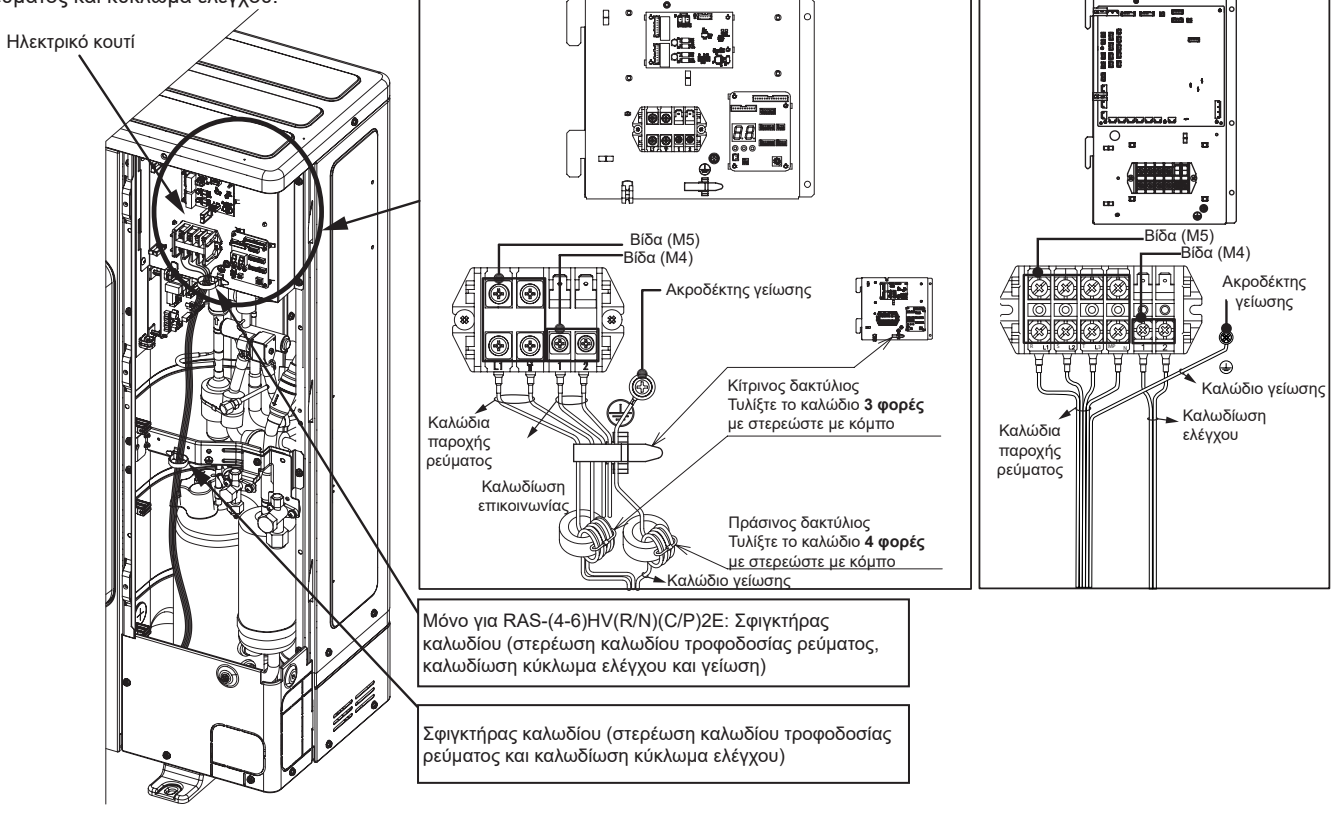


Πίνακας σύνδεσης ακροδεκτών μεταξύ των μονάδων

Καλωδίωση	Σύστημα	Τύπος μονάδας Σύνδεση ακροδεκτών
Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μετατροπέας DC	Εξωτ.μον. προς εξωτ.μον. L1 προς L1, L2 προς L2, L3 προς L3, N προς N
		Εσ.μον. προς εσ.μον. L1 προς L1, N προς N
Σε λειτουργία	Μετατροπέας DC	Εξωτ.μον. προς εσ.μον. ή εσ.μον. προς εσ.μον. 1 προς 1, 2 προς 2
Χειριστήριο	Μετατροπέας DC	Εσ.μον. προς εσ.μον. A προς A, B προς B

Εξωτ.Μον.: Εξωτερική μονάδα, Εσ.Μον.: Εσωτερική μονάδα

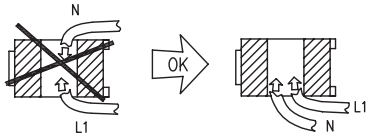
Στοιχεία του τερματικού για τροφοδοσία ρεύματος και κύκλωμα ελέγχου.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εισάγετε τα καλώδια τροφοδοσίας L1 και N (για 1~ 230 V 50 Hz) στον κίτρινο δακτύλιο, τυλίγοντάς τα 3 φορές και στερεώστε τα καλώδια με ένα δεματικό (εξάρτημα). Όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα, μην εισάγετε τα καλώδια από διαφορετικές πλευρές στο δακτύλιο.

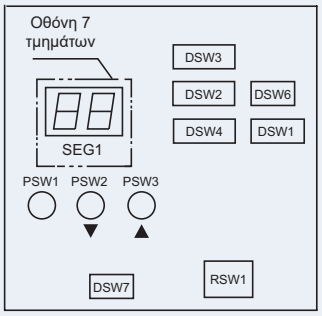
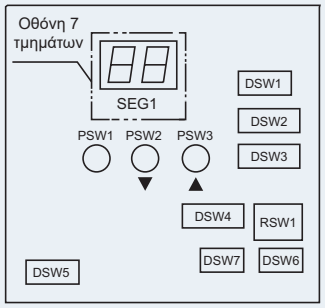
Εισάγετε το καλώδιο γείωσης στον πράσινο δακτύλιο, τυλίγοντάς το 4 φορές και στερεώστε τα καλώδια με ένα δεματικό.



10.2.1 Ρύθμιση διακοπτών εναλλαγής DIP για εξωτερική μονάδα

◆ Ποσότητα και θέση των διακοπτών εναλλαγής

Η θέση τους έχει ως εξής:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
Οι DSW1 και PSW λειτουργούν όταν η κύρια τροφοδοσία ρεύματος είναι ενεργοποιημένη. Μπορεί να χρειαστούν πάνω από 20 δευτερόλεπτα για να εφαρμοστεί η αλλαγή κατάστασης λειτουργίας (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ/ΔΙΑΚΟΠΗ) μετά τη ρύθμιση του DSW1.	

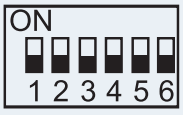
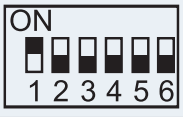
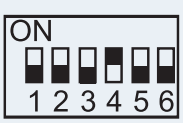
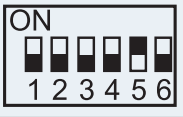
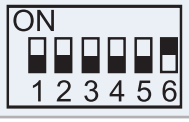
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Προτού αλλάξετε τις ρυθμίσεις των διακοπτών εναλλαγής, η παρεχόμενη τάση πρέπει να αποσυνδεθεί. Διαφορετικά, οι νέες ρυθμίσεις δεν είναι έγκυρες.

◆ DSW1: Για έλεγχο λειτουργίας

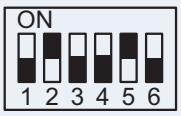
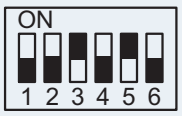
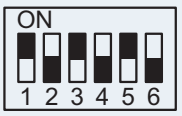
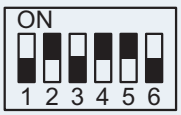
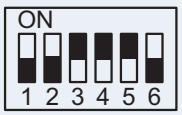
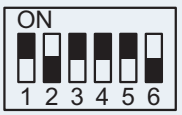
Εργοστασιακή ρύθμιση	

◆ DSW2: Ρύθμιση των προαιρετικών λειτουργιών

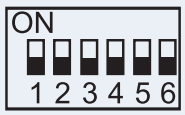
Εργοστασιακή ρύθμιση	
Μήκος σωλήνα ≤ 5 m	
Μήκος σωλήνα ≥ 30 m	
Έλεγχος στήριξης στους υπάρχοντες σωλήνες ή όταν χρησιμοποιείται σωλήνας αερίου Ø19,05 (μαλακή ανόπτηση), διακόπτης ON DSW2 ακίδα 4 στην PCB της εξωτερικής μονάδας.	
Κατάσταση ρύθμισης της προαιρετικής λειτουργίας (είναι διαθέσιμη η κατάσταση επιλογής προαιρετικής λειτουργίας).	
Κατάσταση ρύθμισης της εξωτερικής εισόδου/ εξόδου (είναι διαθέσιμη η κατάσταση επιλογής σημάτων εισόδου/εξόδου).	

◆ DSW3: Ικανότητα

Εργοστασιακή ρύθμιση

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Ρύθμιση του αριθμού κύκλου ψύξης

Εργοστασιακή ρύθμιση (Ρύθμιση του ψηφίου σε δεκάδες)	
Εργοστασιακή ρύθμιση (Ρύθμιση για το τελευταίο ψηφίο)	

◆ DSW5: Ρύθμιση μετάδοσης της τελικής αντίστασης ακροδέκτη

Εργοστασιακή ρύθμιση	
Ακύρωση	

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.

◆ DSW6: Δεν χρησιμοποιείται

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Εργοστασιακή ρύθμιση (Μην αλλάζετε)		

◆ DSW7: Δεν χρησιμοποιείται

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Εργοστασιακή ρύθμιση (Μην αλλάζετε)		

EL

10.3 ΚΟΙΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

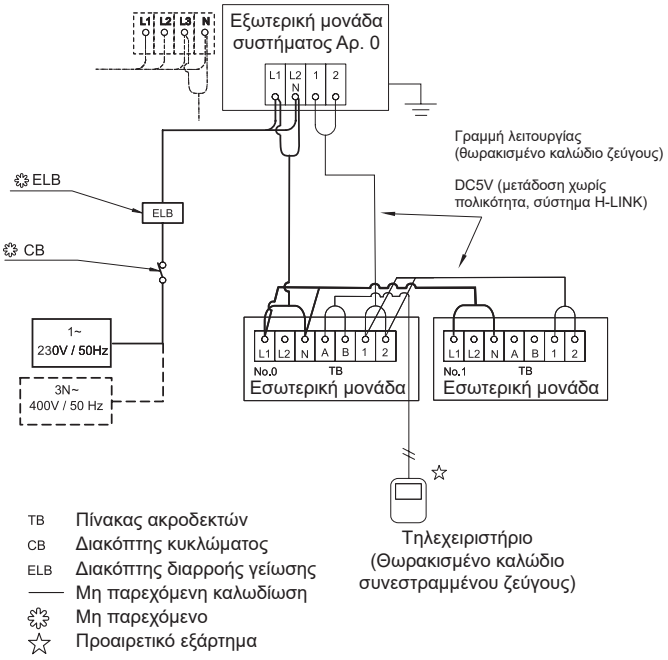
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Όλα τα καλώδια και τα ηλεκτρικά εξαρτήματα του εμπορίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς.

10.3.1 Ηλεκτρική καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

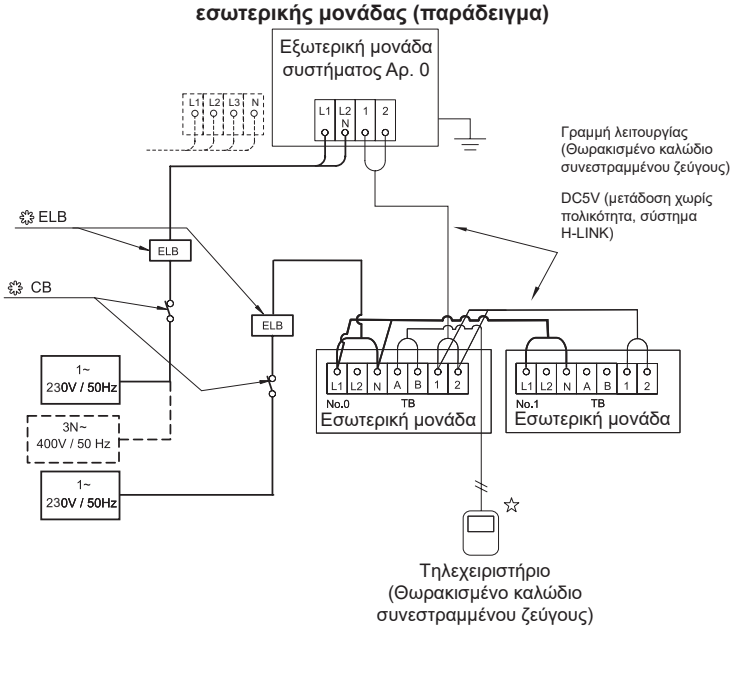
- Συνδέστε τα ηλεκτρικά καλώδια ανάμεσα στην εσωτερική και εξωτερική μονάδα, όπως περιγράφεται παρακάτω.
- Ανοίξτε μια οπή κοντά στην οπή σύνδεσης των καλωδίων τροφοδοσίας όταν πολλαπλές εξωτερικές μονάδες είναι συνδεδεμένες σε μία γραμμή τροφοδοσίας.
- Τα προτεινόμενα μεγέθη διακοπτών περιγράφονται στην ενότητα καλωδίωσης.
- Αν δεν χρησιμοποιείται αγωγός καλωδίων για τις μη παρεχόμενες καλωδιώσεις, στερεώστε τους ελαστικούς δακτυλίους με κόλλα πάνω στο πλαίσιο.

Τροφοδοσία από την εξωτερική μονάδα στην εσωτερική μονάδα (παράδειγμα)



TB Πίνακας ακροδεκτών
CB Διακόπτης κυκλώματος
ELB Διακόπτης διαρροής γείωσης
—— Μη παρεχόμενη καλωδίωση
Μη παρεχόμενο
☆ Προαιρετικό εξάρτημα

Ανεξάρτητη τροφοδοσία της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας (παράδειγμα)



10.3.2 Μέγεθος καλωδίων

◆ Καλωδίωση σύνδεσης

Συνιστώμενα ελάχιστα μεγέθη για τα μη παρεχόμενα καλώδια:

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας	Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης
		EN60335-1	EN60335-1
Όλες οι εσωτερικές μονάδες (εκτός από 8, 10, 16 και 20HP)	1~ 230V 50Hz ή 1 ~ 220-240V 50Hz (ανάλογα με το μοντέλο)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400V 50 Hz	2,5 mm²	

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των καλωδίων, διακοπτών κυκλώματος και διακοπτών διαρροής γείωσης της εγκατάστασης.*
- *Χρησιμοποιείτε καλώδια που δεν είναι ελαφρύτερα από το σύνηθες θωρακισμένο εύκαμπτο καλώδιο πολυχλωροπρενίου (κωδικός 60245 IEC 57).*

◆ Προστασία γενικού διακόπτη

Επιλέξτε τους κύριους διακόπτες σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα:

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μέγ. ρεύμα (A)	CB (A)	ELB (αρ. πόλων/A/mA)
Όλες οι εσωτερικές μονάδες (εκτός από 8, 10, 16 και 20HP)	1~ 230V 50Hz ή 1 ~ 220-240V 50Hz (ανάλογα με το μοντέλο)	5,0	6	2/40/30

ELB: Διακόπτης διαρροής γείωσης, CB: Διακόπτης κυκλώματος

Εξωτερική μονάδα	MC (A)	CB (A)	ELB (αρ. πόλων/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

EL

11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης κύριας τροφοδοσίας είναι ενεργοποιημένος για πάνω από 12 ώρες για να θερμανθεί το λάδι συμπιεστή χρησιμοποιώντας τα στοιχεία θέρμανσης.

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου PC-ARFP1E και παραδώστε το σύστημα στον πελάτη. Ο έλεγχος λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων πρέπει να γίνεται για κάθε μία ξεχωριστά και να επιβεβαιώνεται ότι οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις ψυκτικού έχουν γίνει σωστά. Μπορείτε να εκτελέσετε τον έλεγχο λειτουργίας και για την εξωτερική μονάδα.

Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος εάν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους:

- Ελέγξτε ότι η εξωτερική και η εσωτερική μονάδα έχουν τον ίδιο αριθμό κύκλου του κύκλου ψύξης DSW.
- Ελέγξτε την ακύρωση της τερματικής αντίστασης DSW στην εξωτερική μονάδα.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση DSW στον πίνακα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστή.
- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1 ΜΩ, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Εάν δεν είναι, μην χρησιμοποιήσετε το σύστημα μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος. Μην υπερβείτε την τάση στους ακροδέκτες για τη μετάδοση 1 και 2. Αν η συνολική αντίσταση μόνωσης της μονάδας είναι κάτω από 1 ΜΩ, η αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή μπορεί να είναι χαμηλή λόγω του ψυκτικού που διατηρείται στο συμπιεστή. Αυτό μπορεί να συμβεί εάν η μονάδα δεν χρησιμοποιείται για μεγάλα διαστήματα.
  - Αποσυνδέστε τα καλώδια συμπιεστή και μετρήστε την αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή. Αν η τιμής αντίστασης είναι μεγαλύτερη από 1 ΜΩ, το σφάλμα μόνωσης έχει προκύψει σε διαφορετικό ηλεκτρικό εξάρτημα.
  - Εάν η αντίσταση μόνωσης είναι μικρότερη από 1 ΜΩ, αποσυνδέστε το καλώδιο του συμπιεστή από το PCB του μετατροπέα. Στη συνέχεια, ενεργοποιήστε την κεντρική παροχή για να τροφοδοτήσετε με ρεύμα το θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου. Μόλις ληφθεί το ρεύμα για πάνω από 3 ώρες, μετρήστε ξανά την αντίσταση μόνωσης. (Το ρεύμα μπορεί να χρειάζεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, ανάλογα τις συνθήκες αέρα, το μήκος του σωλήνα ή τη συνθήκη του ψυκτικού). Ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης και συνδέστε ξανά το συμπιεστή. Αν έχει καεί ο διακόπτης γείωσης, ελέγξτε το προτεινόμενο μέγεθος: βλέπε στο κεφάλαιο *«10.3.2 Μέγεθος καλωδίων»*.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα στο σύστημα είναι σωστά συνδεδεμένα στη γραμμή ισχύς. Αν η εξωτερική μονάδα δεν είναι σωστά συνδεδεμένη, θα εμφανιστεί ο κωδικός προειδοποίησης «05».
- Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες αναστολής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές και μετά θέστε το σύστημα σε λειτουργία.

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 αφού 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. Τα ρακόρ μερικές φορές λασκάρουν από τους κραδασμούς.
- Ελέγξτε αν οι συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδίων των εσωτερικών και των εξωτερικών μονάδων έχουν γίνει σύμφωνα με την περιγραφή του κεφαλαίου *«10 Ηλεκτρική καλωδίωση»*.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση του διακόπτη DIP στον πίνακα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Για διπλά, τριπλά και τετραπλά συστήματα, ελέγξτε τη θερμοκρασία εξόδου αέρα της εσωτερικής μονάδας κατά τη διαδικασία ελέγχου λειτουργίας. Εάν η διαφορά θερμοκρασίας είναι μεγάλη (περίπου 10 βαθμοί ή και περισσότερο (ψύξη) 20 βαθμοί και περισσότερο (θέρμανση)) διενεργήστε νέο έλεγχο στις σωληνώσεις ψυκτικού, διότι ενδέχεται να υπάρχει πρόβλημα στην εγκατάσταση.*

EL

11.1 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 μοτέρ 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Για συμπιεστή					
Διακόπτες πίεσης			-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε συμπιεστή)	
Υψηλή	Διακοπή		MPa	$4,15^{-0,05}_{-0,15}$	
	Σύνδεση		MPa	3,20±0.15	
Χαμηλή	Διακοπή		MPa	0,20	
Για τον έλεγχο	Σύνδεση		MPa	0,30	
Ασφάλεια			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400V 50 Hz			A	-	2 x 20
Χρονοδιακόπτης CCP (προστασία περιστροφής συμπιεστή)			-	Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης	
Χρόνος ρύθμισης			λεπτά	3	
Για μοτέρ ανεμιστήρα συμπυκνωτή Εσωτερικός θερμοστάτης			-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε μοτέρ)	
Για το κύκλωμα ελέγχου Ασφάλεια στην PCB			A	5	

EL

1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ОБЩИ БЕЛЕЖКИ

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

◆ Само за RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Този уред се пълни с R32 – хладилен агент без мирис и с бавна скорост на горене. Ако хладилният агент протече, възниква възможност от запалване, ако влезе в контакт с външен източник на запалване.

Не бива да се използват каквито и да било средства за ускоряване процеса на размразяване или за почистване, освен препоръчаните от производителя.

Уредът се съхранява в помещение без непрекъснато работещи източници на възпламеняване (например: открити пламъци, уред, работещ на газ или работещ електрически радиатор).

Изделието не бива да се продупчва и да се изгаря.

Трябва да ви е известно, че е хладилните агенти да не изпускат миризма.

2.1 ИЗПОЛЗВАНИ СИМВОЛИ

По време на нормалната работа по проектиране на климатичната инсталация 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, ще бъдат ясно посочени в това ръководство или в уреда.

За да се обозначат тези ситуации ще бъдат използвани 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 текста, следващ 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 текста, следващ 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 ползва 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.*



- *Преди монтаж е необходимо да се прочете ръководството за инсталиране и експлоатация, както и листа с указанията за окабеляването.*



- *Преди извършване на задачи по поддръжката и обслужването е необходимо да се прочете ръководството.*



- *За повече информация виж Ръководството за инсталиране и експлоатация и съответната техническа документация.*

BG

2.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

ОПАСНОСТ

- ***Не допускайте 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 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 получил 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 влизащ в комплекта CD-ROM, който се намира в един и същи пакет, залепен за външното 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 КЛИМАТИЧНАТА ИНСТАЛАЦИЯ 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 климатичната инсталация.
- 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.
- Този климатик е проектиран за стандартно климатизиране на въздуха за хора. 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 предоставя общо описание и информация за климатика, 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 климатик.
- Сверете 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.
- Тези режими на експлоатация се нагласят с помощта на дистанционното управление.
- Това ръководство следва да се счита за постоянна част от климатика. Това ръководство предоставя общо описание и информация за климатика, който експлоатирате вие, но също и за други модели.

ОПАСНОСТ

Съд под налягане и предпазно устройство: Този климатик е оборудван 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 този климатик е защитен 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.

BG

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 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.*

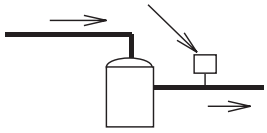
Максимално допустимо налягане и гранична стойност на високото налягане:

Максимално допустимо налягане (MPa)	Гранична стойност на високото налягане (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

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

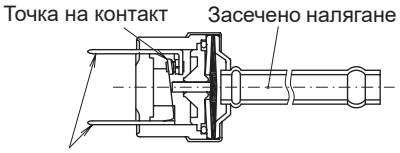


Компресор

ЗАБЕЛЕЖКА

Превключвателят за високо налягане е обозначен на диаграмата на електрическата верига като PSH и е свързан с таблото с печатната платка (PCB1) на външното тяло.

Структура на превключвателя за високо налягане



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.***

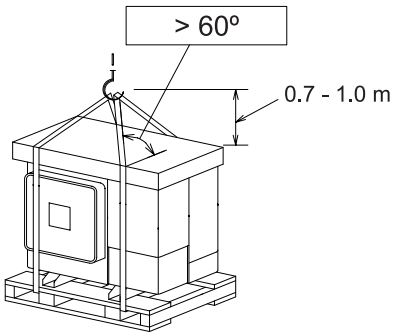
4 ТРАНСПОРТИРАНЕ И МАНИПУЛИРАНЕ

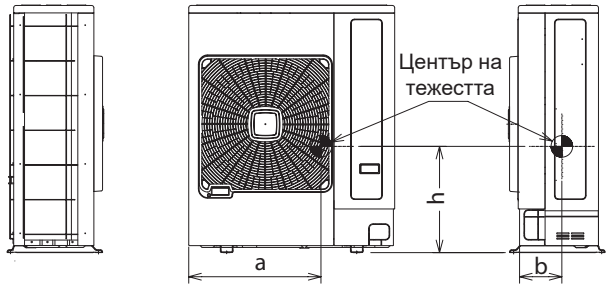
При окачване на изделието трябва да се осигури равновесие на изделието, да се провери безопасността и да се повдига леко и равномерно.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Тегло (kg)	
Хладилен агент	Модел	Нето	Брутно
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

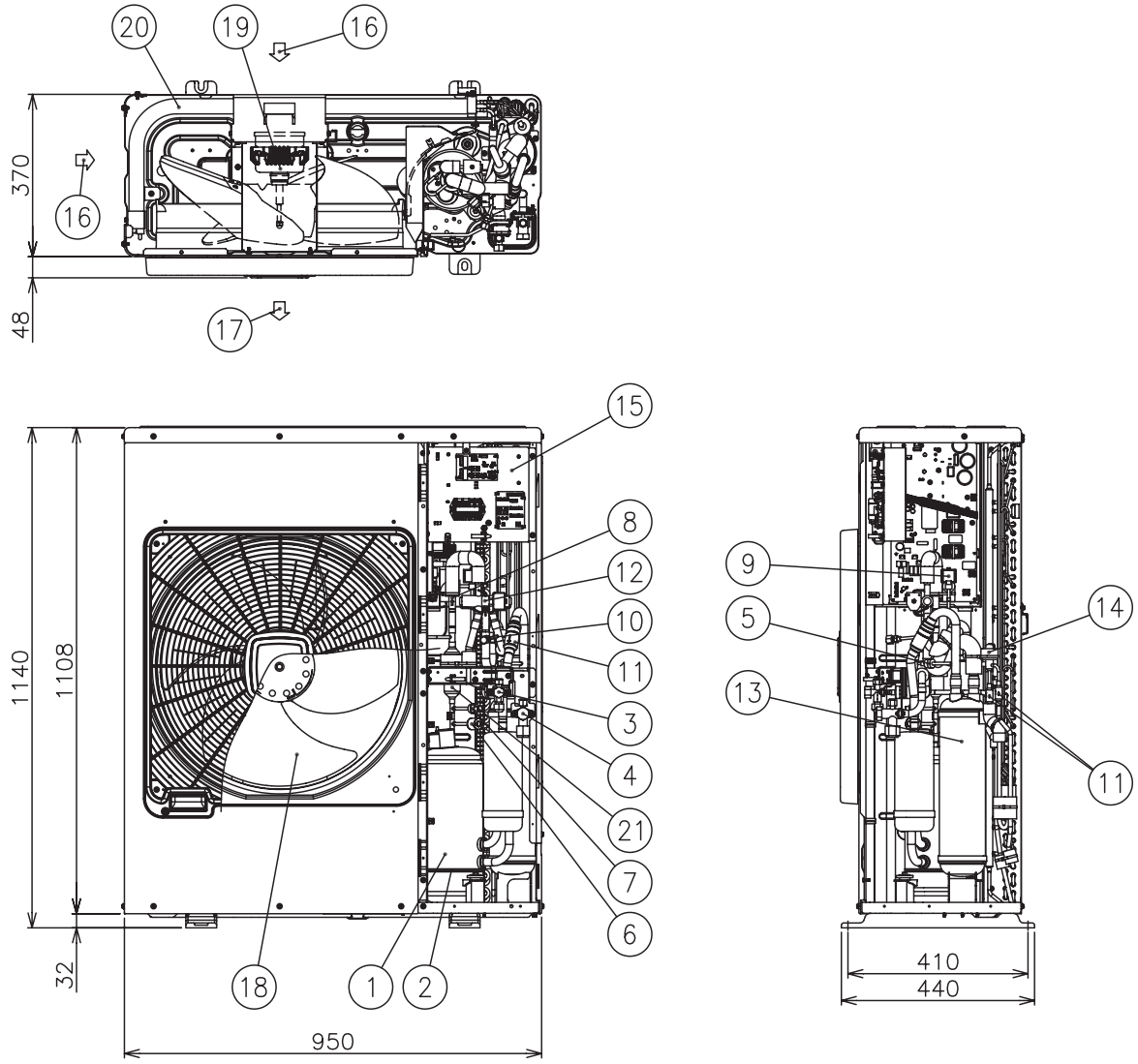
5 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

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 загрял.*
- *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 ºC, тя ще повреди пластмасовите части.*

BG

6 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ



№	Название на частта	№	Название на частта
1	Компресор	12	Реверсивен вентил
2	Нагревател за картера на компресора	13	Акумулатор
3	Спирателен вентил за газов тръбопровод	14	Разширителен вентил с микрокомпютърен контрол
4	Спирателен вентил за тръбата за течности	15	Електрическа кутия (различна за моделите 1ph и 3ph)
5	Контролен превключвател за ниско налягане	16	Отвор за всмукване на въздух
6	Датчик за високо налягане	17	Отвор за издухване на въздух
7	Предпазен превключвател за високо налягане	18	Вентилатор с перки
8	Обратен клапан еднопосочен	19	Двигател на вентилатора
9	Електромагнитен вентил	20	Топлообменник
10	Щуцер за манометър за проверка на налягането	21	Шумозаглушител
11	Филтър (x3)		

BG

7 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА

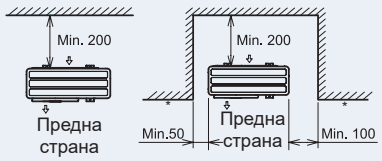
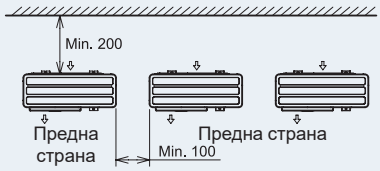
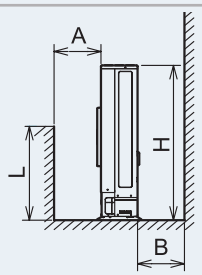
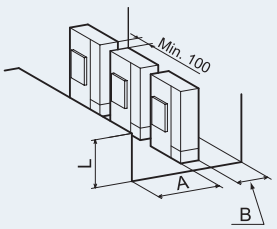
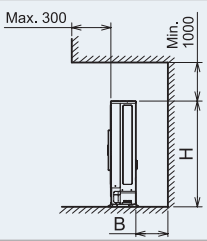
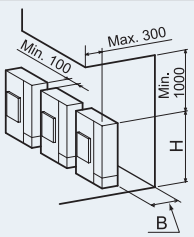
7.1 МОНТАЖ НА НА ВЪНШНИТЕ ТЕЛА

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Преди началото на работата по цикъла на хладилния агент е необходимо да се гарантира свеждане до минимум на риска от възпламеняване.*
- *Задължително е спазването на нормативната уредба в страната за работа с газове.*
- *Монтажът и всички видове работа по обслужването, свързани със зареждане и изпускане на хладилен агент, връзки с тръбите, проверки за течове и други подобни, се изпълняват от квалифициран персонал, разполагащ със съответните сертификати и надлежните пълномощия, получени само от регионални и национални организации, както и в съответствие с препоръките, съдържащи се в това ръководство.*
- *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 подемни 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 невъзпламеними 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 защипват кабели, за да се избегне рискът от електрически удар.*
- *При монтиране на повече от едно тяло заедно трябва да се спазва просвет над 100 mm 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.*
- *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.*

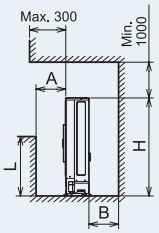
7.1.1 Място за монтаж

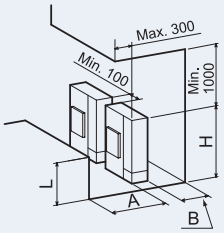
(Единица мярка: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Препятствия странично от входа</th></tr>
<tr><td colspan="2">Горна страна отворена</td></tr>
<tr><td>Единичен монтаж</td><td>Монтаж на повече от две тела</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Горна страна блокирана</td></tr>
<tr><td>Единичен монтаж</td><td>Монтаж на повече от две тела</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

BG

Препятствия странично от входа

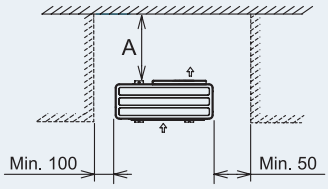


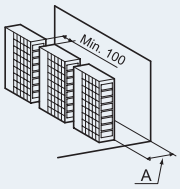


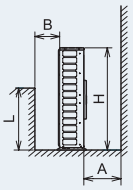
Страна откъм изхода блокирана

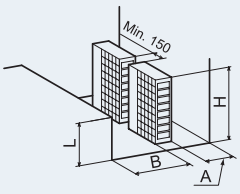
Горна страна отворена

Единичен монтаж	Монтаж на повече от две тела



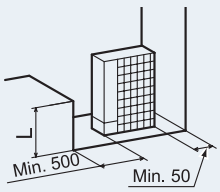


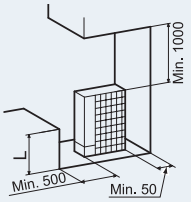


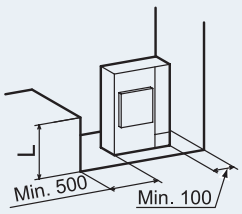


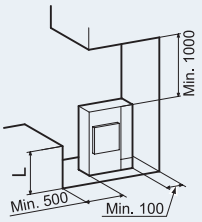
Дясна и лява страна блокирани

Горна страна отворена	Горна страна блокирана
Единичен монтаж	

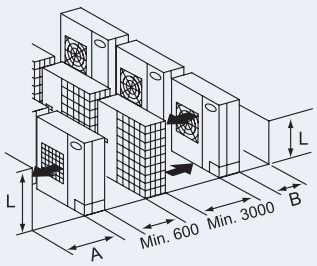


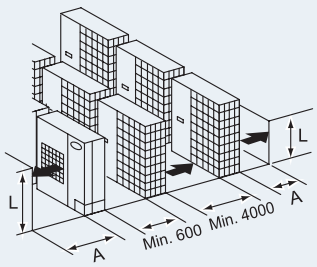


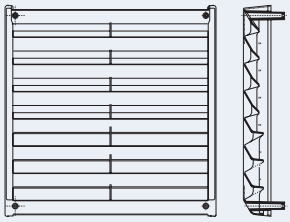




Многоредови инсталации, инсталации с повече от едно тела







След като се монтира въздуховодът, трябва да се осигури достатъчно място на лявата и дясната страна.

При използване на въздуховод (AG-335A, допълнително) трябва да се провери дали отвеждания въздух не дава на късо откъм отвора за всмукване на въздух.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Мин. 600	Мин. 1400	Мин. 300	Мин. 350

Когато L > H, се използва база за външното тяло, за да стане L ≤ H. Базата трябва да се затвори, за да не минава изходящ въздух.

BG

7.1.2 Осигуряване на място за монтаж

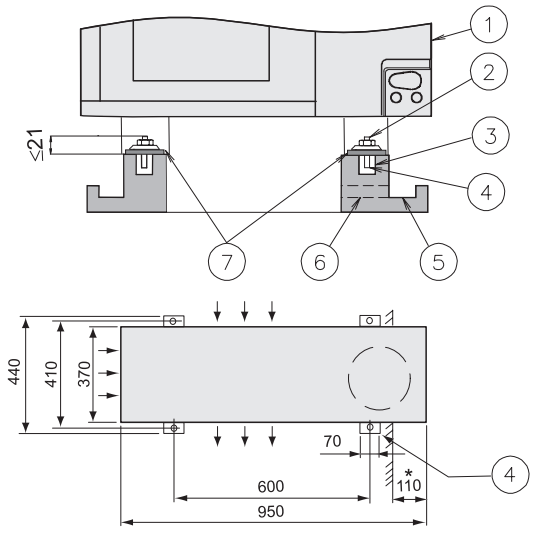
◆ Бетонен фундамент

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 дрениране на общодостъпно място, тъй като става хлъзгаво.



* Място за пространството за тръбите с наклон надолу

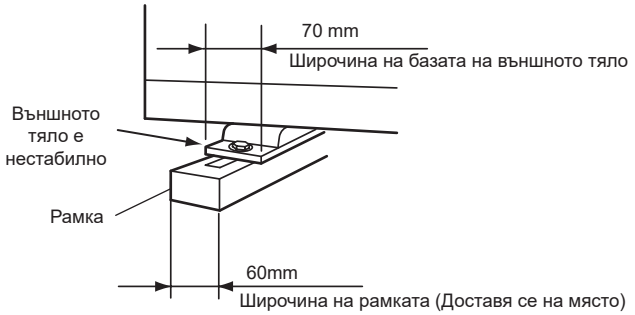
№	Описание
①	Външно тяло
②	Отрежете тази част от болта. В противен случай е трудно да се отстрани капакът за обслужване.
③	Хоросанов отвор (Ø100хДълбочина 150)
④	Анкерен болт M10 (Отвор Ø12,5)
⑤	Дренаж (Широчина 100хДълбочина 150)
⑥	Дренаж
⑦	Антивибрационна гумена изолация

ЗАБЕЛЕЖКА

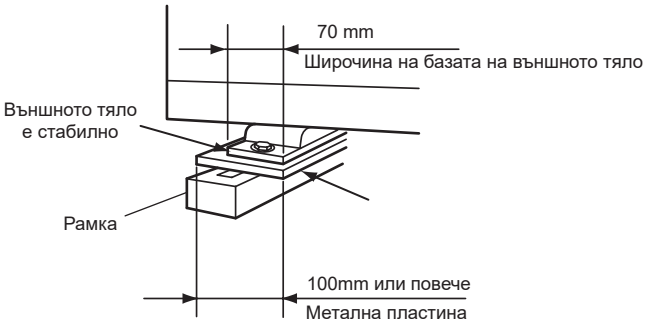
*Когато се получи размерът, отбелязан със символа *, полагането на тръбите откъм дъното става лесно и без да се засяга фундаментът.*

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.

НЕПРАВИЛНО

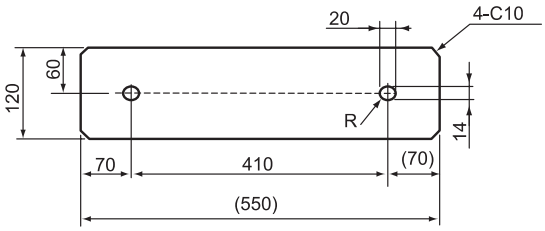


ПРАВИЛНО



Препоръчителни размери на металната плоча

- Материали (които се доставят на място): Горещо валцувана мека стомана
- Плоча (SPHC) Дебелина на плочата: 4,5 T



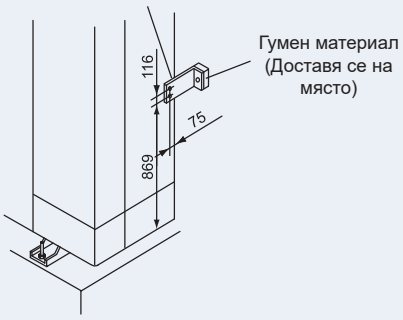
BG

◆ Закрепване на изделието за стената

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.

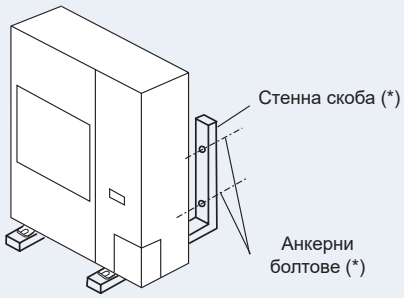


◆ Окачено тяло

Тялото се окачва съгласно чертежа.

Трябва да е сигурно, че стената може да издържи теглото на външното тяло, посочено на табелката със спецификацията.

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).



(*) Доставя се на място

⚠ ВНИМАНИЕ

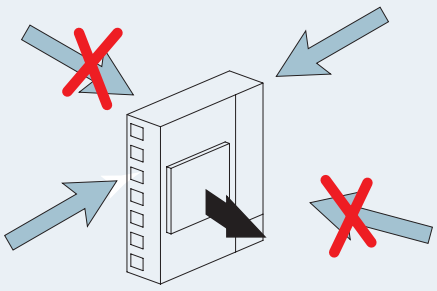
- *При монтаж трябва да се внимава със следното:*
- *Монтажът трябва да е изпълнен така, че да гарантира, че външното тяло няма да се наклони, да вибрира, да издава шумове и да падне поради порив на вятъра или земетресение. Необходимо е да се изчисли земетръсоустойчива устойчивост, за да се гарантира, 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.*
- *За да може да се ползва антивибрационна гумена подложка, трябва да се закрепи на четири места отпред и отзад.*

◆ Монтаж на място, където изделието е изложено на силни ветрове.

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.

Изберете място, където страната на изделието откъм входа или изхода няма да бъде изложена на силни ветрове.

Когато изходът е изложен на силни ветрове: Прекият силен вятър може да предизвика липса на въздушен поток и неблагоприятно да повлияе на експлоатацията на изделието.



⚠ ВНИМАНИЕ

Твърде силните ветрове по посока срещу изхода на външното тяло могат да предизвикат обратно въртене и да повредят двигателя и вентилатора.

BG

8 ТРЪБИ ЗА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ И ХЛАДИЛЕН ЗАРЯД

8.1 МАТЕРИАЛИ ЗА ТРЪБНАТА РАЗВОДКА

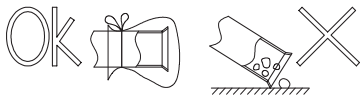
1 Да се подготвят медни тръби, които се доставят на място.
2 Размерът на тръбите се избира с правилната дебелина и правилен материал, който да има свойствата да издържа на достатъчно налягане.
3 Подбират се чисти медни тръби. Уверете се, че във вътрешността им няма прах и влага. Вътрешността на тръбите се продухва с безкислороден азот, така че преди съединяване на тръбите цялата прах и чужди материали да са отстранени.

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

- *Всички външни тръби се подбират по размер, като се избягват всякакви механични напрежения, появяващи се вследствие на свиване или разширяване, вибрации и пулсиране на хладилния агент.*
- *Всички тръби следва да са със защита срещу всякакви неблагоприятни условия на околната среда, в това число замръзване на вода, корозия и др. При използване на гъвкави тръби се взимат предпазни мерки срещу механични повреди, прекомерни напрежения, свързани с усукване, и др.*
- *Свързванията с конични гайки трябва да са достъпни за целите на поддръжката.*
- *Трябва да се гарантира, че тръбите за хладилния агент са заземени преди взаимното свързване на телата, както и за случаи, в които се налага допълнително зареждане с хладилен агент.*
- *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.*

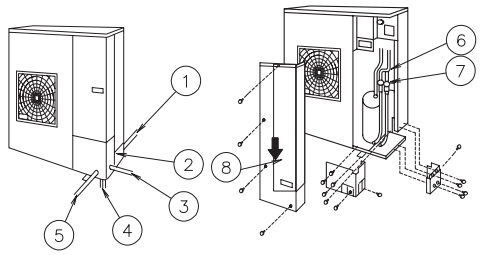


- *Ако монтажът на тръбите не е завършен до следващия ден или за дори по-дълъг период от време, краищата на тръбите се отрязват по заварката, ъ требите се запълват с безкислороден азот с помощта на фитинг тип Шрьодер клапан, за да не се позволява навлизане на влага и замърсяване с други частици.*
- *Да не се използва изолационен материал, съдържащ 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.*
- *Херметично се изолират тръбите за хладилния газ и тръбите за хладилната течност между вътрешното тяло и външното тяло.*
- *Ако не са изолирани по повърхността на тръбите се образува конденз.*

След свързване на тръбите за хладилния агент същите се уплътняват с помощта на изолационен материал, който се доставя на място. Съвкупностите 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 и поява на влага по повърхността на тръбата.

8.2 ТРЪБНО СЪЕДИНЕНИЕ ЗА ВЪНШНО ТЯЛО

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.



№	Описание
①	Тръби отзад
②	Капак на тръбата
③	Тръби отдясно
④	Полагане на тръбите откъм дъното (предварително направен отвор)
⑤	Тръби отпред
⑥	Полагане на тръбите
⑦	Спирателен вентил
⑧	Посока на отстраняване на капака за обслужване

(скица за пример)

ВНИМАНИЕ

Забележки за отваряне/затваряне на капака за обслужване:

- *Отстранете винтовете, като следвате указанията към горната фигура.*
- *Бавно натиснете капака надолу.*

ЗАБЕЛЕЖКА

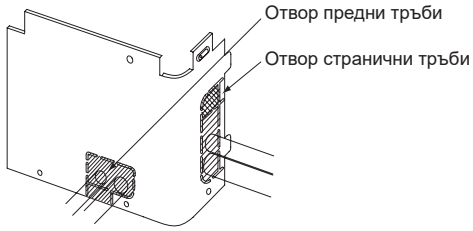
Дръжте капака с ръка, за да можете да отстраните винтовете, тъй като капакът може да падне.



(скица за пример)

BG

a. За тръбите отпред и отстрани

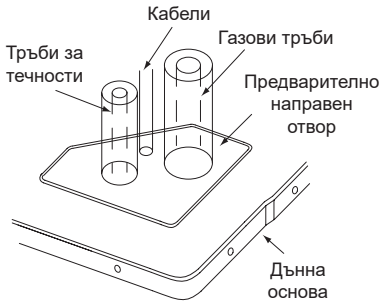


За използване на захранващи или инсталационни тръби се проверяват размерите и се отстранява ▨ частта, защрихована на скицата.

ЗАБЕЛЕЖКА

За защита на кабелите и тръбите от повреждане от ръбовете на плочата е необходимо да се сложи изолация (доставя се на място).

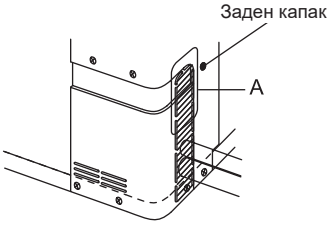
b. За тръбите с наклон надолу



ЗАБЕЛЕЖКА

Кабелите не бива да влизат в пряк контакт с тръбите.

c. За тръби за задната страна



ЗАБЕЛЕЖКА

Отстранява се капакът за задните тръби под капака за задните тръби, както и ▨ частта, защрихована на скицата.

2 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).

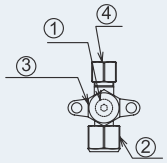
3 Ако тръбите, които се доставят на място, се свържат направо към спирателните вентили, се препоръчва да се използва тръбоогъвач.

4 Извършва се проверка, за да е сигурно, че спирателните вентили са затворени докрай преди свързване на тръбите.

5 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.

6 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.

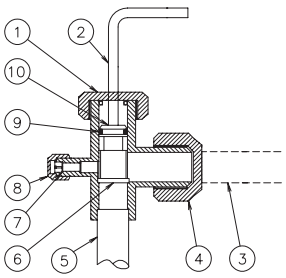
7 Експлоатацията на спирателния вентил следва да се извършва съгласно фигурата по-долу.

Спирателен вентил на външното тяло	
Тип шпиндел	
	
①	Шпиндел клапан
②	Конична гайка
③	Капачка
④	Щуцер за измерване на налягането за щуцер за обслужване

Затворен след превоз от завода

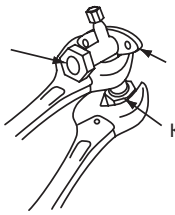
Въртящ момент на затягане (Nm)				
	①	②	③	④
Вентил за течности	7-9	33-42	33-42	14-18
Газов вентил	9-11	68-82	50-62	

Тип шпиндел

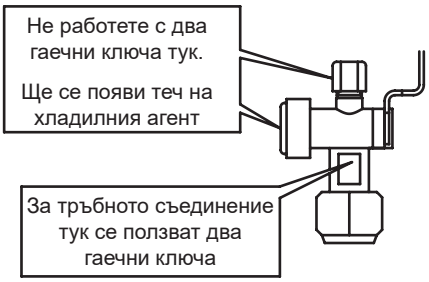


№	Описание	Забележки
①	Капачка	
②	Алън гаечен ключ	Вентил за течности: Hex: 4 mm / Газов вентил: Шестостран 5 mm
③	Тръби за хладилния агент	Доставят се на място
④	Конична гайка	
⑤	Налягане на хладилен агент	Към външното тяло
⑥	Повърхност за сядане	Изцяло затворено положение
⑦	Щуцер за манометър за проверка на налягането	Може да се свърже само шлаух за зареждане
⑧	Капачка на порт за зарядното устройство	
⑨	О-образен пръстен	Гума
⑩	Шпиндел клапан	Отваряне – срещу посоката на часовниковата стрелка
		Затваряне – по посока на часовниковата стрелка

Не ползвайте два гаечни ключа в тази позиция. Ако се ползват два, може да се появи теч.



BG



⚠ 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 капака 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.*
- *Съвкупностите 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

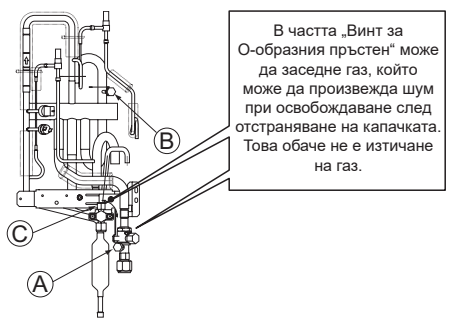
Когато налягането бъде измерено, се използва щуцерът за проверка на налягането на спирателния вентил на газовата тръба (A), след което се използва щуцерът за проверка на налягането на спирателния вентил на тръбата за течности (B) на фигурата по-долу.

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 „A“	Ниско налягане	Високо налягане
Щуцер за измерване на налягането по тръбите „B“	Високо налягане	Ниско налягане
Щуцер за измерване на налягането за спирателен вентил за течности „C“	Само за вакуум помпа и хладилен заряд	

ЗАБЕЛЕЖКА

Трябва да се внимава хладилен агент и масло да не се изплискат върху електрическите части при отстраняване на шлауховете за зареждане.



BG

8.6 КОЛИЧЕСТВО ЗА ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Външните тела са заредени с хладилен агент за 20 m от действителната дължина на тръбите (L). За системите с действителна дължина на тръбите, по-дълги от 20 m, се изисква допълнителен хладилен заряд.

1 Допълнителното количество хладилен агент се определя по следната процедура, след което системата се зарежда с това допълнително количество.

2 Допълнителното количество хладилен агент се записва за улесняване на дейностите по обслужването след това.

Външно тяло	Хладилен заряд преди експедиция (W_0 (kg))	Допълнително зареждане с хладилен агент (g/m) (P)	Максимално допълнително зареждане (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ ВНИМАНИЕ

- *При зареждане с хладилен агент количеството следва да се измери точно.*
- *Зареждането с повече или по-малко хладилен агент може да доведе до проблеми с компресора.*
- *В случай че действителната дължина на тръбите е по-малка от 5 m, консултирайте се с вашия дистрибутор.*
- *Ако температурата на околната среда е >43ºC, минималната действителна дължина на тръбите е 15 m.*
- *Хладилният агент трябва да се зарежда правилно. Прекомерното или недостатъчното зареждане може да предизвика повреда в компресора.*

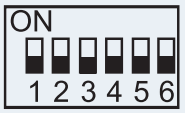
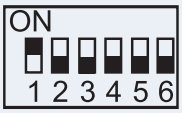
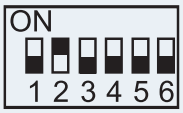
Метод за изчисляване на допълнителното зареждане с хладилен агент

Трябва да се използва следната формула: $W_1 = (L-20) \times P$

Настройка на на дължина на тръбите DSW

Настройката DSW2 ще се изисква само, когато дължината на тръбата за хладилния агент е по-къса от 5 m или е по-дълга от 30 m. Настройката на дължината на тръбата се извършва, както е показано по-долу.

(Страната ■ на таблицата по-долу показва разположението на DSW)

DSW2 на външен верижен прекъсвач PCB1		
		
Заводска настройка	Дължина на тръбите ≤ 5 m	Дължина на тръбите ≥ 30 m

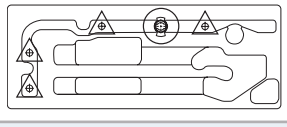
BG

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



	Дренажен отвор (връзка за DBS-26)
	Дренажен отвор (*)

(*) За покриване на тези дренажни отвори в комплекта DBS-26 са предвидени уплътнения.

Процедура за свързване за DBS-26

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 Дренажната връзка е с външен диаметър (OD) 32 mm.

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

⚠ ОПАСНОСТ

- ***Проводници и съединения не бива да се свързват и нагласят, без да е ИЗКЛЮЧЕН главният шалтер. Необходимо е да се провери и да се направи изпитване, за да е сигурно, че ако са налице повече от един източници на електрозахранване, всички те са ИЗКЛЮЧЕНИ.***
- ***Използвайте прекъсвач за заземяване на изтичания със средна чувствителност и скорост на активиране 0,1 или по-малко. Ако такъв не е монтиран съществува риск от електрически удар и/или пожар.***
- ***Монтирайте прекъсвач за заземяване на изтичания, предпазител или верижен прекъсвач на конкретния капацитет на електрозахранващия кабел към всяко външно тяло. Ако такъв не е монтиран съществува риск от електрически удар или пожар.***
- ***Трябва да се провери дали заземяващият проводник е здраво свързан, завъртян и блокиран в съответствие с националната и местната нормативна уредба.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Преди извършване на каквато и да е работа по електрическо окабеляване или редовни проверки, изключете шалтера на електрозахранването на вътрешните и външните тела. Почакайте ти минути, преди да започнете инсталацията или работата по поддръжката.*
- *Уверете се, че вътрешните и външните вентилатори са напълно неподвижни, преди за започвате работа по електрическо окабеляване или редовни проверки.*
- *Обезопасете кабелите, дренажната тръба, електрическите компоненти и т.н. срещу гризачи и насекоми; в противен случай същите биха могли да повредят незащитените компоненти, оттам би могъл да възникне и пожар.*
- *Не позволявайте кабелите да влизат в контакт с тръбите за хладилния агент, печатните платки (PCB) и електрическите компоненти във вътрешността на изделието; кабелите могат да се повредят, откъдето да възникне и пожар.*
- *Уверете се, че тръбите за хладилния агент и комуникационните кабели между външните тела и вътрешните тела са свързани към един и същи хладилен цикъл. Неизпълнението на тази проверки може да предизвика ненормална работа или сериозна злополука.*
- *Уверете се, че електрическите компоненти, които се доставят на място, в инсталацията (шалтер към електрозахранването, прекъсвач за заземяване на изтичания, верижен прекъсвач, кабели, конектори, кабелни накрайници и други) са избрани и монтирани в съответствие с електрическите данни, представени в това ръководство. Освен това се уверете, че тези компоненти съответстват на националните и местните разпоредби, правилници и стандарти, отнасящи се до електромонтажа.*
- *Неправилното свързване на кабелите на работната тръба може да предизвика неизправности в печатните платки.*
- *Здраво обезопасете кабелите във външното тяло с пластмасови фланци.*
- *Трябва да се провери дали винтовете за клемореда са здраво затегнати.*
- *Кабелът на дистанционното управление се закрепва здраво с кабелна клема във вътрешността на електрическата кутия.*
- *Увийте допълнителната изолация около проводниците, след което запушете отвора за свързване на проводниците с изолационен материал с оглед защита на изделието срещу кондензирана вода и насекоми.*
- *Прави се проверка, за да се установи дали вътрешният вентилатор и външният вентилатор са спрели да работят, преди извършване на работа по електрическото окабеляване.*
- *Проводниците се прокарват 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.*
- *Уверете се, че електрическите компоненти в инсталацията (прекъсвач за заземяване на изтичания, верижен прекъсвач, кабели, конектори, кабелни терминали и шалтери към електрозахранването) са избрани правилно в съответствие с електрическите данни, представени в това ръководство. Освен това се уверете, че тези компоненти съответстват на националните и местните правилници.*
- *Проверете, за да се уверите, че заземяващият проводник е надеждно свързан.*
- *Свържете предпазител или верижен прекъсвач с посочения капацитет.*

ℹ ЗАБЕЛЕЖКА

- *За избягване на електромагнитните шумови интерференции за работното окабеляване между външното тяло и вътрешното тяло, както и за работното окабеляване между вътрешно тяло и вътрешно тяло трябва да се използват екранирани проводници за комуникация H-LINK тип усукана двойка (над 0.75 mm²).*
- *Екранираният кабел тип усукана двойка за H-LINK трябва да се заземи откъм външното тяло.*
- *Използване на отсечки от кабели, не по-дълги от 300 m, и използване на кабели съгласно местните правилници и разпоредби. Общата дължина на комуникационната верига H-LINK не бива да надхвърля 1000 m*
- *Понякога системата за охлаждане/затопляне не е в състояние да работи изправно и това става в случаи, когато системата се захранва от една и съща електрозахранваща линия заедно с други мощни консуматори (тежки машини, системи токоизправители, кранове, заваръчна техника и др.). Освен това когато електрозахранващите кабели на мощните консуматори и системата са твърде близо едни до други, може да се получи индукция в кабелите поради бързата смяна в потреблението на електричество на горепосочените консуматори при тяхното пускане.*
- *Проверете и изпитайте, за да е сигурно, че ако е налице повече от един източник на електрозахранване, всички са ИЗКЛЮЧЕНИ.*
- *Проверете свързването на окабеляването на клемите на електрозахранването и нагласете напрежението съгласно спецификацията на всеки модел.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Оборудване в съответствие с IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Проверете дали напрежението на електрозахранването е в рамките на +/-10% от номиналното напрежение.

4 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.

BG

10.2 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ ЗА ВЪНШНИ ТЕЛА

Електрическо окабеляване на външното тяло следва да се изпълни, както е показано на фигурата по-долу:

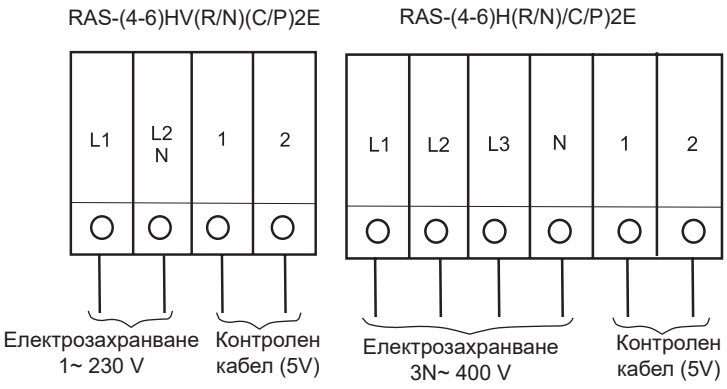
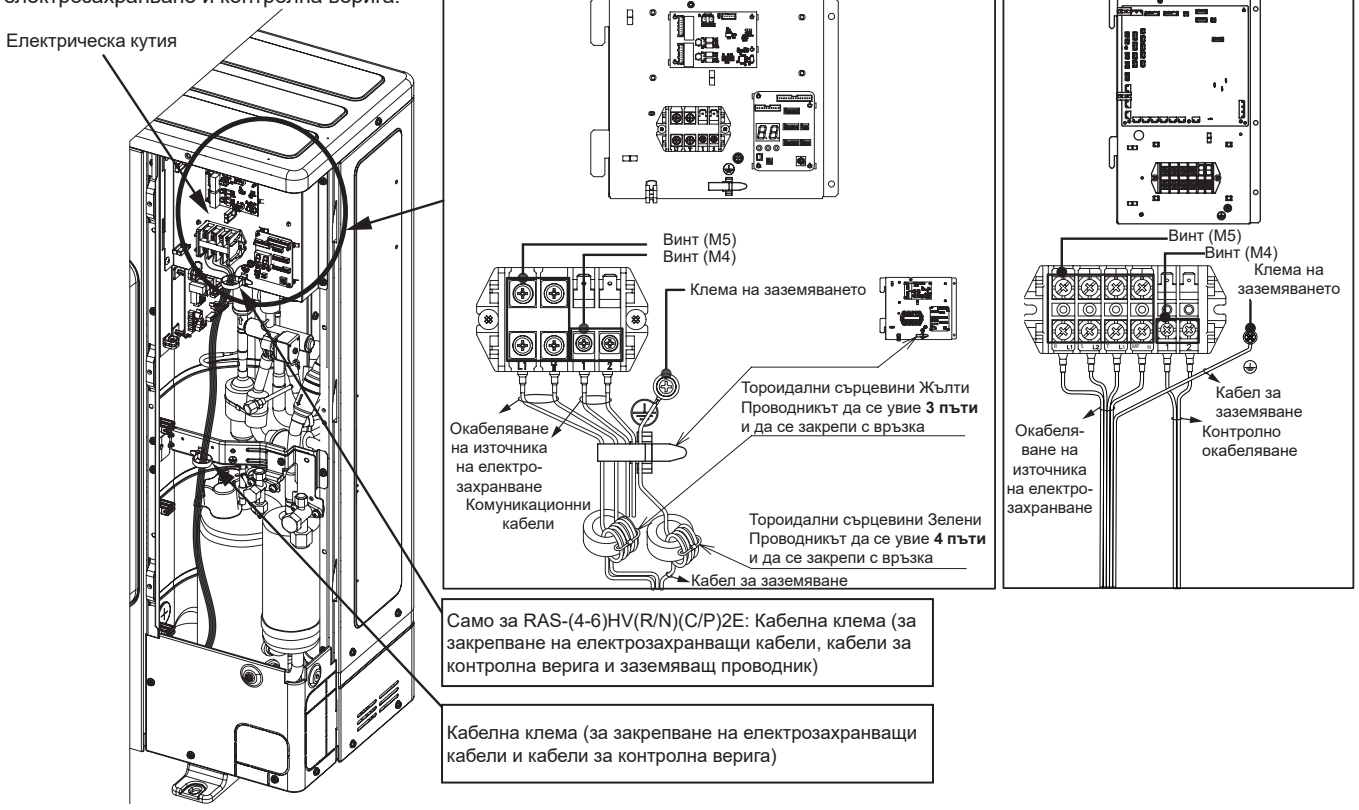


Таблица за свързване на клемите между телата

Проводници	Система	Тип на телата Свързване на клемите
Електро-захранване	DC Инвертор	ВъншТ с ВъншТ L1 с L1, L2 с L2, L3 с L3, N с N
		ВътрТ с ВътрТ L1 с L1, N с N
Експлоатация	DC Инвертор	ВъншТ с ВътрТ или ВътрТ с ВътрТ 1 с 1, 2 с 2
Дистанционно управление	DC Инвертор	ВътрТ с ВътрТ A с A, B с B

ВъншТ: Външно тяло; ВътрТ: Вътрешно тяло

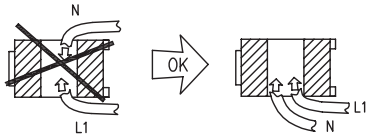
Детайл на клеморед за източник на електрозахранване и контролна верига.



ЗАБЕЛЕЖКА

Захранващите кабели L1 и N (за 1~ 230V 50Hz) се вкарват в жълтия пръстен, завъртат се 3 пъти и се закрепват с помощта на бандажна лента за кабели (арматура). Като е показано на следващата фигура, кабелите не бива да се вкарват от различни посоки в пръстена.

Заземяващият кабел се вкарва в зеления пръстен, завърта се 4 пъти и се закрепва с помощта на бандажна лента за кабели.

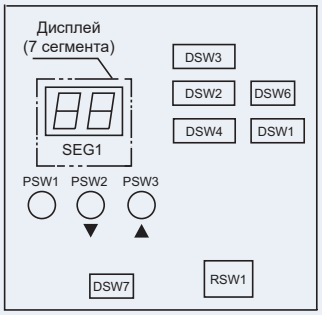
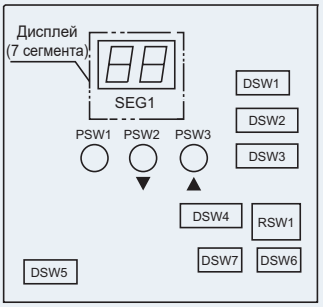


BG

10.2.1 Настройка на превключвателите DIP за външното тяло

◆ Количество и разположение на превключвателите DIP

Разположението им е, както следва:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 и бутонните превключватели PSW могат да работят при включен източник на електрозахранване. След настройване на DSW1 могат да изминат до 20 секунди смяната на работното състояние (ПУСК/СТОП) да се осъществи.	

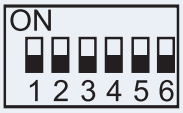
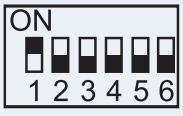
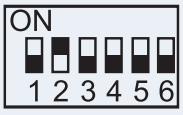
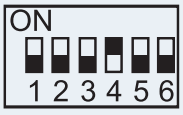
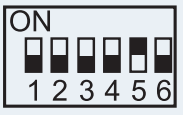
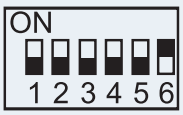
⚠ ВНИМАНИЕ

Преди преди смяна на настройките на превключвателите DSW следва да се изключи електрозахранването. В противен случай новите настройки няма да са валидни.

◆ DSW1: За изпитателен цикъл

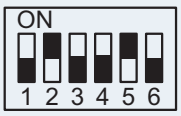
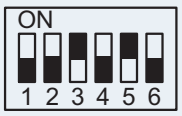
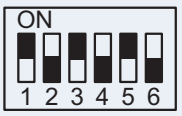
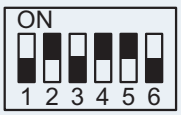
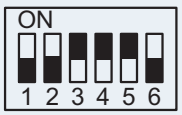
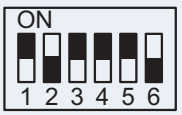
Заводска настройка	

◆ DSW2: Настройка на допълнителна функция по избор

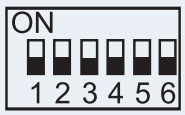
Заводска настройка	
Дължина на тръбите ≤ 5 m	
Дължина на тръбите ≥ 30 m	
Контрол за опората на съществуващите тръби или при използване на газова тръба Ø19,05 (мека закалена), DSW2 щифт 4 в печатната платка на външното тяло се ВКЛЮЧВА	
Режим за настройка на допълнителни функции (Режимът за настройка на допълнителни функции става възможен)	
Режим за настройка на външен вход/изход (Режимът за настройка на избора на входни/изходни сигнали става възможен).	

◆ DSW3: Мощност

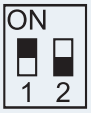
Заводска настройка

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Настройка на номера на хладилния цикъл

Фабрична настройка (Настройка за десетици)	
Заводска настройка (Настройка за последната цифра)	

◆ DSW5: Предавателна настройка на съпротивлението на крайната клема

Заводска настройка	
Отмяна	

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.

◆ DSW6: Не се използва

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Заводска настройка (Да не се сменя)		

◆ DSW7: Не се използва

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Заводска настройка (Да не се сменя)		

BG

10.3 ОБИКНОВЕНО ОКАБЕЛЯВАНЕ

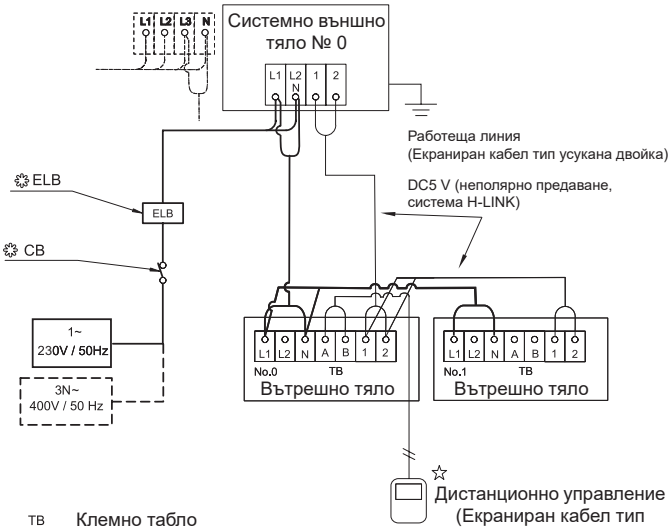
⚠ ВНИМАНИЕ

Цялото външно окабеляване и електрически компоненти трябва да са в съответствие с местните правилници и разпоредби.

10.3.1 Електрическо окабеляване между вътрешното и външното тяло

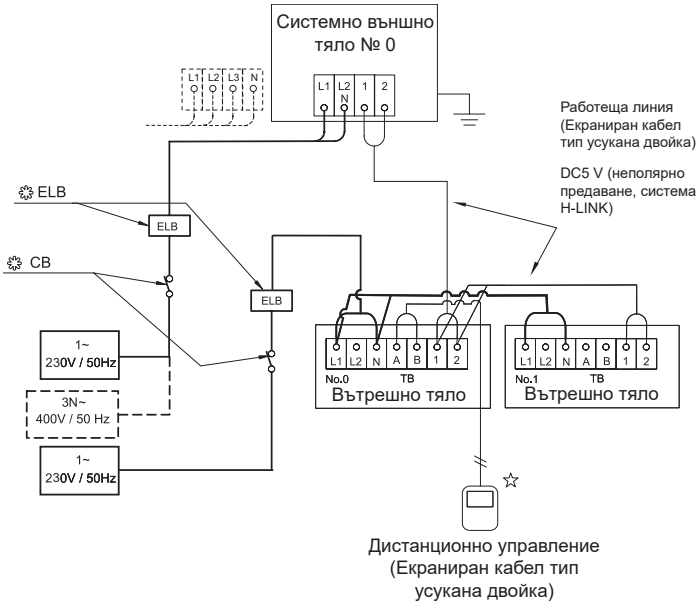
- Електрическите кабели между вътрешното тяло и външното тяло трябва да са свързани, както е показано по-долу.
- При свързване на повече от едно външно тяло от кабела се един източник на електрозахранване до отвора за свързване на кабела от източника на електрозахранване се прави отвор.
- Препоръчителните 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.

Източник на електрозахранване от външното тяло към вътрешното тяло (пример)



TB Клемно табло
CB Верижен прекъсвач
ELB Прекъсвач за заземяване на изтичания
—— Външно окабеляване
Доставя се на място
☆ Допълнителна арматура

Независим източник за електрозахранване на външното тяло и вътрешното тяло (пример)



10.3.2 Размер на проводника

◆ Свързващи проводници

Препоръчителни минимални размери за доставяни на място проводници:

Модел	Електро-захранване	Размер на кабела за източника на електро-захранване	Размер на електро-захранващия кабел
		EN60335-1	EN60335-1
Всички вътрешни тела (с изключение на 8, 10, 16 и 20 к.с.)	1~ 230 V 50 Hz или 1 ~ 220-240V 50Hz (в зависимост от модела)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230 V 50 Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

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 60245 IEC 57).*

◆ Защита на главния шалтер

Подборът на размерите за тръбите следва да се изпълни съгласно таблицата:

Модел	Електрозахран-ване	Макс. ток (A)	CB (A)	ELB (№ на полюси/A/mA)
Всички вътрешни тела (с изключение на 8, 10, 16 и 20 к.с.)	1~ 230 V 50 Hz или 1 ~ 220-240V 50Hz (в зависимост от модела)	5,0	6	2/40/30

ELB: Превключвател за заземяване; CB: Верижен прекъсвач

Външно тяло	MC (A)	CB (A)	ELB (№ на полюси/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

BG

11 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ

Уверете се, че главният превключвател на електрозахранването е включен от над 12 час за нагряване на компресорното масло с използване на затоплящи елементи.

Когато монтажът приключи е необходимо да се направи изпитателен цикъл съгласно процедурата, описана в Ръководството за инсталиране и експлоатация на дистанционното управление PC-ARFP1E, и да се предаде системата на клиента за експлоатация. Изпитателният цикъл на вътрешните тела се провежда поотделно за всяко тяло поред извършва се и проверка на правилното свързване на електрическото окабеляване и тръбите за хладилния агент. Изпитателен цикъл е възможно да се проведе и от външното тяло.

Системата не бива да се използва, докато не бъдат проверени всички точки за проверка:

- Външното тяло и вътрешните тела се проверяват дали са със същия номер на цикъла на хладилния агент DSW.
- Проверява се отмяната на крайното съпротивление DSW на външното тяло на инсталацията.
- Трябва да се потвърди дали настройката DSW, посочена на печатната платка на вътрешните и външните тела, е правилна.
- 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 клеми 1 и 2 не бива да се прилага високо напрежение. В случаите, в които общото съпротивление на изолацията на тялото е под 1 MΩ, съпротивлението на изолацията на компресора може да бъде ниско поради хладилния агент, съдържащ се в компресора. Това може да стане така, ако тялото не се използва в течение на дълъг период от време.
  - Разединете кабелите на компресора и измерете съпротивлението на изолацията на компресора. Ако стойността на съпротивлението е по-висока от 1 MΩ, е възникнала неизправност в изолацията в друг електрически компонент.
  - Ако съпротивлението на изолацията е под 1 MΩ, разединете кабела на компресора върху печатната платка на инвертора. След това включете шалтера на електрозахранването, за да се приложи ток към елементите за нагряване на картера на компресора. След като е получаван ток в течение на над 3 часа, измерете отново съпротивлението на изолацията. (Възможно е да се наложи да има ток за по-дълго време, в зависимост от атмосферните условия, дължината на тръбата или състоянието на хладилния агент). Проверете съпротивлението на изолацията и отново свържете компресора. В случаите, в които прекъсвачът за заземяване на изтичания е изключен, проверете препоръчания размер: виж в глава *„10.3.2 Размер на проводника“*.
- Проверете дали всички компоненти са правилно свързани към линията на токозахранване. Ако външното тяло не е правилно свързано, се показва алармен код „05“.
- Проверете дали спирателните вентили на външното тяло са отворени докрай и след това пуснете системата в действие.

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 нагрени до температура над 90 °C.
- НЕ НАТИСКАЙТЕ БУТОНА НА МАГНИТНИЯ/ТЕ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ/И – 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. Коничните гайки понякога се разхлабват от вибрациите.
- Проверете дали електрическото окабеляване на вътрешните тела и външните тела са свързани, както е показано в глава *„10 Електрическо окабеляване“*.
- Потвърдете дали настройката на превключвателя DIP, посочена на печатната платка на вътрешните и външните тела, е правилна.

ЗАБЕЛЕЖКА

- *За система с две, три и четири вътрешни тела температурата на отвора на въздухоотвода на вътрешното тяло се проверява по време на изпитателен цикъл. Ако разликата в температурите е голяма (приблизително 10 градуса или повече (охлаждане) 20 градуса или повече (затопляне)) е необходимо да се направи повторна проверка на тръбите за хладилния агент, тъй като в инсталацията може да има някакъв проблем.*

BG

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
За компресор				
Превключватели за налягането		-	Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки компресор)	
Високо	Изключване	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Включване	MPa	3,20±0.15	
Ниско	Изключване	MPa	0,20	
за контрол	Включване	MPa	0,30	
Предпазител		-		
1~ 230 V 50 Hz		A	50	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	2 x 20
Таймер ССР		-	Нерегулируем	
Настройка на времето		мин.	3	
За двигател на вентилатор на изпарител Вътрешен термостат		-	Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки двигател)	
За веригата за управление Предпазител на печатната платка		A	5	

BG

1 OBECNÉ INFORMACE

1.1 OBECNÉ POZNÁMKY

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, za ty nenese odpovědnost.

V důsledku toho některé obrázky nebo data použitá k ilustraci tohoto dokumentu nemusí poukazovat na konkrétní modely. Nebudou přijaty žádné nároky založené na údajích, ilustracích a popisech obsažených v této příručce.

2 BEZPEČNOST

◆ Pouze RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Toto zařízení je naplněno chladivem R32, což je mírně hořlavé chladivo bez zápachu. Pokud chladivo unikne, existuje možnost vznícení, pokud dojde ke kontaktu s externími zápalnými zdroji.

Nepoužívejte jiné prostředky urychlující proces odmrazování nebo čištění, než ty, které doporučuje výrobce.

Přístroj musí být uložen v místnosti bez trvalého provozu zápalných zdrojů (např.: otevřených plamenů, plynových přístrojů v provozu nebo elektrických ohřívačů v provozu).

Nepropichujte ani nepalte.

Mějte na paměti, že chladiva nemusí obsahovat vůni.

2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Během projekčního návrhu nebo instalace klimatizačního zařízení je třeba věnovat větší pozornost určitým situacím vyžadujícím zvláštní péči, aby nedošlo ke zranění a poškození jednotky, zařízení, budovy nebo majetku.

Situace, které ohrožují bezpečnost osob v okolí nebo které ohrožují zařízení samotné, budou v této příručce nebo na přístroji jasně uvedeny.

K uvedení těchto situací bude použita 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 způsobit vážná, velmi vážná nebo dokonce smrtelná zranění.***

V textu následujícím 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 Vám i ostatním lidem způsobit drobná poranění.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k poškození jednotky.*

V textu následujícím po symbolu upozornění, naleznete také informace o bezpečném postupu při instalaci jednotky.

POZNÁMKA

- *Text uvozený tímto symbolem obsahuje informace nebo pokyny, které mohou být užitečné nebo které vyžadují podrobnější vysvětlení.*
- *Může obsahovat také pokyny týkající se inspekcí, kterým je třeba podrobit části jednotky nebo systému.*



- *Před instalací si přečtěte návod k instalaci a obsluze a pokyny k zapojení vodičů.*



- *Před prováděním údržby a servisních úkolů si přečtěte servisní návod.*



- *Více informací naleznete v Návodu k instalaci a obsluze a v příslušné technické dokumentaci.*

CS

2.2 DOPLŇKOVÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***Do vnitřní ani venkovní jednotky nelijte vodu. Tyto výrobky jsou vybaveny elektrickými součástkami. Pokud elektrické součástky přijdou do styku s vodou, dojde k vážnému poranění elektrickým proudem.***
- ***Nemanipulujte ani neupravujte bezpečnostní zařízení ve vnitřních a venkovních jednotkách. Kdyby došlo k jejich manipulaci či úpravě, mohly by způsobit vážnou havárii.***
- ***Neotvírejte servisní kryt nebo přístup do vnitřních či venkovních jednotek, aniž byste odpojili hlavní zdroj napájení.***
- ***V případě požáru vypněte hlavní vypínač, okamžitě uhaste požár a kontaktujte svého poskytovatele služeb.***

⚠ POZOR

- *Nepoužívejte žádné spreje jako insekticidy, laky, laky na vlasy nebo jiné hořlavé plyny ve vzdálenosti menší než 1 metr od systému.*
- *Pokud se jistič nebo pojistka často rozepínají, systém zastavte a kontaktujte svého servisního poskytovatele.*
- *Neprovádějte servisní ani revizní úlohy osobně. Tyto práce musí zastat kvalifikovaná servisní osoba.*
- *Nevkládejte žádný cizí materiál (větve apod.) do vstupu a výstupu vzduchu. Tyto jednotky mají vysokoobrátkové ventilátory, proto je nebezpečně, aby se jich jakýkoli předmět dotkl.*
- *Únik chladiva může kvůli nedostatku vzduchu způsobit dýchací potíže.*
- *Tento spotřebič smějí používat pouze způsobilé dospělé osoby, které obdržely technické informace nebo pokyny pro správné a bezpečné zacházení.*
- *Děti musí být pod dozorem v zájmu toho, aby si se spotřebičem nehrály.*

POZNÁMKA

Doporučujeme místnost každé 3 - 4 hodiny vyvětrat.

3 DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

- Doplňkové informace o zakoupených produktech jsou dodávány na disku CD-ROM, který lze nalézt přiložený k venkovní jednotce. Pokud CD-ROM chybí nebo není čitelný, obraťte se na prodejce nebo distributora společnosti Hitachi.
- **NEŽ ZAČNETE S INSTALACÍ KLIMATIZAČNÍHO SYSTÉMU, PŘEČTĚTE SI, PROSÍM, DŮKLADNĚ TENTO NÁVOD 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 klimatizačního systému.
- Zkontrolujte v souladu s manuály, které jsou součástí venkovní a vnitřní jednotky, zda jsou k dispozici všechny informace potřebné pro správnou instalaci systému. Pokud tomu tak není, kontaktujte svého distributora.
- Hitachi usiluje o politiku kontinuálního zlepšování designu a výkonu svých výrobků. Vyhrazuje si proto právo na změnu specifikací bez předchozího upozornění.
- Společnost Hitachi nedokáže předvídat každou jednotlivou okolnost, která může znamenat případné nebezpečí.
- Toto klimatizační zařízení je určeno pro komfortní klimatizaci osob. Pro použití k jiným účelům kontaktujte svého prodejce nebo poskytovatele služeb Hitachi.
- Žádná část tohoto manuálu nesmí být bez písemného svolení reprodukována.
- V případě jakýchkoli otázek se obraťte na svého dodavatele služeb Hitachi.
- V tomto manuálu se uvádí běžný popis a informace týkající se jak klimatizačního zařízení, které obsluhujete, tak i jiných modelů.
- Zkontrolujte si a ujistěte se, že vysvětlení v každé části tohoto manuálu odpovídají modelu Vašeho klimatizačního zařízení.
- Konzultujte kódy modelů, kde si ověříte hlavní vlastnosti Vašeho systému.
- Signální slova (POZNÁMKA, NEBEZPEČÍ a POZOR) jsou použita k označení různých úrovní závažnosti nebezpečí. Definice k identifikaci úrovně nebezpečí jsou uvedeny níže u příslušných signálních slov.
- Tyto provozní režimy se ovládájí prostřednictvím dálkového ovládání.
- Tento návod je třeba považovat za stálou součást klimatizačního zařízení. V tomto manuálu se uvádí běžný popis a informace týkající se jak klimatizačního zařízení, které obsluhujete, tak i jiných modelů.

⚠ NEBEZPEČÍ

Tlaková nádoba a Bezpečnostní zařízení: Toto klimatizační zařízení je vybaveno tlakovou nádobou pod tlakem, dle Směrnice EU o tlakových zařízeních (PED). Tlaková nádoba byla před dodáním navržena a testována v souladu s PED. Zároveň, v zájmu ochrany systému před neobvyklým tlakem, je chladivový systém vybaven vysokotlakým spínačem, který není třeba při instalaci přenastavovat. Díky tomu je toto klimatizační zařízení chráněno před neobvyklým tlakem. Pokud by však byl chladivový okruh včetně tlakové nádoby (či nádob) vystaven nezvykle vysokému tlaku, může dojít k vážnému poranění nebo i smrti, jako důsledku výbuchu tlakové nádoby. Nenechte, aby změnou nastavení vysokotlakého spínače či jeho úpravou na systém působil tlak vyšší než je následně uvedeno.

⚠ POZOR

Tato jednotka je určena ke komerčnímu a lehkému průmyslovému využití. Při instalaci v domácnosti může způsobit elektromagnetické rušení.

CS

Uvedení do provozu a Provoz: *Před uvedením do provozu a během něj zkontrolujte, zda jsou všechny uzavírací ventily zcela otevřené a zda se na vstupech a výstupech nenachází žádné překážky.*

Údržba: *Pravidelně kontrolujte tlak tlakového vybavení. Pokud je tlak vyšší než nejvyšší povolený, systém vypněte a pročistěte výměník tepla anebo odstraňte příčinu.*

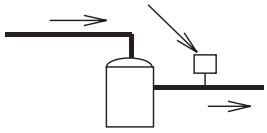
Nejvyšší povolený tlak a vypínací hodnota vysokého tlaku:

Nejvyšší povolený tlak (MPa)	Vypínací hodnota vysokotlakého spínače (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

POZNÁMKA

Štítek o shodě vysokotlaké nádoby s PED je přímo na samotné nádobě. Objem a kategorie tlakové nádoby jsou uvedeny přímo na samotné nádobě.

Umístění vysokotlakého spínače

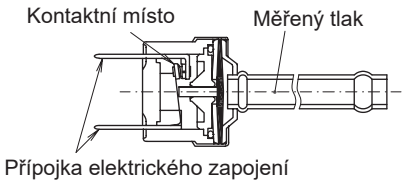


Kompresor

POZNÁMKA

Vysokotlaký spínač je na schématu elektrického zapojení venkovní jednotky uveden jako PSH připojený k desce s tištěnými spoji (PCB1).

Struktura vysokotlakého spínače



NEBEZPEČÍ

- ***Neměňte sami vysokotlaký spínač ani nastavení vypínací hodnotu vysokotlakého spínače. Změna by v případě výbuchu mohla způsobit vážné poranění nebo i smrt.***
- ***Nepokoušejte se kohout servisního ventilu protočit za zarážku.***

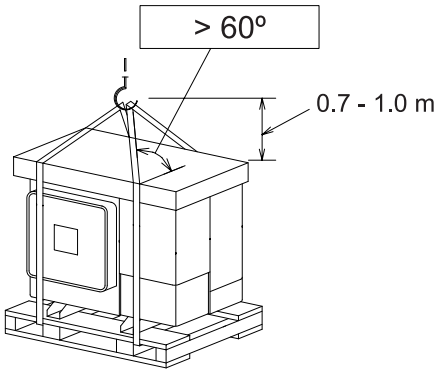
4 DOPRAVA A MANIPULACE

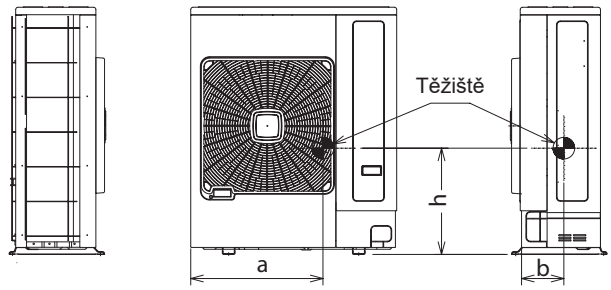
Při zavěšování jednotky zajistěte její vyvážení, dbejte na bezpečnost a zvedejte ji jemně.

Neodstraňujte žádné obaly.

Zabalenou jednotku zavěste pomocí dvou provazů.

Z bezpečnostních důvodů zajistěte, aby se venkovní jednotka zvedala jemně a aby se nenakláněla.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Hmotnost (kg)	
Chladivo	Modelka	Síť	Hrubý
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

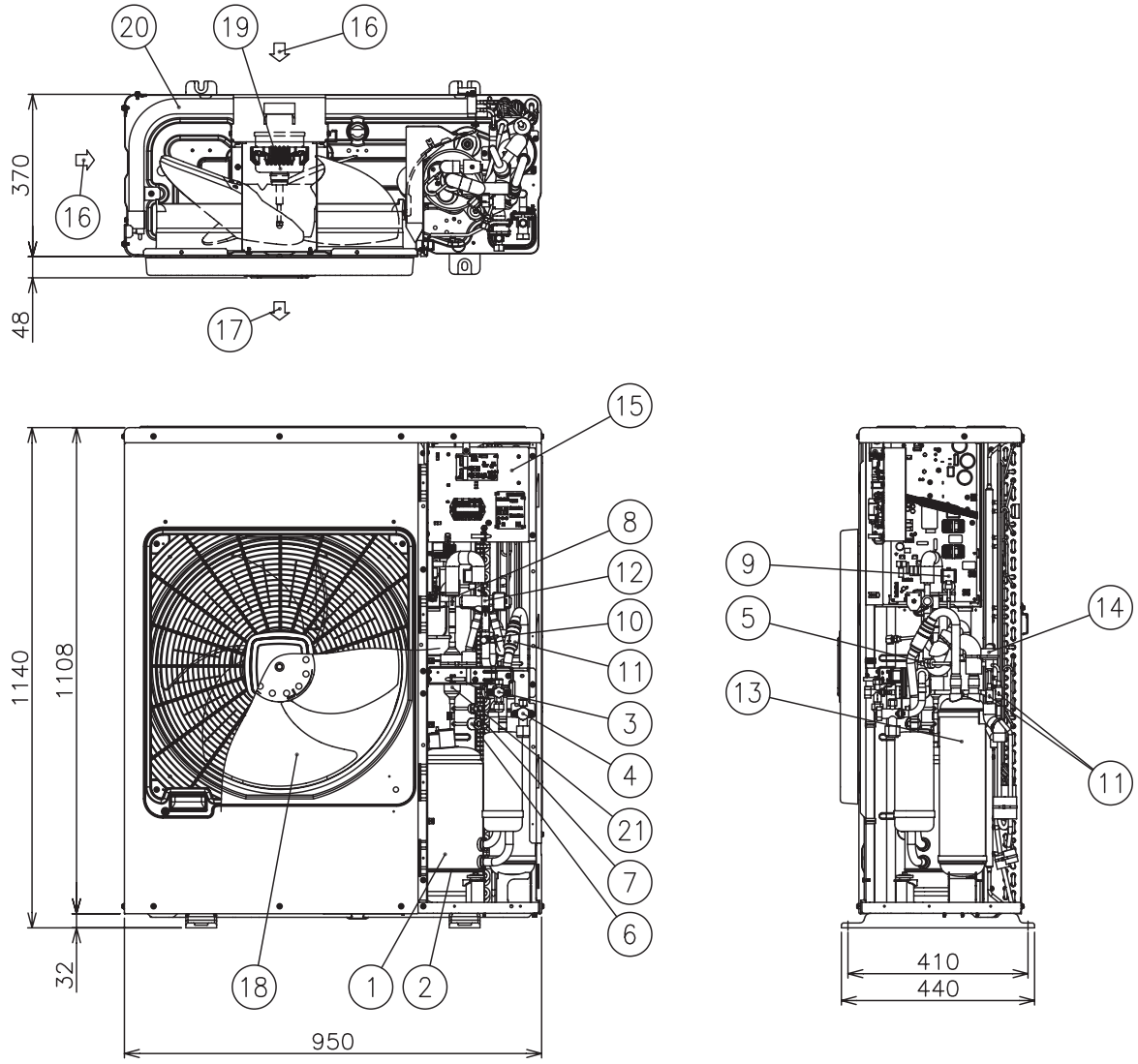
5 PŘED SPUŠTĚNÍM

POZOR

- *Po dlouhém vypnutí nebo před uvedením do provozu připojte elektrické napájení systému přibližně 12 hodin předem. Systém nespouštějte okamžitě po zapojení do elektřiny, protože by mohlo dojít k poruše kompresoru, který nebude dobře předehřátý.*
- *Pokud se systém spouští po vypnutí delším než přibližně 3 měsíce, doporučume, aby ho zkontroloval Váš servisní dodavatel.*
- *Pokud bude systém dlouhou dobu nečinný, vypněte hlavní vypínač: Když není hlavní vypínač vypnutý, dochází ke spotřebě elektrické energie, protože olejový ohřívač je stále napájen, přestože kompresor stojí.*
- *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.*

CS

6 NÁZEV DÍLŮ



Č.	Název dílů	Č.	Název dílů
1	Kompresor	12	Reverzní ventil
2	Ohřívač motorového bloku	13	Akumulátor
3	Uzavírací ventil plynného potrubí	14	Elektronický expanzní ventil
4	Uzavírací ventil kapalného potrubí	15	Elektrická skříň (jiná pro modely 1f a 3f)
5	Nízkotlaký ovládací spínač	16	Vstup vzduchu
6	Čidlo vysokého tlaku	17	Výstup vzduchu
7	Ochranný vysokotlaký spínač	18	Vrtulový ventilátor
8	Zpětný ventil	19	Motor ventilátoru
9	Solenoidový ventil	20	Tepelný výměník
10	Kontrolní bod	21	Tlumič
11	Filtr (x3)		

CS

7 INSTALACE JEDNOTEK

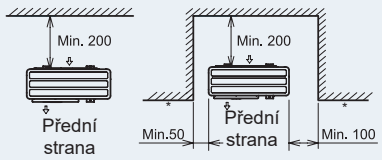
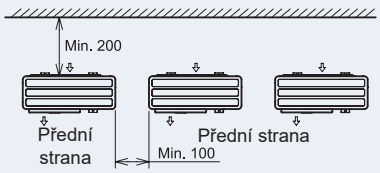
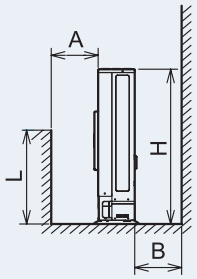
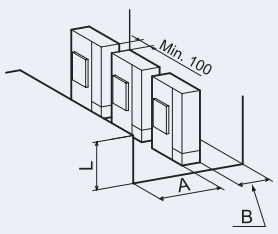
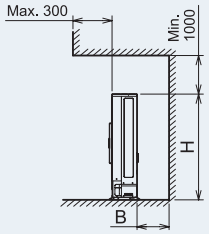
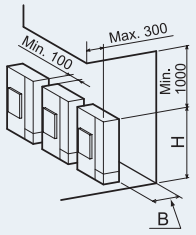
7.1 INSTALACE VENKOVNÍCH JEDNOTEK

⚠ POZOR

- *Před jakoukoli prací na chladivovém okruhu zajistěte minimalizaci rizika vznícení.*
- *Dodržujte národní předpisy týkající se plynných instalací.*
- *Instalaci a jakékoli servisní práce týkající se plnění a odčerpávání chladiva, potrubních přípojek, inspekcí úniku a podobných může provádět pouze kvalifikovaný personál, patřičně certifikovaný místními nebo národními organizacemi, jak se doporučuje v tomto návodu.*
- *Před rozbalením přepravte výrobky co nejblíže místu instalace.*
- *Na výrobky nepokládejte žádné materiály.*
- *Při zvedání venkovní jednotky pomocí jeřábu použijte čtyři zvedací drátěná lana.*
- *Při instalaci vnější jednotky je třeba ponechat v okolí dostatek volného prostoru pro provoz a údržbu, jak je zřejmé z následujících vyobrazení. Venkovní jednotku instalujte na dobře větraném místě.*
- *Neinstalujte venkovní jednotku tam, kde je zvýšená koncentrace mastných výparů či slaného vzduchu nebo v sirném prostředí.*
- *Venkovní jednotku instalujte co možná nejdál (nejméně v 3metrové vzdálenosti) od přístrojů vyzařujících elektromagnetické vlnění (jako jsou zdravotnické přístroje).*
- *K čištění používejte nehořlavé a netoxické čisticí prostředky. Použití hořlavých činidel by mohlo způsobit výbuch nebo požár.*
- *Pracujte v dobře větraném prostředí, neboť práce v uzavřených prostorách může způsobit nedostatek kyslíku. Při přílišném zahřátí čisticího prostředku, např. kvůli působení ohně, může vznikat jedovatý plyn.*
- *Po čištění je třeba čisticí prostředek odstranit.*
- *Dbejte nato, aby při vracení servisního krytu na místo nedošlo k přiskřípnutí kabelů; předejdete tak případnému poranění elektrickým proudem nebo požáru.*
- *Při společné instalaci více jednotek dodržujte minimální vzdálenost mezi jednotkami větší než 100 mm a vyvarujte se čehokoli, co by překáželo na vstupu vzduchu.*
- *Venkovní jednotku instalujte na stinné místo nebo mimo přímé sluneční záření či mimo přímý vliv vysoké teploty vyzařující ze zdroje tepla.*
- *Neinstalujte venkovní jednotku v místě, kde silný vítr fouká přímo do ventilátoru.*
- *Zkontrolujte, zda je základna rovná, nivelovaná a dostatečně pevná.*
- *Jednotku instalujte v prostoru s omezeným přístupem, který je pro veřejnost nepřístupný.*
- *Hliníkové žebroví má velice ostré hrany. Věnujte žebroví pozornost, aby nedošlo k poranění.*

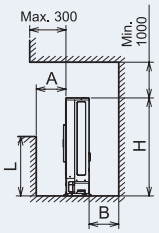
7.1.1 Instalační prostor

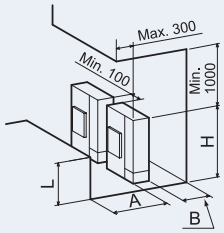
(Jednotka: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Omezení na vstupní straně</th></tr>
<tr><td colspan="2">Vrchní strana volná</td></tr>
<tr><td>Instalace jedné jednotky</td><td>Multi-instalace (Instalace 2 či více jednotek)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vrchní strana omezená</td></tr>
<tr><td>Instalace jedné jednotky</td><td>Multi-instalace (Instalace 2 či více jednotek)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

CS

Omezení na vstupní straně

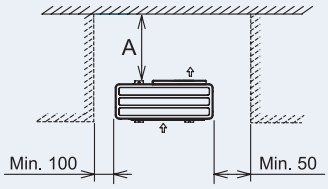


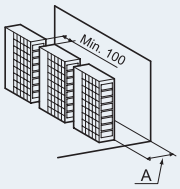


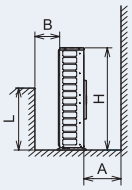
Výstupní strana omezená

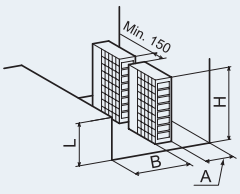
Vrchní strana volná

Instalace jedné jednotky	Multi-instalace (Instalace 2 či více jednotek)



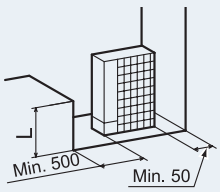


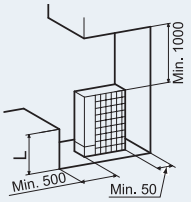


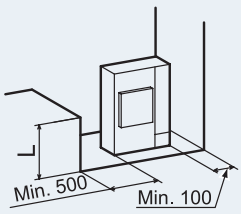


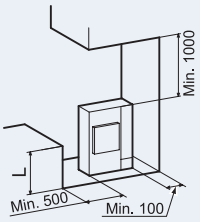
Omezení zleva i zprava

Vrchní strana volná	Vrchní strana omezená
Instalace jedné jednotky	

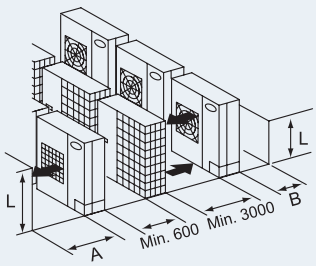


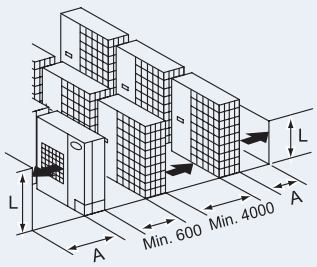


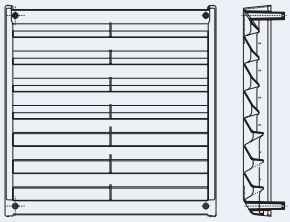




Instalace ve více řadách a vícečetná







Namontujte usměrňovač proudění vzduchu a jak zleva, tak i zprava ponechte dostatek prostoru.

Při použití usměrňovače proudění vzduchu (AG-335A, volitelné příslušenství) zkontrolujte, že se vzduch na výstupu nenasává do vstupu vzduchu.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

Když L > H, použijte základnu pro venkovní jednotku tak, aby se docílilo L ≤ H.
Uzavřete základnu, aby nedocházelo k obtoku výstupního vzduchu.

CS

7.1.2 Příprava instalačního místa

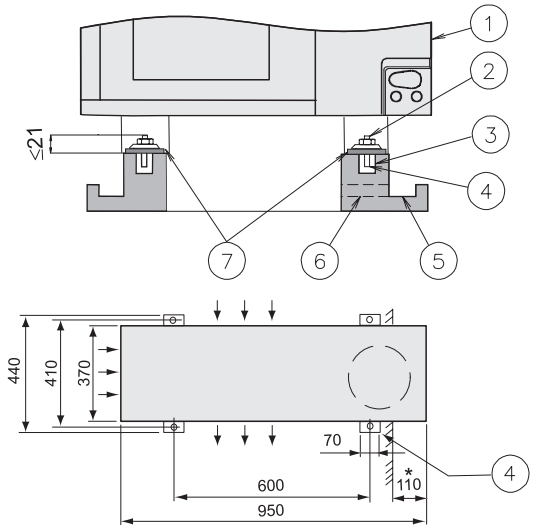
◆ Betonová základna

1 Základna může být rovná, doporučujeme však, aby byla o 100 - 300 mm vyšší než okolí.

2 Kolem základny zřiďte drenáž pro snadné odvádění kondenzátu.

3 Při instalaci venkovní jednotky jednotku upevněte kotevními šrouby M10.

4 Při instalaci jednotky na střeše či na terase někdy za chladných rán kondenzát zmrzne a změní se v led. Vyhněte se proto odvádění kondenzátu do míst, která lidé často využívají, neboť budou kluzká.



* Prostor pro svislé vedení potrubí

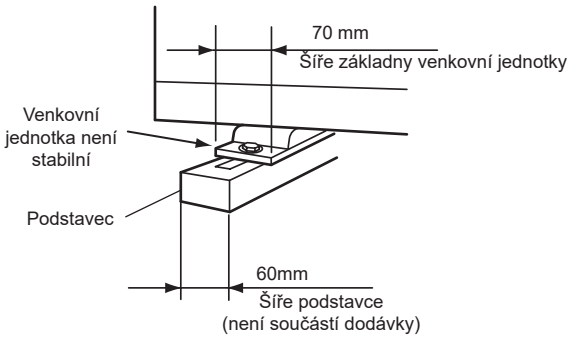
Č.	Popis
①	Venkovní jednotka
②	Odstraňte tuto část šroubu. Jinak by bylo náročné odejmout servisní kryt.
③	Otvor v maltě (Ø 100 x Hloubka 150)
④	Kotvící šroub M10 (otvor Ø 12,5)
⑤	Drenáž (Šířka 100 x Hloubka 150)
⑥	Drenáž
⑦	Antivibrační gumová podložka

POZNÁMKA

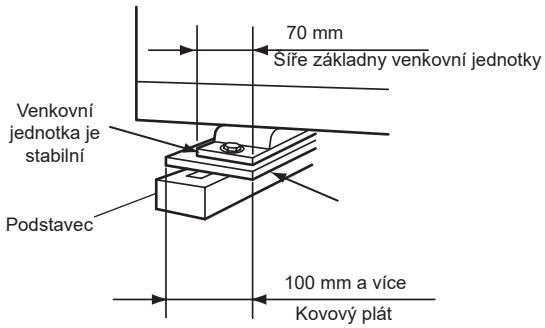
*Při dodržení rozměru označeného * je snadné připojit potrubí zespodu, aniž by kolidovalo se základnou.*

5 Celý podstavec venkovní jednotky musí být umístěn na základně. Při použití antivibrační rohože musí být tato umístěna ve stejném směru. Při instalaci venkovní jednotky na podstavec, který není součástí dodávky, použijte s ohledem na stabilitu instalace kovové pláty k úpravě šíře podstavce, jak je zobrazeno níže.

ŠPATNĚ

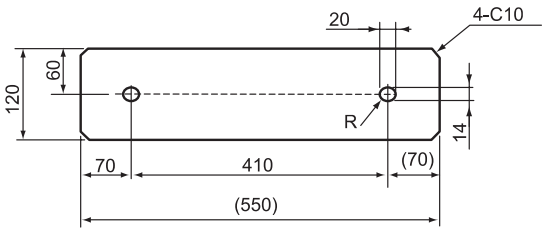


SPRÁVNĚ



Doporučovaný rozměr kovových plátů

- Materiál (Není součástí balení): Měkká ocel válcovaná za tepla
- Plát (SPHC) Tloušťka plátu: 4,5 T



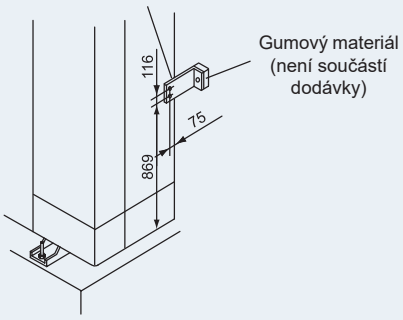
CS

◆ Upevněte jednotku ke zdi

Upevněte jednotku ke zdi podle vyobrazení. (Výztuž není součástí balení)

Zajistěte základnu, aby nedošlo k deformaci a ke vzniku hluku.

Přenášení vibrací do budovy zabráníte použitím gumové rohože.

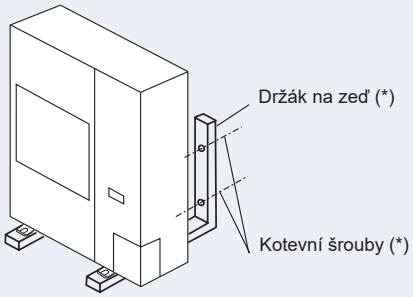


◆ Zavěšená jednotka

Zavěste jednotku podle vyobrazení.

Ujistěte se, že zeď unese hmotnost venkovní jednotky uvedenou na specifikačním štítku.

Doporučujeme, aby každý ze závěsů udržel celkovou váhu jednotky (i v zájmu toho, aby snesl únavovou zátěž jednotky za provozu).



(*) Nejsou součástí dodávky

⚠ POZOR

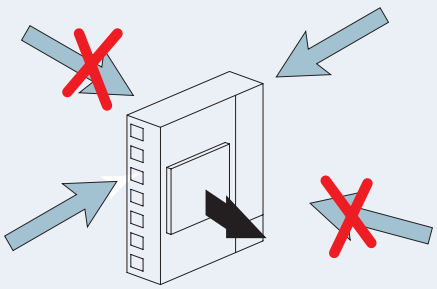
- *Při instalaci věnujte pozornost následujícím skutečnostem:*
- *Při instalaci je třeba zajistit, že se venkovní jednotka nenakloní, nebude vibrovat, vytvářet zvuky nebo že nespadne působením větru nebo zemětřesení. Vypočítejte sílu odolnosti proti zemětřesení, aby bylo jisté, že je instalace dostatečně pevná a že nespadne. Pokud jednotku instalujete v místě, kde není zeď ani větrolam a hrozí nárazy větru, upevněte jednotku pomocí drátů (nejsou součástí balení).*
- *Při použití antivibrační rohože zvolte čtyři kotevní body, zepředu a zezadu.*

◆ Instalační místo, kde bude jednotka vystavena silnému větru

Při instalaci na střeše nebo v místě bez budov v okolí, kde se dají očekávat nárazy silného větru do jednotky, postupujte podle níže uvedených pokynů.

Zvolte umístění, při němž strana vstupu a výstupu nebude vystavena silnému větru.

Když je výstup vystaven silnému větru:
Přímý silný vítr může způsobit nedostačné proudění vzduchu a záporně tak ovlivnit provoz jednotky.



⚠ POZOR

Nadmíru silný vítr foukající proti výstupu venkovní jednotky může způsobit opačné protáčení a zničit tak jak ventilátor, tak i motor.

CS

8 CHLADIVOVÉ POTRUBÍ A PLNĚNÍ CHLADIVA

8.1 POTRUBNÍ MATERIÁL

1 Připravte si měděné potrubí od místního dodavatele.

2 Zvolte rozměr potrubí o správné tloušťce a ze správného materiálu, s dostatečnou tlakovou odolností.

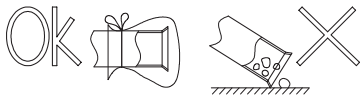
3 Vyberte čisté měděné trubky. Ujistěte se, že uvnitř není žádný prach ani voda. Než trubky připojíte k potrubí, profoukněte jejich vnitřek bezkyslíkovým dusíkem, abyste odstranili veškerý prach a cizí látky.

POZNÁMKA

- *V porovnání s nedostatečně připraveným systémem podá systém nekontaminovaný vlhkostí či mastnotou maximální výkon i životnost. Dbejte pečlivě především o to, aby byly měděné trubky zevnitř čisté a suché.*
- *V okruhu vnitřní jednotky se nenachází žádné chladivo.*

POZOR

- *Veškeré vnější potrubí je třeba zvolit v takové velikosti a rozměru, aby se zabránilo veškerým mechanickým silám způsobeným smršťováním nebo rozpínáním, vibrací či pulzováním chladiva.*
- *Veškeré potrubí musí být chráněno před jakýmikoli povětrnostními vlivy jako jsou námraza, koroze apod. Při použití ohebných trubek je třeba přijmout opatření zabraňující mechanickému poškození, přílišnému namáhání kroucením či jakémukoli jinému poškození.*
- *Spoje s převlečnými maticemi musí být přístupné pro účely údržby.*
- *Zkontrolujte, zda je chladivové potrubí před propojením jednotek a v případě potřeby dodatečného naplnění chladivem uzemněno.*
- *Při instalaci potrubí skrz otvor konec potrubí zakryjte.*
- *Nepokládejte potrubí přímo na zem bez krytky nebo bez lepicí pásky na jeho konci.*

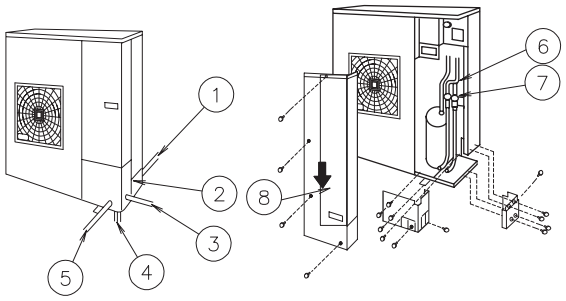


- *Pokud instalace potrubí není dokončená a bude se v ní pokračovat nazítří či za delší čas, zapájejte jeho konce a naplňte ho prostřednictvím vstupního fitinku typu schrader ventilu bezkyslíkovým dusíkem, aby se uvnitř neusadila vlhkost a nečistoty.*
- *Nepoužívejte izolační materiál s obsahem NH_3, neboť může poškodit měděné potrubí a způsobit tím do budoucna úniky.*
- *Zaizolujte kompletně jak potrubí plynného chladiva, tak i potrubí kapalného chladiva mezi vnitřní jednotkou/jednotkami a venkovní jednotkou.*
- *Když není potrubí zaizolováno, jeho povrch se orosí.*

Po připojení chladivového potrubí utěsněte chladivové potrubí izolačním materiálem (není součástí dodávky). Zaizolujte kompletně spoje a pertlové matice v části potrubních připojení. Zaizolujte kompletně kapalné potrubí a plynné potrubí, aby nedošlo k poklesu výkonu a k orosení povrchu potrubí.

8.2 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ VENKOVNÍ JEDNOTKY

1 Potrubí lze napojit ze 4 směrů. Utvořte otvory v potrubním krytu nebo skříňce, kudy bude potrubí procházet. Sejměte z jednotky potrubní kryt a otvory vyřežte podél vyznačených řezů na zadní straně krytu anebo je vypíchněte šroubovákem. Pomocí ořezávacího nože odstraňte nerovnosti a poté umístěte izolaci chránící kabely a potrubí (není součástí dodávky).



Č.	Popis
①	Připojení potrubního vedení zezadu
②	Potrubní kryt
③	Připojení potrubního vedení zprava
④	Připojení potrubního vedení sdola (vylamovací otvor)
⑤	Připojení potrubního vedení zepředu
⑥	Potrubní
⑦	Uzavírací ventil
⑧	Směr sejmutí servisního krytu

(viz příklad na obrázku)

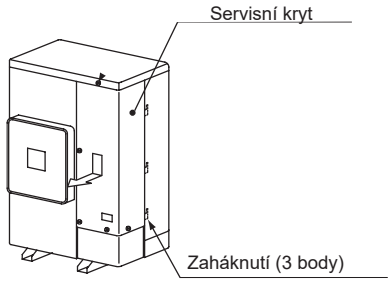
POZOR

Poznámky k otvírání/zavírání servisního krytu:

- *Vyjměte šrouby podle návodu výše uvedeného obrázku.*
- *Pomalu stlačte kryt dolů.*

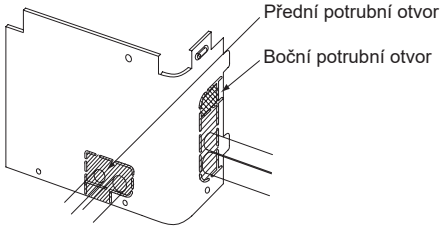
POZNÁMKA

Při vyjímání šroubů kryt jednou rukou přidržujte, neboť by mohl spadnout.



(viz příklad na obrázku)

a. Přední a boční vedení potrubí



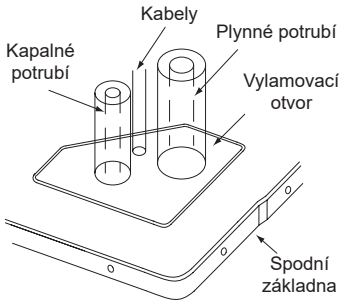
K použití stojany nebo průchodové trubky, zkontrolujte jejich rozměr a odstraňte ▨ část podle výřezu.

CS

POZNÁMKA

Použijte izolaci (není součástí balení) k ochraně kabelů a potrubí před poškozením hranami destičky.

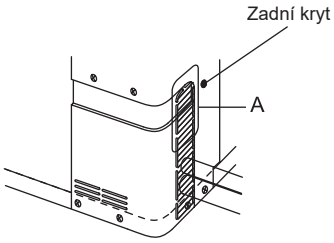
b. Vedení potrubí směrem dolů



POZNÁMKA

Kabely se nesmí přímo dotýkat potrubí.

c. Vedení potrubí zezadu



POZNÁMKA

Odstraňte zadní kryt potrubí umístěný pod zadním krytem a odstraňte ▨ část podle výřezu.

2 Nasaďte kryt potrubí, aby nedošlo ke vniknutí vody do jednotky. Otvor, kudy potrubí a kabeláž prochází, utěsněte pomocí izolace (není součástí balení).

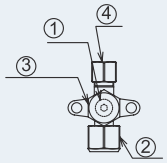
3 Pokud je potrubí, které není součástí balení, připojeno přímo přes uzavírací ventil, doporučujeme použít ohýbačku trubek.

4 Zkontrolujte, zda jsou před napojením potrubí uzavírací ventily zcela utažené.

5 Připojte chladivové potrubí (není součástí balení) k vnitřní a venkovní jednotce. Před utažením rozetřete na pertlovou matici a na potrubí tenkou vrstvu oleje.

6 Po připojení chladivového potrubí utěsněte izolačním materiálem zbývající prostor vylamovacího otvoru kolem chladivového potrubí.

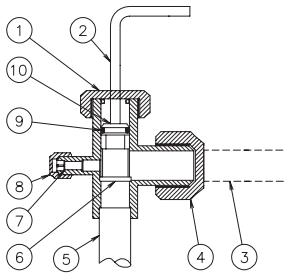
7 Uzavírací ventil se ovládá v souladu s níže uvedeným obrázkem.

Uzavírací ventil venkovní jednotky	
Sedlový typ	
	
①	Sedlový ventil
②	Převlečná matice
③	Krytka
④	Kontrolní bod servisního přístupu

Ventil se z výroby dodává uzavřený

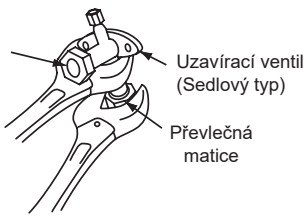
Utahovací moment (Nm)				
	①	②	③	④
Kapalný ventil	7 - 9	33 - 42	33 - 42	14 - 18
Plynný ventil	9 - 11	68 - 82	50 - 62	

Sedlový typ

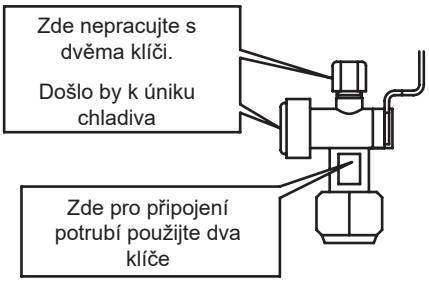


Č.	Popis	Použití
①	Krytka	
②	Imbusový klíč	Kapalný ventil: Hex 4 mm / Plynný ventil: Hex 5 mm
③	Chladivové potrubí	Není součástí dodávky
④	Převlečná matice	
⑤	Tlak chladiva	K venkovní jednotce
⑥	Povrch usazení	Zcela zavřená poloha
⑦	Kontrolní bod	Lze připojit pouze plnicí hadici
⑧	Víčko plnicího otvoru	
⑨	O-kroužek	Gumový
⑩	Sedlový ventil	Otevřený - v protisměru hodinových ručiček
		Zavřený - po směru hodinových ručiček

V této poloze nepoužívejte 2 klíče. Pokud tak učiníte, dojde k úniku.



CS



⚠ POZOR

- *Při zkušebním chodu otevřete sedlový i kulový ventil naplno.*
- *Pokud nebudou zcela otevřené, může dojít k poškození zařízení.*
- *Nepokoušejte se kohout servisního ventilu protočit za zarážku.*
- *Dorazový kroužek nepovolujte. Povolení dorazového kroužku je nebezpečné, neboť může dřík vyskočit.*
- *Přebytek či nedostatek chladiva jsou hlavním důvodem potíží s jednotkami. Naplňte je proto odpovídajícím množstvím chladiva, v souladu s popisem na štítku umístěném na vnitřní straně servisního krytu.*
- *Důkladně ověřte, zda chladivo neuniká. Výrazný únik chladiva by mohl způsobit dýchací potíže anebo by mohly vzniknout škodlivé plyny, kdyby v místnosti hořel oheň.*

8.3 PÁJENÍ

⚠ POZOR

- *Při pájení potrubí použijte plynný dusík. Použití kyslíku, acetylenu nebo fluorovaného uhlovodíkového plynu způsobí výbuch nebo vznik jedovatého plynu.*
- *Pokud se během pájení potrubí neprofukuje plynným dusíkem, vzniká uvnitř trubek velké množství oxidačního povlaku. Tento povlak bude při provozu stržen a bude cirkulovat v okruhu, což způsobí ucpání expanzních ventilů atd. To bude mít zase špatný vliv na kompresor.*
- *Při profukování plynným dusíkem během pájení použijte redukční ventil. Tlak plynu je třeba udržet od 0,03 do 0,05 MPa. Když bude na potrubí působit příliš vysoký tlak, způsobí výbuch.*

8.4 PLNĚNÍ CHLADIVA

⚠ POZOR

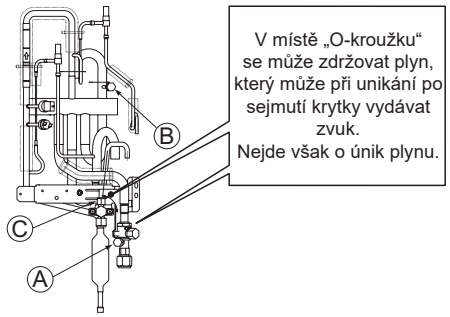
- *Do chladiva neplňte KYSLÍK, ACETYLEN ani jiné hořlavé a jedovaté plyny, neboť může dojít k explozi. Při provádění testovacích cyklů na detekci unikání nebo testování vzduchotěsnosti doporučujeme jako plnivo použít bezkyslíkový dusík. Tyto druhy plynů jsou extrémně nebezpečné.*
- *Zaizolujte kompletně spoje a pertlové matice v části potrubních připojení.*
- *Zaizolujte kompletně kapalné potrubí, aby nedošlo k poklesu jeho výkonu; v opačném případě by došlo k orosení jeho povrchu.*
- *Chladivo řádně naplňte. Přeplnění nebo nedostatečné naplnění chladivem může způsobit poruchu kompresoru.*
- *Důkladně ověřte, zda chladivo neuniká. Výrazný únik chladiva by mohl způsobit dýchací potíže anebo by mohly vzniknout škodlivé plyny, kdyby v místnosti hořel oheň.*
- *Pokud je pertlová matice utažena příliš silně, může se po dlouhé době rozlomit a způsobit tak únik chladiva.*

CS

8.5 OBEZŘETNOST PŘI MĚŘENÍ TLAKU V KONTROLNÍM BODĚ

Při měření tlaku použijte kontrolní bod plynného uzavíracího ventilu (A) a kontrolní bod kapalného potrubí (B) podle níže uvedeného obrázku.

Současně připojte manometr podle následující tabulky, neboť strana nízkého a vysokého tlaku se mění podle provozního režimu.



	Provoz chlazení	Provoz vytápění
Kontrolní bod plynného uzavíracího ventilu „A“	Nízký tlak	Vysoký tlak
Kontrolní bod potrubí „B“	Vysoký tlak	Nízký tlak
Kontrolní bod kapalného uzavíracího ventilu „C“	Výhradně pro vakuové pumpy a plnění chladiva	

POZNÁMKA

Pracujte opatrně, aby se chladivo a olej nevylily na elektrické součástky při odstraňování plnicích hadiček.

8.6 MNOŽSTVÍ CHLADIVA K DOPLNĚNÍ

Venkovní jednotky jsou naplněny chladivem pro potrubí se skutečnou délkou 20 m (L). U systémů, jejichž skutečné potrubí je delší než 20 m je třeba chladivo dodatečně naplnit.

1 Množství dodatečného chladiva lze stanovit a do systému doplnit podle následujícího procesu.

2 Množství dodatečně naplněného chladiva si zaznamenejte, aby se usnadnily pozdější servisní činnosti a údržba.

Venkovní jednotka	Výchozí náplň chladiva z výroby (W_0 (kg))	Dodatečné naplnění chladiva (g/m) (P)	Maximální dodatečná náplň (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ POZOR

- *Při plnění chladiva množství přesně odměřte.*
- *Nadbytek či nedostatek chladiva může způsobit problémy s kompresorem.*
- *Pokud je skutečná délka potrubí kratší než 5 m, kontaktujte svého distributora.*
- *Pokud je okolní teplota prostředí > 43 °C, je minimální skutečná délka potrubí 15 m.*
- *Chladivo řádně naplňte. Přeplnění nebo nedostatečné naplnění chladivem může způsobit poruchu kompresoru.*

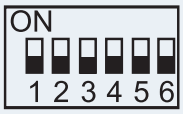
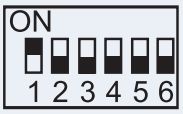
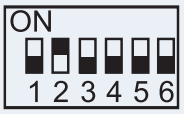
Způsob výpočtu dodatečné náplně chladiva

Použijte následující vzorec: W_1 **= (L-20) x P**

DIP Přepínač nastavení délky potrubí

Nastavení přepínače DSW2 je potřeba pouze tehdy, pokud je délka chladivového potrubí kratší než 5 m nebo delší než 30 m. Délku potrubí je třeba nastavit podle následujícího vyobrazení.

(Umístění ■ v níže uvedené tabulce označuje polohu DIP přepínače)

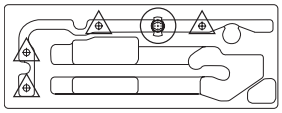
DSW2 na venkovní PCB1		
		
Tovární nastavení	Délka potrubí ≤ 5m	Délka potrubí ≥ 30m

9 POTRUBÍ KONDENZÁTU

9.1 ODTOKOVÝ VÝSTUPEK PRO KONDENZÁT

Když se základna venkovní jednotky dočasně využívá jako nádoba kondenzátu a ten se v ní shromažďuje, slouží tento odtokový výstupek k připojení potrubí kondenzátu.

Model	Použitelný model
DBS-26	Všechny jednotky



	Otvor pro kondenzát (přípojka pro DBS-26)
	Otvor pro kondenzát (*)

(*) Široké těsnění k zakrytí těchto otvorů pro kondenzát tvoří součást sady DBS-26.

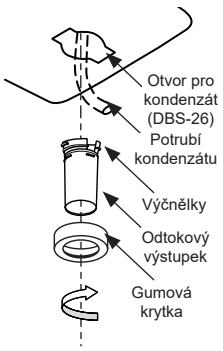
Proces připojení DBS-26.

1 Zaražte gumovou zátku do odtokového výstupku až po výčnělek.

2 Vložte odtokový výstupek do základy jednotky a natočte ji přibližně o 40 stupňů v protisměru hodinových ručiček.

3 Odtokový výstupek měří 32 mm (vnější průměr).

4 Příslušné potrubí kondenzátu není součástí dodávky.



POZNÁMKA

- *Nepoužívejte tento odtokový výstupek v chladných oblastech, neboť kondenzát může zmrznout. Tento odtokový výstupek není dost velký k tomu, aby pojal veškerý objem kondenzátu. Pokud je sběr kondenzátu zcela nutný, zřiďte vaničku kondenzátu větší, než je základna jednotky, a instalujte ji pod jednotku s drenáží.*

CS

10 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

10.1 OBECNÁ KONTROLA

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***Žádné vodiče ani spoje nespojujte ani neupravujte, aniž by byl hlavní vypínač vypnutý. Zkontrolujte a ověřte, zda v případě více než jednoho zdroje napětí jsou všechny z nich vypnuté.***
- ***Použijte proudový chránič se střední citlivostí a aktivační rychlostí 0,1 či méně. Pokud nebude připojen, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a/nebo požáru.***
- ***K elektrickému vedení každé venkovní jednotky nainstalujte proudový chránič, pojistku nebo elektrický jistič pro daný výkon. V případě jeho nepoužití může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo ke vzniku požáru.***
- ***Zkontrolujte, zda je zemní vodič bezpečně připojen, označen a uzamčen v souladu s vnitrostátními a místními předpisy.***

⚠ POZOR

- *Před zahájením práce na elektroinstalaci nebo při pravidelných kontrolách vypněte hlavní spínače přívodu energie vnitřních a venkovních jednotek. Počkejte tři minuty, než zahájíte instalační práce či údržbu.*
- *Před zahájením práce na elektroinstalaci nebo při pravidelných kontrolách zkontrolujte, zda se vnitřní a vnější ventilátory úplně zastavily.*
- *Ochraňte kabely, trubku odtoku, elektrické součásti apod. před hlodavci a hmyzem, mohli by totiž poškodit nechráněné části a zapříčinit vznik požáru.*
- *Zabraňte tomu, aby se kabely mohly dotknout chladivového potrubí, kovových hran, desek s tištěnými spoji (PCB) nebo elektrických součástí uvnitř jednotky. Kabely by se mohly poškodit a zapříčinit vznik požáru.*
- *Zkontrolujte, zda jsou trubky chladivového potrubí a komunikační kabely venkovních a vnitřních jednotek připojeny ke stejnému chladivovému okruhu. V opačném případě by mohlo dojít k neobvyklému provozu nebo k vážné nehodě.*
- *Zkontrolujte, zda jsou externě doplněné elektrické komponenty instalace (hlavní spínače, proudový chránič, elektrický jistič, vodiče, konektory, kabelové svorky a jiné) zvoleny a instalovány správně, v souladu s elektrickými údaji uvedenými v tomto Návodu. Zkontrolujte také, zda tyto součástky splňují místní, vnitrostátní a regionální předpisy, zákony a normy týkající se elektřiny.*
- *Nesprávné zapojení kabelů provozního vedení může vést k poruchám na desce tištěných spojů.*
- *Kabely uvnitř venkovní jednotky pevně zajistěte pomocí plastových stahovacích pásek.*
- *Zkontrolujte, zda jsou šrouby v bloku svorkovnice silně utaženy.*
- *Kabel dálkového ovladače zajistěte pomocí svorek kabelu uvnitř elektrické skříně.*
- *Izolaci, která je součástí dodávky, omotejte kolem vodičů a ucpěte otvor pro připojení vodičů těsnicím materiálem, aby byl produkt ochráněn před vodním kondenzátem a hmyzem.*
- *Zkontrolujte, zda jsou vnitřní ventilátor a venkovní ventilátor před provedením elektrického zapojení nebo před pravidelnou kontrolou zastaveny.*
- *Při použití instalační trubky veďte vodiče vylamovacím otvorem v bočním krytu.*
- *Kabel dálkového ovladače zajistěte pomocí svorek kabelu uvnitř elektrické skříně.*
- *Elektrické zapojení musí splňovat vnitrostátní a místní předpisy. Ohledně standardů, pravidel, předpisů apod. kontaktujte místní úřady.*
- *Zkontrolujte, zda jsou elektrické komponenty instalace (proudový chránič, elektrický jistič, vodiče, konektory, kabelové svorky a hlavní spínače) zvoleny správně, v souladu s elektrickými údaji uvedenými v tomto Návodu. Zkontrolujte také, zda tyto součástky splňují vnitrostátní a místní zákony.*
- *Zkontrolujte, zda je zemní vodič bezpečně připojen.*
- *Připojte pojistku nebo elektrický jistič pro daný výkon.*

POZNÁMKA

- *V rámci provozního zapojení mezi venkovní a vnitřní jednotkou a pro provozní zapojení mezi vnitřní jednotkou a vnitřní jednotkou zabráníte rušení elektromagnetickým šumem tak, že použijete stíněné kabely pro H-LINK komunikační kroucenou dvojlinku (více než 0,75 mm²).*
- *Stíněná kroucená dvojlinka H-LINK musí být na straně venkovní jednotky uzemněna.*
- *Úseky kabeláže mezi jednotkami by neměly přesahovat 300 m a použité vodiče musí splňovat místní zákony a předpisy. Komunikační obvod H-LINK nesmí být v celkové délce delší než 1000 m.*
- *Někdy systém chlazení/vytápění není schopen správně fungovat v případech, kdy je napájen z téhož zdrojového vedení jako další velké spotřebiče (těžké stroje, energetické inverterové systémy, jeřáby, svařovací stroje atd.). Platí také, že když jsou napájecí kabely velkých spotřebičů a systému velmi blízko u sebe, může dojít v důsledku rychlé změny spotřeby elektřiny výše uvedených spotřebičů k indukci ve vedení a k jejich uvedení do provozu.*
- *Zkotrolujte a ověřte, zda v případě více než jednoho zdroje napětí jsou všechny z nich vypnuté.*
- *Zkontrolujte podle specifikací každého modelu zapojení koncovek zdrojového vedení a napájecí napětí.*

1 V souladu se Směrnicí Rady 2004/108/ES (89/336/EHS), týkající se elektromagnetické kompatibility, se v následující tabulce uvádí:
Maximální povolená impedance systému Z_{max} v připojovacím odběrovém bodě uživatele, v souladu s EN61000-3-11

MODEL	Z_{max} (Ω)	MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 Situace harmonického vlnění každého modelu podle IEC 61000-3-2 a IEC 61000-3-12 je následující:

SITUACE MODELŮ VZHLEDEM K IEC 61000-3-2 a IEC 61000-3-12 Ssc „xx“	MODELY	Ssc “xx” (KVA)
Vybavení splňující IEC 61000-3-2 (profesionální využití)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	-
Vybavení splňující IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Zkontrolujte, zda je zdrojové napětí v rozmezí +/-10% jmenovitého napětí.

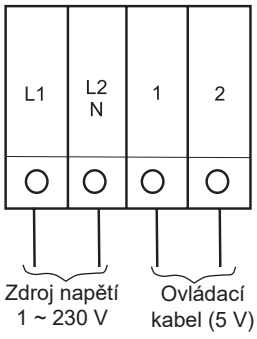
4 Zkontrolujte, zda má zdroj napětí dostatečně nízkou impedanci, která by zaručila, že se počáteční napětí nesníží o více než 85% jmenovitého napětí.

CS

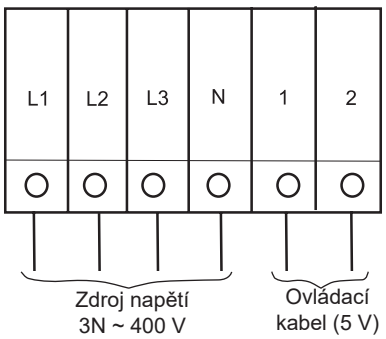
10.2 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ VODIČŮ VENKOVNÍCH JEDNOTEK

Elektrické zapojení venkovních jednotek je znázorněno níže:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E



RAS-(4-6)H(R/N)/C/P)2E

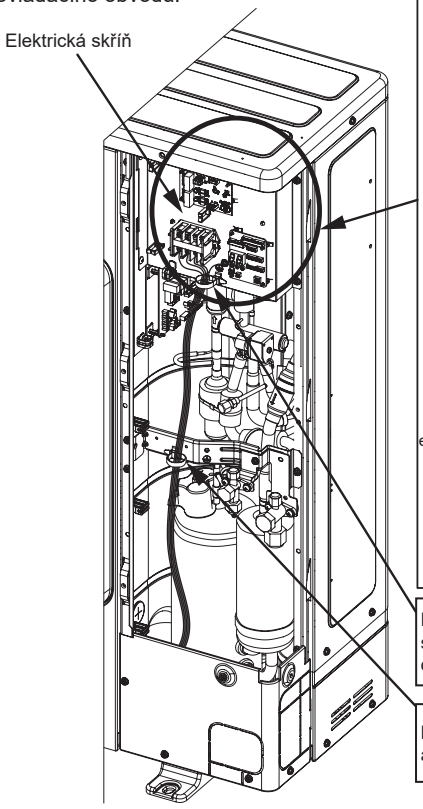


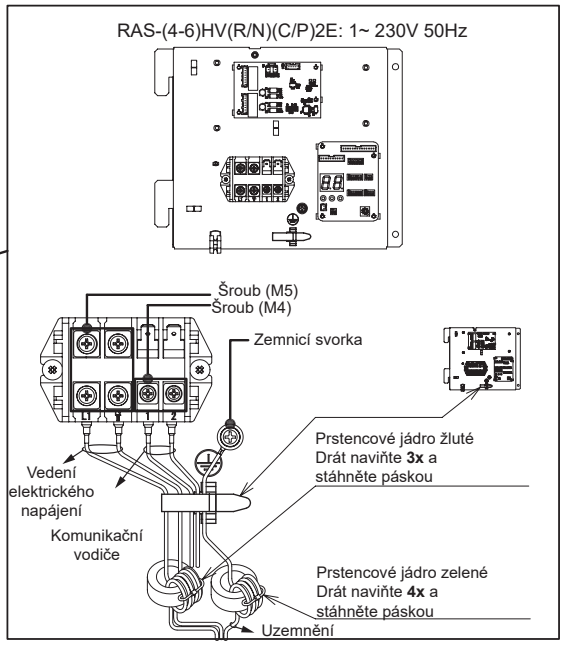
Tabulka svorkových spojů mezi jednotkami

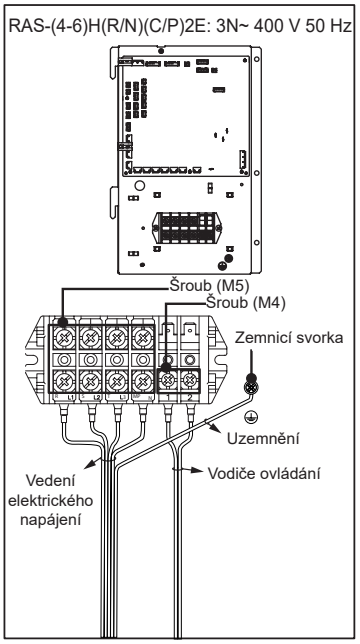
Zapojení	Systém	Typ jednotek Zapojení svorek
Zdroj napětí	DC inverter	VEN k VEN L1 k L1, L2 k L2, L3 k L3, N k N
		VNI k VNI L1 k L1, N k N
Obsluha	DC inverter	VEN k VNI nebo VNI k VNI 1 k 1, 2 k 2
Dálkové ovládání	DC inverter	VNI k VNI A k A, B k B

VEN: Venkovní jednotka; VNI: Vnitřní jednotka

Detail bloku svorkovnice napájecího zdroje a ovládacího obvodu.







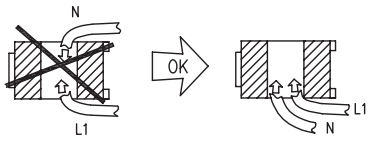
Poze pro RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E: Kabelová svorka (ke stažení vedení elektrického napájení, vodičů ovládacího obvodu a zemnícího vodiče)

Kabelová svorka (ke stažení vedení elektrického napájení a vodičů ovládacího obvodu)

POZNÁMKA

Kabely zdroje napájení L1 a N (pro 1 ~ 230 V 50 Hz) vložte do žlutého prstencového jádra, 3x je oviňte a kabely upevněte pomocí kabelové pásky (příslušenství). Nevkládejte kabely do prstencového jádra z různých stran, jak je vidno na následujícím vyobrazení.

Zemnicí kabel vložte do zeleného prstencového jádra, oviňte ho 4x a upevněte kabely pomocí kabelové pásky.

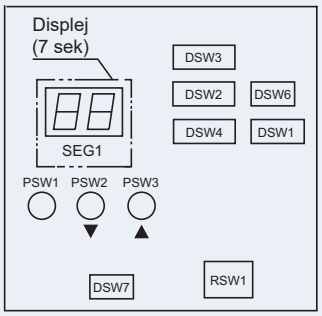
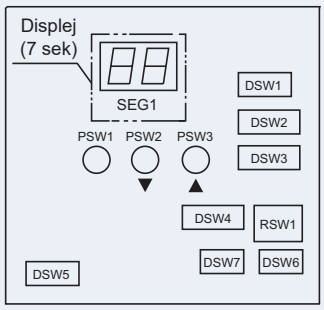


CS

10.2.1 Nastavení DIP přepínačů venkovní jednotky

◆ Množství a umístění přepínačů DIP

Rozmístění je následující:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	

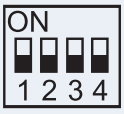
DSW1 a PSW přepínače jsou funkční, když je zdrojové napájení zapnuté (ON).

Po nastavení DSW1 přepínače může změna provozního stavu spuštění/zastavení (RUN/STOP) trvat až 20 sekund.

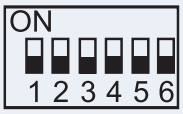
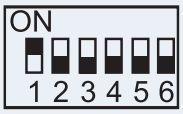
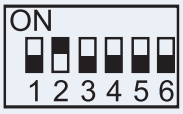
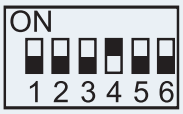
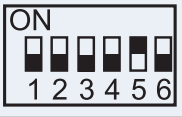
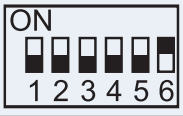
⚠ POZOR

Před změnou nastavení DSW přepínačů je nutné odpojit zdroj napětí. Jinak nebude nové nastavení platné.

◆ DSW1: Pro zkušební chod

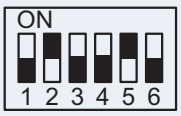
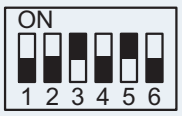
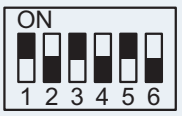
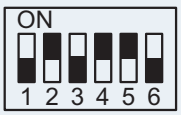
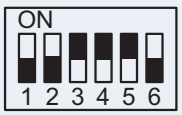
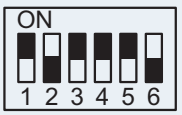
Tovární nastavení	

◆ DSW2: Nastavení volitelné funkce

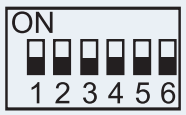
Tovární nastavení	
Délka potrubí ≤ 5 m	
Délka potrubí ≥ 30 m	
Kontrola podpory stávajícího potrubí nebo v případě použití plynného potrubí Ø 19,05 (naměkko žíhaného), zapnutý spínač DSW2 pin 4 na PCB venkovní jednotky	
Režim nastavení volitelné funkce (Zpřístupní se režim výběru volitelné funkce)	
Režim nastavení vnějšího vstupu/výstupu (Zpřístupní se režim výběru signálů vstupu / výstupu).	

◆ DSW3: Výkon

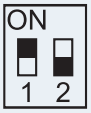
Tovární nastavení

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	RAS-6H(R/N)(C/P)2E
		

◆ DSW4 / RSW1: Nastavení čísla chladivového okruhu

Tovární nastavení (nastavení číslice desítek)	
Tovární nastavení (nastavení poslední číslice)	

◆ DSW5: Nastavení přenosu rezistence koncové svorky

Tovární nastavení	
Zrušení	

V případě, že počet venkovních jednotek v tomtéž H-LINKu je 2 či více, nastavte pin č. 1 v DSW5 venkovní jednotky druhé chladicí skupiny na OFF. Pokud se používá pouze jedna venkovní jednotka, není třeba nic nastavovat.

◆ DSW6: Nepoužívá se

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Tovární nastavení (Neměňte)		

◆ DSW7: Nepoužívá se

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Tovární nastavení (Neměňte)		

CS

10.3 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

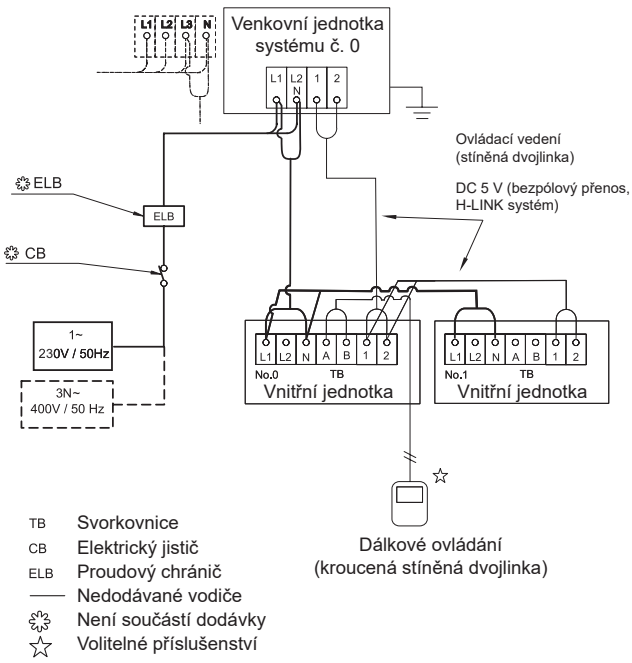
⚠ POZOR

Všechny doplňkové vodiče a elektrické součástky musí odpovídat místním zákonům a předpisům.

10.3.1 Elektrické zapojení mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou

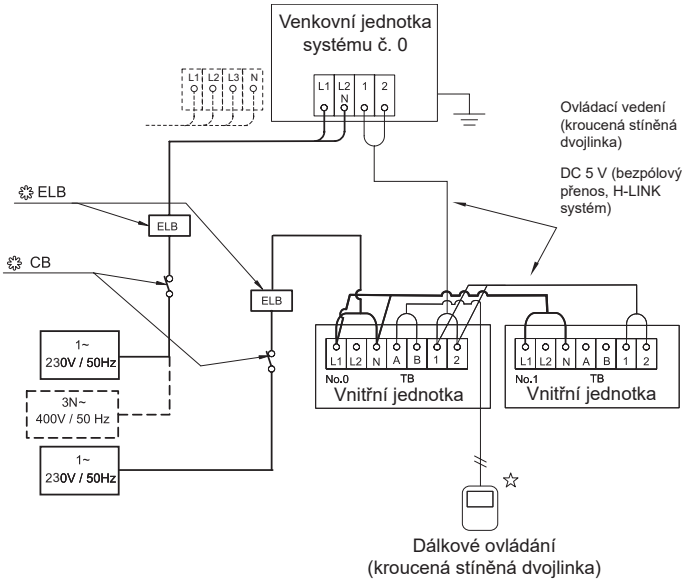
- Připojte elektrické vodiče mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou jak je zobrazeno níže.
- Vytvořte otvor v blízkosti otvoru pro vedení zdrojového napětí, pokud je více vnějších jednotek připojeno k jednomu vedení zdrojového napětí.
- Doporučené rozměry jističe jsou uvedeny v oddíle týkajícího se rozměrů vodičů.
- V případě, že se u doplňkového vedení nepoužije průchodka, přilepte na panel gumové průchodky.

Zdroj napětí od venkovní jednotky k vnitřní jednotce (příklad)



TB Svorkovnice
CB Elektrický jistič
ELB Proudový chránič
—— Nedodávané vodiče
Není součástí dodávky
☆ Volitelné příslušenství

Nezávislý zdroj napětí venkovní jednotky a vnitřní jednotky (příklad)



10.3.2 Rozměr vodiče

◆ Propojující vodiče

Doporučené minimální rozměry nedodávaných kabelů:

Model	Přívod energie	Rozměr kabelu zdroje napájení	Rozměr komunikačního kabelu
		EN60335-1	EN60335-1
Všechny vnitřní jednotky (kromě 8, 10, 16 a 20 HP)	1~ 230V 50Hz nebo 1 ~ 220-240V 50Hz (v závislosti na modelu)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

POZNÁMKA

- *Při výběru nedodávaných vodičů, okruhových jističů a proudových chráničů dodržujte místní pravidla a předpisy.*
- *Používejte kabely, které nejsou lehčí než běžný obyčejný polychloroprenem pláštěný ohebný pružný drát (označený kódem 60245 IEC 57).*

◆ Ochrana hlavního vypínače

Hlavní vypínače vybírejte podle tabulky níže.

Model	Přívod energie	Maximální proud (A)	CB (A)	ELB (počet pólů/A/mA)
Všechny vnitřní jednotky (kromě 8, 10, 16 a 20 HP)	1~ 230V 50Hz nebo 1 ~ 220-240V 50Hz (v závislosti na modelu)	5,0	6	2/40/30

ELB: Proudový chránič; CB: Elektrický jistič

Venkovní jednotka	MC (A)	CB (A)	ELB (počet pólů/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

CS

11 UVEDENÍ DO PROVOZU

⚠ POZOR

Ujistěte se, že byl hlavní spínač zdrojové energie déle než 12 hodin zapnutý, aby se prostřednictvím topných článků nahřál olej kompresoru.

Po dokončení instalace spusťte podle postupu popsaného v Návodu k instalaci a obsluze dálkového ovladače PC-ARFP1E zkušební chod a poté systém předejte zákazníkovi. Během zkušebního chodu spouštějte vnitřní jednotky popořadě jednu po druhé a ujistěte se, že je elektrické zapojení a chladivové potrubí řádně spojeno. Zkušební chod lze spustit i z venkovní jednotky.

Nepoužívejte systém, dokud nebudou prověřeny všechny revizní body:

- Zkontrolujte, zda mají venkovní jednotka a vnitřní jednotka stejné číslo okruhu na DSW přepínači chladivového okruhu.
- Zkontrolujte u venkovní jednotky instalace DSW přepínač zrušení koncového odporu.
- Ověřte, zda je správně nastavení DSW přepínače na desce s tištěnými spoji ve vnitřní jednotce a vnější jednotce.
- Ujistěte se změřením odporu mezi kostrou a svorkou elektrických součástí, zda je elektrický odpor větší než 1 MΩ. Pokud tomu tak není, nepoužívejte systém, dokud nebude zjištěno a opraveno místo, kde k úniku proudu dochází. Do komunikačních svorek 1 a 2 nepouštějte napětí. Pokud je celkový izolační odpor jednotky nižší než 1 MΩ, může být izolační odpor kompresoru nízký kvůli chladivu zadržovanému v kompresoru. K tomu může dojít, pokud se jednotka dlouho nepoužívá.
  - Odpojte vodiče kompresoru a změřte izolační odpor kompresoru. Je-li hodnota odporu větší než 1 MΩ, dochází k poruše izolace u jiné elektrické součástky.
  - Je-li hodnota odporu nižší než 1 MΩ, odpojte vodič kompresoru z PCB inverteru. Poté zapněte hlavní zdroj pro přívod proudu do nahřívacích článků motorového bloku. Když už proud protéká déle než 3 hodiny, změřte znovu izolační odpor. (Potřebná doba zapojení proudu může být i delší, v závislosti na meteorologických podmínkách, délce potrubí či na stavu chladiva.) Zkontrolujte odpor izolace a kompresor opět připojte. V případě, že je proudový chránič aktivován, zkontrolujte doporučenou velikost: viz kapitola *„10.3.2 Rozměr vodiče“*
- Zkontrolujte, zda jsou všechny součásti systému správně zapojeny do elektrického vedení. Pokud není venkovní jednotka správně zapojená, zobrazí se alarmový kód „05“.
- Zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily venkovní jednotky zcela otevřeny, potom spusťte systém.

Při provozu systému věnujte pozornost následujícím skutečnostem:

- Nedotýkejte se rukou žádných částí na straně výtlaku, protože komora kompresoru a potrubí na výtlačné straně jsou ohřívány na více než 90 °C.
- NEMAČKEJTE TLAČÍTKA MAGNETICKÝCH SPÍNAČŮ, neboť dojde k vážné nehodě.
- Po dobu nejméně 3 minut po vypnutí hlavního vypínače nesahejte na žádné elektrické součástky.
- Ověřte, zda jsou uzavírací ventily plynného vedení a kapalného vedení zcela otevřené.
- Ověřte, zda nedochází k úniku chladiva. Převlečné matice se někdy vlivem vibrací uvolní.
- Zkontrolujte, zda je elektrické zapojení vnitřní jednotky a venkovní jednotky zapojené podle instrukcí kapitoly *„10 Elektrické zapojení“*.
- Ověřte, zda je nastavení DIP přepínače na desce plošných spojů vnitřní jednotky a vnější jednotky správné.

POZNÁMKA

- *U kombinací dvou, tří a čtyř jednotek zkontrolujte při zkušebním chodu teplotu na výstupu vzduchu vnitřní jednotky. Pokud je rozdíl teploty velký (přibližně 10 stupňů či více (chlazení), 20 stupňů či více (vytápění)), zkontrolujte opět chladivové potrubí, v instalaci může být nějaký problém.*

CS

11.1 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

◆ Ochrana kompresoru

Vysokotlaký spínač:

Tento spínač přeruší provoz kompresoru, když výstupní tlak přesáhne tlak nastavený.

◆ Ochrana motoru ventilátoru

Když teplota termistoru dosáhne nastavené hodnoty, výkon motoru se sníží.

Naopak, když teplota klesá, omezení se zruší.

Model			RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Pro kompresor				
Tlakové spínače		-	Automatický reset, nelze změnit nastavení (jeden pro každý kompresor)	
Vysoký	Vypnutí	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Sepnutí	MPa	3,20±0.15	
Nízký	Vypnutí	MPa	0,20	
ovládací	Sepnutí	MPa	0,30	
Pojistka		-		
1~ 230V 50Hz		A	50	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	2 x 20
CCP časovač		-	Neupravitelný	
Nastavená doba		min.	3	
Pro motor kondenzátorového ventilátoru Interní termostat		-	Automatický reset, nelze změnit nastavení (jeden pro každý motor)	
Pro řídicí obvod Pojistka na PCB		A	5	

CS

1 ÜLDTEAVE

1.1 ÜLDISED MÄRKUSED

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

◆ **Ainult RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Seade on täidetud aeglase põlemiskiirusega lõhnatu jahutusvahendiga R32. Kui jahutusvahendit lekib, võib see kokkupuutel välise süüteallikaga põlema süttida.

Ärge kasutage jääsulatusprotsessi kiirendamiseks või puhastamiseks muid vahendeid peale nende, mida tootja soovitab.

Seadet tuleb hoida ruumis, kus ei ole pidevalt töötavaid süüteallikaid (näiteks lahtist tuld, töötavaid gaasiseadmeid või elektriküttekehasid).

Mitte katki torgata ega põletada.

Olge ettevaatlik, sest jahutusvahendil ei pruugi mingit lõhna olla.

2.1 KASUTATUD SÜMBOLID

Tavalise õhukonditsioneerisüsteemi projekteerimisel või seadme paigaldamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata teatud olukordadele, mis nõuavad erilist hoolt, et vältida vigastusi ja seadme, süsteemi või hoone või vara kahjustamist.

Käesolevas juhendis on selgelt nimetatud olukorrad, mis ohustavad seadme ümbruses viibivaid inimesi või mis ohustavad seadet ennast.

Nende olukordade tähistamiseks kasutatakse rida erisümboleid, et neid olukordi selgelt identifitseerida.

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.

ETTEVAATUST

- *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 põhjalikumat selgitamist.*
- *Lisatud võivad olla ka juhised seadme osade või süsteemide ülevaatuse tegemiseks.*



- *Enne paigaldamist lugege paigaldus- ja kasutusjuhend läbi ning tutvuge juhtmestiku paigaldamise juhistekaardiga.*



- *Enne hooldus- ja teenindustööde tegemist lugege hooldusjuhendit.*



- *Lisateavet leiab paigaldus- ja kasutusjuhendist ning asjakohasest tehnilisest dokumentatsioonist.*

ET

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.***

⚠ ETTEVAATUST

- *Ärge kasutage aerosoole, nagu putukatõrjevahendeid, lakke või muid tuleohtlikke gaase umbes 1 meetri kaugusel süsteemist.*
- *Kui kaitselüliti või sulavkaitse käivitub sageli, lülitage süsteem välja ja võtke ühendust tugiteenindusega.*
- *Ärge tehke teenindus- või ülevaatustöid 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

Soovitatav on ruumi õhutada iga 3 või 4 tunni tagant.

3 TÄHTIS TEADE

- Lisateavet ostetud toodete kohta saab väliseadme külge kinnitatud CD-ROMilt. Kui CD-ROM on kadunud või ei ole loetav, võtke palun ühendust HITACHI edasimüüja või turustajaga.
- **PALUN LUGEGE ENNE ÕHUKONDITSIONEERI 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 õhukonditsioneerisüsteemi 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.
- Õhukonditsioneer on projekteeritud standardseks õhu konditsioneerimiseks inimeste jaoks. 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.
- Käesolev juhend annab teie õhukonditsioneeri ja teiste mudelite üldise kirjelduse ja sisaldab üldist teavet.
- Kontrollige ja veenduge, et käesoleva juhendi iga osa selgitused vastavad teie õhukonditsioneeri mudelile.
- Kontrollige mudeli koodi järgi oma süsteemi põhitunnuseid.
- Ohutasemete raskusastmete tähistamiseks kasutatakse märksõnu (MÄRKUS, OHT ja HOIATUS). Ohutasemete määratlused on antud vastavate märksõnade all.
- Neid töörežiime kontrollitakse kaugjuhtimispuldist.
- Käesolevat juhendit tuleb hoida õhukonditsioneeri lahutamatu osana. Käesolev juhend annab teie õhukonditsioneeri ja teiste mudelite üldise kirjelduse ja sisaldab üldist teavet.

⚠ OHT

Surveanum ja ohutusseade: Õhukonditsioneer on seadmestatud kõrgsurveanumaga vastavuses surveseadmete direktiiviga. Surveanum on projekteeritud ja katsetatud enne väljasaatmist vastavuses surveseadmete direktiiviga. Süsteemi ebanormaalse surve vältimiseks kasutatakse jahutussüsteemis ka kõrgsurvelülitit, mis ei vaja kohapeal reguleerimist. Seega on õhukonditsioneer ebanormaalse surve eest kaitstud. Jahutustsüklile, sealhulgas surveanuma(te)le ebanormaalselt kõrge surve rakendamisel võib surveanuma lõhkemine siiski põhjustada raskeid vigastusi või surma. Ärge rakendage survelülitit muutes või vahetades süsteemile suuremat survet kui järgnevalt märgitud surve.

⚠ ETTEVAATUST

See seade on projekteeritud kommerts- ja kergetööstuslikuks kasutuseks. Koduseadmesse paigaldatuna võib see põhjustada elektromagnetilisi häireid.

ET

Käivitamine ja töötamine: *Enne käivitamist 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.*

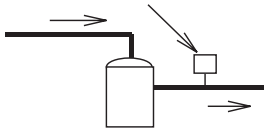
Maksimaalne lubatav surve ja kõrgsurve piirväärtus:

Maksimaalne lubatav rõhk (MPa)	Kõrgsurvelüliti piirväärtus (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

MÄRKUS

Surveseadmete direktiiviga ette nähtud anuma sildid on kinnitatud kõrgsurveanumale. Surveanuma maht ja anumakategooria on märgitud anumale.

Kõrgsurvelüliti asukoht

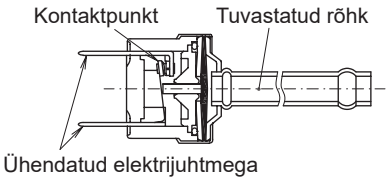


Kompressor

MÄRKUS

Kõrgsurvelüliti on märgitud elektriskeemil tähtedega PSH ja see on ühendatud väliseadmes asuva trükkplaadiga (PCB1).

Kõrgsurvelüliti struktuur



OHT

- ***Ärge muutke kõrgsurvelülitit 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.***

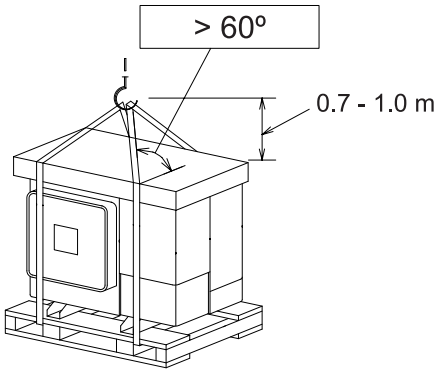
4 TRANSPORT JA KÄSITSEMINE

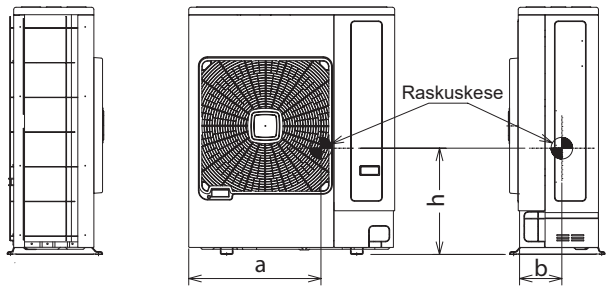
Seadme riputamise korral veenduge, et seade on tasakaalus, kontrollige ohutust ja tõstke seda sujuvalt.

Ärge pakkematerjali seadmelt eemaldage.

Riputage seade pakendatult kahe köiega.

Ohutuse huvides tagage, et väliseadet tõstetakse sujuvalt ja see ei kaldu kiiva.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Kaal (kg)	
Külmutusagens	Mudel	Net	Gross
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

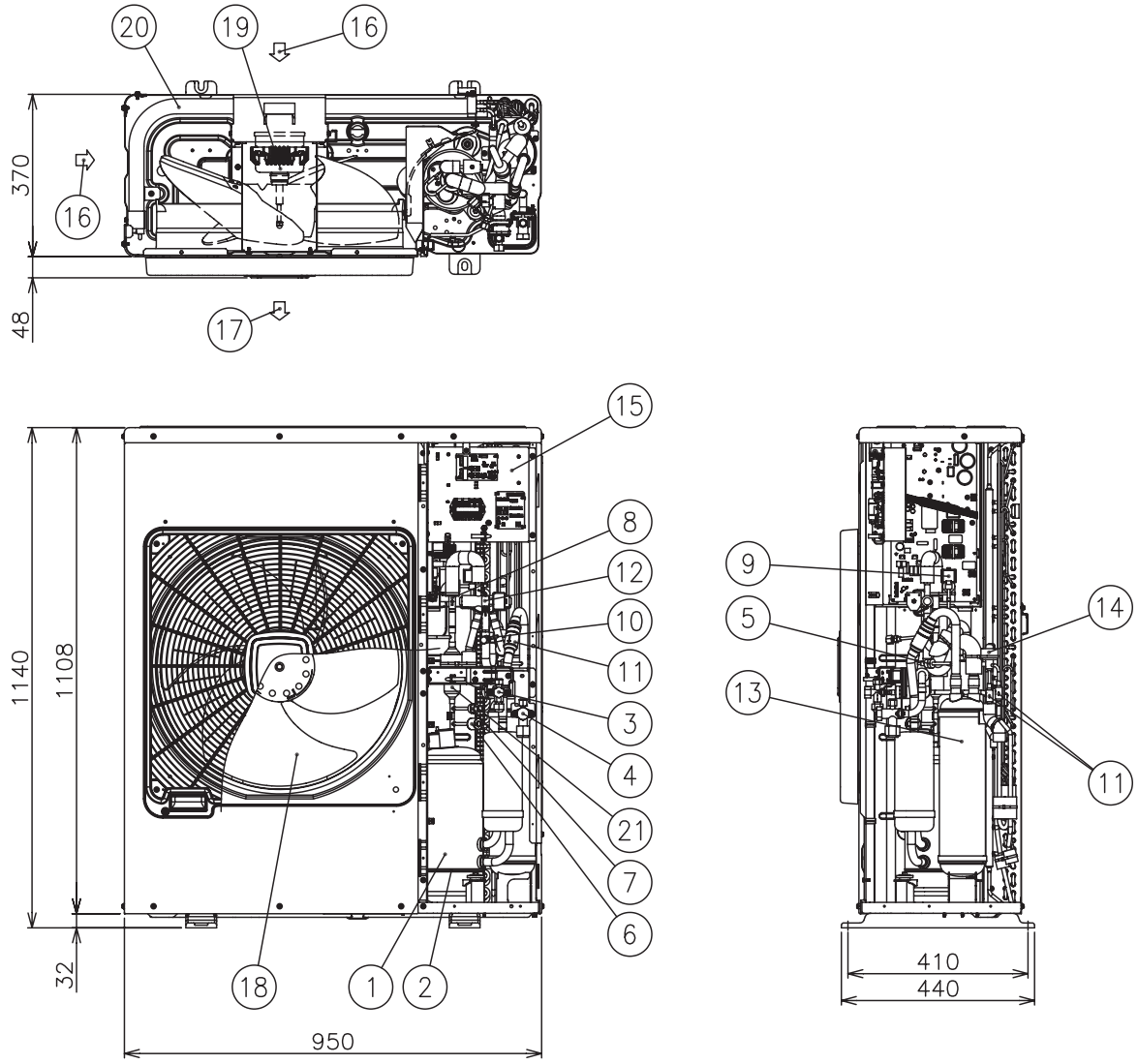
5 ENNE TÖÖLE PANEMIST

ETTEVAATUST

- *Enne käivitamist 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 pealülitist 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.*

ET

6 OSADE NIMED



Nr	Osa nimi	Nr	Osa nimi
1	Kompressor	12	Ümberlülitusventiil
2	Karteriküte	13	Aku
3	Gaasiliini sulgemisventiil	14	Mikroarvutiga juhitav paisuventiil
4	Vedelikuliini sulgemisventiil	15	Elektriühenduskarp (erinev 1ph ja 3ph mudelite puhul)
5	Madalsurve lüliti kontrollimiseks	16	Õhu sissevõtt
6	Kõrgsurveandur	17	Õhu väljalase
7	Kaitse kõrgsurvelüliti	18	Telgventilaator
8	Kontrollventiil	19	Ventilaatori mootor
9	Solenoidklapp	20	Soojusvaheti
10	Kontrollühendus	21	Summuti
11	Sõel (x3)		

7 SEADMETE PAIGALDAMINE

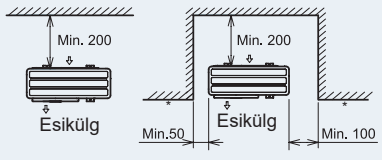
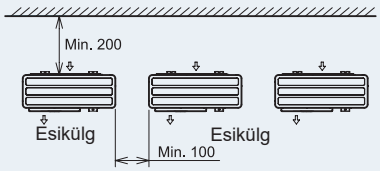
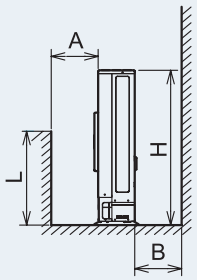
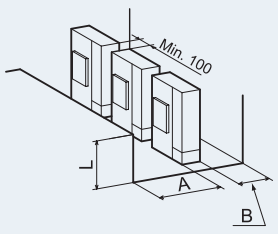
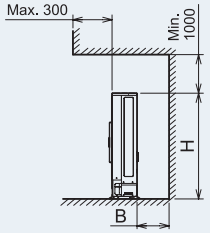
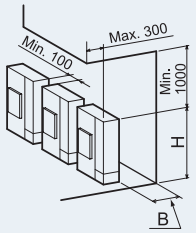
7.1 VÄLISEADMETE PAIGALDAMINE

⚠ ETTEVAATUST

- *Enne jahutustsükliga tööde alustamist veenduge, et süttimisoht on viidud miinimumini.*
- *Tuleb järgida riiklike gaasiohutuseeskirjade täitmist.*
- *Paigaldus- ja hooldustöid, kus on tegemist jahutusvahendiga täitmise või jahutusvahendist tühjendamisega, torustiku ühendamisega, ülevaatusega lekete tuvastamiseks ja samalaadsete toimingutega, peavad tegema ainult kvalifitseeritud spetsialistid, kes on piirkondlike või üleriigiliste organisatsioonide poolt nõuetekohaselt sertifitseeritud, ning vastavalt käesoleva juhendi soovitustele.*
- *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 väävli 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 100mm 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 ventilaatori peale.*
- *Kontrollige, et vundament on tasane, tasapinnas ja piisavalt tugev.*
- *Paigaldage seade piiratud ligipääsuga kohta, kuhu ei ole laiemal üldsusel ligipääsu.*
- *Alumiiniumribid on väga terava servaga. Olge ribidega ettevaatlik, et vältida vigastusi.*

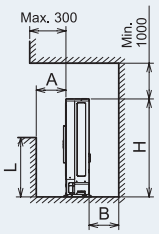
7.1.1 Paigaldusruum

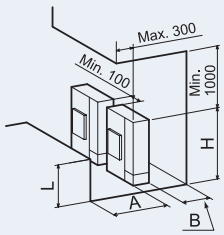
(Ühik: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Takistused sissevõtupoolel</th></tr>
<tr><td colspan="2">Pealmine pool lahti</td></tr>
<tr><td>Lihtpaigaldus</td><td>Mitmekaupa paigaldus (kaks või rohkem seadet)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pealmine pool blokeeritud</td></tr>
<tr><td>Lihtpaigaldus</td><td>Mitmekaupa paigaldus (kaks või rohkem seadet)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

ET

Takistused sissevõtupoolel

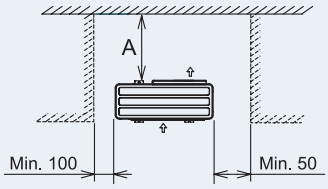


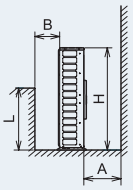


Väljalaskepool blokeeritud

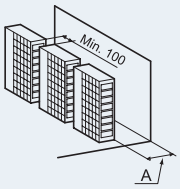
Pealmine pool lahti

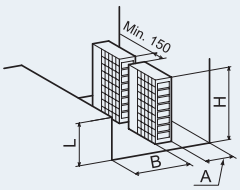
Lihtpaigaldus





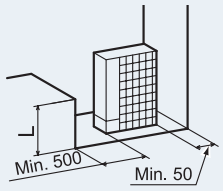
Mitmekaupa paigaldus (kaks või rohkem seadet)

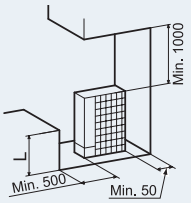


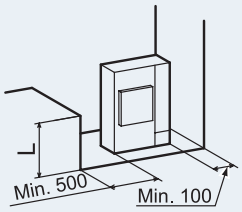


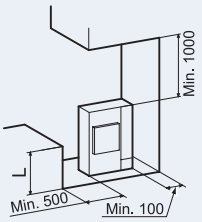
Parem ja vasak külg blokeeritud

Pealmine pool lahti	Pealmine pool blokeeritud
Lihtpaigaldus	

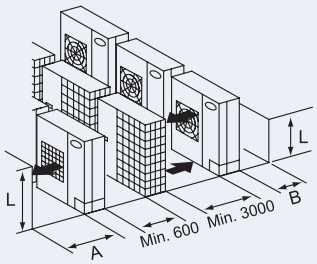


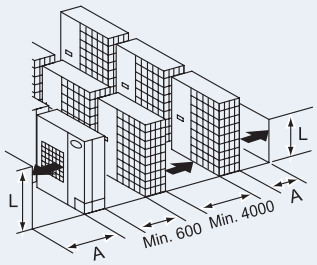


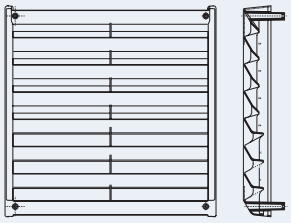




Mitmes reas ja mitme seadme paigaldamine







Monteerige õhuvoojuhik ja jätke nii paremale kui ka vasakule poole piisavalt vaba ruumi.

Õhuvoojuhiku (AG-335A, valikvarustus) kasutamise korral kontrollige, et väljalaskeõhk ei tekita õhu sissevõtupoolel lühist.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Vähemalt 600	Vähemalt 1400	Vähemalt 300	Vähemalt 350

Kui L > H kasutage väliseadme jaoks alust, nii et L ≤ H.
Sulgege alus, et väljalaskeõhku ei juhitaks kõrvale.

ET

7.1.2 Paigalduskoha ettevalmistamine

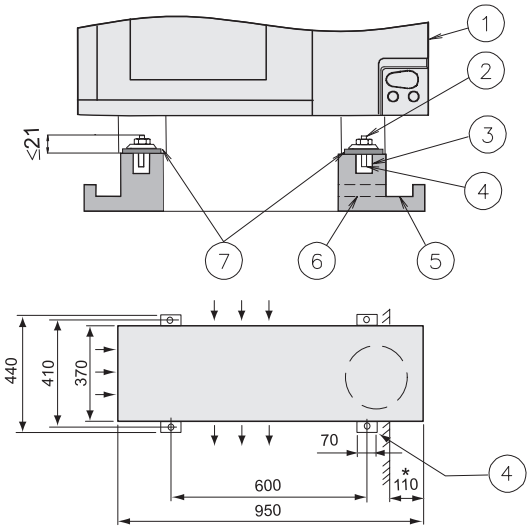
◆ Betoonvundament

1 Vundament peab olema tasane ja see peab soovitatavalt olema maapinnast 100-300 mm kõrgem.

2 Paigaldage vundamendi ümber äravool, et tagada tõrgeteta äravool.

3 Väliseadme paigaldamisel kinnitage seade M10 ankrupoltidega.

4 Katusele või verandale paigaldatud seadmel võib äravooluvesi mõnikord külmal hommikul jäätuda. Seepärast vältige vee äravoolu kohta, mida inimesed sageli kasutavad, sest see koht muutub libedaks.



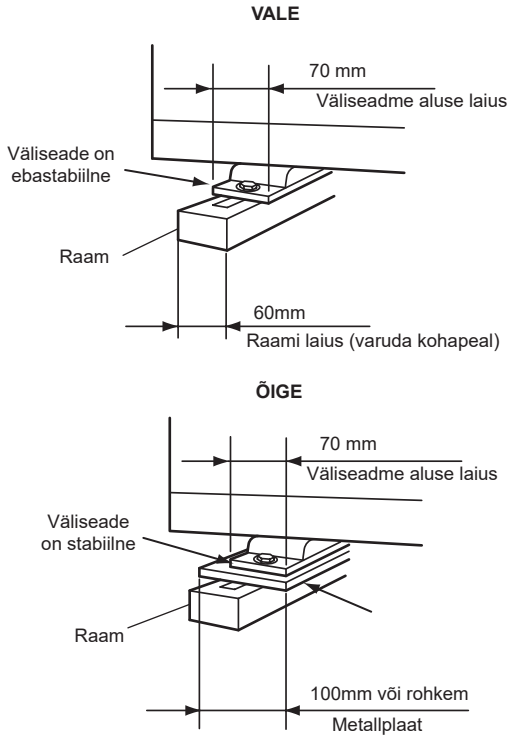
* Ruum allapoole toruühenduse ruumi jaoks

Nr	Kirjeldus
①	Väliseade
②	Lõigake poldi see osa 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	Vibratsioonikindel kumm

MÄRKUS

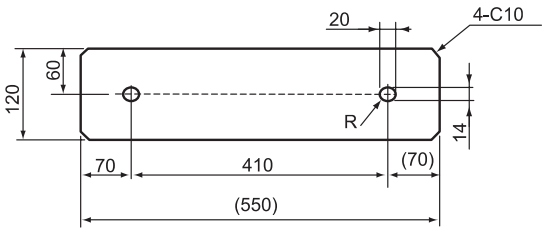
*Kui märgiga * mõõtmed on tagatud, siis saab kergesti teha toruühendustöid põhja alt ilma vastu vundamenti puutumata.*

5 Väliseadme alus tuleks paigaldada täies ulatuses vundamendi 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



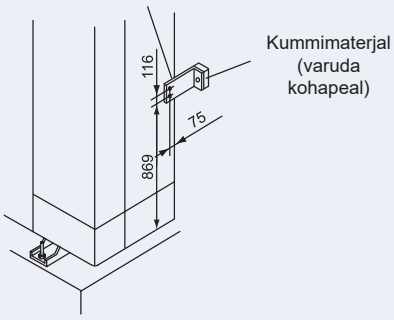
ET

◆ 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.

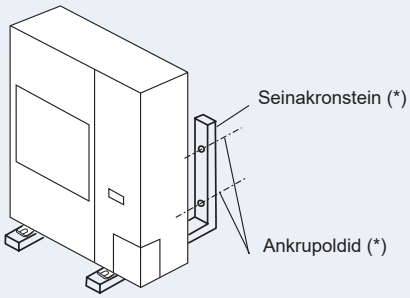


◆ Üles riputatud seade

Riputage seade üles, nagu on joonisel näidatud.

Veenduge, et sein kannatab väliseadme massi, mis on märgitud spetsiaalsele andmesildile.

Soovitatav on valida iga jala tugi nii, et see kannataks seadme täismassi (et arvestada neile kanduvat pingeväsimust ka siis, kui seade töötab).



(*) Kohapeal varutavad osad

⚠ ETTEVAATUST

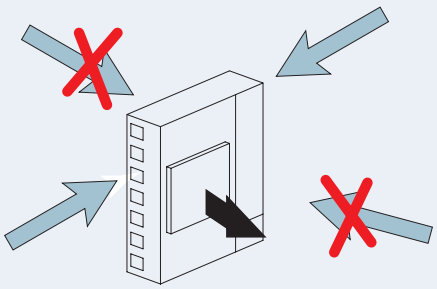
- *Paigaldamisel pöörake tähelepanu järgmisele:*
- *Paigaldus peab tagama, et väliseade ei kaldu kiiva, vibreeri, tee müra ega kuku alla tuulega või maavärina korral. Arvutage välja maavärinale vastupidavuse tugevus, et veenduda, et paigaldus on piisavalt tugev selleks, et seade ei kukuks alla. Paigaldamisel kohta, kus ei ole seinu ega tuuletõket ja on tõenäoline, et seade jääb tuule kätte, kinnitage seade trossidega (varuda kohapeal).*
- *Vibratsioonikindla mati kasutamiseks kinnitage matt neljast kohast ette ja taha.*

◆ Paigalduskoht, kus seade on tugeva tuule käes

Seadme paigaldamiseks katusele või ilma ümbritsevate hooneteta paika, kui toode jääb tõenäoliselt tugeva tuule kätte, järgige all olevaid juhiseid.

Valige koht, kus toote väljalaske- ja sissevõtupool ei jää tugeva tuule kätte.

Kui väljalaskepool on tugeva tuule käes: Otsene tugev tuul võib põhjustada õhuvoo puudust ja häirida seadme tööd.



⚠ ETTEVAATUST

Liiga tugev tuul vastu väliseadet võib panna ventilaatori tagurpidi pöörlema ja kahjustada ventilaatorit ja mootorit.

ET

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.

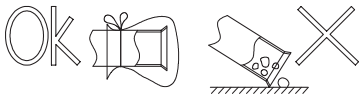
3 Valige puhtad vasktorud. Veenduge, et torud ei oleks seest tolmused ega niisked. Enne torude ühendamist puhuge torud seest läbi hapnikuvaba lämmastikuga, et eemaldada tolm või võõrollus.

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 tsüklis ei ole jahutusvahendit.*

ETTEVAATUST

- *Välistorustik tuleb valida sellise suuruse ja selliste mõõtmetega, et vältida kokkutõmbumisest või paisumisest, vibratsioonist või jahutusvahendi tõttu võnkumisest tingitud mehaanilist pinget.*
- *Kogu torustik peab olema kaitstud ilmastikuolude eest, nagu vee külmumine, korrosioon jne. Vooliku kasutamise korral tuleb võtta ettevaatusabinõud mehaaniliste kahjustuste, vooliku keerdumisest või muust tingitud liigse pinge vastu.*
- *Koonustugipinnaga mutri ühenduskohad peavad olema hooldustööde jaoks ligipääsetavad.*
- *Enne seadmete omavahel ühendamist ja, kui on vaja jahutusvahendit juurde lisada, veenduge, et jahutustorustik on maandatud.*
- *Toru pistmisel läbi augu katke toru ots korgiga kinni.*
- *Ärge pange torusid ilma korgita või vinüülteibita toru otsas otse maapinnale.*

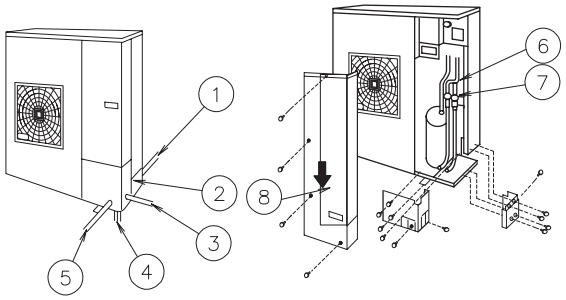


- *Kui torustiku paigaldamist ei saa valmis järgmiseks päevaks või pikema aja jooksul, siis tuleb torustiku otsad kinni keevitada ja täita torud läbi Schraderi ventiili tüüpi liitmiku hapnikuvaba lämmastikuga, et vältida niiskuse torudesse sattumist ja torude saastumist peenosakestega.*
- *Ärge kasutage 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.*

Pärast jahutustorustiku ühendamist tihendage jahutustorud kohapeal varutava isoleermaterjaliga. Isoleerige liitekohad ja koonuspinnaga mutrid toruühenduse liitekohas täielikult. Eraldage vedelikutorustik ja gaasitorustik üksteisest täielikult, et vältida seadme jõudluse langust ja kondensatsiooni teket torupinnal.

8.2 VÄLISEADME TORUSTIKU ÜHENDAMINE

1 Torud võib ühendada 4 suunast. Tehke torustikukattesse või korpusesse augud, et torud välja võtta. Võtke torustiku kate seadme küljest ära ja tehke augud, lõigates mööda katte tagaküljel ette näidatud joont või mulgustades juhtijaga. Eemaldage kraadid lõikuriga ja pange kaablite ja torude kaitseks peale isoleermaterjal (varuda kohapeal).



Nr	Kirjeldus
①	Tagakülje toruühendustööd
②	Torukate
③	Parempoolsed toruühendustööd
④	Põhjapoolsed toruühendustööd (sisselöödav auk)
⑤	Esikülje toruühendustööd
⑥	Toruühendustööd
⑦	Sulgemisventiil
⑧	Teenindusluugi eemaldamise suund

(pilt näiteks)

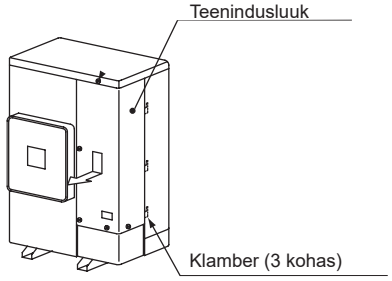
ETTEVAATUST

Märkused teenindusluugi avamiseks/sulgemiseks:

- *Eemaldage kruvid üleval toodud joonise juhiste järgi.*
- *Vajutage luuk aeglaselt alla.*

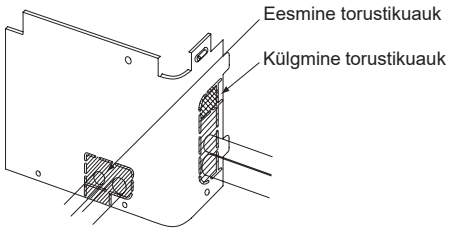
MÄRKUS

Kruvide eemaldamiseks hoidke luuki käega kinni, sest luuk võib alla kukkuda.



(pilt näiteks)

a. Torustiku ühendamiseks eest ja küljelt



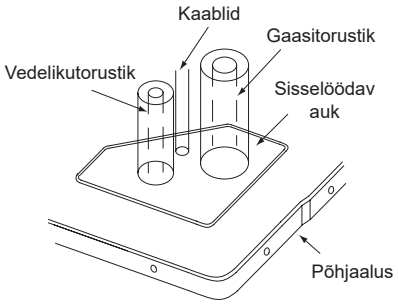
Raamistiku või isoleertorude kasutamiseks kontrollige suurust ja eemaldage  osa mööda sälku.

ET

MÄRKUS

Paigaldage isoleermaterjal (varuda kohapeal), et kaitsta kaableid ja torusid plaadiservadega kahjustamise eest.

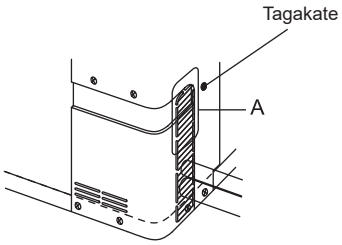
b. Allapoole suunatud toruühenduse jaoks



MÄRKUS

Kaablid ei tohi puutuda otse vastu torusid.

c. Torustiku ühendamiseks tagant



MÄRKUS

Eemaldage tagumine torukate tagakatte all ja eemaldage osa mööda sälku.

2 Monteerige torustiku kate, et vältida vee sattumist seadmesse. Tihendage augud, kust torud ja juhtmed läbi tõmmatakse, kasutades isoleermaterjali (varuda kohapeal).

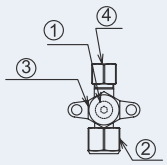
3 Kui kohapeal varutud torustik ühendatakse otse sulgemisventiilidega, on soovitatav kasutada torupainutit.

4 Enne torude ühendamist kontrollige, et sulgemisventiilid on täiesti kinni.

5 Ühendage kohapeal varutud jahutustorud siseseadme ja väliseadmega. Kandke pesa koonuspinnaga mutrile ja torule enne kinnikeeramist õhuke kiht õli.

6 Pärast jahutustorustiku ühendamist tihendage läbimisaugu ja jahutustorude vaheline lahtine ruum isoleermaterjaliga.

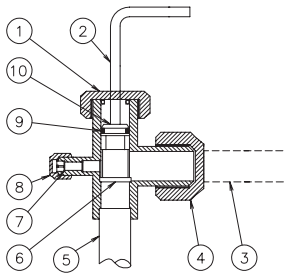
7 Sulgemisventiiliga tuleb töötada vastavalt all olevale joonisele.

Väliseadme sulgemisventiil	
Võlli tüüpi	
	
①	Võllklapp
②	Koonustugipinnaga mutter
③	Kork
④	Kontrollühendus teeninduspordi jaoks

Tehasest väljasaatmisel suletud

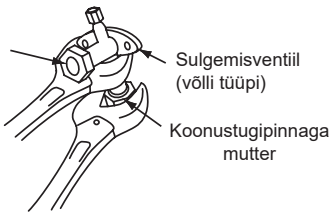
Kinnikeeramise jõumoment (Nm)				
	①	②	③	④
Vedelikuventiil	7-9	33-42	33-42	14-18
Gaasiventiil	9-11	68-82	50-62	

Võlli tüüpi

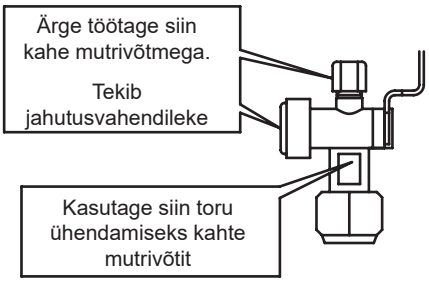


Nr	Kirjeldus	Märkused
①	Kork	
②	Kuuskantvõti	Vedelikuventiil: Kuuskant 4 mm / Gaasiventiil: Hex 5 mm
③	Jahutustorustik	Kohapeal varutavad osad
④	Koonustugipinnaga mutter	
⑤	Jahutusvahendi rõhk	Väliseadmesse
⑥	Pesa pind	Täiesti suletud asend
⑦	Kontrollühendus	Ainult täitevoolikut võib ühendada
⑧	Täitepordi kork	
⑨	Rõngastihend	Kummi
⑩	Võllklapp	Lahti – Vastupäeva
		Kinni – Päripäeva

Ärge pange kahte mutrivõtit sellesse asendisse. Kui seda kasutatakse, tekib leke.



ET



⚠ ETTEVAATUST

- *Testimise ajal tehke võlli ja kuukraani 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

⚠ ETTEVAATUST

- *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

⚠ ETTEVAATUST

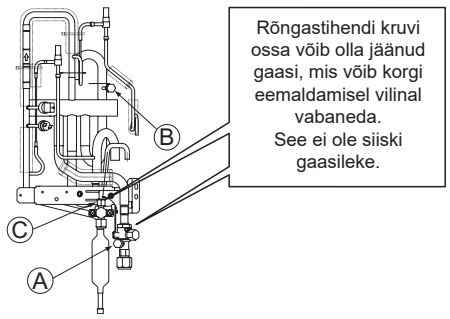
- *Ärge laske jahutussüsteemi HAPNIKKU, ATSETÜLEENI või muid tuleohtlikke ja mürgiseid gaase, sest see võib põhjustada plahvatust. Seda tüüpi testimistsüklitesse on lekkekindluse või hermeetilisuse testimisel soovitatav lasta hapnikuvaba lämmastikku. Seda tüüpi gaasid on äärmiselt ohtlikud.*
- *Isoleerige 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.

ET

8.6 JAHUTUSVAHENDI TÄITEKOGUS

Väliseadmed on jahutusvahendiga täidetud 20 m ulatuses tegelikust torupikkusest (L). Jahutusvahendit tuleb juurde lisada süsteemidesse, mille tegelik torupikkus on pikem kui 20 m.

1 Määrake täiendava jahutusvahendi kogus kindlaks järgmisel meetodil ja laadige see süsteemi.

2 Registreerige täiendava jahutusvahendi kogus, et hõlbustada hiljem töid.

Väliseade	Enne tehasest väljasaatmist süsteemi lastud jahutusvedeliku kogus (W_0 (kg))	Täiendav jahutusvahendi täitekogus (g/m) (P)	Maksimaalne täiendav täitekogus (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ HOIATUS

- *Jahutusvahendiga täitmisel mõõtke kogus täpselt.*
- *Jahutusvahendiga ülemääraselt või ebapiisavalt täitmine võib põhjustada kompressoririket.*
- *Kui tegelik torupikkus on lühem kui 5 m, konsulteerige edasimüüjaga.*
- *Kui ruumitemperatuur on >43 ºC, on tegelik minimaalne torupikkus 15 m.*
- *Täitke seade jahutusvahendiga õigesti. Ülemäärase või ebapiisava koguse süsteemi laskmine võib põhjustada kompressori riket.*

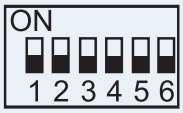
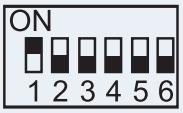
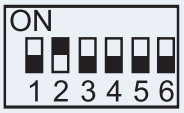
Täiendava jahutusvahendi täitekoguse arvutamise meetod

Kasutage järgmist valemit: $W_1 = (L-20) \times P$

DSW torupikkuse seadistamine

DSW2 seadistamine on nõutav ainult siis, kui jahutustoru pikkus on lühem kui 5 m või pikem kui 30 m. Torupikkuse seadistamine tuleb teha nii, nagu on all näidatud.

■ poolel alljärgnevas tabelis on näidatud DSW asukoht)

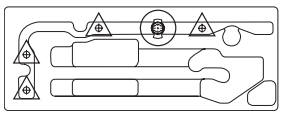
DSW2 väliseadme trükkplaadil PCB1		
		
Tehaseseadistus	Torupikkus ≤ 5 m	Torupikkus ≥ 30 m

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





Äravooluauk (ühendus DBS-26 jaoks)



Äravooluauk (*)

(*) Nende äravooluaukude katmiseks on DBS-26 komplektis kaasas tihtimispadjad.

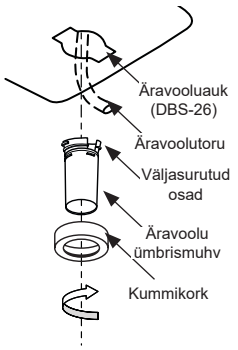
Ühendamine DBS-26 puhul

1 Sisestage kummikork äravoolu ümbrismuhvi sisse kuni väljasurutud osadeni.

2 Sisestage ümbrismuhv seadme alusesse ja keerake umbes 40 kraadi vastupäeva.

3 Äravoolu ümbrismuhv on 32 mm (OD).

4 Äravoolutoru tuleks varuda kohapeal.



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 tühjendusanum, mis on suurem kui seadme alus ja paigaldage see äravooluga seadme alla.*

ET

10 ELEKTRISKEEM

10.1 ÜLDISED KONTROLLID

OHT

- ***Ühendage või reguleerige juhtmeid või ühendusi ainult siis, kui pealüliti on välja lülitatud OFF. Kontrollige ja testige, et tagada, et kui seadmel on rohkem kui üks toiteallikas, siis need kõik on välja lülitatud OFF.***
- ***Kasutage keskmise tundlikkusega ja aktiveerumiskiirusega 0,1 või vähem maalühiselüliteid. Kui seda ei paigaldata, on elektrilöögi- ja/või tuleoht.***
- ***Paigaldage iga väliseadme elektriliinile spetsiaalse võimsusega maalühiselüliti, sulavkaitse või kaitselüliti. Nende paigaldamata jätmine võib põhjustada elektrilööki või tulekahju.***
- ***Kontrollige, et maandusjuhe on kindlat ühendatud, märgistatud ja lukustatud vastavuses riiklike ja kohalike eeskirjadega.***

ETTEVAATUST

- *Enne igasuguseid töid elektriskeemis või regulaarseid ülevaatusi ühendage sise- ja väliseadmed põhitoiteallikast lahti. Enne paigaldus- või hooldustööde tegemist oodake kolm minutit.*
- *Enne tööde alustamist elektriskeemis või enne regulaarset ülevaatust kontrollige, et sisemised ja välised ventilaatorid on täiesti seiskunud.*
- *Kaitske juhtmeid, äravoolutoru, elektrikomponente jms näriliste ja putukate eest; vastasel korral võivad need kaitsmata komponente kahjustada ja see võib põhjustada tulekahju.*
- *Ärge laske kaablitel puutuda vastu jahutustorusid, metallservi, trükkplaate (PPCB) või elektrikomponente seadme sees; see võib kaableid kahjustada ja põhjustada tulekahju.*
- *Veenduge, et jahutustorud ja sidekaablid väli- ja siseseadmete vahel on ühendatud sama jahutustsükliga. Selle tegemata jätmine võib põhjustada häireid seadme töös või tõsise õnnetuse.*
- *Kontrollige, et kohapeal varutavad süsteemi elektrikomponendid (peatoitelüliti, maalühiselüliti, kaitselüliti, kaablid, pistikuühendused, kaabliklemmid ja muud) on õigesti valitud ja paigaldatud vastavalt käesolevas juhendis antud elektriandmetele. Kontrollige samuti, et need komponendid on vastavuses kohalike, riiklike ja piirkondlike elektrieeskirjade, -seadustike ja standarditega.*
- *Tööliinikaablite valesti ühendamine võib põhjustada rikkeid trükkplaadil.*
- *Kinnitage kaablid väliseadme sees kindlalt plastklambritega.*
- *Kontrollige, et terminaliploki kinnituskruvid on korralikult kinni keeratud.*
- *Kinnitage kaugjuhtimisploki kaabel juhtmeklambriga elektriühenduskarbi sees.*
- *Mähkige kaablite ümber lisavarustuse isoleermaterjal ja katke juhtmeühendusauk tihendusmaterjaliga, et kaitsta toodet kondensatsioonivee ja putukate eest.*
- *Enne elektriühendustööde või perioodiliste kontrollide tegemist, veenduge, et siseventilaator ja väliventilaator on seiskunud.*
- *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 süsteemi elektrikomponendid (maalühiselüliti, kaitselüliti, kaablid, pistikuühendused, kaabliklemmid ja peatoitelülitid) on õigesti valitud kooskõlas käesolevas juhendis antud elektriandmetega. Kontrollige samuti, et need komponendid on vastavuses riiklike ja kohalike eeskirjadega.*
- *Kontrollige, et maandusjuhe on kindlalt ühendatud.*
- *Ühendage kindlaks määratud võimsusega sulavkaitse või CB.*

MÄRKUS

- *Elektromagnetmüra häiringute vältimiseks kasutage H-LINK side keerdpaarkaabli (rohkem kui 0,75 mm²) tööjuhtmestikuks väliseadme ja siseseadme vahel ning siseseadmetevaheliseks tööjuhtmestikuksvarjestatud juhtmeid.*
- *H-LINK varjestatud keerdpaarkaabel peab olema maandatud väliseadme poolel.*
- *Kasutage seadmete vahel kaablilõike, mis ei ole pikemad kui 300 m, ja kasutage kohalikele seadustikele ja eeskirjadele vastavaid kaableid. H-LINK sideahel ei tohi olla kogupikkuses pikem kui 1000 m.*
- *Mõnikord ei saa jahutus/küttesüsteem õigesti töötada, kui süsteemi elektritoide on tagatud sama liiniga, mis varustab teisi suuremaid tarbijaid (rasketööstusmasinad, jõukonverterisüsteemid, kraanad, keevitusaparaadid jne). Samuti kui suuremate tarbijate ja süsteemi toitekaablid on liiga lähestikku, võib elektriskeemis eespool nimetatud tarbijate ja nende käivitamise elektritarbimise kiire muutumise tõttu tekkida induktsioon.*
- *Kontrollige ja testige, et tagada, et kui seadmel on rohkem kui üks toiteallikas, et need kõik on välja lülitatud OFF.*
- *Kontrollige elektrijuhtmete terminaalide ühendust ja toitepinget vastavalt iga mudeli tehnilisele kirjeldusele.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 Harmooniliste voolukomponentide vastavus standarditele IEC 61000-3-2 ja IEC 61000-3-12 on mudelite puhul järgmine:

MUDELI OLUKORD IEC 61000-3-2 JA IEC 61000-3-12 Ssc „xx“ SEISUKOHAST	MUDELID	Ssc „xx“ (KVA)
Standardiga IEC 61000-3-2 (erialane kasutus) vastavuses olevad seadmed	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	-
Standardile IEC 61000-3-12 vastavad seadmed	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Kontrollige, et elektritoitepinge on vahemikus +/-10% nimipingest.

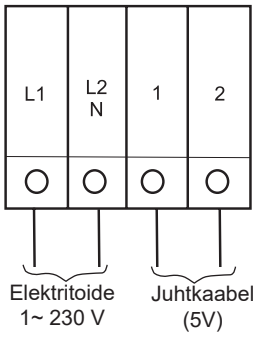
4 Kontrollige, et elektritoite elektritakistus on piisavalt väike, et vältida käivituspinge langust rohkem kui 85 % nimipingest.

ET

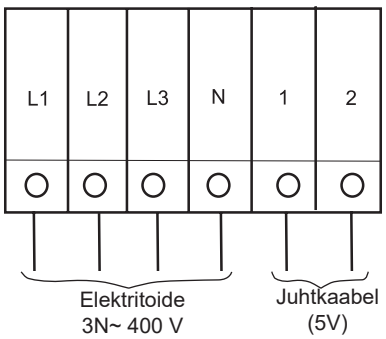
10.2 VÄLISEADMETE ELEKTRIÜHENDUSTÖÖD

Väliseadme elektriühendused on näidatud all joonisel:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E



RAS-(4-6)H(R/N)/C/P)2E

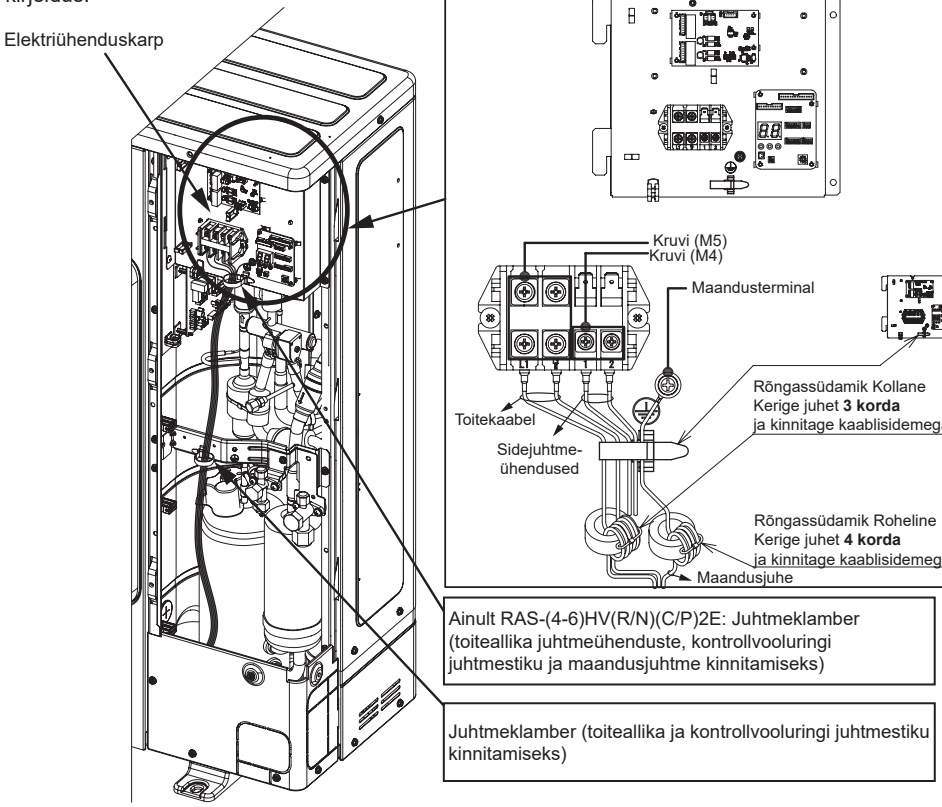


Seadmete vaheliste terminaliühenduste tabel

Juhtmed	Süsteem	Seadme tüüp Terminalide ühendamine
Elektritoide	Alalisvoolu inverter	OU ühendus OU-ga L1 ühendus L1-ga, L2 ühendus L2-ga, L3 ühendus L3-ga, N ühendus N-ga
		IU ühendus IU-ga L1 ühendus L1-ga, N ühendus N-ga
Töötamine	Alalisvoolu inverter	OU ühendus IU-ga või IU ühendus IU-ga 1 ühendamine 1-ga, 2 ühendamine 2-ga
Kaugjuhtimis-plokk	Alalisvoolu inverter	IU ühendus IU-ga A ühendamine A-ga, B ühendamine B-ga

OU: Väliseade; IU: Siseseade

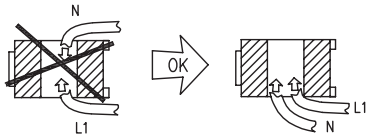
Toiteallika ja kontrollvooluringi terminaliploki kirjeldus.



MÄRKUS

Sisestage toiteallika kaablid L1 ja N (1~ 230V 50Hz jaoks) kollasesse rõngassüdamikku, mähkides need 3 korda ümber, ja kinnitage kaablid kaablisidemega (lisatarvik). Nagu on näidatud järgmisel joonisel, ei tohi sisestada kaableid rõngassüdamikku erinevalt poolelt.

Sisestage maanduskaabel rohelisse rõngassüdamikku, mähkides need 4 korda ümber, ja kinnitage kaablid kaablisidemega.

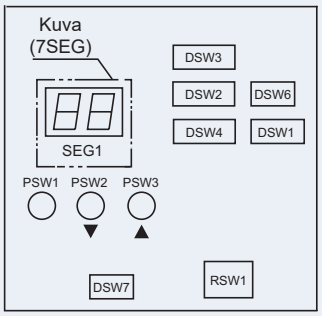
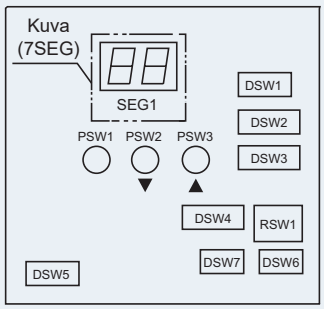


ET

10.2.1 Väliseadme DIP-lülitite seadistamine

◆ DIP-lülitite arv ja asend

Asukoht on järgmine:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
Lüliteid DSW1 ja PSW saab käsitseda siis, kui elektritoide on sees, asendis ON. Tööoleku (START/STOPP) muutuse aktiveerumine pärast DSW1 seadistamist võib aega võtta kuni 20 sekundit.	

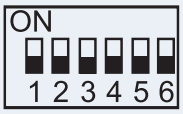
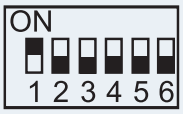
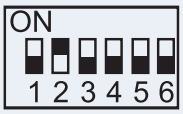
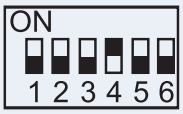
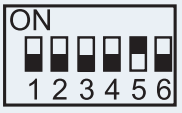
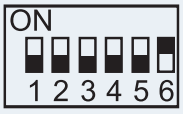
⚠ ETTEVAATUST

Enne DSW lülitite seadistuse muutmist tuleb seade pingeallikast lahti ühendada. Vastasel juhul ei ole uus seadistus kehtiv.

◆ DSW1: Katsetamiseks

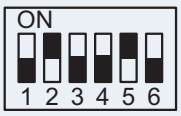
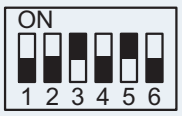
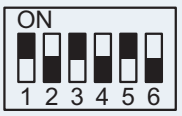
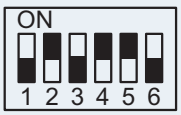
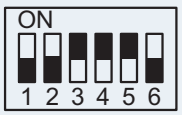
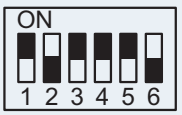
Tehaseseadistus	

◆ DSW2: Valikfunktsiooni seadistamine

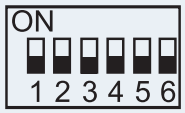
Tehaseseadistus	
Torustiku pikkus ≤ 5 m	
Torustiku pikkus ≥ 30 m	
Olemasolevate torude toetuseks kontrollimisel või Ø19,05 gaasitoru (mittetäielikult lõõmutatud) kasutamisel lülitage sisse ON DSW2 tihvt 4 väliseadme trükkplaadil.	
Valikfunktsiooni seadistusrežiim (valikfunktsiooni valimisrežiim on nüüd saadaval)	
Välise sisendi/väljundi seadistusrežiim (Sisend / väljundsignaalide valimisrežiim on nüüd saadaval).	

◆ DSW3: Võimsus

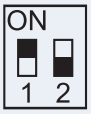
Tehaseseadistus

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Jahutustsüklite arvu seadistus

Tehaseseadistus (kümnekohaline seadistamine)	
Tehaseseadistus (viimase koha seadistamine)	

◆ DSW5: Lõputerminali takistuse ülekande seadistamine

Tehaseseadistus	
Tühistamine	

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.

◆ DSW6: Ei ole kasutuses

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Tehaseseadistus (Ärge muutke)		

◆ DSW7: Ei ole kasutuses

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Tehaseseadistus (Ärge muutke)		

ET

10.3 ÜHINE JUHTMESTIK

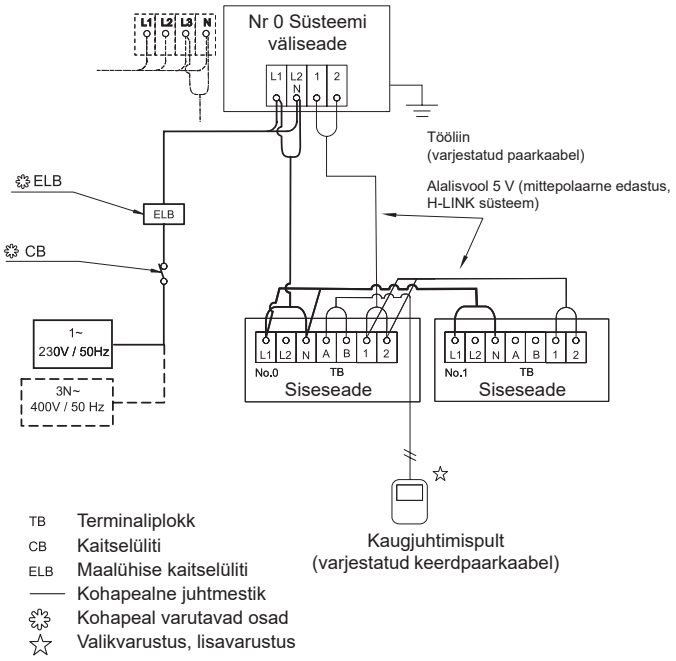
⚠ ETTEVAATUST

Kõik kohapealsed juhtmeühendused ja elektrikomponendid peavad vastama kohalikele seadustikele ja eeskirjadele.

10.3.1 Elektrijuhtmed siseseadme ja väliseadme vahel

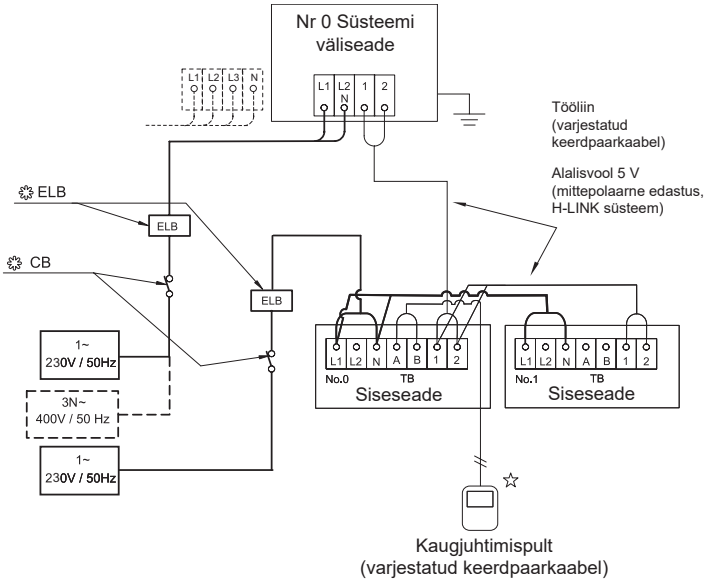
- Ühendage elektrijuhtmed siseseadme ja väliseadme vahel, nagu on all näidatud.
- Kui ühe toiteallikaliiniga on ühendatud mitu väliseadet, avage toiteallika juhtmestiku ühendusaugu lähedal auk.
- Soovitatavad kaitselüliti suurused on täpsustatud juhtme suurust käsitlevas punktis.
- Kui kohapealsete juhtmeühenduste jaoks ei kasutata isoleertoru, kinnitage kummitihendid paneeli külge liimainega.

Toiteallikas väliseadmest siseseadmesse (näide)



TB Terminaliplokk
CB Kaitselüliti
ELB Maalühise kaitselüliti
—— Kohapealne juhtmestik
Kohapeal varutavad osad
Valikvarustus, lisavarustus

Väliseadme ja siseseadme sõltumatu toiteallikas (näide)



10.3.2 Kaablisuurus

◆ Ühendusjuhtmestik

Kohapeal varutavate juhtmete soovitatavad miinimumsuurused:

Mudel	Elektritoide	Toiteallika kaablisuurus	Edastuskaabli suurus
		EN60335-1	EN60335-1
Kõik siseseadmed (va 8, 10, 16 ja 20HP)	1~ 230V 50Hz või 1 ~ 220-240V 50Hz (olenevalt mudelist)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

ⓘ MÄRKUS

- *Kohapeal varutavate juhtmete, kaitselülitite ja maalühiselülitite valimisel järgige kohalikke seadustikke ja eeskirju.*
- *Kasutage juhtmeid, mis ei ole kergemad kui tavaline polükloropreenümbrisega painduv nöör (koodi tähis 60245 IEC 57).*

◆ Pealüliti kaitse

Valige pealülitid vastavalt järgmisele tabelile:

Mudel	Elektritoide	Max vool (A)	CB (A)	Maalühiselüliti (ELB) (pooluste arv/A/mA)
Kõik siseseadmed (va 8, 10, 16 ja 20HP)	1~ 230V 50Hz või 1 ~ 220-240V 50Hz (olenevalt mudelist)	5,0	6	2/40/30

ELB: maalühiselüliti; CB: Kaitselüliti

Väliseade	MC (A)	CB (A)	Maalühiselüliti (ELB) (pooluste arv/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

ET

11 KÄIKULASKMINE

⚠ ETTEVAATUST

Veenduge, et peatoitelüliti on olnud sisselülitatud asendis rohkem kui 12 tundi, et kompressoriõli kütteelementide abil üles soojendada.

Kui paigaldamine on valmis, katsetage süsteemi vastavalt kaugjuhtimisploki PC-ARFP1E paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimingule ja andke süsteem üle kliendile. Katsetage siseseadmeid ükshaaval järjest ja kontrollige, et elektrijuhtmestik ja jahutustorustik on õigesti ühendatud. Katsetada saab ka väliseadmest.

Ärge pange süsteemi tööle enne, kui kõik kontrollpunktid on üle kontrollitud:

- Kontrollige, et väliseadmel ja siseseadmetel on jahutustsükli DSW-l sama tsüklinumber.
- Kontrollige paigaldise väliseadme lõputakistuse tühistamise DSW.
- Kontrollige, et DSW seadistus, mis on täpsustatud sise- ja väliseadmete trükkplaadil, on õige.
- Veenduge, et elektritakistus on suurem kui 1 MΩ, mõõtes selleks takistust elektrikomponentide maanduse ja terminaali vahel. Kui takistus ei ole suurem kui 1 MΩ, siis ärge süsteemi kasutage enne, kui elektrileke on tuvastatud ja parandatud. Ärge märkige pinget edastusterminalidele 1 ja 2. Kui seadme kogu isoleertakistus on alla 1 MΩ, võib kompressori isoleertakistus olla madal seetõttu, et jahutusgaasi on kompressorisse seisma jäänud. See võib juhtuda, kui seadet ei ole kaua kasutatud.
  - Ühendage kompressori kaablid lahti ja mõõtke kompressori isoleertakistust. Kui takistusväärtus on suurem kui 1 MΩ, siis on isoleerrike tekkinud mõnes teises elektrikomponendis.
  - Kui isoleertakistus on alla 1 MΩ, ühendage kompressorikaabel inverteri trükkplaadilt lahti. Seejärel lülitage peatoitelüliti sisse, et panna karteri kütteelemendid voolu alla. Kui vool on sees olnud rohkem kui 3 tundi, mõõtke isoleertakistust uuesti. (Voolu võib vaja olla pikemaks ajaks, olenevalt õhutingimustest, torupikkusest või jahutusgaasi seisukorrast). Kontrollige isoleertakistust ja ühendage kompressor uuesti. Kui maalühiselüliti on käivitunud, kontrollige soovitatud suurust: vt peatükis *"10.3.2 Kaablisuurus"*.
- Kontrollige, et kõik komponendid süsteemis on õigesti ühendatud elektriliiniga. Kui väliseade ei ole õigesti ühendatud, ilmub näidikule alarmkood „05".
- Kontrollige, et sulgemisventiilid väliseadmel on täielikult avatud ja käivitage süsteem.

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 vibratsiooni tõttu lahti.
- Kontrollige, kas siseseadmete ja väliseadme elektrijuhtmed on ühendatud nii, nagu on näidatud peatükis *"10 Elektriskeem"*.
- Kontrollige, et DIP-lüliti seadistus, mis on täpsustatud sise- ja väliseadmete trükkplaadil, on õige.

MÄRKUS

- *Kahe, kolme ja nelja siseseadmega süsteemis kontrollige katsetamise ajal siseseadme väljalaskeõhu temperatuuri. Kui temperatuurivahe on suur (umbes 10 kraadi või rohkem (jahutusel) ja 20 kraadi või rohkem (kütmisel)), siis kontrollige jahutustorustik üle, sest paigalduses võib olla mingi probleem.*

ET

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Kompressori puhul					
Rõhulülitid			-	Automaatlähtestamine, Mittereguleeritav (iga kompressori kohta eraldi)	
Kõrge	Välja jätmine		MPa	$4,15^{-0,05}_{-0,15}$	
	Sisse võtmine		MPa	3,20±0.15	
Väike	Välja jätmine		MPa	0,20	
kontrollimiseks	Sisse võtmine		MPa	0,30	
Sulavkaitse			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400 V 50 Hz			A	-	2 x 20
CCP Taimer			-	Mittereguleeritav	
Aja seadistamine			min	3	
Kondensaatoriventilaatori mootor Sisetermostaat			-	Automaatlähtestamine, Mittereguleeritav (iga mootori kohta eraldi)	
Kontrollvooluringi jaoks Sulavkaitse trükkplaadil			A	5	

ET

1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

1.1 ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK

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

◆ **csak RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



A készülék R32-vel, egy szagtalan, alacsony égési sebességű hűtőközeggel van feltöltve. A hűtőközeg szivárgása esetén gyulladásveszély áll fenn, amennyiben a hűtőközeg külső gyújtóforrással érintkezik.

A jégmentesítés meggyorsítására vagy a tisztításhoz csak a gyártó által javasolt eszközöket használja.

A készüléket olyan helyiségben kell tárolni, ahol nincs folyamatosan működő hőforrás (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy működő elektromos fűtőberendezés).

A készüléket ne lyukassza ki és ügyeljen arra, hogy tűz nem éri.

Vegye figyelembe, hogy a hűtőközegek szagtalanok lehetnek.

2.1 HASZNÁLT SZIMBÓLUMOK

A légkondicionáló rendszerek 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 kézikönyvben vagy a készüléken világosan meg kell jelölni 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 szövegben az egység telepítése során biztonságos 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 figyelmeztetés szimbólumot követő szövegben az egység telepítése során biztonságos 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.*



- *Telepítés előtt olvassa el a telepítési és üzemeltetési útmutatót és a huzalozási utasításokat.*



- *A karbantartási és szervizelési feladatok elvégzése előtt olvassa el a szervizelési útmutatót.*



- *További információkért lásd a telepítési és üzemeltetési útmutatót és a vonatkozó műszaki dokumentációt.*

HU

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 szervizfedelét 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 1 méteres körzetében ne használjon spray-ket, például rovarölő szereket, lakkot, hajsprayt 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 kültéri 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 LÉGKONDICIONÁLÓ 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 légkondicionáló 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.
- A klímaberendezést standard személyi légkondicionálására tervezték. 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 útmutató általános leírással és információval szolgál a más modellekhez hasonlóan működő légkondicionáló berendezésre vonatkozóan.
- Ellenőrizze és győződjön meg róla, hogy az útmutató egyes részeinek magyarázata megfelel az Ön által vásárolt légkondicionáló berendezés 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 fogalommeghatározásokat az alábbiakban, a megfelelő figyelmeztető szavakkal együtt adjuk meg.
- Ezeket az üzemmódokat a távirányító kapcsolója vezérli.
- Az alábbi útmutatót a légkondicionáló berendezés állandó részének kell tekinteni. Az alábbi útmutató általános leírással és információval szolgál a más modellekhez hasonlóan működő légkondicionáló berendezésre vonatkozóan.

⚠ VESZÉLY

Nyomástartó edény és biztonsági eszköz: A nyomástartó berendezésekre vonatkozó PED irányelv értelmében ez a légkondicionáló berendezés 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 légkondicionáló berendezést 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.

HU

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.*

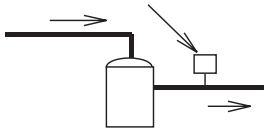
Megengedett maximális nyomás és nagynyomású árammegszakító értéke:

Megengedett maximális nyomás (MPa)	Nagynyomású kapcsoló árammegszakító értéke (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

MEGJEGYZÉS

A PED irányelvnek megfelelő edény címkéje a nagynyomású edényen található. A nyomástartó edény kapacitása és kategóriája az edényen látható.

A nagynyomású kapcsoló helye

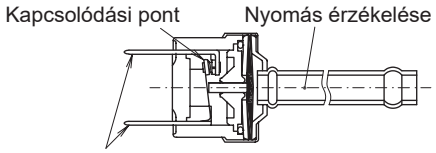


Kompresszor

MEGJEGYZÉS

A nagynyomású kapcsoló az elektromos kapcsolási rajzon a kültéri egység nyomtatott áramköri lapjára (PCB1) csatlakoztatott PSH-ként szerepel.

A nagynyomású kapcsoló szerkezete



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 szervizszelep szárát ne próbálja az stop pontnál tovább forgatni.***

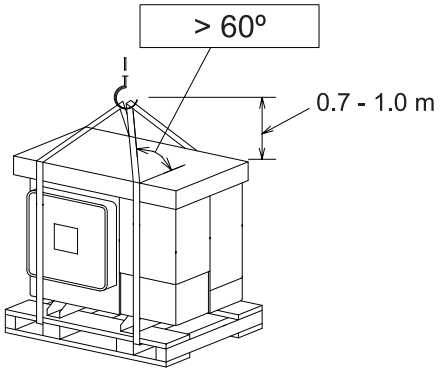
4 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS

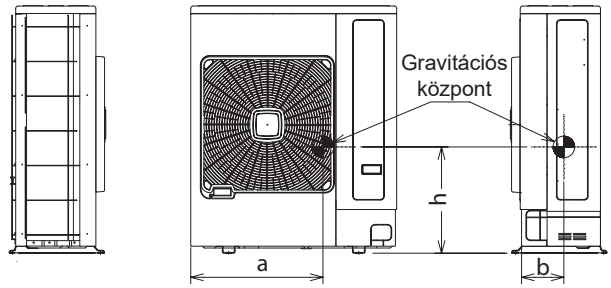
A készülék felfüggesztése során ügyeljen arra, hogy az egyensúlyban maradjon, és a művelet biztonságosságát szem előtt tartva finoman emelje meg.

A csomagolóanyagokat ne távolítsa el.

A készüléket becsomagolt állapotban, két kötéllel függessze fel.

Biztonsági okokból győződjön meg róla, hogy a kültéri egység akadálymentesen emelkedik, és nem dől meg.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Súly (kg)	
Hűtőközeg	Modell	Háló	Bruttó
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

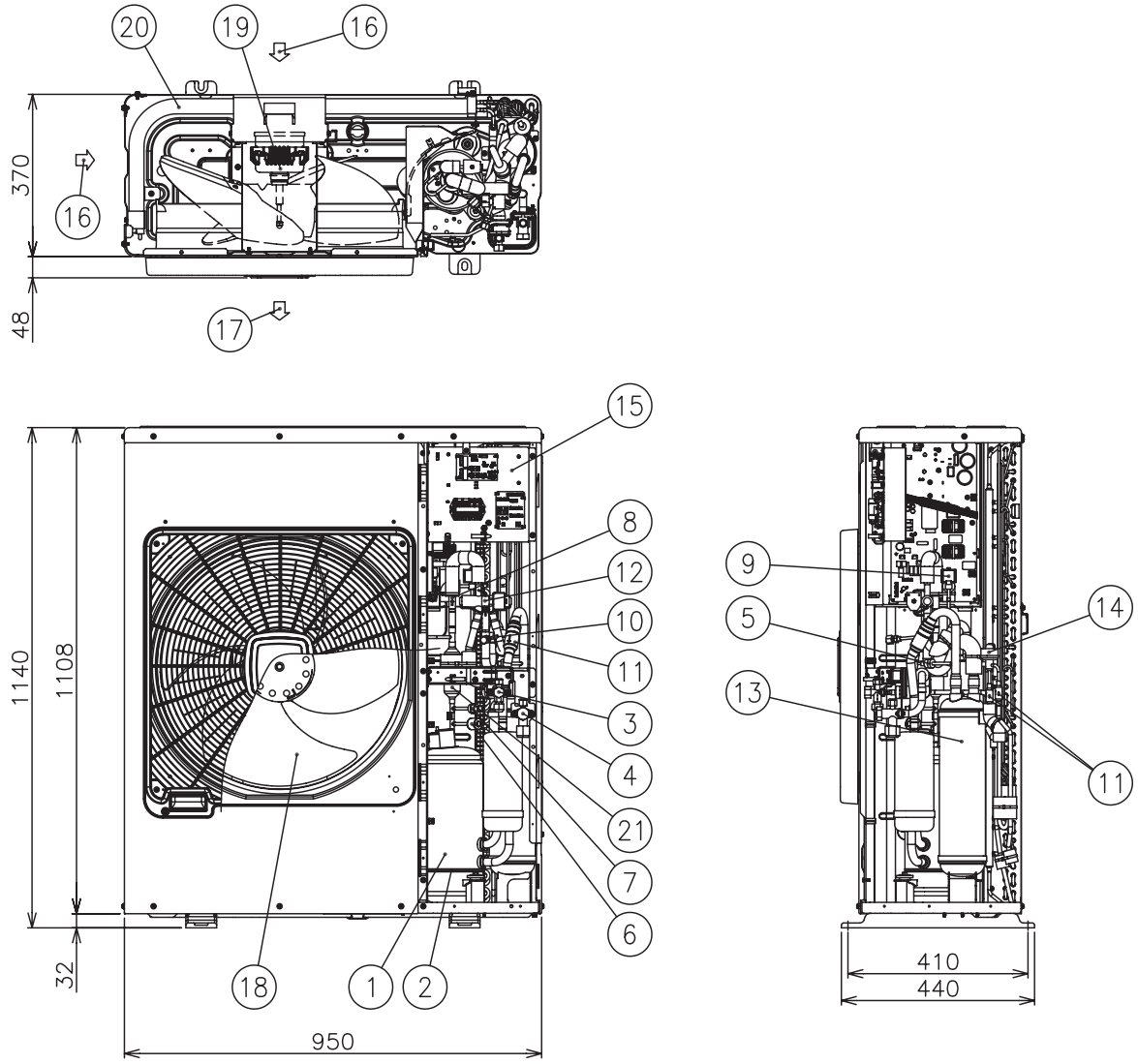
HU

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



Szám	Rész neve	Szám	Rész neve
1	Kompresszor	12	Visszacsapó szelep
2	Forgattyúház melegítő	13	Akkumulátor
3	Záró szelep gázcsőhöz	14	Mikro-számítógép vezérlő expanziós szelep
4	Záró szelep folyadékcsőhöz	15	Elektromos doboz (az 1ph és a 3ph modell esetében különböző)
5	Kisnyomású kapcsoló a vezérléshez	16	Levegőbemenet
6	Nagynyomású érzékelő	17	Levegőkimenet
7	Nagynyomású védőkapcsoló	18	Propeller ventilátora
8	Ellenőrző szelep	19	Ventilátor motorja
9	Szolenoid szelep	20	Hőcserélő
10	Ellenőrző csatlakozó	21	Hangtompító
11	Szűrő (x3)		

HU

7 AZ EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE

7.1 KÜLTÉRI EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE

⚠ FIGYELMEZTETÉS

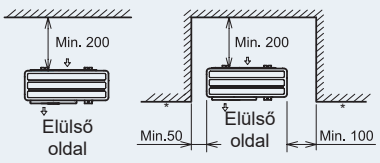
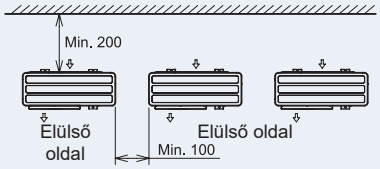
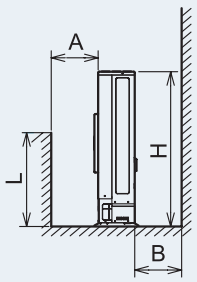
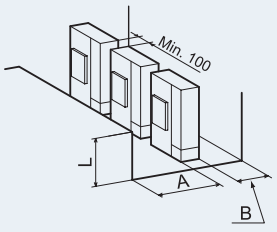
- *A hűtőközeg-körön végzendő munkák megkezdése előtt a gyulladás kockázatát minimálisra kell csökkenteni.*
- *A gázszektorra vonatkozó nemzeti szabályozásokat be kell tartani.*
- *A hűtőközeg feltöltésével és kiürítésével, a csövek csatlakoztatásával, a szivárgás ellenőrzésével és hasonló műveletekkel járó telepítési és szervizelési munkákat kizárólag szakképzett, a regionális vagy országos szervezetek által kiállított megfelelő tanúsítvánnyal rendelkező személyek végezhetik, a jelen útmutató előírásainak megfelelően.*
- *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 csípje 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 hősugárzásnak.*
- *Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol a szél közvetlenül a 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

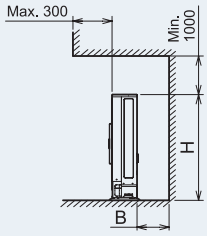
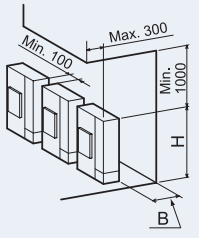
(Egység: mm)

Blokkolva a bemeneti oldalon

Felső oldal nyitva

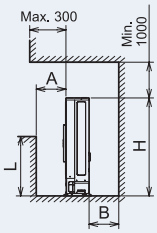
Szimpla telepítés	Többszörös telepítés (Két vagy több egység)
	
	

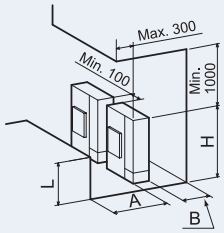
Felső oldal blokkolva

Szimpla telepítés	Többszörös telepítés (Két vagy több egység)
	

HU

Blokkolva a bemeneti oldalon

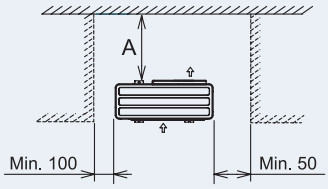


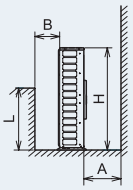


Kimeneti oldal blokkolva

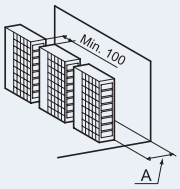
Felső oldal nyitva

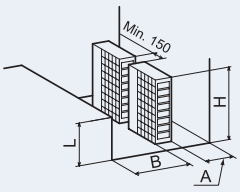
Szimpla telepítés





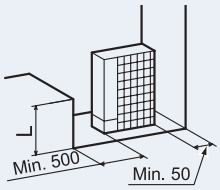
Többszörös telepítés (Két vagy több egység)

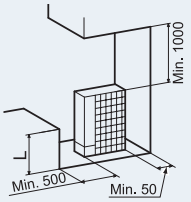


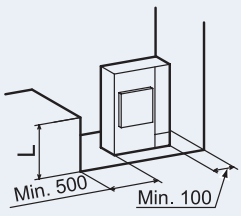


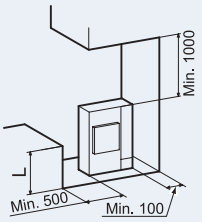
Jobb és bal oldal blokkolva

Felső oldal nyitva	Felső oldal blokkolva
Szimpla telepítés	

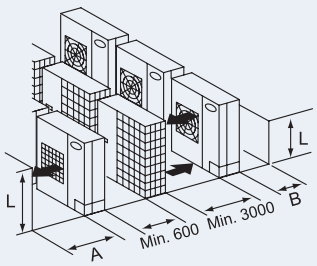


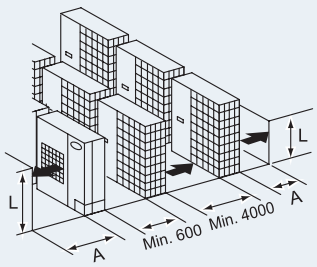


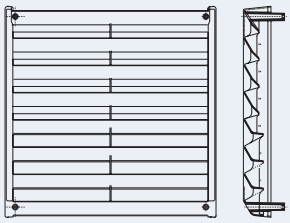




Többsoros telepítés és több egység telepítése







Szerelje fel a légáram-vezető csövet, és biztosítson elég helyet a jobb és bal oldalon is.

A légáram-vezető cső használata esetén (AG-335A, opcionális tartozék) ellenőrizze, hogy a kiáramló levegő nem okoz rövidzárlatot a levegőbemenet oldalán.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

Ha a L > H, a kültéri egységhez használjon alapot, hogy az érték L ≤ H legyen.
Zárja le az alapot, hogy a kimeneti levegőt ne kerülje el.

HU

7.1.2 Telepítési hely biztosítása

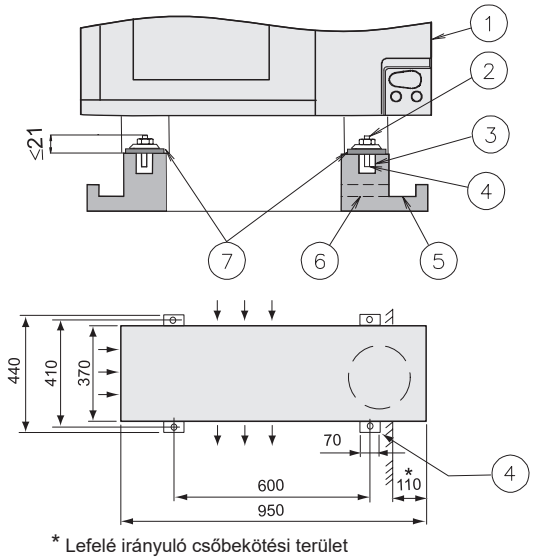
◆ Beton alapzat

1 Az alapzatot egyenes felületre, a talajszint felett 100-300 mm-re ajánlott elhelyezni.

2 Az akadálymentes vízelvezetéshez az alapzat körül biztosítson vízelvezetést.

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 vízelvezetést a gyakran használt területeken.



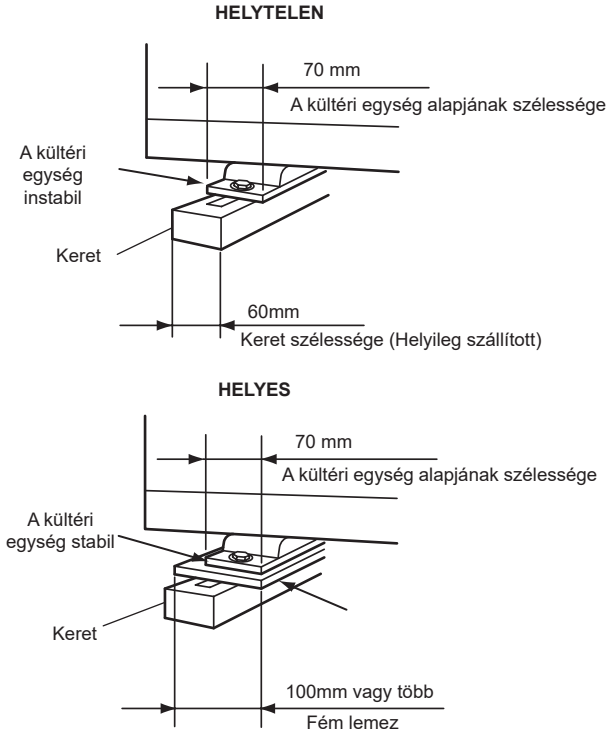
* Lefelé irányuló csőbekötési terület

Szám	Leírás
①	Kültéri egység
②	Vágja le a csavarnak ezt a részét. Ellenkező esetben a szerelőfedél nehezen távolítható el.
③	Nyílás (Ø100xMélység 150)
④	Horgonycsavar M10 (Ø12,5 Nyílás)
⑤	Vizelvezetés (Szélesség 100xMélység 150)
⑥	Vízelvezetés
⑦	Rezgéscsillapító gumi

MEGJEGYZÉS

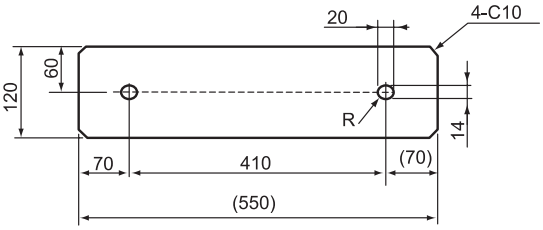
*A * jelölésű méret biztosítása esetén az alsó oldalról való csőbekötés könnyen, az alapzat bezavarása nélkül elvégezhető.*

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



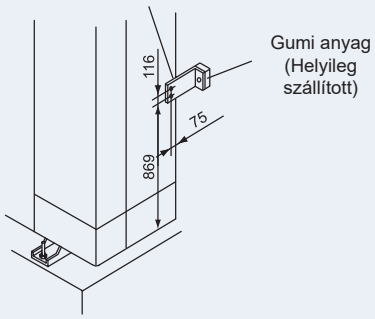
HU

◆ Rögzítse a készüléket a falhoz

Az ábrán látható módon rögzítse a készüléket a falhoz (mellékelt támaszték).

A deformálódás és a zaj elkerülése érdekében biztosítsa az alapot.

Az épületre való rezgésátvitel elkerülésére használjon gumi szőnyeget.

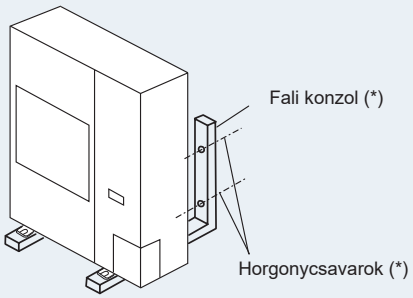


◆ Felfüggesztett egység

Függessze fel az egységet a rajzon látható módon.

Győződjön meg róla, hogy a fal elbírja a kültéri egység termékismertető lapon feltüntetett súlyát.

Az egyes támaszokat úgy ajánlott kiválasztani, hogy a készülék teljes súlyát elbírják (az egység terhelését működés közben is figyelembe véve).



(*) Helyileg mellékelt

⚠ FIGYELMEZTETÉS

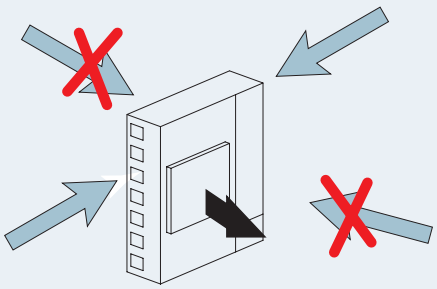
- *A telepítés során ügyeljen a következőkre:*
- *A kültéri egységet úgy kell telepíteni, hogy ne dőljön meg, ne rezegjen, ne okozzon zajt, és nagyobb széllökés vagy földrengés esetén ne essen le. Számítsa ki a földrengéssel szembeni ellenállóképességet annak biztosítására, hogy a készülék ne essen le. A készüléket vezetékekkel rögzítse (helyileg szállított), ha olyan fal vagy szélfogó nélküli helyre szereli be, ahol széllökéseknek lehet kitéve.*
- *Ha rezgéscsillapító szőnyeget használ, ezt négy ponton rögzítse a készülék elülső és hátsó részéhez.*

◆ Olyan telepítési hely, ahol a készülék erős szélnek lehet kitéve

Tetőre vagy olyan helyre való telepítésnél, ahol nincsenek környező épületek és ahol a termék erős szélnek lehet kitéve, kövesse az alábbi utasításokat.

Olyan helyet válasszon, ahol a készülék kimeneti és bemeneti oldala nincs erős szélnek kitéve.

Ha a kültéri egység erős szélnek van kitéve: A közvetlen erős szél elégtelen légáramlást okozhat, és hátrányosan befolyásolhatja a készülék működését.



⚠ FIGYELMEZTETÉS

A kültéri egység kimeneti nyílását érő fokozottan erős szél ellentétes forgást eredményezhet, és kárt okozhat a ventilátorban és a motorban.

HU

8 HŰTŐKÖZEG CSŐVEZETÉKE ÉS BETÖLTÉSE

8.1 CSŐVEZETÉKEK ANYAGA

1 Készítse elő a helyben biztosított rézcsöveket.

2 Válassza ki a megfelelő vastagságú és és a szükséges nyomásnak ellenálló anyagú cső méretét.

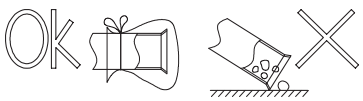
3 Tiszta rézcsöveket válasszon. Ügyeljen arra, hogy ezek belsejében por vagy nedvesség ne legyen. A por vagy más idegen anyagok eltávolítása érdekében a csövek bekötése előtt ezek belsejét fújja át oxigénmentes nitrogénnel.

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

- *Az összes külső csővezeték méretét úgy kell megválasztani, hogy elkerüljük az összehúzódás vagy tágulás, rezgés vagy a hűtőközeg pulzációja következtében kialakuló mechanikai szilárdságot.*
- *A csővezetékeket védeni kell minden olyan környezeti hatástól, mint a víz fagyása, a korrózió stb. Rugalmas cső használata esetén óvintézkedéseket kell tenni a mechanikai sérülések, a torzió okozta túlzott igénybevétel vagy egyéb negatív hatások elkerülésére.*
- *A hollandi anyás csatlakozásoknak karbantartási célból hozzáférhetőnek kell lenniük.*
- *A hűtőközeg-csöveket az egységek összekapcsolása előtt és további hűtőközeg betöltése esetén földelni kell.*
- *A nyíláson át vezetett csövek végét fedje le.*
- *A csöveket ne helyezze közvetlenül a talajra anélkül, hogy ezek végét sapkával vagy vinilszalaggal fedné.*

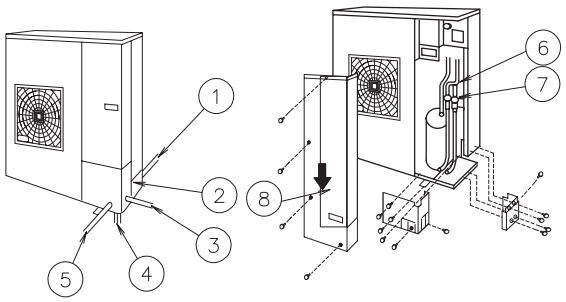


- *Ha a csővezetékek bekötését a következő napig vagy hosszabb ideig nem fejezik be, csavarja le a csővezetékek végeit és töltsön be oxigénmentes nitrogént a Schrader szelep típusú csőösszekötő elemen keresztül, hogy megakadályozza a nedvesség kialakulását és a részecskék okozta szennyeződést.*
- *Ne használjon NH_3-at tartalmazó szigetelőanyagot, mert ez kárt okozhat a rézcső anyagában, ami a későbbiekben szivárgáshoz vezethet.*
- *Maradéktalanul szigetelje a hűtőközeg gáz- és folyadékcsöveit a beltéri egység(ek) és a kültéri egység között.*
- *Szigetelés hiányában a csővek felületén kondenzvíz keletkezhet.*

A hűtőközeg csővezetékének csatlakoztatása után tömítse ezeket a helyileg biztosított szigetelőanyaggal. Maradéktalanul szigetelje az illeszkedéseket és a hollandi anyákat a csövek csatlakozásainál. A folyadékcsöveket és a gázcsöveket teljesen szigetelje, hogy elkerülje a teljesítménycsökkenést és a pára kialakulását a cső felületén.

8.2 A KÜLTÉRI EGYSÉG CSŐCSATLAKOZÁSA

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).



Szám	Leírás
①	Hátsó oldali csőbekötés
②	Csőfedél
③	Jobb oldali csőbekötés
④	Alsó oldali csőbekötés (knockout nyílás)
⑤	Elülső oldali csőbekötés
⑥	Csőbekötés
⑦	Záró szelep
⑧	A szerelőfedél eltávolítási iránya

(példa kép)

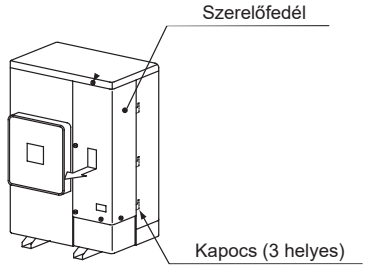
FIGYELMEZTETÉS

Megjegyzések a szerelőfedél nyitásához/zárásához:

- *A fenti ábrán látható utasításoknak megfelelően távolítsa el a csavarokat.*
- *Lassan nyomja le a fedelet.*

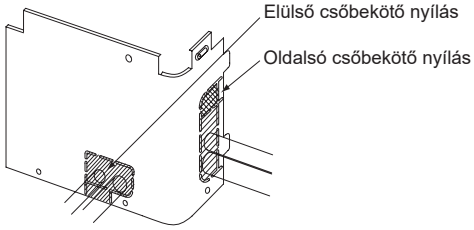
MEGJEGYZÉS

A csavarok eltávolítása során a fedelet kézzel tartsa, mert különben leeshet.



(példa kép)

a. Elülső és oldalsó csőbekötéshez



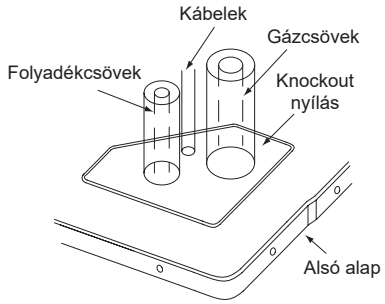
Állvány vagy vezetőcső használata esetén ellenőrizze ennek méretét, és a rést követve távolítsa el a ▨ részt.

HU

MEGJEGYZÉS

A szigetelőanyag (helyileg mellékelt) segítségével védje a kábeleket és a csöveket a lemezélek okozta sérülésektől.

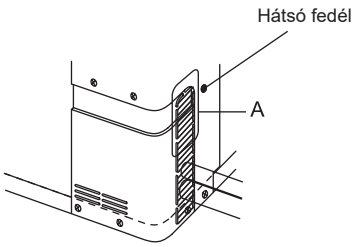
b. Lefelé irányuló csőbekötésnél



MEGJEGYZÉS

A kábeleknek nem szabad közvetlenül érintkezniük a csövekkel.

c. Hátsó oldali csőbekötéshez



MEGJEGYZÉS

Távolítsa el a hátsó fedél alatt található hátsó csőfedelet, és a rést követve távolítsa el a ▨ részt.

2 Szerelje fel a csőfedelet, hogy az egységbe ne jusson víz. Tömítse be a csövek és vezetékek bevezetését szolgáló lyukakat a szigetelőanyaggal (helyileg mellékelt).

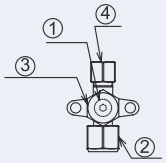
3 Ha a helyszíni csővezeték követlenül a záró szelepekhez csatlakozik, csőhajlító használata ajánlott.

4 A csövek csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a zárószelepek teljesen zárva vannak.

5 Csatlakoztassa a helyileg mellékelt hűtőközeg-csöveket a beltéri és kültéri egységhez. Meghúzás előtt vékony rétegben kenje be a hollandi anyát és a csövet olajjal.

6 A hűtőközeg csővezetékének csatlakoztatása után szigetelőanyaggal zárja le a knockout nyílás és a hűtőközeg csövek közötti hézagot.

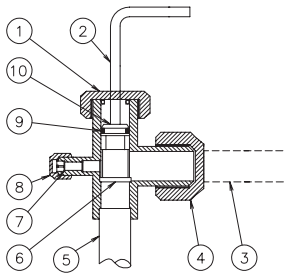
7 A záró szelepet az alábbi ábrának megfelelően kell használni.

A kültéri egység záró szelepe	
Orsós típus	
	
①	Orsós szelep
②	Hollandi anya
③	Sapka
④	Ellenőrző csatlakozó szolgálati nyíláshoz

Gyári szállítás után zárva

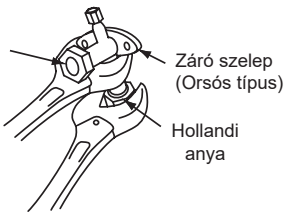
Meghúzási nyomaték (Nm)				
	①	②	③	④
Folyadékszelep	7-9	33-42	33-42	14-18
Gázszelep	9-11	68-82	50-62	

Orsós típus

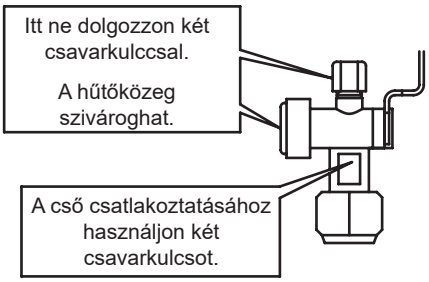


Szám	Leírás	Megjegyzések
①	Sapka	
②	Imbuszkulcs	Folyadékszelep: Hex 4 mm / Gázszelep: Hex 5 mm
③	Hűtőcsövek	Helyileg szállított
④	Hollandi anya	
⑤	A hűtőközeg nyomása	A kültéri egységnél
⑥	Ülés felülete	Teljesen zárt helyzet
⑦	Ellenőrző csatlakozó	Csak a töltőtömlő csatlakoztatható
⑧	Töltőnyílás sapka	
⑨	O-gyűrű	Gumi
⑩	Orsós szelep	Nyitás – Az óramutató járásával ellentétes irányba
		Zárás – Az óramutató járásával megegyező irányba

Két csavarkulcsot használjon ebben a helyzetben. Ezek használata esetén szivárgás jöhet létre.



HU



⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *A próbaüzem során teljesen nyissa ki az orsós szelepet és a gömbszelepet.*
- *Ha nincs teljesen kinyitva, a berendezések megsérülhetnek.*
- *A szervizszelep 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 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 fújnak 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 fúj 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

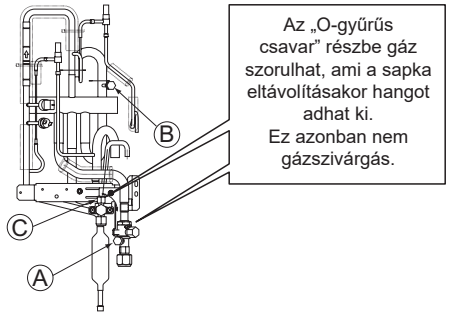
⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *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	Nagy nyomás
Ellenőrző csatlakozó a „B" csővezetékhez	Nagy nyomás	Alacsony nyomás
Ellenőrző csatlakozó a „C" folyadékzáró szelephez	Kizárólag a vákuumszivattyúhoz és a hűtőközeg-betöltéshez	

MEGJEGYZÉS

A töltő tömlők eltávolításakor ügyeljen arra, hogy az elektromos alkatrészekre ne fröccsenjen hűtőközeg és olaj.

HU

8.6 A HŰTŐKÖZEG TÖLTÉSI MENNYISÉGE

A kültéri egységet 20 m-es tényleges csőhosszon (L) hűtőközeggel töltötték fel. A 20 m-nél hosszabb csőhossszal rendelkező rendszerekbe plusz mennyiségű hűtőközeget kell betölteni.

1 Az alábbi eljárás szerint határozza meg plusz hűtőközeg mennyiségét, és töltse be a rendszerbe.

2 A későbbi szervizelési munkák megkönnyítése érdekében jegyezze fel a plusz hűtőközeg mennyiségét.

Kültéri egység	Szállítás előtti hűtőközeg-töltés (W_0 (kg))	Plusz hűtőközeg-töltés (g/m)(P)	Maximum plusz töltés (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *A hűtőközeg betöltésénél pontosan mérje ki ennek mennyiségét.*
- *A túl nagy vagy nem elegendő mennyiségű hűtőközeg betöltése a kompresszor meghibásodását okozhatja.*
- *5 m-nél rövidebb csőhossz esetén forduljon a forgalmazóhoz.*
- *Ha a környezeti hőmérséklet >43ºC, akkor a minimum tényleges csőhossz 15 m.*
- *Megfelelően végezze el a hűtőközeg betöltését. A túltöltés vagy az elégtelen feltöltés a kompresszor meghibásodását okozhatja.*

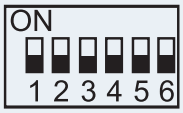
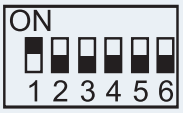
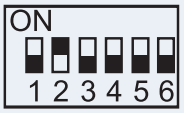
Plusz hűtőközeg-töltés kiszámítási módszere

Használja az alábbi képletet: W_1 **= (L-20) x P**

A DSW csőhosszának beállítása

A DSW2 beállítására csak akkor van szükség, ha a hűtőközeg csőhossza 5 m-nél rövidebb vagy 30 m-nél hosszabb. A csőhossz az alábbiak szerint állítható be.

(Az alábbi táblázatban a ■ oldal a DSW helyét mutatja.)

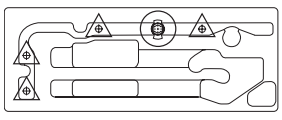
DSW2 a kültéri PCB1-en		
		
Gyári beállítás	Csőhossz ≤ 5 m	Csőhossz ≥ 30 m

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



	Vízelvezető nyílás (DBS-26 csatlakozás)
	Vízelvezető nyílás (*)

(*) A vízelvezető nyílások lefedéséhez használja a DBS-26 készlethez tartozó tömítőbetéteket.

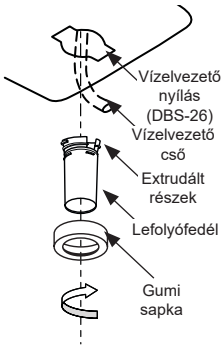
A DBS-26 csatlakoztatási eljárása

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 (OD).

4 A helyszínen elvezető csövet kell mellékelni.



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.*

HU

10 ELEKTROMOS KÁBELEK

10.1 ÁLTALÁNOS ELLENŐRZÉS

⚠ VESZÉLY

- ***Ne csatlakoztasson és ne állítson be semmilyen vezetéket vagy csatlakozást, kivéve, ha a főkapcsoló OFF állásban van. Egynél több hálózati tápegység esetén ellenőrizze és tesztelje, hogy ezek mindegyike KI van kapcsolva.***
- ***Használjon közepes érzékenységű földzárlati megszakítót, és 0,1-es vagy annál kisebb aktiválási sebességet. Ennek hiánya áramütést és/vagy tüzet okozhat.***
- ***Minden kültéri egység tápvezetékére szereljen az előírt kapacitással rendelkező földzárlati megszakítót, biztosítékot és megszakítót. Ennek hiánya áramütést vagy tüzet okozhat.***
- ***Ellenőrizze, hogy a földkábel a nemzeti és helyi szabványoknak megfelelően van csatlakoztatva, rögzítve és lezárva.***

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Az elektromos vezetékek bekötése vagy a rendszeres ellenőrzések elvégzése előtt kapcsolja ki a beltéri és kültéri egységek tápellátását. A telepítés vagy karbantartás megkezdése előtt váron három percet.*
- *Az elektromos vezetékek bekötésének vagy a rendszeres ellenőrzések megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a belső és külső ventilátorok teljesen leálltak.*
- *Védje a kábeleket, az vízelvezető csövet, az elektromos alkatrészeket stb. a rágcsálóktól és a rovaroktól; ellenkező esetben ezek kárt okozhatnak a nem védett alkatrészekben, ami tüzet okozhat.*
- *Ne engedje, hogy a kábelek érintkezzenek a hűtőközeg-csövekkel, a fém élekkel, a nyomtatott áramköri lapokkal (PCB) vagy az egységben található elektromos elemekkel; a kábelek megsérülhetnek, ami tüzet okozhat.*
- *Győződjön meg róla, hogy a kültéri és a beltéri egységek közötti hűtőközeg-csövek és kommunikációs kábelek ugyanarra a hűtési ciklusra vannak csatlakoztatva. Ennek elmulasztása abnormális működéshez vagy súlyos balesethez vezethet.*
- *Ellenőrizze, hogy a berendezés helyszínen biztosított elektromos alkatrészei (főkapcsolók, földzárlati megszakító, megszakító, kábelek, csatlakozók, kábelcsatlakozók és egyebek) megfelelően lettek kiválasztva, és a jelen kézikönyvben megadott elektromos adatokkal összhangban szerelje be ezeket. Győződjön meg arról is, hogy ezek az alkatrészek megfelelnek a helyi, nemzeti és regionális elektromos előírásoknak, kódexeknek és szabványoknak.*
- *A vezetékek helytelen csatlakoztatása hibákat okozhat a PCB áramköri lapon.*
- *A kültéri egységben lévő kábeleket biztonságosan, műanyag karimákkal rögzítse.*
- *Ellenőrizze, hogy a kapocstábla csavarjai szorosan meg vannak húzva.*
- *A távkapcsoló kábelét szorítóbilinccsel rögzítse az elektromos vezérlődoboz belsejébe.*
- *Csavarja a tartalékcsomagolást a vezetékek köré, és dugja be a vezetékek csatlakoztatására szolgáló nyílást pedig a tömítőanyaggal, hogy megvédje a készüléket a kondenzvíztől és a rovaroktól.*
- *Az elektromos huzalozási munkák vagy az időszakos ellenőrzés elvégzése előtt győződjön meg róla, hogy a beltéri és kültéri ventilátor leállt.*
- *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 berendezés elektromos alkatrészei (földzárlati megszakító, megszakító, kábelek, csatlakozók, kábelcsatlakozók és főkapcsolók) megfelelőenk, az alábbi útmutatóban megadott elektromos adatoknak megfelelően lettek kiválasztva. Győződjön meg róla, hogy ezek az alkatrészek megfelelnek a nemzeti és a helyi előírásoknak.*
- *Ellenőrizze, hogy a földkábel biztosan csatlakoztatva van.*
- *Csatlakoztasson egy előírt kapacitású biztosítékot vagy CB-t.*

ℹ MEGJEGYZÉS

- *Az elektromágneses zajok okozta interferenciák megelőzés érdekében a kültéri és a beltéri egység közötti, illetve két beltéri egység közötti üzemi kábelezéshez használjon H-LINK kommunikációs, (0,75 mm²-nél nagyobb) árnyékolt csavart érpárt.*
- *A H-LINK csavart érpárt a kültéri egység oldalán kell földelni.*
- *Az egységek között legfeljebb 300 m hosszú kábelszakaszokat használjon, a helyi kódexeknek és előírásoknak megfelelően. A H-LINK kommunikációs áramkör teljes hossza legfeljebb 1000 m lehet.*
- *Egyes esetekben a hűtő/fűtő rendszer nem képes megfelelően működni, ha a rendszert ugyanarról a tápvezetékről látják el, mint a többi nagy fogyasztó rendszerét (nehézgépek, áramváltó rendszerek, daruk, hegesztőgépek stb.). Továbbá, ha a fő fogyasztók és a rendszer tápkábelei nagyon közel vannak egymáshoz, a rendszer vezetékeinek indukciója a fogyasztók villamosenergia-fogyasztásának gyors változása és azok üzembe helyezése miatt megnőhet.*
- *Egynél több tápforrás esetén ellenőrizze és tesztelje, hogy ezek mindegyike KI van kapcsolva.*
- *Ellenőrizze a tápkábelek csatlakozását és a hálózati feszültséget az egyes modellekre vonatkozó előírások szerint.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
A berendezés megfelel az IEC 61000-3-12 szabványnak	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

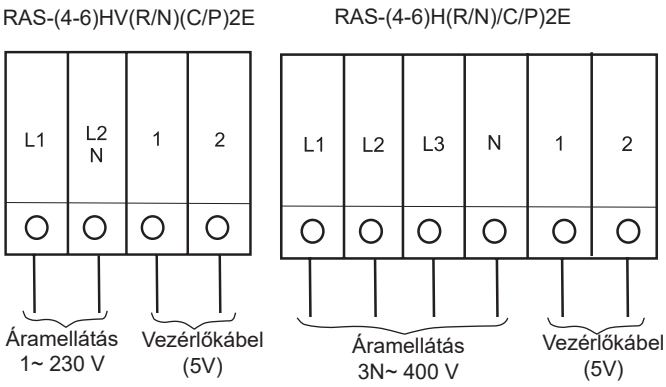
3 Győződjön meg róla, hogy a tápfeszültség a névleges feszültség +/-10%.

4 Győződjön meg róla, hogy az áramellátás impedanciája elég alacsony ahhoz, hogy a kezdeti feszültség legalább a névleges feszültség 85%-a legyen.

HU

10.2 A KÜLTÉRI EGYSÉGEK ELEKTROMOS KÁBELCSATLAKOZÁSA

A kültéri egység elektromos vezetékeit az alábbiaknak megfelelően kell bekötni:

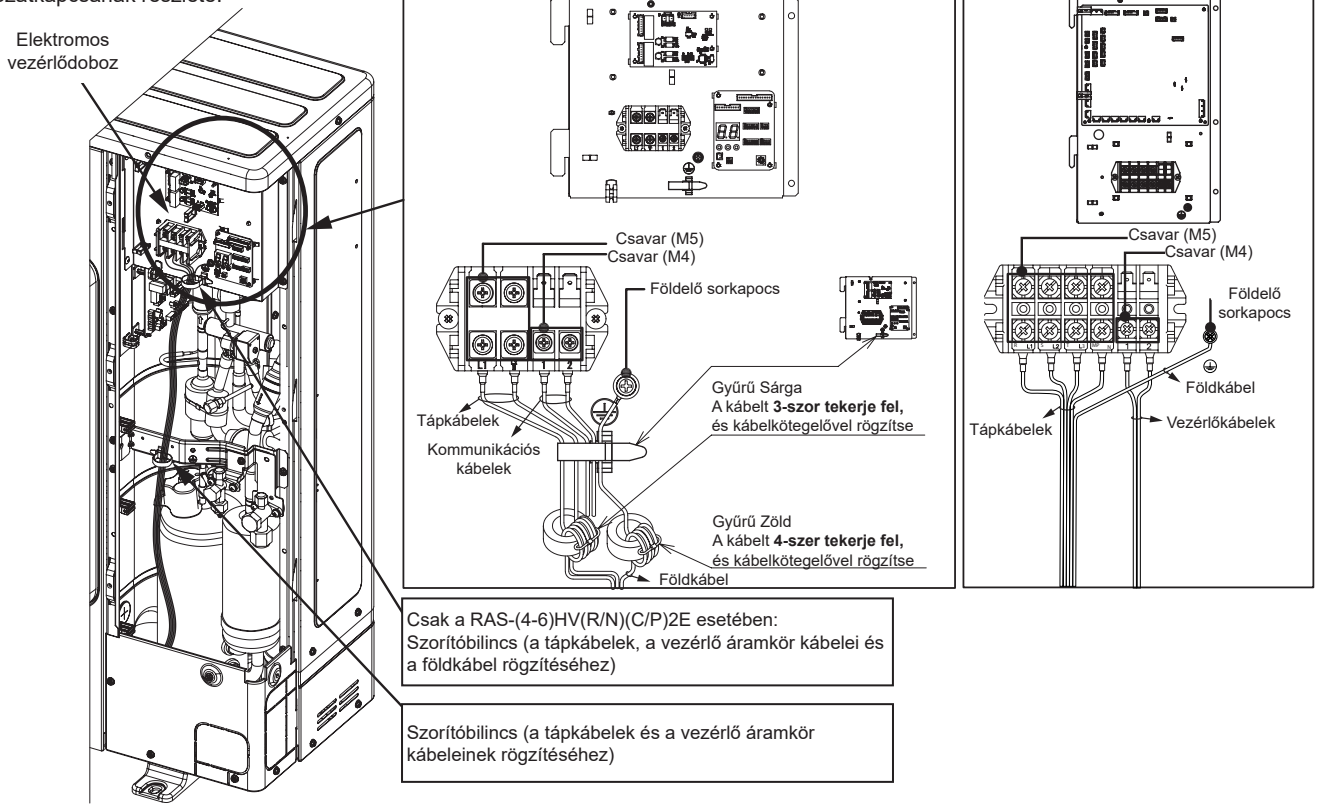


Egységek közötti terminál csatlakozási táblázat

Vezetékek	Rendszer	Egységek típusa Terminálok csatlakozása
Áramellátás	DC inverter	KE - KE L1 - L1, L2 - L2, L3 - L3, N - N
		BE - BE L1 - L1, N - N
Működő	DC inverter	KE - BE vagy BE - BE 1 az 1-hez, 2 a 2-höz
Távvezérés	DC inverter	BE - BE A - A, B - B

KE: Kültéri egység; BE: Beltéri egység

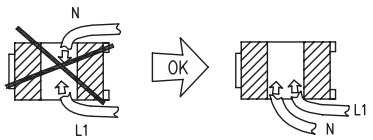
Az áramforrás és a vezérlő áramkör sorozatkapcsának részlete.



MEGJEGYZÉS

Helyezze be az L1 és N tápkábeleket (1 ~ 230 V 50 Hz esetén) a sárga gyűrűbe, 3-szor tekerje meg, majd a peremmel (tartozék) rögzítse ezeket. Ahogy az ábrán is látható, a vezetékeket különböző oldalakról ne helyezze a gyűrűbe.

Helyezze a földvezetéket a zöld gyűrűbe, 4-szer tekerje meg, majd rögzítse a peremmel.

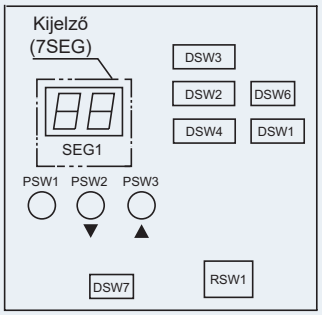
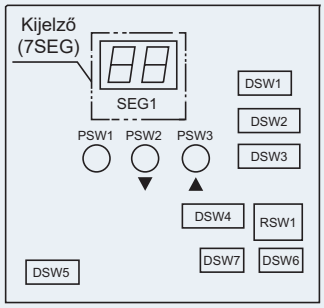


HU

10.2.1 A kültéri egység DIP kapcsolóinak beállítása

◆ DIP kapcsolók mennyisége és álllása

Ezek helye az alábbi:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
A DSW1 és a PSW bekapcsolt (ON) állású áramforrás mellett is működtethető. A működési állapot megváltozása (MENET/STOP) a DSW1 beállítása után akár 20 másodpercet is igénybe vehet.	

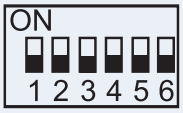
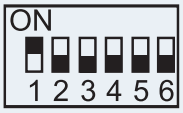
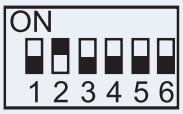
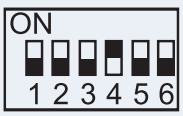
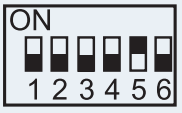
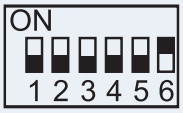
⚠ FIGYELMEZTETÉS

A DSW-k beállításainak módosítása előtt az áramellátást ki kell kapcsolni. Ellenkező esetben az új beállítások nem lesznek érvényesek.

◆ DSW1: Próbaüzemhez

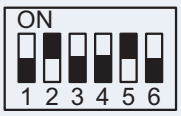
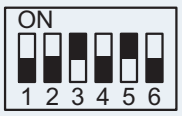
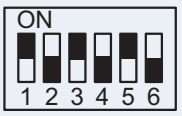
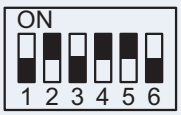
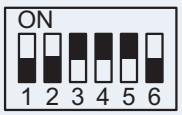
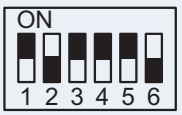
Gyári beállítás	

◆ DSW2: Opcionális funkció beállítása

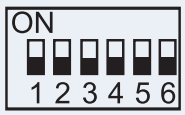
Gyári beállítás	
Csővezetékek hossza ≤ 5 m	
Csővezetékek hossza ≥ 30 m	
Ellenőrizze a már meglévő csöveket, Ø19,05 átmérőjű (lágyított) gázcső használata esetén pedig állítsa a DSW2 kapcsoló 4. csapját ON állásba a kültéri egység PCB-jén	
Opcionális funkcióbeállítási mód (Az opcionális funkcióbeállító mód aktív lesz)	
Külső bemenet/kimenet beállítási mód (A bemeneti/kimeneti jelkiválasztó mód aktív lesz).	

◆ DSW3: Kapacitás

Gyári beállítás

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: A hűtőközeg ciklus számának beállítása

Gyári beállítás (Beállítás tízes számjegyre)	
Gyári beállítás (Beállítás az utolsó számjegyre)	

◆ DSW5: A végterminál ellenállás átvitelének beállítása

Gyári beállítás	
Törlés	

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.

◆ DSW6: Nem használt

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Gyári beállítás (Ne változtassa meg)		

◆ DSW7: Nem használt

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Gyári beállítás (Ne változtassa meg)		

HU

10.3 KÖZÖS KÁBELEZÉS

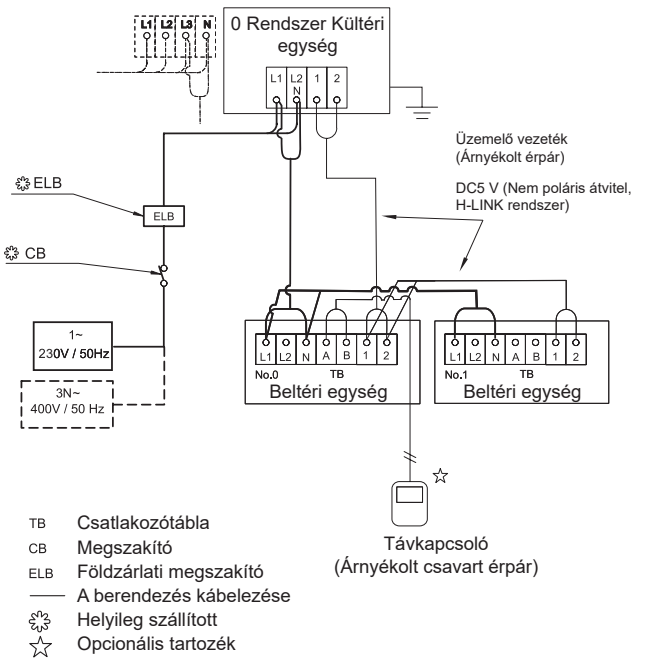
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Minden vezetéknek és elektromos alkatrésznek meg kell felelnie a helyi kódexeknek és előírásoknak.

10.3.1 Elektromos huzalozás a beltéri és kültéri egység között.

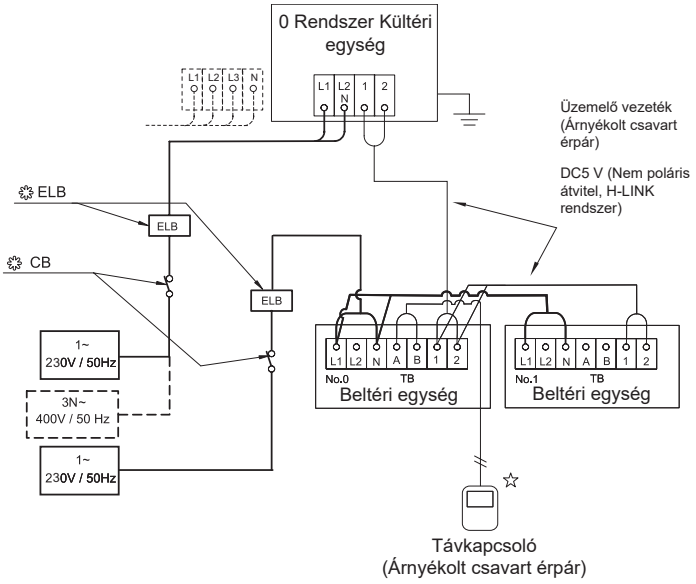
- Csatlakoztassa a beltéri és kültéri egység közötti vezérlő kábeleket, az alábbiakban látható módon.
- Vágjon egy lyukat a tápforrás csatlakozó nyílásához közel, ha több kültéri egység van egy tápforrásra csatlakoztatva.
- Az ajánlott megszakító-méreteket a Kábelméret bekezdés ismerteti.
- Ha a helyszíni kábeltelepítésnél nem használnak csővezetéket, ragasztóval rögzítsen gumi csapágyperselyeket a panelhez.

A kültéri egység és a beltéri egység közötti áramforrás (példa)



TB Csatlakozótábla
CB Megszakító
ELB Földzárlati megszakító
—— A berendezés kábelezése
Helyileg szállított
Opcionális tartozék

Az kültéri egység és a beltéri egység független áramforrása (példa)



10.3.2 Kábelméret

◆ Csatlakozó kábelek

A helyszínen szállított kábelek ajánlott minimum méretei:

Modell	Áramellátás	Tápkábel mérete	Átviteli kábel mérete
		EN60335-1	EN60335-1
Összes beltéri egység (kivéve 8, 10, 16 és 20 LE)	1~ 230V 50Hz vagy 1 ~ 220-240V 50Hz (típustól függően)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

MEGJEGYZÉS

- *Kövesse az elektromos kábelek, a megszakítók és a földzárlati megszakítók kiválasztására vonatkozó helyi szabályzatokat és előírásokat.*
- *Olyan vezetékeket használjon, amelyek nem könnyebbek ,mint a hagyományos polikloropén burkolatú rugalmas kábel (kódja: 60245 IEC 57).*

◆ Főkapcsoló védelme

A főkapcsolókat az alábbi táblázatnak megfelelően kell kiválasztani:

Modell	Áramellátás	Max. áram (A)	CB (A)	ELB (pólusok száma/A/mA)
Összes beltéri egység (kivéve 8, 10, 16 és 20 LE)	1~ 230V 50Hz vagy 1 ~ 220-240V 50Hz (típustól függően)	5,0	6	2/40/30

ELB: Földzárlati megszakító; CB: Megszakító

Kültéri egység	MC (A)	CB (A)	ELB (pólusok száma/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

HU

11 ÜZEMBE HELYEZÉS

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Győződjön meg róla, hogy a fő tápfeszültség kapcsoló 12 órán keresztül be van kapcsolva, hogy a fűtőelemek segítségével felmelegítse a kompresszor olaját.

A telepítés után végezze el a próbaüzemet a PC-ARFP1E távkapcsoló telepítési és üzemeltetési kézikönyvében foglalt eljárásnak megfelelően, és adja át a rendszert az ügyfélnek. A beltéri egységek próbaüzemét sorban, egyenként végezze el, és ellenőrizze az elektromos vezetékek és a csővezetékek megfelelő csatlakozását. A próbaüzem a kültéri egységről is elvégezhető.

Ne használja a rendszert, amíg az összes ellenőrzési pontot nem ellenőrizte:

- Ellenőrizze, hgoy a kültéri és beltéri egységek ciklusszáma a DSW hűtőközeg-ciklusban azonos.
- Ellenőrizze a kültéri egység DSW kapcsolójának végellenállás-törlését.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek nyomtatott áramköri lapján megadott DSW kapcsoló beállítás helyes-e.
- Az elektromos alkatrészek földelés és csatlakozóvég közötti ellenállásának mérésével győződjön meg róla, hogy az elektromos ellenállás 1 MΩ-nál nagyobb. Ha nem, 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. Ha az egység teljes szigetelési ellenállása 1 MΩ alatt van, a kompresszorban tárolt hűtőközeg miatt a kompresszor szigetelési ellenállása alacsony lehet. Ez akkor fordulhat elő, ha az egységet hosszú ideig nem használja.
  - Húzza ki a kompresszor kábeleit, és mérje meg a kompresszor szigetelési ellenállását. Ha az ellenállás értéke 1 MΩ-nál nagyobb, akkor a szigetelési hiba egy másik elektromos alkatrészben történt.
  - Ha a szigetelési ellenállás 1 MΩ alatt van, húzza ki a kompresszor kábelét az inverteres nyomtatott áramköri lapon (PCB). Ezután kapcsolja be a fő tápegységet, hogy a karter fűtőelemeinek áramot juttasson. Több mint 3 órányi áramellátás után mérje meg újra a szigetelési ellenállást. (A levegő állapotától, a cső hosszától vagy a hűtőközeg állapotától függően hosszabb ideig lehet áramra szükség). Ellenőrizze a szigetelési ellenállást, és csatlakoztassa újra a kompresszort. Ha a földzárlati megszakító kioldódott, ellenőrizze az ajánlott méretet: lásd a *„10.3.2 Kábelméret”* című fejezetet.
- Ellenőrizze, hogy a rendszer összes alkatrésze megfelelően csatlakozik az elektromos hálózathoz. A kültéri egység helytelen csatlakoztatása esetén megjelenik a „05” riasztási kód.
- Ellenőrizze, hogy a kültéri egység záró szelepei teljesen nyitva vannak, és indítsa el a rendszert.

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 melegszenek fel.
- NE NYOMJA MEG A MÁGNESKAPCSOLÓ(K) GOMBJÁT; ez súlyos balesetet okoz.
- 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 róla, hogy a hűtőközeg nem szivárog. A hollandi anyák a rezgés hatására meglazulhatnak.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek elektromos kábelei a *„10 Elektromos kábelek”* fejezetben foglaltak alapján vannak csatlakoztatva.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek nyomtatott áramköri lapján megadott DIP kapcsoló beállítása helyes-e.

MEGJEGYZÉS

- *A két, három vagy négy egységből álló rendszerek próbaüzeme során ellenőrizze a beltéri egység kimeneti levegőjének hőmérsékletét. Nagy hőmérséklet-különbség (kb. 10 fok vagy ennél több (hűtés), illetve 20 fok vagy ennél több (fűtés)) esetén ellenőrizze újra a hűtőközeg csővezetékeit. A telepítéssel probléma lehet.*

HU

11.1 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉS

◆ 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Kompresszorhoz					
Nyomáskapcsolók			-	Automatikus újraindítás, Nem állítható (kompresszoronként egy-egy)	
Magas	Árammegszakítás		MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Bekapcsolás		MPa	3,20±0.15	
Alacsony	Árammegszakítás		MPa	0,20	
vezérléshez	Bekapcsolás		MPa	0,30	
Biztosíték			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400 V 50 Hz			A	-	2 x 20
CCP időzítő			-	Nem állítható	
Beállítási idő			perc	3	
Kondenzátor ventilátor motorhoz Belső termosztát			-	Automatikus újraindítás, Nem állítható (motoronként egy-egy)	
A vezérlő áramkörhöz PCB biztosíték			A	5	

HU

1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

1.1 VISPĀRĪGAS PIEZĪMES

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

◆ Attiecas tikai uz RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E



Šī ierīce ir piepildīta ar R32, aukstumaģentu ar zemu degšanas ātrumu bez smaržas. Ja aukstumaģents ir noplūdis, pastāv aizdegšanās iespēja, ja tas nonāk saskarē ar ārēju aizdegšanās avotu.

Neizmantojiet līdzekļus, lai paātrina atkausēšanas procesu vai veiktu tīrīšanu, izņemot ražotāja ieteiktos.

Ierīce jāuzglabā telpā, kurā nav nepārtraukti darbināmi aizdegšanās avoti (piemēram, atvērtas liesmas, gāzes iekārta vai elektriskais sildītājs).

Necaurdurt vai nesadedzināt.

Ņemiet vērā, ka aukstumaģents var būt bez smaržas.

2.1 PIEMĒROTIE SIMBOLI

Parastajā gaisa kondicionēšanas sistēmas projektēšanas darba vai ierīces uzstādīšanas laikā noteiktās situācijās jāuzmanās, lai izvairītos no ievainojumiem un ierīces, iekārtas, ēkas vai īpašuma bojājumiem.

Šajā rokasgrāmatā vai ierīcē būs skaidri norādītas situācijas, kas apdraud apkārtējo cilvēku drošību vai kas apdraud pašu iekārtu.

Lai 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.*



- *Pirms uzstādīšanas izlasiet uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmatu un elektroinstalācijas instrukcijas lapu.*



- *Pirms apkopes un servisa darbu veikšanas izlasiet apkopes rokasgrāmatu.*



- *Papildinformāciju skatiet uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmatā un attiecīgajā tehniskajā dokumentācijā.*

LV

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 regulējiet, 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.***

UZMANĪBU

- *Neizmantojiet aerosolus, piemēram, insekticīdu, laku, matu laku vai citas uzliesmojošas gāzes, aptuveni metra attālumā no sistēmas.*
- *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.*
- *Dzesētājvielas noplūde 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.*

PIEZĪME

Ieteicams vēdināt telpu ik pēc 3 vai 4 stundām.

3 SVARĪGA PIEZĪME

- Papildu informācija par iegādātajiem produktiem tiek piegādāta kompaktdiskā, kuru var atrast komplektā ar āra ierīci. 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 GAISA KONDICIONĒŠANAS SISTĒMAS UZSTĀDĪŠANAS DARBU.** Šajā dokumentācijā aprakstīto uzstādīšanas, izmantošanas un ekspluatācijas instrukciju neievērošanas gadījumā var rasties darbības traucējumi, ieskaitot potenciāli nopietnus defektus vai pat gaisa kondicionēšanas 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 iespējamos apstākļus, kas varētu radīt potenciālu bīstamību.
- Šis gaisa kondicionētājs ir paredzēts standarta gaisa kondicionēšanai cilvēku vajadzībām. Izmantošanai citiem lietojumiem, lūdzu, sazinieties ar savu Hitachi izplatītāju vai servisa darbuzņēmēju.
- Nevienu šīs rokasgrāmatas daļu nedrīkst reproducēt bez rakstiskas atļaujas.
- Ja jums rodas kādi jautājumi, sazinieties ar Hitachi servisa darbuzņēmēju.
- Šī rokasgrāmata sniedz kopīgu aprakstu un informāciju par šo gaisa kondicionieri, kuru jūs izmantojiet, kā arī par citiem modeļiem.
- Pārbaudiet un pārliecinieties, vai katras šīs rokasgrāmatas daļas skaidrojumi atbilst jūsu gaisa kondicionētāja 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.
- Šos darbības režīmus kontrolē tālvadības pults.
- Šī rokasgrāmata jāuzskata par pastāvīgu gaisa kondicionētāja sastāvdaļu. Šī rokasgrāmata sniedz kopīgu aprakstu un informāciju par šo gaisa kondicionētāju, kuru jūs izmantojat, kā arī par citiem modeļiem.

BĪSTAMI

Spiedtvertne un drošības ierīce: Šis gaisa kondicionētājs ir aprīkots ar augstspiediena tvertni saskaņā ar PED (Spiediena iekārtu direktīva). Spiedtvertne ir izstrādāta un pārbaudīta pirms sūtījuma, saskaņā ar Spiediena iekārtu direktīvu. Arī, lai novērstu sistēmas pārmērīgu spiedienu, dzesēšanas sistēmā tiek izmantots augstspiediena slēdzis, kuram nav jāregulē lauka apstākļi. Tādēļ šis gaisa kondicionētājs ir aizsargāts pret anomālu spiedienu. Tomēr, ja dzesēšanas cikla laikā, tostarp augstspiediena tvertnē (-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.

LV

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.*

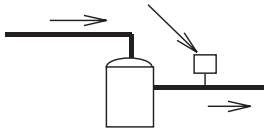
Maksimālais pieļaujamais spiediens un augstspiediena automātiskā slēdža vērtība:

Maksimāli pieļaujamais spiediens (MPa)	Augstspiediena automātiskā slēdža vērtība (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

PIEZĪME

Saskaņā ar spiediena iekārtu direktīvu tvertnes etiķete ir piestiprināta pie augstspiediena tvertnes. Spiedtvertnes ietilpība un tvertnes kategorija ir norādītas uz tvertnes.

Augstspiediena slēdža atrašanās vieta

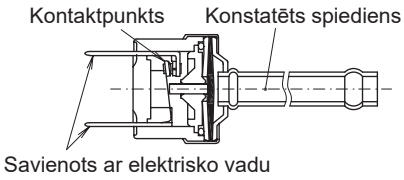


Kompresors

PIEZĪME

Augstspiediena slēdzis āra ierīces elektriskās shēmas diagrammās tiek norādīts kā HPS, un tas ir savienots ar iespiedshēmas plati (PCB1).

Augstspiediena slēdža struktūra



BĪSTAMI

- ***Nemainiet augstspiediena slēdzi lokāli vai nemainiet augstspiediena izslēgšanas iestatīto vērtību lokāli. To mainot, var tikt izraisīta nopietna traumu vai pat nāve sprādziena rezultātā.***
- ***Nemēģiniet pagriezt servisa vārsta stieni aiz tā aiztura.***

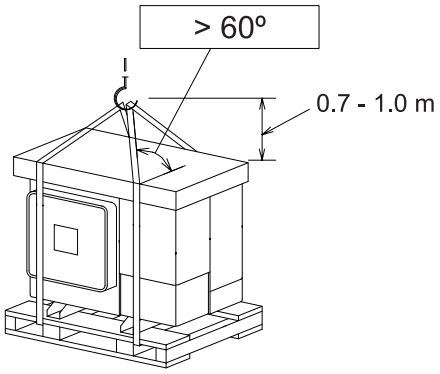
4 TRANSPORTS UN APSTRĀDE

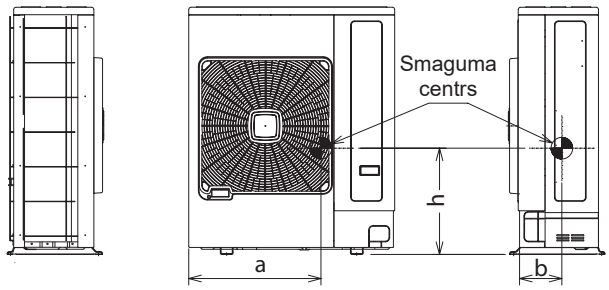
Kad ierīce tiek pakarināta, nodrošiniet ierīces līdzsvaru, pārbaudiet drošību un vienmērīgi paceliet to.

Nenoņemiet iepakojuma materiālus.

Uzkariniet ierīci pakošanas apstākļos ar 2 virvēm.

Drošības apsvērumu dēļ pārliecinieties, ka āra ierīce tiek pacelta vienmērīgi un nesasveroties.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Svars (kg)	
Aukstumaģents	Modelis	Tīkls	Bruto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

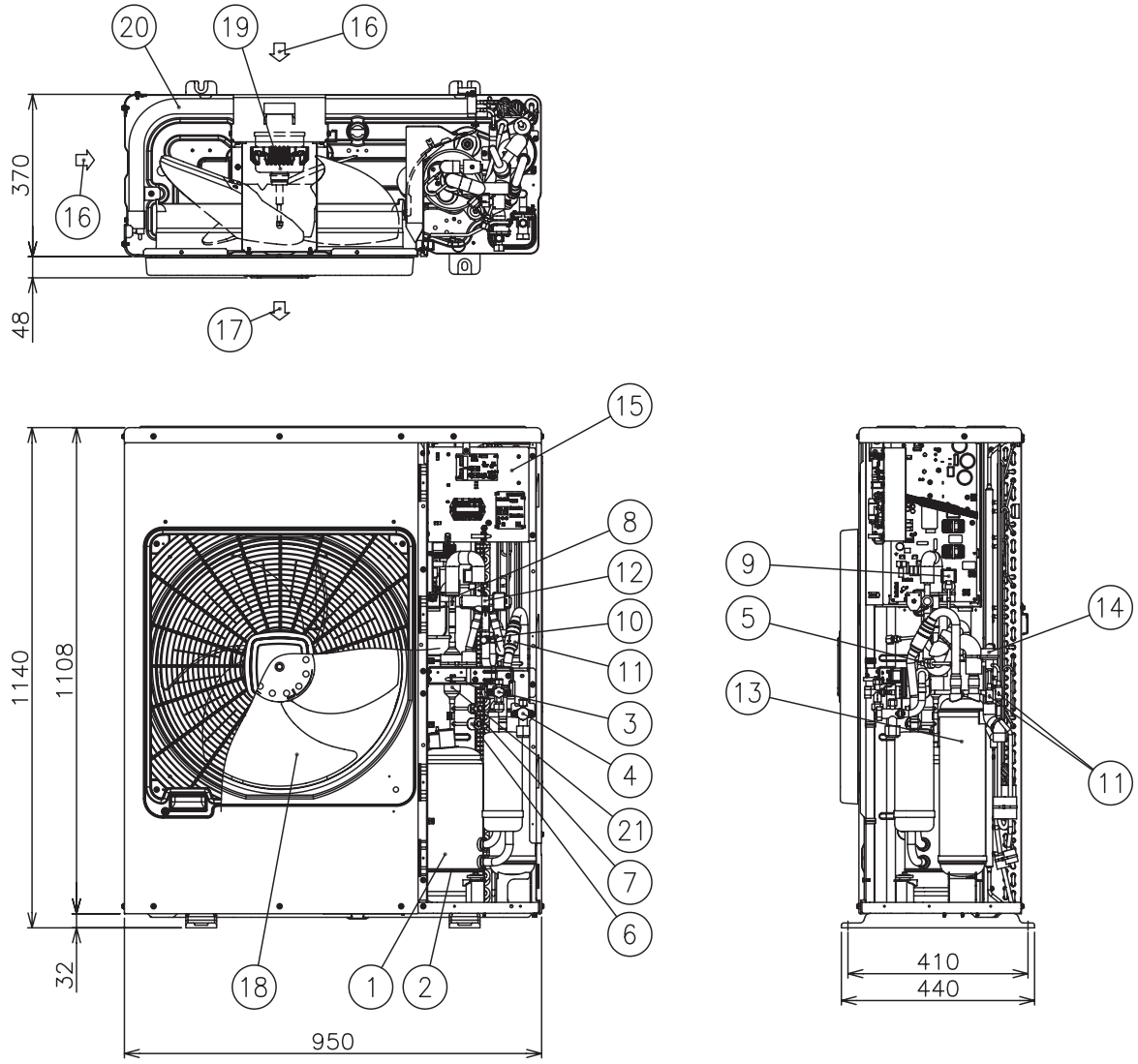
LV

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 uzsilis.*
- *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 DAĻAS NOSAUKUMS



Nr.	Daļas nosaukums	Nr.	Daļas nosaukums
1	Kompresors	12	Atpakaļgaitas vārsts
2	Kartera sildītājs	13	Akumulators
3	Noslēdzējvārsts gāzes vadam	14	Mikro-datora vadības paplašināšanas vārsts
4	Noslēgvārsts šķidrumu vadam	15	Elektriskais bloks (atšķirīgs 1 ph/3 ph)
5	Zema spiediena vadības slēdzis	16	Gaisa pievads
6	Augstspiediena sensors	17	Gaisa izvads
7	Aizsardzības augstspiediena slēdzis	18	Propellera ventilators
8	Pārbaudes vārsts	19	Ventilatora motors
9	Solenoīda vārsts	20	Siltummainis
10	Pārbaudes savienojums	21	Trokšņa slāpētājs
11	Siets (x3)		

7 IERĪČU UZSTĀDĪŠANA

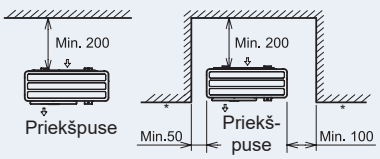
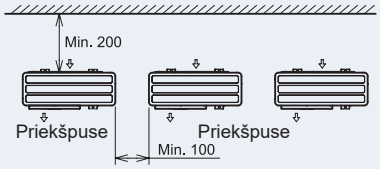
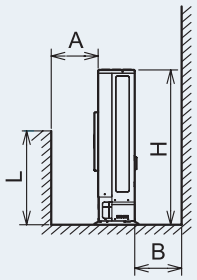
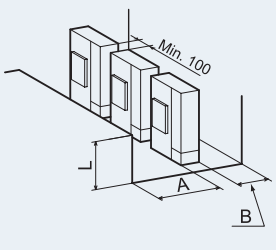
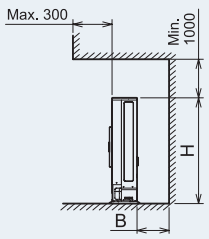
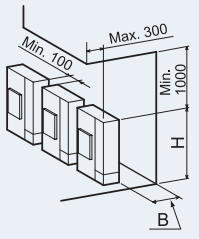
7.1 ĀRA IERĪČU UZSTĀDĪŠANA

⚠ UZMANĪBU

- *Pirms jebkāda darba uzsākšanas pie aukstumaģenta cikla pārliecinieties, vai ir samazināts aizdegšanās risks.*
- *Jāievēro atbilstība valsts gāzes noteikumiem.*
- *Uzstādīšanu un visus apkopes darbus, kas saistīti ar aukstumaģenta uzlādi un iztukšošanu, cauruļvadu pievienošanu, noplūdes pārbaudēm un tamlīdzīgiem darbiem, jāveic kvalificētam personālam, kuru pienācīgi sertificējušas tikai reģionālās vai nacionālās organizācijas un kas ieteiktas šajā rokasgrāmatā.*
- *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 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.*

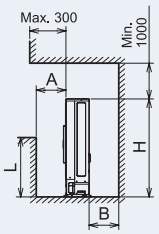
7.1.1 Uzstādīšanas vieta

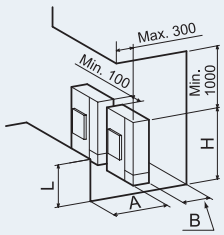
(Mērvienība: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Bloķēšanas ieplūdes pusē</th></tr>
<tr><td colspan="2">Augšējā puse atvērta</td></tr>
<tr><td>Vienas ierīces uzstādīšana</td><td>Vairāku ierīču iekārta (divas ierīces vai vairāk)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Augšējā puse bloķēta</td></tr>
<tr><td>Vienas ierīces uzstādīšana</td><td>Vairāku ierīču iekārta (divas ierīces vai vairāk)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

LV

Bloķēšanas ieplūdes pusē

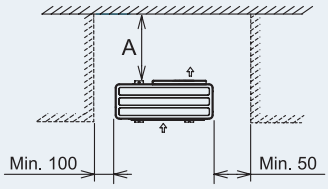


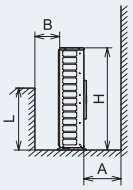


Izvades puse bloķēta

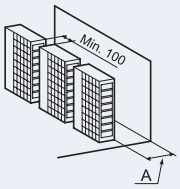
Augšējā puse atvērta

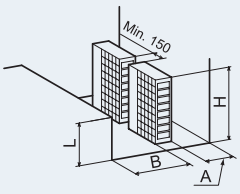
Vienas ierīces uzstādīšana





Vairāku ierīču iekārta (divas ierīces vai vairāk)

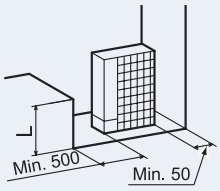


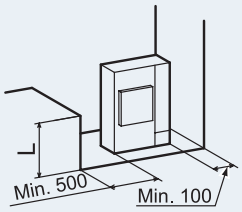


Pa labi un pa kreisi bloķēts

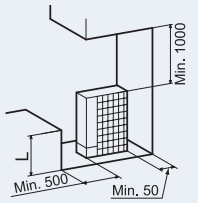
Augšējā puse atvērta

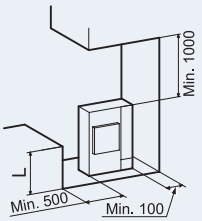
Vienas ierīces uzstādīšana



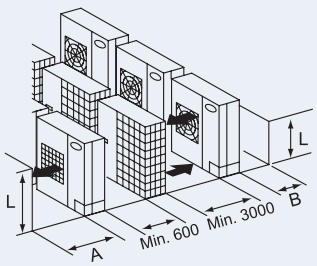


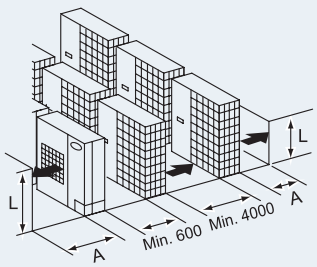
Augšējā puse bloķēta

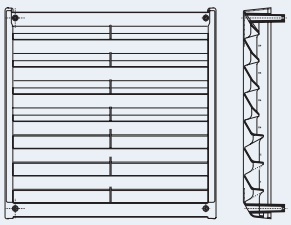




Vairāku rindu un vairākas instalācijas







Uzstādiet gaisa plūsmas vadotni un nodrošiniet pietiekami daudz vietas gan labajā, gan kreisajā pusē.

Izmantojot gaisa plūsmas vadotni (AG-335A, pēc izvēles), pārbaudiet, vai izplūdušais gaiss nav īssavienots ar gaisa ieplūdes pusi.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

Ja L > H, izmantojiet āra ierīces pamatni, lai panāktu L ≤ H.
Aizveriet pamatni, lai neļautu izplūdes gaisam apiet.

LV

7.1.2 Uzstādīšanas vietas nodrošināšana

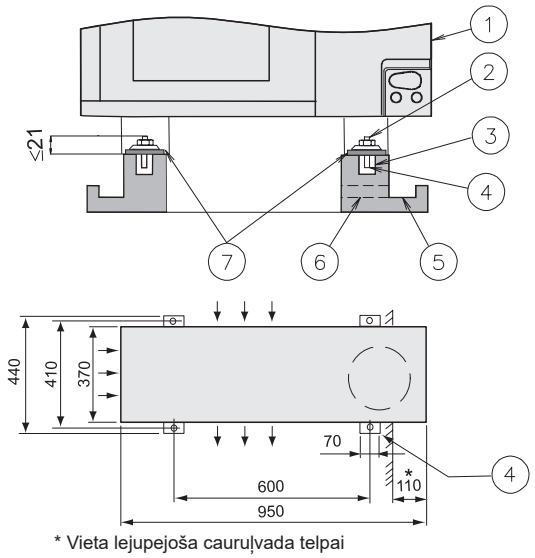
◆ Betona pamatne

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.



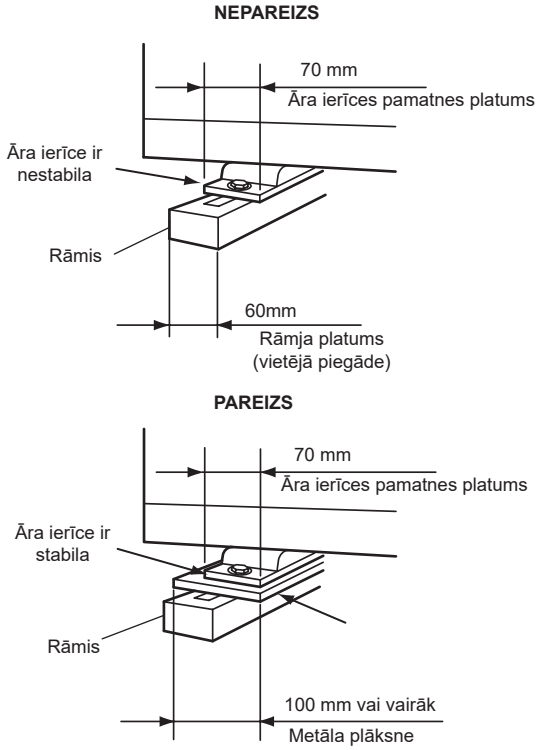
* Vieta lejupejoša cauruļvada telpai

Nr.	Apraksts
①	Āra ierīce
②	Nogrieziet šo skrūves daļu. Ja nē, ir grūti noņemt servisa pārsegu
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

PIEZĪME

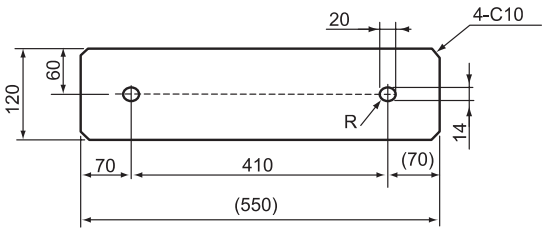
*Ja ir nodrošināta atzīme * dimensija, cauruļvadu darbs no apakšas ir vienkāršs bez pamatnes traucējumiem.*

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.



Ieteicamais metāla plāksnes izmērs

- (Vietējā piegāde) Materiāls: Karstās velmēšanas vieglais tērauds
- Plāksne (SPHC) Plāksnes biezums: 4,5 T



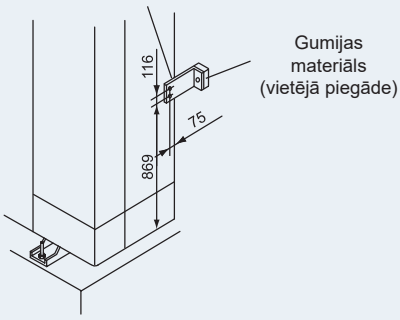
LV

◆ 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.

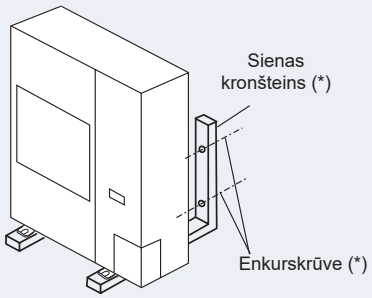


◆ Piekarināta ierīce

Piekariniet ierīci, kā norādīts zīmējumā.

Pārliecinieties, ka siena var izturēt āra ierīces svaru, kas norādīts specifikācijas etiķetes plāksnītē.

Ieteicams izvēlēties katru kāju tā, lai tā pilnībā atbalstītu ierīces svaru (lai ņemtu vērā stresa nodilumu, kas rodas, strādājot ar ierīci).



(*) Vietējā piegāde

⚠ UZMANĪBU

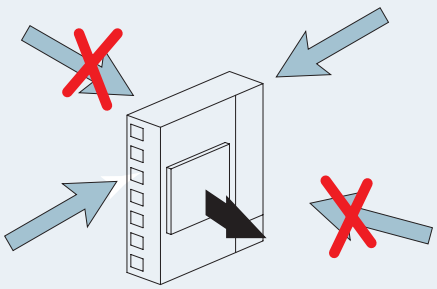
- *Uzstādīšanas laikā pievērsiet uzmanību šādiem faktiem:*
- *Instalācija jānodrošina tā, ka āra ierīce nesagazīsies, nevibrēs, neradīs troksni vai nenokritīs vēja vai zemestrīces iedarbības rezultātā. Aprēķiniet triecienizturību, lai pārliecinātos, ka iekārta ir pietiekami izturīga pret nokrišanu. Uzstādot ierīci vietā, kur nav sienu vai vējstieņu, un, iespējams, tā ir pakļauta vēja plūsmas iedarbībai, nostipriniet ierīci ar vadiem (vietējā piegāde).*
- *Lai izmantotu vibrāciju izturīgu paklāju, nofiksējiet to četrās vietās priekšā un aizmugurē.*

◆ Uzstādīšanas vieta, kur ierīce tiks pakļauta spēcīgai vēja iedarbībai

Lai ierīci uzstādītu uz jumta vai vietā bez apkārtējām ēkām, kur paredzama spēcīga vēja iedarbība pret produktu, izpildiet zemāk redzamās instrukcijas.

Izvēlieties vietu, kur produkta izvades vai ievades pusē nav spēcīgas vēja iedarbības.

Kad izplūdes atvere ir pakļauta spēcīgai vēja iedarbībai:
Tieša spēcīga vēja iedarbība var izraisīt gaisa plūsmas trūkumu un negatīvi ietekmēt darbību.



⚠ UZMANĪBU

Pārmērīgi stiprs vējš pret āra ierīces izejas atveri var izraisīt apgrieztu rotāciju un ventilatora un motora bojājumus.

LV

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.

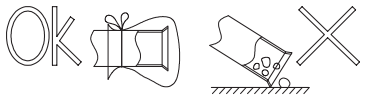
3 Izvēlieties tīras vara caurules. Pārliecinieties, vai iekšpusē nav putekļu un mitruma pēdas. Pirms cauruļu pievienošanas izpūtiet tās ar slāpekli bez skābekļa, lai atbrīvotos no putekļiem vai svešķermeņiem.

PIEZĪME

- *Sistēma bez mitruma vai eļļas piesārņojuma sniegs maksimālu veiktspēju un dzīves ciklu salīdzinājumā ar slikti sagatavotu sistēmu. Īpaši rūpīgi jāpārliecinās, ka visi vara cauruļvadi iekšpusē ir tīri un sausi.*
- *Iekštelpu ierīces cikla laikā nav dzesētājvielas.*

UZMANĪBU

- *Visi ārējie cauruļvadi jāizvēlas pēc lieluma un izmēriem, novēršot jebkādas mehāniskās izmaiņas, kas rodas saraušanās vai izplešanās, vibrācijas vai aukstumaģenta pulsācijas dēļ.*
- *Visiem cauruļvadiem jābūt aizsargātiem pret jebkādu apkārtējās vides iedarbību, piemēram, ūdens sasalšanu, koroziju, utt. Ja tiek izmantota elastīga caurule, jāveic piesardzības pasākumi pret mehāniskiem bojājumiem, pārmērīgu spriedzi, ko rada vērpes vai kas cits.*
- *Konisko uzgriežņu savienojumiem jābūt pieejamiem apkopes nolūkos.*
- *Pārliecinieties, vai aukstumaģenta cauruļvadi ir iezemēti pirms vienību savstarpējas savienošanas un gadījumā, ja nepieciešama papildu aukstumaģenta uzpilde.*
- *Aizklājiet caurules galu, kad tas tiek ievietots caur caurumu.*
- *Nelieciet caurules tieši uz zemes bez vāciņa vai vinila lentes uz caurules gala.*

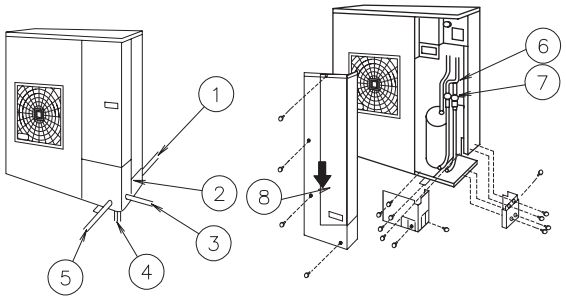


- *Ja cauruļvadu uzstādīšana nav pabeigta līdz nākamajai dienai vai ilgāku laiku, atlodējiet cauruļvadu galus un uzlādējiet tos ar skābekli nesaturošu slāpekli, izmantojot Schrader vārsta piekļuves savienojumu, lai novērstu mitruma un daļiņu piesārņojumu.*
- *Nelietojiet izolācijas materiālu, kas satur NH_3, jo tas var bojāt vara cauruļu materiālu un kļūt par nākamo noplūdes avotu.*
- *Pilnībā izolējiet gan dzesētājvielas gāzes cauruļvadus, gan šķidruma cauruļvadus starp iekštelpu ierīci (-es) un āra ierīci.*
- *Ja tas nav izolēts, uz cauruļvadu virsmas izveidosies rasa.*

Pēc dzesētājvielas cauruļvadu pievienošanas noslēgt dzesētājviela caurules, izmantojot uz vietas nodrošināto izolācijas materiālu. Pilnībā izolējiet savienojumus un koniskos uzgriežņus cauruļvadu savienojuma daļās. Izolējiet šķidrumu cauruļvadus un gāzes cauruļvadus, lai izvairītos no veiktspējas samazināšanās un rasas veidošanās uz caurules virsmas.

8.2 ĀRA IERĪCES CAURUĻVADU PIEVIENOŠANA

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 vītni ar griezēju un ievietojiet izolāciju (vietējā piegāde), lai aizsargātu kabeļus un caurules.



Nr.	Apraksts
①	Aizmugures puses cauruļvadu darbs
②	Caurules pārsegs
③	Labāspuses cauruļvadu darbs
④	Apakšpuses cauruļvadu darbs (izsitamais caurums)
⑤	Priekšpuses cauruļvadu darbs
⑥	Cauruļvadu darbs
⑦	Noslēdzējvārsts
⑧	Servisa pārsega noņemšanas virziens

(attēls kā piemērs)

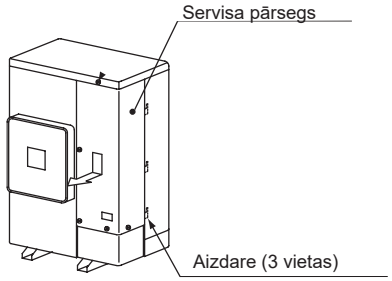
UZMANĪBU

Piezīmes, lai atvērtu/aizvērtu servisa pārsegu:

- *Izskrūvējiet skrūves, ievērojot norādījumus iepriekšminētajā attēlā.*
- *Lēnām nospiediet pārsegu.*

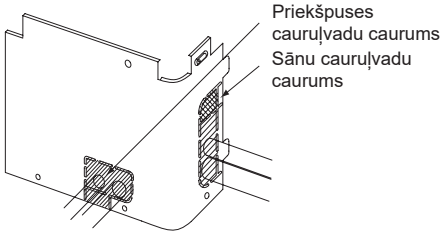
PIEZĪME

Turiet pārsegu ar rokām, lai izskrūvētu skrūves, jo pārsegs var nokrist.



(attēls kā piemērs)

a. Priekšējiem un sānu cauruļvadiem



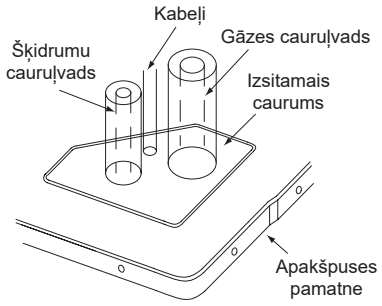
Lai izmantotu plauktu vai cauruļvadu caurules, pārbaudiet izmēru un noņemiet ▨ daļu, kas atrodas aiz spraugas.

LV

PIEZĪME

Ievietojiet izolāciju (vietējā piegāde), lai aizsargātu kabeļus un caurules no bojājumiem ar plāksnes malām.

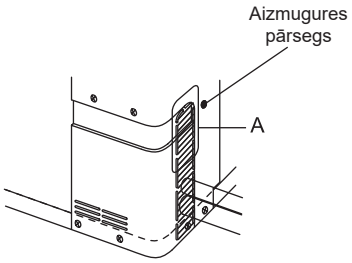
b. Lejupejošiem cauruļvadiem



PIEZĪME

Kabeļi nedrīkst tieši saskarties ar caurulēm.

c. Aizmugures puses cauruļvadiem



PIEZĪME

Noņemiet aizmugures caurules pārsegu zem aizmugures pārsega un noņemiet daļu, kas atrodas aiz spraugas.

2 Piestipriniet cauruļvada pārsegu, lai izvairītos no ūdens iekļūšanas ierīcē. Noblīvējiet caurumus, kuros ir ievietotas caurules un vadi, izmantojot izolāciju (vietējā piegāde).

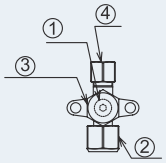
3 Ja vietējās piegādes cauruļvadi ir tieši savienoti ar slēgvārstiem, ieteicams izmantot cauruļu savienotāju.

4 Pirms cauruļu pieslēgšanas pārliecinieties, vai noslēgvārsti ir pilnībā aizvērti.

5 Pieslēdziet uz vietas nodrošinātās dzesētājvielas caurules iekštelpu ierīcei un āra ierīcei. Pirms pievilkšanas uzklājiet plānu eļļas kārtu koniskā uzgriežņa novietnē un uz caurules.

6 Pēc dzesētājvielas cauruļvadu pievienošanas noblīvējiet telpu starp izsitamo caurumu un dzesētājvielas caurulēm, izmantojot siltumizolācijas materiālu.

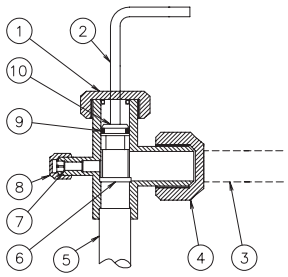
7 Slēgvārsta darbība jāveic saskaņā ar zemāk redzamo attēlu.

Āra ierīces slēgvārsts	
Vārpstiņas tips	
	
①	Vārpstiņas vārsts
②	Koniskais uzgrieznis
③	Vāciņš
④	Pārbaudes savienojums servisa portam

Slēgts pēc nosūtīšanas no rūpnīcas

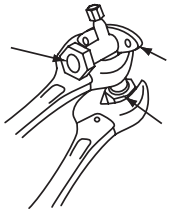
Pievilkšanas griezes moments (Nm)				
	①	②	③	④
Šķidruma vārsts	7-9	33-42	33-42	14-18
Gāzes vārsts	9-11	68-82	50-62	

Vārpstiņas tips

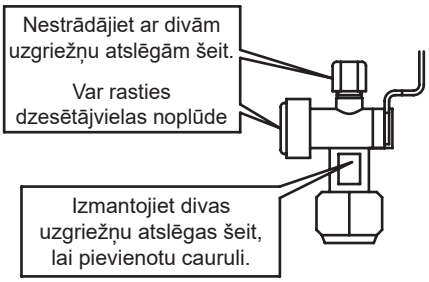


Nr.	Apraksts	Piezīmes
①	Vāciņš	
②	Allen uzgriežņatslēga	Šķidruma vārsts: Sešst.: 4 mm / Gāzes vārsts: Sešst. 5 mm
③	Dzesētājvielas cauruļvadi	Vietējā piegāde
④	Koniskais uzgrieznis	
⑤	Dzesētājvielas spiediens	Uz āra ierīci
⑥	Atbalsta virsma	Pilnīgi aizvērtā pozīcija
⑦	Pārbaudiet savienojumu	Var pievienot tikai uzpildes šļūteni
⑧	Uzlādes porta vāciņš	
⑨	O-gredzens	Gumija
⑩	Vārpstiņas vārsts	Atvērt - pretēji pulksteņrādītāja virzienam
		Aizvērt - pulksteņrādītāja virzienā

Nenovietojiet šajā pozīcijā divas uzgriežņu atslēgas. Ja tiek piemērots, var rasties noplūde.



LV



⚠ 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.*
- *Neatlaidiet noslēggredzenu. Ja noslēggredzens ir atlaists, tas ir bīstami, jo vārpsta atbrīvosies.*
- *Dzesētājvielas pārsniegums vai deficīts ir galvenā ierīces problēma. Uzpildiet pareizo dzesētājvielas daudzumu atbilstoši etiķetes aprakstam, kas atrodas servisa pārsega iekšpusē.*
- *Detalizēti pārbaudiet, vai nav dzesētājvielas noplūdes. Ja rodas liela apmēra dzesētājvielas noplūde, var rasties elpošanas grūtības vai kaitīgas gāzes, ja telpā tiek izmantots uguns.*

8.3 METINĀŠANAS DARBS

⚠ UZMANĪBU

- *Cauruļu cietlodēšanai izmantojiet slāpekļa gāzi. Ja tiek izmantota skābekļa, acetilēna vai fluorogļūdeņraža gāze, tā var izraisīt eksploziju vai izdalīt 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 veikta slāpekļa gāzes pūšana. Gāzes spiediens jāsaglabā robežās no 0,03 līdz 0,05 MPa. Ja caurulei tiek pielietots pārmērīgi augsts spiediens, tas izraisīs sprādzienu.*

8.4 DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE

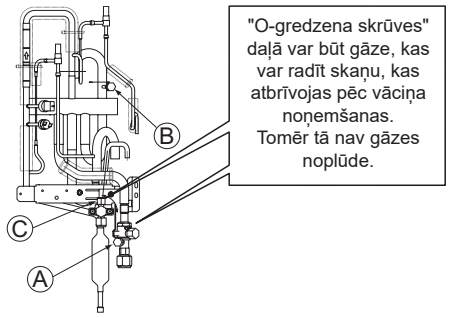
⚠ UZMANĪBU

- *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 cauruļvadu savienojuma daļās.*
- *Pilnībā izolējiet šķidruma cauruļvadus, lai izvairītos no veiktspējas samazināšanās; pretējā gadījumā tas izraisīs rasas veidošanos uz caurules virsmas.*
- *Uzlādējiet pareizi 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 pievilkts, 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	

PIEZĪME

Uzmanieties, lai dzesētājviela un eļļa neuzšļakstītos uz elektriskajām detaļām, uzpildot šļūtenes.

LV

8.6 DZESĒTĀJVIELAS UZPILDES DAUDZUMS

Āra ierīces ir uzpildītas ar dzesētājvielu sistēmā ar 20 m pašreizējo cauruļvadu garumu (L). Sistēmās ar pašreizējo cauruļvadu garumu, kas garāks par 20 m, ir jāuzpilda papildu dzesētājviela.

1 Papildu dzesētājvielas daudzumu nosakiet saskaņā ar šādu procedūru un uzpildiet ar to sistēmu.

2 Ierakstiet papildu dzesētājvielas daudzumu, lai pēc tam atvieglotu servisa darbus.

Āra ierīce	Dzesētājvielas daudzums pirms nosūtīšanas (W_0 (kg))	Papildu dzesētājvielas uzpilde (g/m) (P)	Maksimālā papildu uzpilde (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ UZMANĪBU

- *Uzpilot dzesētājvielu, precīzi izmēriet daudzumu.*
- *Dzesētājvielas pārāk liela vai pārāk maza daudzuma uzpilde var izraisīt kompresora problēmas.*
- *Ja pašreizējais cauruļvadu garums ir mazāks par 5 m, konsultējieties ar izplatītāju.*
- *Ja apkārtējā temperatūra ir> 43ºC, minimālais faktiskais cauruļvadu garums ir 15 m.*
- *Uzlādējiet pareizi dzesētājvielu. Pārmērīga uzpilde vai nepietiekama uzpilde var izraisīt kompresora kļūmi.*

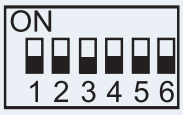
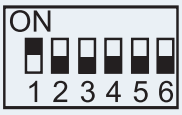
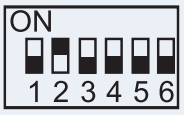
Papildu dzesētājvielas uzpildes daudzuma aprēķins

Izmantojiet šādu formulu: $\mathbf{W_1 = (L-20) \times P}$

Cauruļu garuma DSW iestatīšana

DSW2 iestatījums nepieciešams tikai tad, ja dzesētājvielas caurules garums ir īsāks par 5 m vai garāks par 30 m. Caurules garuma iestatījums jāveic, kā parādīts zemāk.

(■ puse zemāk redzamajā tabulā rāda DSW atrašanās vietu.)

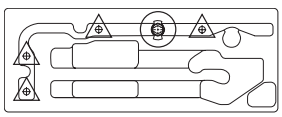
DSW2 āra PCB1		
		
Rūpnīcas iestatījums	Cauruļu garums ≤ 5 m	Cauruļu garums ≥ 30 m

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



 Drenāžas caurums (DBS-26 savienojums)

 Drenāžas caurums (*)

(*) Lai pārklātu šos drenāžas caurumus, blīvēšanas spilventiņi ir iekļauti DBS-26 komplektā.

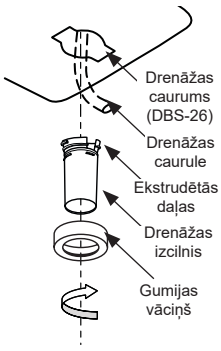
DBS-26 savienošanas procedūra

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 sifons ir 32 mm (ārējais diametrs).

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.*

LV

10 ELEKTROINSTALĀCIJA

10.1 VISPĀRĒJĀ PĀRBAUDE

BĪSTAMI

- ***Nepievienojiet un neregulējiet elektroinstalāciju vai savienojumus, ja vien galvenais barošanas slēdzis nav izslēgts. Pārbaudiet un testējiet, lai pārliecinātos, ka gadījumā, ja ir vairāk nekā viens barošanas avots, visi ir izslēgti.***
- ***Izmantojiet vidējas jūtības noplūdes strāvas aizsargreleju ar aktivizācijas ātrumu 0,1 vai mazāku. Ja tas nav uzstādīts, pastāv elektrisko triecienu un/vai ugunsgrēka risks.***
- ***Uzstādiet zemējuma noplūdes strāvas aizsargreleju, drošinātāju vai jaudas slēdzi katrai āra ierīces elektropārvades līnijai. Pretējā gadījumā var tikt izraisīts strāvas trieciens vai ugunsgrēks.***
- ***Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir droši pievienots, iezīmēts un nofiksēts saskaņā ar valsts un vietējiem kodiem.***

UZMANĪBU

- *Pirms elektroinstalācijas vai regulāru pārbaužu darbu veikšanas izslēdziet iekštelpu un āra ierīču strāvas padevi. Uzgaidiet trīs minūtes pirms uzstādīšanas vai tehniskās apkopes darbu uzsākšanas.*
- *Pirms elektroinstalācijas vai regulāru pārbaužu darbu uzsākšanas pārliecinieties, vai iekšējie un ārējie ventilatori ir pilnībā apstājušies.*
- *Sargājiet no grauzējiem un kukaiņiem kabeļus, drenāžas caurules, elektriskās detaļas, u.c.; pretējā gadījumā tie var bojāt neaizsargātos komponentus, izraisot ugunsgrēku.*
- *Neļaujiet kabeļiem nonākt saskarē ar dzesēšanas caurulēm, metāla malām, iespiedshēmas platēm (PCB) vai ierīces elektriskajām sastāvdaļām; kabeļi var tikt bojāti, izraisot ugunsgrēku.*
- *Pārliecinieties, vai dzesētājvielas caurules un sakaru kabeļi starp āra un iekštelpu ierīcēm ir pievienoti viena un tā paša dzesēšanas cikla ietvaros. Pretējā gadījumā var rasties anormālas darbības vai smags negadījums.*
- *Pārliecinieties, vai instalācijā esošie vietējās piegādes elektriskie komponenti (noplūdes strāvas aizsargreleji, jaudas slēdži, kabeļi, savienotāji, kabeļu spailes un galvenie strāvas slēdži, savienotāji, kabeļu spailes un citi) ir izvēlēti un pareizi uzstādīti atbilstoši šajā rokasgrāmatā norādītajiem elektriskajiem datiem. Pārliecinieties arī, vai šie komponenti atbilst vietējiem, valsts un reģionālajiem elektrības noteikumiem, kodeksiem un standartiem*
- *Nepareizi pievienojot ekspluatācijas līnijas kabeļus, var rasties PCB kļūmes.*
- *Kabeļus āra ierīcē cieši nostipriniet ar plastmasas atlokiem.*
- *Pārbaudiet, vai spaiļu bloka skrūves ir cieši pievilktas.*
- *Nostipriniet tālvadības pults slēdža vadu ar sadales kārbā esošo kabeļa skavu.*
- *Aptiniet papildu iepakojumu ap vadiem un ievietojiet vadu savienošanas caurumā blīvējuma materiālu, lai produktu aizsargātu pret kondensāta ūdeni un kukaiņiem.*
- *Pārbaudiet, vai pirms elektroinstalācijas darbu veikšanas vai periodiskās pārbaudes ir izslēgts iekštelpu un āra ventilators.*
- *Izmantojot vadu cauruli, izvelciet vadus caur sānu pārsega izsitamo 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.*
- *Pārliecinieties, vai instalācijas elektriskie komponenti (noplūdes strāvas aizsargreleji, jaudas slēdži, kabeļi, savienotāji, kabeļu spailes un galvenie strāvas slēdži) ir pareizi atlasīti pēc atbilstošajiem šajā rokasgrāmatā sniegtajiem elektriskajiem parametriem. Tāpat pārliecinieties, vai šīs sastāvdaļas atbilst valsts un vietējiem kodiem.*
- *Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir droši savienots.*
- *Pievienojiet noteiktas jaudas drošinātāju vai CB.*

PIEZĪME

- *Lai izvairītos no elektromagnētiskā trokšņa traucējumiem, izmantojiet divdzīslu savīto vadu (vairāk nekā 0,75 mm²) darbības elektroinstalācijai starp āra ierīci un iekštelpu ierīci, kā arī darbības elektroinstalācijai starp iekštelpu ierīci un iekštelpu ierīci.*
- *H-LINK ekranētais savītais divdzīslu vads ir jāzemē āra ierīces pusē.*
- *Kabeļu sekciju izmantošana starp ierīcēm, kas nav garākas par 300 m, un kabeļu izmantošana saskaņā ar vietējiem noteikumiem un normām. H-LINK sakaru ķēdes kopgarums nedrīkst pārsniegt 1000 m*
- *Dažreiz dzesēšanas/apkures sistēma nevar darboties pareizi gadījumos, ja sistēmas strāva tiek padota no tās pašas piegādes līnijas, kas ir citiem lielākajiem patērētājiem (smagās mašīnas, jaudas invertora sistēmas, celtņi, metināšanas iekārtas, utt.). Arī, ja galveno patērētāju barošanas kabeļi un sistēmas kabeļi ir ļoti satuvināti var rasties elektroinstalācijas indukcija, kuru izraisa iepriekšminēto patērētāju elektroenerģijas patēriņa strauja izmaiņa un ieslēgšana.*
- *Pārbaudiet un testējiet, lai pārliecinātos, ka gadījumā, ja ir vairāk nekā viens barošanas avots, ka visi ir izslēgti.*
- *Pārbaudiet barošanas vadu spailes un barošanas sprieguma savienojumu saskaņā ar katra modeļa specifikāciju.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)
Iekārtas atbilstība IEC 61000-3-2 prasībām (profesionāla lietošana)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	-
Iekārtas atbilstība IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

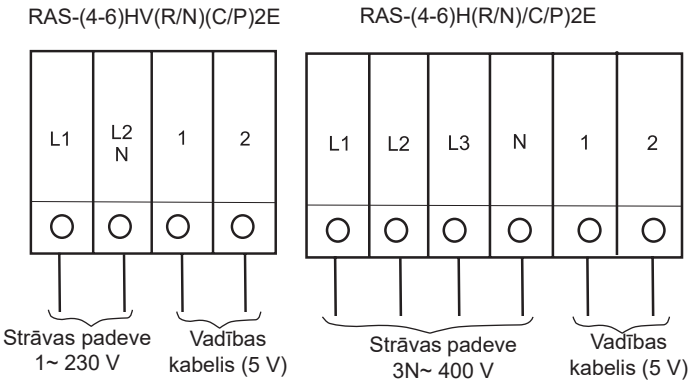
3 Pārbaudiet, vai strāvas padeves avota spriegums ir +/-10% nominālā sprieguma diapazonā.

4 Pārbaudiet, vai strāvas padeves avota pretestība ir pietiekami zema, lai nesamazinātu starta spriegumu vairāk par +85 % no nominālā sprieguma.

LV

10.2 ĀRA IERĪCES ELEKTROINSTALĀCIJAS SAVIENOJUMS

Āra ierīces elektroinstalācijas savienojums parādīts zemāk:

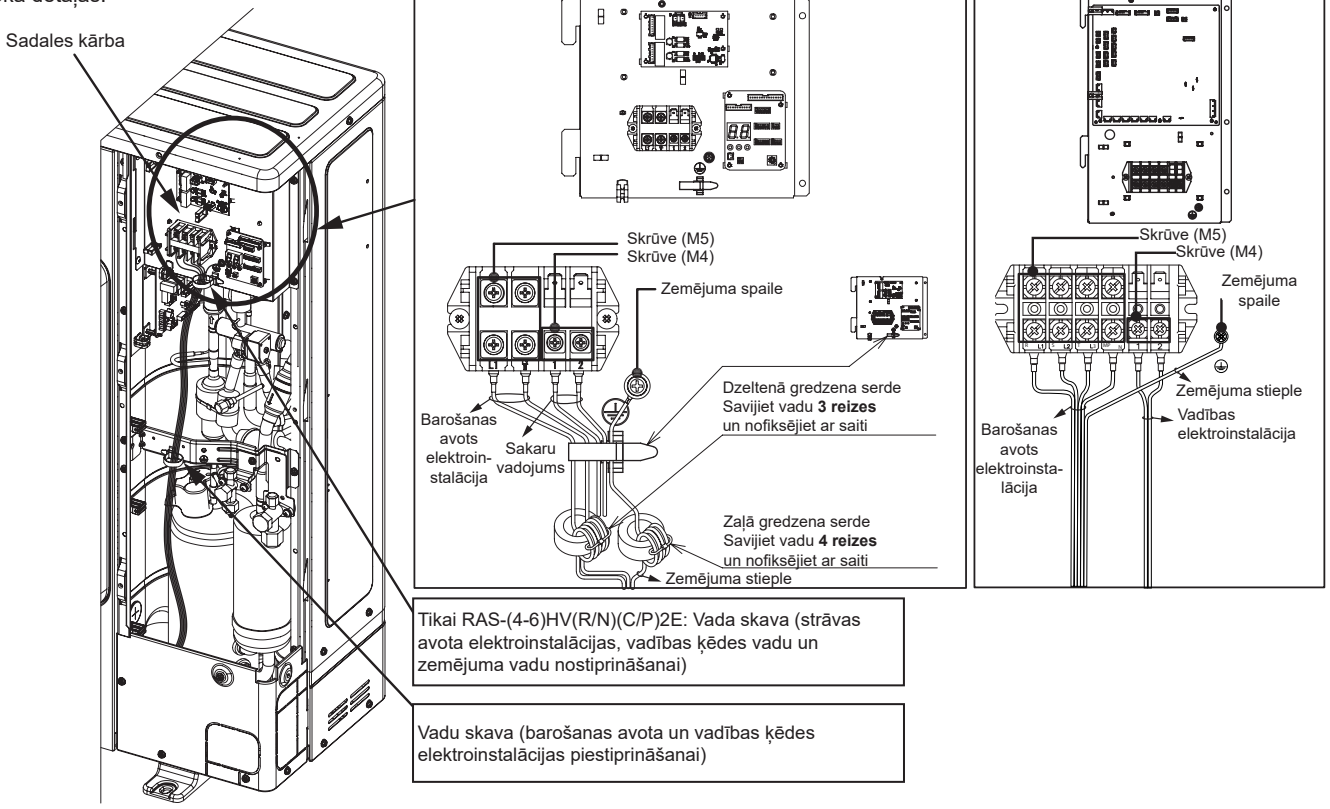


Tabula spailes savienojumam starp ierīcēm

Vadi	Sistēma	Ierīču tips Spaiļu savienojums
Strāvas padeve	DC invertors	OU uz OU L1 uz L1, L2 uz L2, L3 uz L3, N uz N
		IU uz IU L1 uz L1, N uz N
Darbojas	DC invertors	OU uz IU vai IU uz IU 1 uz 1, 2 uz 2
Tālvadības pults	DC invertors	IU uz IU A uz A, B uz B

OU: Āra ierīce; IU: Iekštelpu ierīce

Barošanas avota un vadības ķēdes spaiļu bloka detaļas.



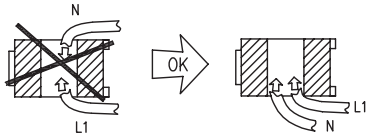
Tikai RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E: Vada skava (strāvas avota elektroinstalācijas, vadības ķēdes vadu un zemējuma vadu nostiprināšanai)

Vadu skava (barošanas avota un vadības ķēdes elektroinstalācijas piestiprināšanai)

PIEZĪME

Ievietojiet strāvas avota kabeļus L1 un N (1 ~ 230 V 50Hz) dzeltenā gredzena serdē, aptinot tos ar 3 tinumiem un piestipriniet kabeļus, izmantojot kabeļu saites (piederums). Kā parādīts nākamajā attēlā, neievietojiet kabeļus no dažādām pusēm gredzena serdē.

Ievietojiet zemējuma kabeli zaļā gredzena serdē, aptinot to ar 4 tinumiem un piestipriniet kabeli, izmantojot kabeļu saites (piederums).

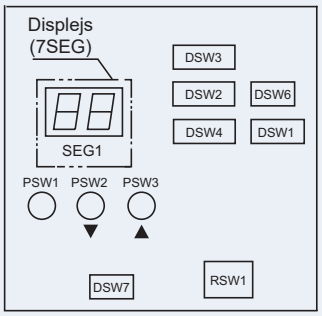
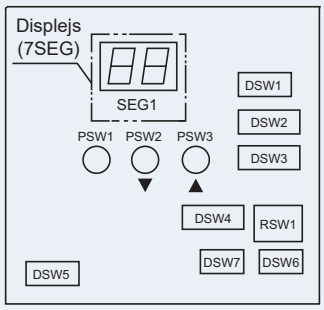


LV

10.2.1 Āra ierīces DIP slēdžu iestatījums

◆ DIP slēdžu daudzums un pozīcija

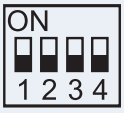
Atrašanās vieta ir šāda:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 un PSW var darbināt, kamēr barošanas avots ir ieslēgts. Darbības stāvokļa maiņa (DARBOJAS/APSTĀJAS) var aizņemt laiku līdz 20 sekundēm, lai tā būtu efektīva pēc DSW1 iestatīšanas.	

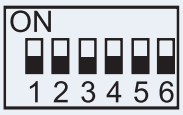
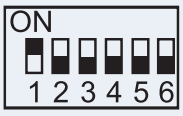
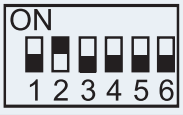
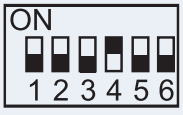
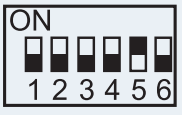
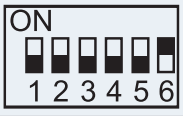
⚠ UZMANĪBU

Pirms DSW iestatījumu maiņas jāatslēdz sprieguma padeve. Pretējā gadījumā jaunie iestatījumi neder.

◆ DSW1: Testa darbībai

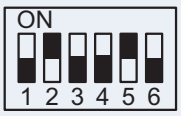
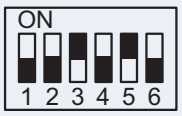
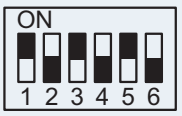
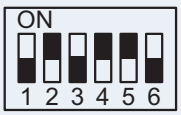
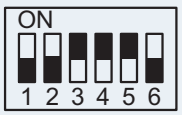
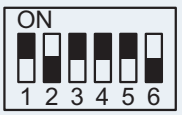
Rūpnīcas iestatījums	

◆ DSW2: Papildu funkcijas iestatīšana

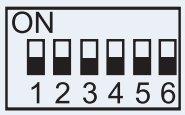
Rūpnīcas iestatījums	
Cauruļvadu garums ≤ 5 m	
Cauruļvadu garums ≤ 30 m	
Vadība, lai atbalstītu esošās caurules vai arī, lietojot Ø19,05 gāzes cauruli (mīksti rūdītas), ieslēdziet DSW2 4. tapu āra ierīces PCB	
Papildu funkciju iestatīšanas režīms (kļūst pieejams papildu funkciju izvēles režīms)	
Ārējo ievades/izvades iestatījumu režīms (kļūst pieejams ievades/izvades signālu izvēles režīms).	

◆ DSW3: Jauda

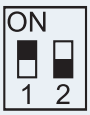
Rūpnīcas iestatījums

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Dzesētājvielas ciklu skaita iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums (desmit ciparu iestatījums)	
Rūpnīcas iestatījums (ierīču ciparu iestatījums)	

◆ DSW5: Spailes gala pretestības pārraides iestatījums

Rūpnīcas iestatījums	
Anulēšana	

Gadījumā, ja āra ierīču daudzums vienā un tajā pašā H-LINK ir 2 vai vairāk, iestatiet DSW5 1. tapu izslēgtā stāvoklī 2. dzesētājvielas bloka āra ierīces pusē. Ja tiek izmantota tikai viena āra ierīce, iestatījumi nav nepieciešami.

◆ DSW6: Nav izmantots

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Rūpnīcas iestatījums (Nemainiet)		

◆ DSW7: Nav izmantots

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Rūpnīcas iestatījums (Nemainiet)		

LV

10.3 KOPĒJĀ ELEKTROINSTALĀCIJA

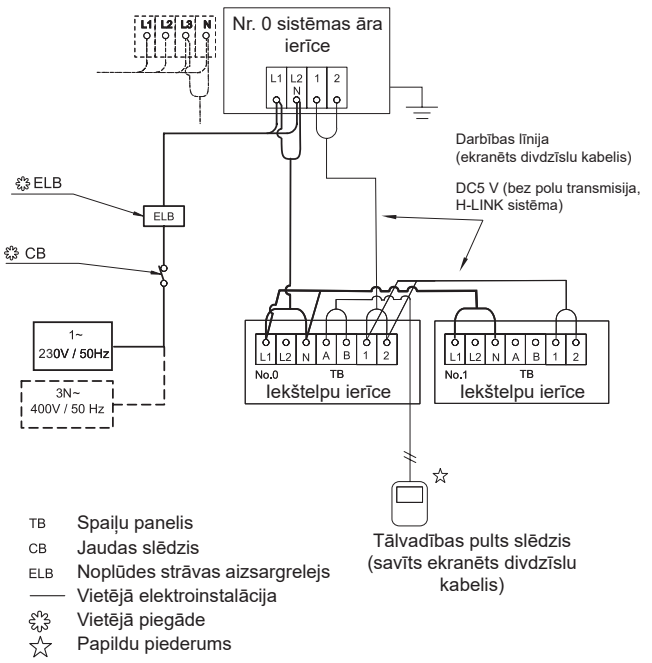
⚠ UZMANĪBU

Visiem vietējiem vadojumiem un elektriskajām sastāvdaļām jāatbilst vietējiem kodeksiem un noteikumiem.

10.3.1 Elektroinstalācija starp iekštelpu ierīci un āra ierīci

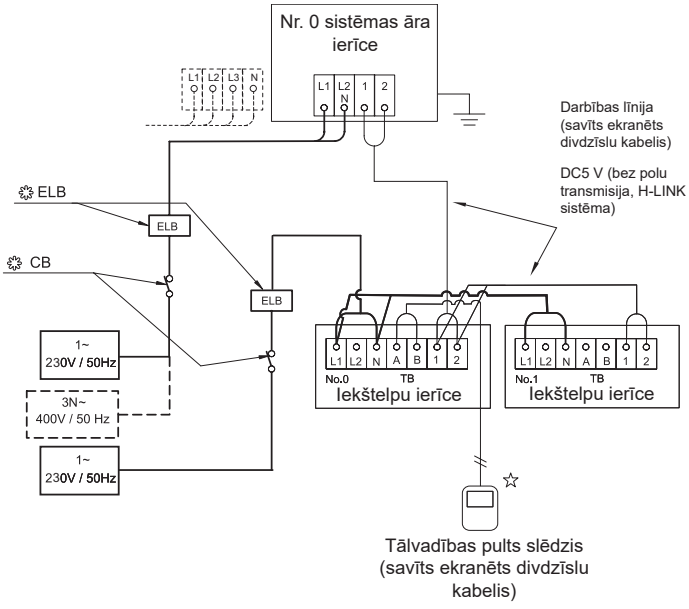
- Pievienojiet elektriskos vadus starp iekštelpu ierīci un āra ierīci, kā parādīts zemāk.
- Atveriet caurumu pie strāvas padeves elektroinstalācijas pieslēguma atveres, ja no vienai strāvas padeves līnijai ir pievienotas vairākas āra ierīces.
- Ieteicamie automātisko slēdžu izmēri ir detalizēti aprakstīti sadaļā “Vadu izmēri”.
- Gadījumā, ja netiek izmantota vadu caurule vietējai elektroinstalācijai, uz paneļa jānostiprina gumijas uzmavas ar līmi.

Barošanas avots no āra ierīces uz iekštelpu ierīci (piemērs)



TB Spaiļu panelis
CB Jaudas slēdzis
ELB Noplūdes strāvas aizsargrelejs
—— Vietējā elektroinstalācija
Vietējā piegāde
Papildu piederums

Āra ierīces un iekštelpu ierīces neatkarīgs barošanas avots (piemērs)



10.3.2 Vadu izmērs

◆ Savienojuma vadojums

Ieteicamie minimālie izmēri vietējiem vadiem:

Modelis	Strāvas padeve	Barošanas avota kabeļa izmērs	Pārvades kabeļa izmērs
		EN60335-1	EN60335-1
Visas iekštelpu ierīces (izņemot 8., 10., 16. un 20hp)	1~ 230 V 50 Hz vai 1 ~ 220-240V 50Hz (atkarībā no modeļa)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230 V 50 Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

◆ Galvenā slēdža aizsardzība

Atlasiet galvenos slēdžus saskaņā ar zemāk esošo tabulu:

Modelis	Strāvas padeve	Maks. strāva (A)	CB (A)	ELB (polu skaits/A/mA)
Visas iekštelpu ierīces (izņemot 8., 10., 16. un 20hp)	1~ 230 V 50 Hz vai 1 ~ 220-240V 50Hz (atkarībā no modeļa)	5,0	6	2/40/30

ELB: Zemējuma noplūdes strāvas slēdzis; CB: Jaudas slēdzis

Āra ierīce	MC (A)	CB (A)	ELB (polu skaits/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

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 60245 IEC 57).*

LV

11 NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ

⚠ UZMANĪBU

Pārliecinieties, vai galvenais barošanas slēdzis ir ieslēgts vairāk par 12 stundām, lai uzsildītu kompresoru eļļu, izmantojot sildīšanas elementus.

Kad uzstādīšana ir pabeigta, veiciet testa darbību saskaņā ar procedūru, kas aprakstīta tālvadības pults PC-ARFP1E uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmatā, un nododiet sistēmu klientam. Veiciet testu attiecībā uz iekštelpu ierīcēm pēc kārtas un pārliecinieties, vai elektroinstalācija un dzesēšanas šķidruma cauruļvadi ir pareizi pievienoti. Testa darbība ir iespējama arī no āra ierīces.

Neizmantojiet sistēmu, iekams visi pārbaudes punkti nav jaudas:

- Pārbaudiet, vai āra ierīcei un iekštelpu ierīcēm ir tāds pats cikla numurs kā dzesēšanas ciklam DSW.
- Pārbaudiet instalācijas āra ierīces gala pretestības atcelšanu DSW.
- Pārliecinieties, vai iekštelpu ierīču un āra ierīču iespiedshēmas plāksnes DSW iestatījums ir pareizs.
- Pārliecinieties, vai elektriskā pretestība ir lielāka par 1 MΩ, mērot pretestību starp zemi un elektrisko komponentu spaili. Pretējā gadījumā neizmantojiet sistēmu, iekams nav konstatēta elektriskā noplūde un ierīce nav salabota. Neiespiediet spaiļu spriegumu pārvades 1 un 2 gadījumā. Ja kopējā iekārtas izolācijas pretestība ir mazāka par 1 MΩ, kompresora izolācijas pretestība var būt zema, jo kompresorā ir dzesētājviela. Tas notiek, ja ierīci ilgstoši nelieto.
  - Atvienojiet kompresora kabeļus un izmēriet kompresora izolācijas pretestību. Ja pretestības vērtība lielāka par 1 MΩ, izolācijas defekts radies kādā citā elektriskajā komponentā.
  - Ja izolācijas pretestība zemāka par 1 MΩ, atvienojiet kompresora kabeli uz invertora PCB. Pēc tam ieslēdziet galveno strāvas padevi, lai to padotu kartera sildelementiem. Pēc tam, kad strāva saņemta vairāk par 3 stundām, no jauna izmēriet izolācijas pretestību. (Strāva var būt nepieciešama ilgāk, atkarībā no gaisa apstākļiem, caurules garuma vai dzesētājvielas stāvokļa). Pārbaudiet izolācijas pretestību un no jauna pieslēdziet kompresoru. Ja ir ieslēgts noplūdes strāvas aizsargrelejs, pārbaudiet ieteicamo izmēru: sk. nodaļu *"10.3.2 Vadu izmērs"*.
- Pārbaudiet, vai visi sistēmas komponenti ir pareizi pievienoti strāvas līnijai. Ja āra ierīce nav pareizi savienota, parādīsies trauksmes kods "05".
- Pārbaudiet, vai ārējās ierīces noslēgvārsti ir pilnībā atvērti, un pēc tam ieslēdziet sistēmu.

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 neaiztieciet nevienu elektrisko komponentu vairāk nekā trīs minūtes.
- Pārliecinieties, vai gāzes vada noslēgvārsts un šķidruma vada noslēgvārsts ir pilnībā atvērti.
- Pārbaudiet, vai nepastāv dzesētājvielas noplūde. Koniskie uzgriežņi dažreiz ir vaļīgi vibrāciju rezultātā.
- Pārbaudiet, vai iekštelpu ierīču un āra ierīču elektriskais vads ir savienots, kā parādīts nodaļā *"10 Elektroinstalācija"*.
- Pārliecinieties, vai iekštelpu ierīču un āra ierīču un āra ierīces iespiedshēmas plāksnes DIP slēdža iestatījums ir pareizs.

PIEZĪME

- *Divām, trijām un četrām pārbaudiet iekštelpu ierīces izplūdes gaisa temperatūru. Ja temperatūras starpība ir liela (aptuveni 10 grādi, vai vairāk (dzesēšana), 20 grādi, vai vairāk (apkure)) pārbaudiet dzesētājvielas cauruļvadus. Iekārtai var būt kādas problēmas.*

LV

11.1 GALVENĀS DROŠĪBAS IERĪCES

◆ Kompresora aizsardzība

Augstspiediena slēdzis:

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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Kompresoram				
Spiediena slēdži		-	Automātiska atiestatīšana, neregulējama (katram kompresoram atsevišķi)	
Augsts	Atvienošana	MPa	$4,15^{-0,05}_{-0,15}$	
	Pievienošana	MPa	3,20±0,15	
Zems	Atvienošana	MPa	0,20	
Vadībai	Pievienošana	MPa	0,30	
Drošinātājs		-		
1~ 230 V 50 Hz		A	50	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	2 x 20
CCP taimeris		-	Nav regulējams	
Laika iestatīšana		min.	3	
Ventilatora motora kondensatoram Iekšējais termostats		-	Automātiska atiestatīšana, neregulējama (katram motoram viens)	
Vadības shēmai PCB drošinātājs		A	5	

LV

1 BENDROJI INFORMACIJA

1.1 BENDROSIOS PASTABOS

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 šiame vadove pateiktais duomenimis, iliustracijomis ir aprašymais.

2 SAUGUMAS

◆ **Tik RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Šis prietaisas užpildytas R32, bekvape mažo degimo greičio aušinimo medžiaga. Jei aušinimo medžiaga nutekėjo ir ji liečiasi su išoriniais degimo šaltiniais, kyla užsidegimo galimybė.

Nenaudokite kitų priemonių nei rekomenduojamos gamintojo atšildymo procesui paspartinti ar valymui.

Prietaisas turi būti laikomas patalpoje, kurioje nėra nuolat veikiančių degimo šaltinių (pvz., atviros liepsnos, veikiančio dujų prietaiso arba veikiančio elektrinio šildytuvo).

Negalima gręžti ar deginti.

Atkreipkite dėmesį, kad aušinimo medžiagos gali neturėti kvapo.

2.1 TAIKOMI SIMBOLIAI

Įprasto oro kondicionavimo sistemos projektavimo darbų ar elementų montavimo metu ypatingą dėmesį reikia atkreipti tam tikrose situacijose, kurioms reikia ypatingos atsargos, kad būtų išvengta žalos elementui, montavimui, pastatui ar nuosavybei.

Šiame vadove arba prietaise bus aiškiai nurodytos situacijos, keliančios pavojų aplinkinių gyventojų saugumui 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.***

Tekste 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.*

Tekste po įspėjimo simboliu taip pat galite rasti informacijos apie saugias elemento montavimo procedūras.

PASTABA

- *Tekste po šiuo simbolio 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.*



- *Prieš montuodami perskaitykite montavimo ir naudojimo vadovą bei elektros laidų tiesimo instrukcijų lapą.*



- *Prieš atlikdami techninės apžiūros ir priežiūros darbus perskaitykite techninės priežiūros vadovą.*



- *Daugiau informacijos rasite montavimo ir naudojimo vadove ir atitinkamoje techninėje dokumentacijoje.*

LT

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 pagrindinį jungiklį, tuojau pat užgesinkite ugnį ir susisiekite 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 veiksnūs 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 išoriniu elementu. Jei trūksta kompaktinio disko arba jo negalima perskaityti, kreipkitės į savo Hitachi atstovą arba platintoją.
- **ATIDŽIAI PERSKAITYKITE VADOVĄ IR RINKMENAS KOMPAKTINIUOSE DISKUOSE PRIEŠ PRADĖDAMI DARBUS, SUSIJUSIUS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MONTAVIMU.** Šiuose dokumentuose aprašytų montavimo, naudojimo ir eksploatavimo instrukcijų nesilaikymas gali sukelti triktį, įskaitant galimus rimtus sutrikimus ar netgi oro visišką kondicionavimo 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 pasiliekama teisė keisti specifikacijas be įspėjimo.
- Hitachi negali numatyti visų galimų aplinkybių, kurios gali sukelti potencialų pavojų.
- Šis oro kondicionierius buvo sukurtas standartiniam žmonių oro kondicionavimui. 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.
- Šiame vadove pateikiamas bendras šio jūsų naudojamo oro kondicionieriaus ir kitų modelių aprašymas bei informacija.
- Patikrinkite ir įsitikinkite, kad kiekvienos šio vadovo dalies paaiškinimai atitinka jūsų oro kondicionieriaus 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.
- Šiuos darbo režimus valdo nuotolinio valdymo jungiklis.
- Šis vadovas turėtų būti pastovia oro kondicionieriaus dalimi. Šiame vadove pateikiamas bendras šio jūsų naudojamo oro kondicionieriaus ir kitų modelių aprašymas bei informacija.

⚠ PAVOJUS

Slėginis indas ir saugos įtaisas: Šiame oro kondicionieriuje įmontuotas aukšto slėgio indas, kaip numatoma PED (Slėgio įrangos direktyva). Slėgio indas buvo suprojektuotas ir išbandytas prieš išsiuntimą kaip numato PED. Be to, siekiant išvengti nejprasto sistemos slėgio, aušinimo sistemoje naudojamas aukšto slėgio jungiklis, kurio lauko nereikia reguliuoti. Todėl šis oro kondicionierius yra apsaugotas nuo nejprasto slėgio. Tačiau jei aušinimo ciklui, įskaitant aukšto slėgio indą (-us), bus taikomas nejprastai 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.

LT

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.*

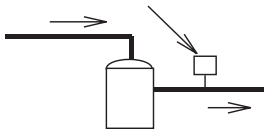
Didžiausias leistinas slėgis ir aukšto slėgio saugiklio vertė:

Didžiausias leidžiamas slėgis (MPa)	Aukšto slėgio jungiklio saugiklio vertė (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

PASTABA

Indo etiketė, aprašoma PED, pritvirtinta prie aukšto slėgio indo. Slėgio indo talpa ir indo kategorija nurodomos ant indo.

Aukšto slėgio jungiklio vieta

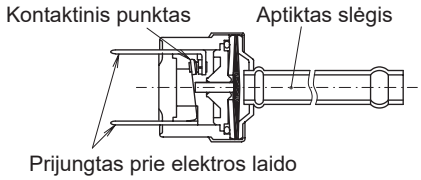


Kompresorius

PASTABA

Aukšto slėgio jungiklis išorinio elemento elektros laidų instaliacijos schemoje pažymėtas kaip PSH ir yra prijungtas prie įrenginio spausdintos schemos PCB1.

Aukšto slėgio jungiklio struktūra (HPS)



PAVOJUS

- ***Nekeiskite aukšto slėgio jungiklio vietoje nekeiskite aukšto slėgio išjungimo nustatytosios reikšmės vietoje. Jos pasikeitimas gali sukelti rimtą sužalojimą ar mirtį dėl sprogimo.***
- ***Nebandykite pasukti aptarnavimo vožtuvo strypo po jo sustojimo.***

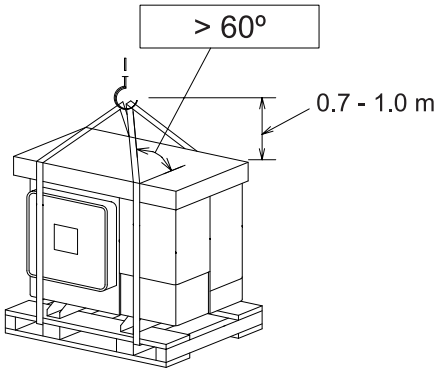
4 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS

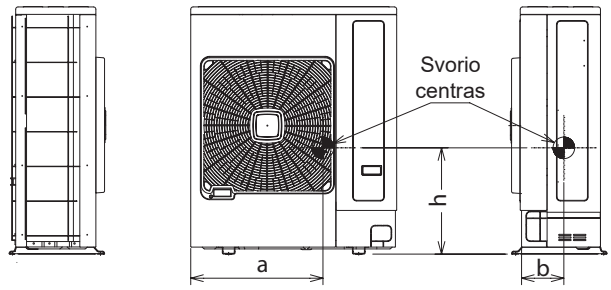
Pakabindami elementą užtikrinkite elemento balansą, patikrinkite saugumą ir lygiai jį pakelkite.

Nepašalinkite jokių įpakavimo medžiagų.

Įpakuotą elementą kabinkite naudodamiesi dviem lynais.

Saugumui užtikrinti įsitikinkite, kad išorinis elementas keliamas lygiai ir nepasvyra.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Svoris (kg)	
Šaltnešis	Modelis	Grynasis	Bendras
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

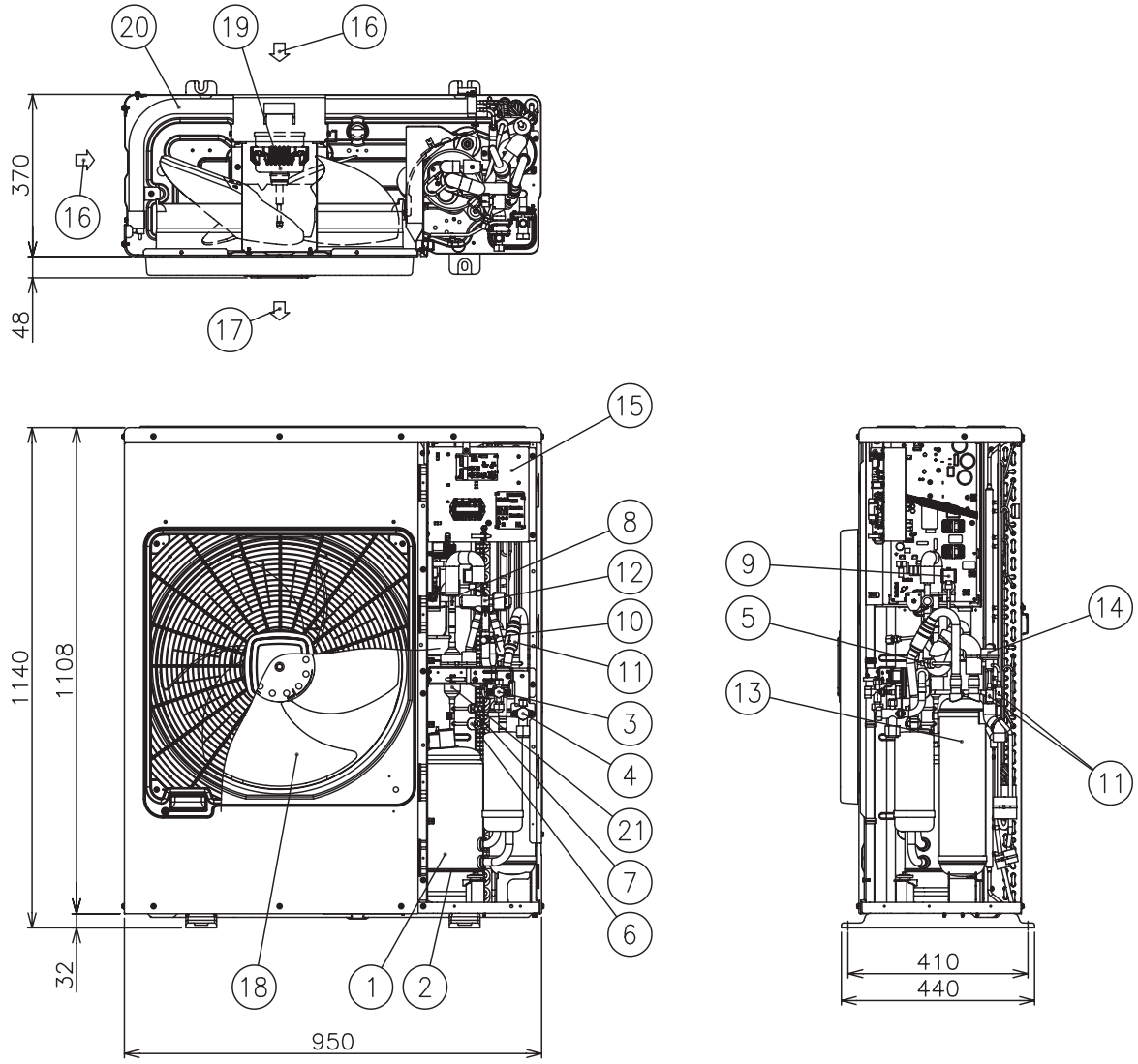
5 PRIEŠ PALEIDIMĄ

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.*

LT

6 DALIŲ PAVADINIMAI



Nr.	Dalies pavadinimas	Nr.	Dalies pavadinimas
1	Kompresorius	12	Atbulinis vožtuvas
2	Karterio šildytuvas	13	Akumuliatorius
3	Dvipusis dujų linijos stabdymo vožtuvas	14	Mikrokompiuteriu valdomas plėtimosi vožtuvas
4	Dvipusis skysčio linijos stabdymo vožtuvas	15	Elektros dėžutė (skirtingos 1 ph ir 3 ph modeliams)
5	Žemo slėgio jungiklis valdymui	16	Oro įleidimas
6	Aukšto slėgio jutiklis	17	Oro išleidimas
7	Aukšto slėgio jungiklis apsaugai	18	Ventiliatoriaus sraigtas
8	Stabdymo vožtuvas	19	Ventiliatoriaus variklis
9	Solenoidinis vožtuvas	20	Šilumokaitis
10	Slėgio išleidimo anga	21	Slopintuvas
11	Filtras (x3)		

LT

7 ELEMENTŲ MONTAVIMAS

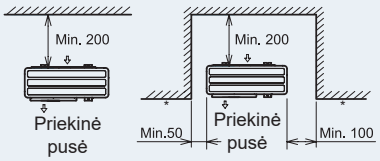
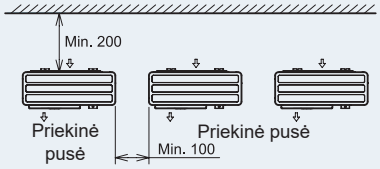
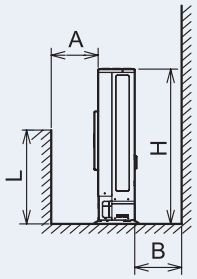
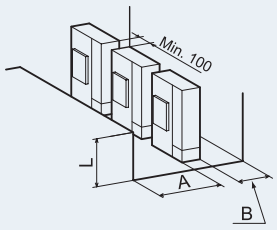
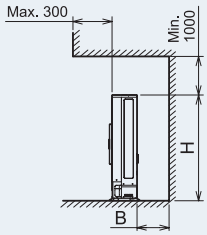
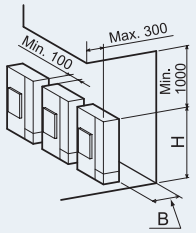
7.1 IŠORINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Prieš pradėdami bet kokius darbus su aušinimo skysčio ciklu, įsitikinkite, kad užsidegimo rizika minimali.*
- *Turi būti laikomasi nacionalinių reglamentų dėl dujų.*
- *Montavimo ir priežiūros darbus, susijusius su aušinimo medžiagos užpildymu ir išleidimu, vamzdžių prijungimu, nuotėkio patikrinimais ir panašiais darbais, turi atlikti kvalifikuoti darbuotojai, tik tinkamai patvirtinti regioninių ar nacionalinių organizacijų ir kaip rekomenduojama šiame vadove.*
- *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 sprogimą ar gaisrą.*
- *Dirbkite gerai vėdinamoje vietoje, nes darbas uždaroje erdvėje 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.*
- *Jei vienu metu montuojate daugiau nei vieną elementą, tarp jų išlaikykite didesnį nei 100mm 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 vietoje, kur sezoninis vėjas tiesiogiai pučia į 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.*

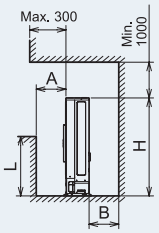
7.1.1 Montavimo erdvė

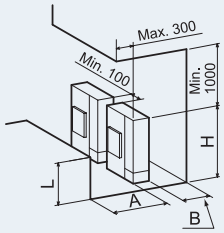
(Elementas: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Užblokuota įleidimo pusė</th></tr>
<tr><th colspan="2">Viršutinė dalis atvira</th></tr>
<tr><td>Vienkartinis montavimas</td><td>Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><th colspan="2">Viršutinė dalis užblokuota</th></tr>
<tr><td>Vienkartinis montavimas</td><td>Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

LT

Užblokuota įleidimo pusė

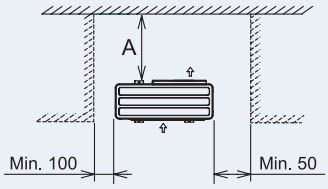


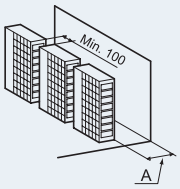


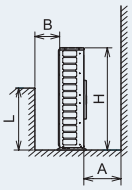
Išleidimo dalis užblokuota

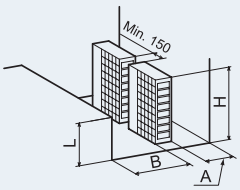
Viršutinė dalis atvira

Vienkartinis montavimas	Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)



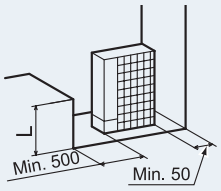


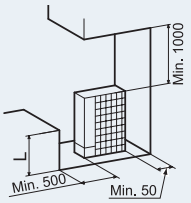


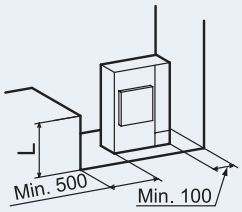


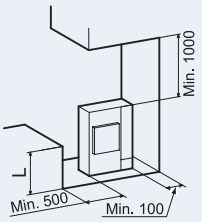
Dešinė ir kairė pusės užblokuotos

Viršutinė dalis atvira	Viršutinė dalis užblokuota
Vienkartinis montavimas	

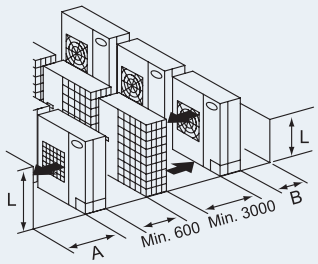


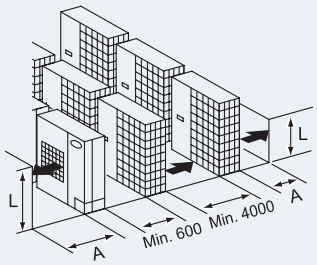


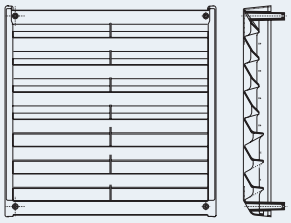




Kelių eilių ir sudėtinis montavimas







Uždėkite oro srauto kreiptuvą ir palikite pakankamai vietos dešinėje ir kairėje pusėse.

Naudojant oro srauto kreiptuvą (AG-335A, pasirinktinis), patikrinkite, ar išleidžiamas ore nėra trumpojo jungimo prie oro įleidimo pusėje.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Mažiausiai 600	Mažiausiai 1400	Mažiausiai 300	Mažiausiai 350

Kai L > H naudokite išorinio elemento pagrindą, kad pasiektumėte L ≤ H. Uždarykite pagrindą, kad neleistumėte apeiti išleidžiamam orui.

LT

7.1.2 Montavimo vietos sąlygos

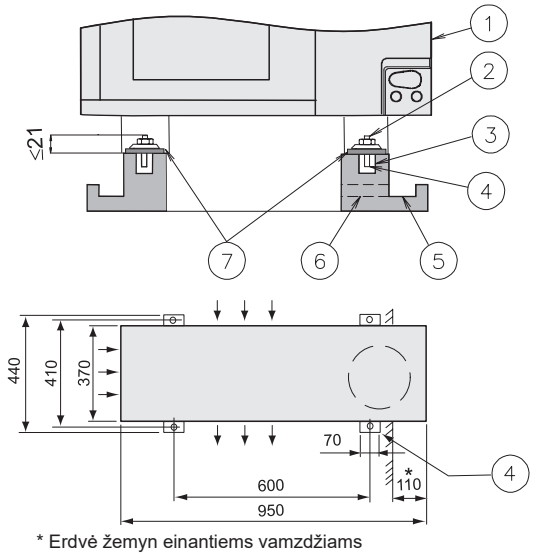
◆ Cementinis pamatai

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 vietose, kurią žmonės dažnai naudoja, nes ji bus slidi.



* Erdvė žemyn einantiems vamzdžiams

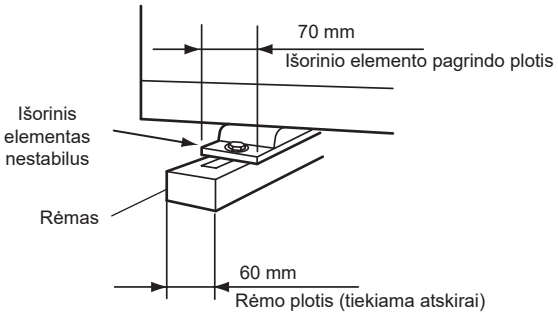
Nr.	Aprašymas
①	Išorinis elementas
②	Nupjaukite šią varžto dalį. Kitu atveju bus sudėtinga nuimti aptarnavimo skydą.
③	Skiedinio skylė (Ø100xgylis 150)
④	Inkarinis varžtas M10 (Ø12,5 skylė)
⑤	Drenažas (plotis 100xgylis 150)
⑥	Drenažas
⑦	Vibracijai atsparus kaučiukas

PASTABA

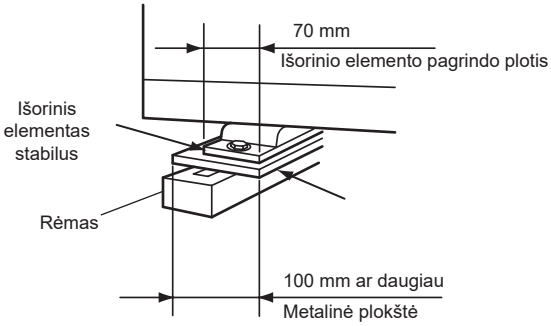
*Kai gaunamas ženklu * pažymėtas matmuo, bus paprasta sumontuoti vamzdžius iš apatinės pusės, netrukdant pagrindui.*

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.

NETEISINGA

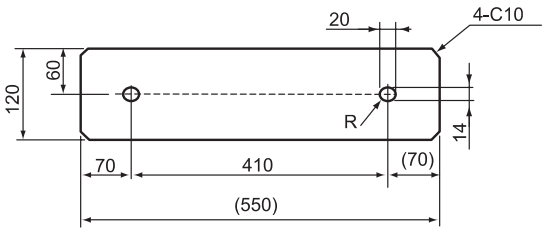


TEISINGA



Rekomenduojamas metalo plokštės dydis

- (Montavimo lauko) medžiaga: Karšto valcavimo minkštas plienas
- Plokštė (SPHC), plokštės storis: 4,5 T



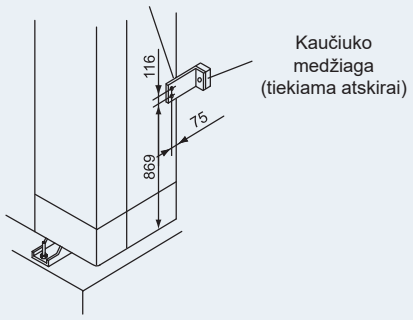
LT

◆ Pritvirtinkite elementą prie sienos

Pritvirtinkite elementą prie sienos, kaip parodyta paveikslėlyje. (Montavimo lauko atrama)

Užtikrinkite pamatus, kad išvengtumėte deformacijos ir triukšmo.

Norėdami išvengti vibracijos perdavimo į pastatą, naudokite guminį kilimėlį.

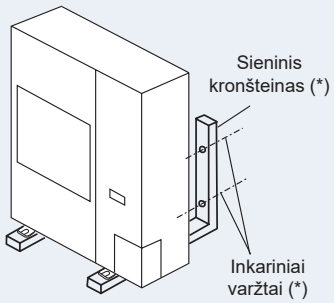


◆ Pakabintas elementas

Pakabinkite elementą, kaip pavaizduota paveikslėlyje.

Įsitikinkite, kad siena atlaikys išorinio elemento svorį, kuris nurodytas techninių specifikacijų plokštelėje (etiketėje).

Rekomenduojama pasirinkti kiekvieną atraminę kojelę tokią, kad būtų išlaikytas visas elemento svoris (įskaitant ir medžiagos įtempį, elemento eksploatavimo metu).



(*) Tiekiami atskirai

⚠ ĮSPĖJIMAS

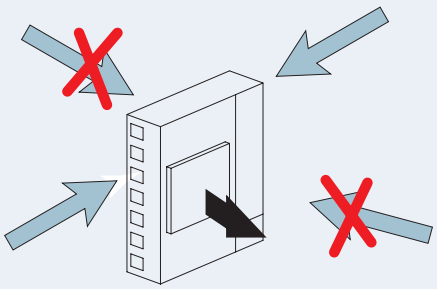
- *Montuodami atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:*
- *Montuodami turite užtikrinti, kad išorinis elementas nepasvirs, nevibruos, nekels triukšmo ar nenukris kilus vėjui ar žemės drebėjimui. Apskaičiuokite atsparumą žemės drebėjimui, kad įsitikintumėte, jog montavimas yra pakankamai tvirtas ir nenukris. Pritvirtinkite elementą laidais (tiekiama atskirai), kai montuojate vietoje, kurioje nėra sienų ar pasaugos nuo vėjo, ir elementą gali veikti vėjo gūsiai.*
- *Naudodami vibracijai atsparų padėklą pritvirtinkite keturias vietas priekyje ir gale.*

◆ Montavimo vieta, kurioje į elementą pūs stiprus vėjas

Laikykitės žemiau pateiktų instrukcijų, jei norite montuoti ant stogo ar vietoje be aplinkinių pastatų, kur yra tikimybė, kad stiprus vėjas pūs į produktą.

Pasirinkite vietą, kurioje produkto išleidimo arba įleidimo pusė nebus veikiama stipraus vėjo.

Kai išleidimo angą veikia stiprus vėjas: Tiesioginis stiprus vėjas gali trikdyti oro srautą ir turėti neigiamos įtakos veikimui.



⚠ ĮSPĖJIMAS

Pernelyg didelis vėjas, nukreiptas į išorinio elemento oro išleidimo angą, gali sukelti atvirkštinę rotaciją ir sugadinti ventiliatorių bei variklį.

LT

8 AUŠINIMO VAMZDYNAS IR AUŠINIMO MEDŽIAGOS PILDYMAS

8.1 VAMZDYNO MEDŽIAGOS

1 Paruoškite vietinio tiekimo vario vamzdžius.

2 Pasirinkite tinkamo storio bei medžiagos vamzdyną, galintį atlaikyti pakankamai aukštą slėgį.

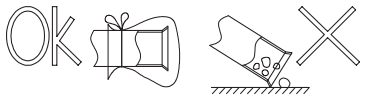
3 Pasirinkite švarius vario vamzdžius. Įsitikinkite, kad viduje nėra dulkių ar drėgmės. Prapūskite vamzdžių vidų bedeguoniu azotu, kad pašalintumėte dulkes ar svetimkūnius, prieš prijungdami vamzdžius.

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

- *Visi išoriniai vamzdžiai turi būti parenkami pagal dydį ir matmenis, vengiant bet kokios mechaninės jėgos dėl susitraukimo ar išsiplėtimo, vibracijos ar aušinimo medžiagos pulsacijos.*
- *Visi vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo bet kokio aplinkos poveikio, pavyzdžiui, vandens užšalimo, korozijos ir pan. Kai naudojamas lankstus vamzdis, reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta mechaninių pažeidimų, per didelių įtempių, atsirandančių dėl sukimo ar kt.*
- *Sklendės veržlių jungtys turi būti prieinamos priežiūros darbams.*
- *Prieš sujungdami įrenginius ir, jei reikia papildomai įpilti aušinimo medžiagos, įsitikinkite, kad aušinimo medžiagos vamzdžiai yra įžeminti.*
- *Tinkamai uždenkite vamzdžio gaubtelį, kai jį reikia pravesti per skylę.*
- *Nedėkite vamzdžių tiesiai ant žemės be gaubto ar vinilo juostelės ant galų.*

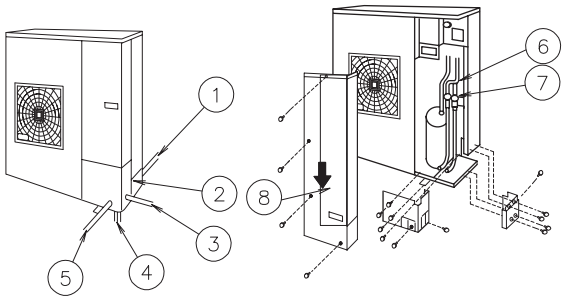


- *Jei vamzdynų montavimas nebaigiamas iki kitos dienos ar ilgesnį laiką, vamzdžių galus užlituokite ir užpildykite bedeguoniu azotu naudodami „Schrader“ tipo vožtuvą, kad būtų išvengta drėgmės ir dalelių užteršimo.*
- *Nenaudokite izoliacinės medžiagos, kurios sudėtyje yra NH_3, nes tai gali pakenkti varinio vamzdžio medžiagai ir sukelti nutekėjimą ateityje.*
- *Visiškai izoliuokite tiek dujų, tiek skysčio aušinimo vamzdynus tarp vidinio (-ių) bei išorinio elemento (-ų).*
- *Jei to nepadarysite, ant vamzdynų paviršiaus atsiras rasa.*

Kai prijungsite aušinimo vamzdyną, užsandarinkite jį naudodami atskirai tiekiamą izoliacinę medžiagą. Visiškai izoliuokite jungtis ir platėjančias veržles ant vamzdyno sujungimų. Visiškai izoliuokite skysčio ir dujų vamzdynus, kad išvengtumėte eksploatacinių savybių sumažėjimo vamzdžio paviršiuje.

8.2 VAMZDYNO JUNGIMAS PRIE IŠORINIO ELEMENTO

1 Vamzdžius galima jungti 4 kryptimis. Pradurkite skyles vamzdyno dangtelyje arba dėžėje, kad galėtumėte išvesti vamzdžius. Nuimkite vamzdyno dangtelį nuo elemento ir pradurkite skyles, pagal dangtelio užpakalinėje pusėje pateiktas pjovimo gaires arba pramuškite atsuktuvu. Pašalinkite atplaišas rėžtuku ir uždėkite izoliaciją (tiekiama atskirai), kad apsaugotumėte kabelius ir vamzdžius.



Nr.	Aprašymas
①	Galinės pusės vamzdžių darbai
②	Vamzdžio apmovas
③	Dešinės pusės vamzdžių darbai
④	Vamzdyno montavimas apatinėje pusėje (skylės pramušimas)
⑤	Priekinės pusės vamzdžių darbai
⑥	Vamzdžių darbai
⑦	Dvipusis stabdymo vožtuvas
⑧	Prieigos skydo pašalinimo kryptis

(paveikslėlis kaip pavyzdys)

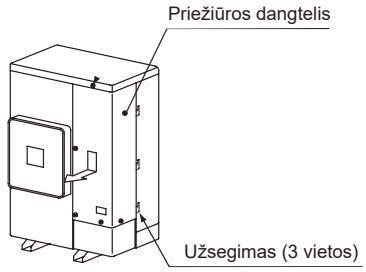
ĮSPĖJIMAS

Pastabos, kaip atidaryti (uždaryti) prieigos skydą:

- *Pašalinkite varžtus, vadovaudamiesi po paveikslėliu pateiktomis instrukcijomis.*
- *Švelniai prispauskite dangtelį.*

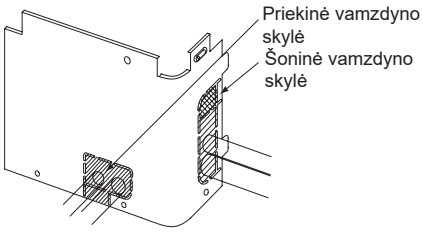
PASTABA

Atsukdami varžtus, prilaikykite dangtelį viena ranka, nes jis gali nukristi.



(paveikslėlis kaip pavyzdys)

a. Priekiniams ir šoniniams vamzdžiams



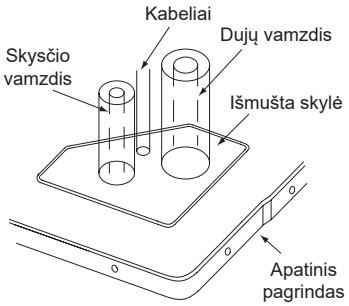
Naudokite vamzdžių laikiklius ar izoliacinius vamzdžius, patikrinkite dydį ir pašalinkite ▨ dalį ilgu pjūviu.

LT

PASTABA

Naudokite izoliaciją (tiekiama atskirai), kad apsaugotumėte kabelius ir laidus nuo plokštės kraštų.

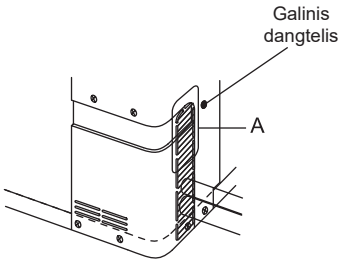
b. Apatiniams vamzdžiams



PASTABA

Kabeliai neturi tiesiogiai liestis su vamzdžiais.

c. Galinės pusės vamzdžiams



PASTABA

Nuimkite galinio vamzdžio gaubtelį, esantį po užpakaliniu dangčiu ir pašalinkite ▨ dalį ilgu pjūviu.

2 Uždėkite vamzdžių dangtelį, kad išvengtumėte vandens patekimo į elementą. Užsandarinkite ertmes, pro kurias pravedami vamzdžiai ir laidai, naudodami sandarinimo medžiagą (montavimo lauko).

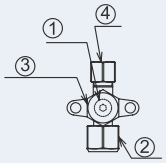
3 Jei laukinis vamzdynas tiesiogiai sujungtas su dvipusiais stabdymo vožtuvais, rekomenduojama naudoti vamzdžio lenktuvą.

4 Prieš prijungdami vamzdžius patikrinkite, ar dvipusio stabdymo vožtuvai yra visiškai uždaryti.

5 Prijunkite aušinimo vamzdžius (tiekiami atskirai) prie vidinio bei išorinio elementų. Prieš priveržiant plonu alyvos sluoksniu patepkite platėjančios veržlės įsukimo vietą ir vamzdį.

6 Kai prijungsite aušinimo vamzdyną, užsandarinkite atviras vietas tarp eliminacinės skylės ir aušinimo vamzdyno naudodami izoliacinę medžiagą.

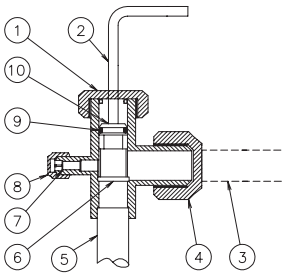
7 Dvipusis stabdymo vožtuvas turėtų būti naudojamas kaip parodyta žemiau esančiame paveikslėlyje.

Išorinio elementa dvipusis stabdymo vožtuvas	
Veleno tipas	
	
①	Veleno vožtuvas
②	Sklendės veržlė
③	Gaubtelis
④	Prievado slėgio išleidimo anga

Išsiunčiant iš gamyklos uždaromas

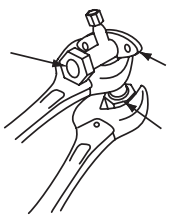
Priveržimo sukimo momentas (Nm)				
	①	②	③	④
Skysčio vožtuvas	7-9	33-42	33-42	14-18
Dujų vožtuvas	9-11	68-82	50-62	

Veleno tipas

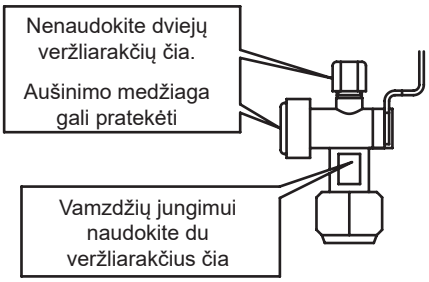


Nr.	Aprašymas	Pastabos
①	Gaubtelis	
②	„Allen“ veržliaraktis	Skysčio vožtuvas: Hex 4 mm / Dujų vožtuvas: Hex 5 mm
③	Aušinimo vamzdis	Montavimo lauko
④	Sklendės veržlė	
⑤	Aušinimo medžiagos slėgis	Į išorinį elementą
⑥	Lizdo paviršius	Visiškai uždara padėtis
⑦	Slėgio išleidimo anga	Gali būti prijungta tik užpildymo žarna
⑧	Užpildymo prievado dangtelis	
⑨	O žiedas	Kaučiukas
⑩	Veleno vožtuvas	Atviras – prieš laikrodžio rodyklę
		Uždaras – pagal laikrodžio rodyklę

Nenaudokite dviejų veržliarakčių šioje vietoje. Priešingu atveju pratekėti aušinimo medžiaga.



LT



⚠ 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 neigiamų 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

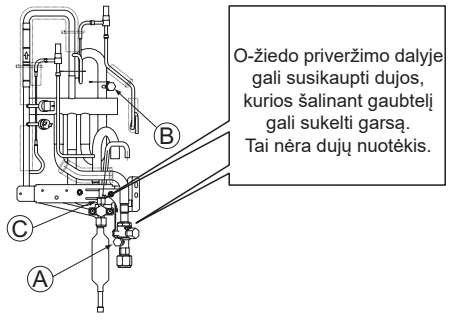
⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Neužpildykite aušinimo vamzdžio DEGUONIES, ACETILENO ar kitomis degiomis dujomis, nes gali kilti sprogimas. Atliekant pratekėjimo ar hermetiškumo patikrinimus užpildymui rekomenduojama naudoti bedeguonį azotą. Šio tipo dujos yra 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 laiko tarpui ir sukelti aušinimo medžiagos pratekėjimą.*

8.5 ATSARGUMAS SU SLĖGIO IŠLEIDIMO ANGA

Išmatavus slėgį, naudokite dvipusio dujų stabdymo vožtuvo (A) ir skysčio vamzdyno 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 eksploatavimo režimas.



	Veikimas su vėsinimu	Veikimas su šildymu
Dvipusio dujų stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo anga „A“	Žemas slėgis	Aukštas slėgis
„B“ vamzdyno slėgio išleidimo anga	Aukštas slėgis	Žemas slėgis
Dvipusio skysčio stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo anga „C“	Išskirtinai vakuuminiam siurbliui ir aušinimo medžiagos pildymui	

PASTABA

Šalinant užpildymo žarnas saugokitės, kad aušinimo medžiagos ar alyvos purslai nepatektų ant elektrinių dalių.

LT

8.6 REIKIAMAS AUŠINIMO MEDŽIAGOS KIEKIS

Išoriniai elementai buvo užpildyti aušinimo medžiaga 20 m faktinio vamzdyno ilgio (L). Sistemoms, kuriose faktinis vamzdyno ilgis ilgesnis nei 20m, reikalingas papildomas užpildymas aušinimo medžiaga.

1 Nustatykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį pagal šią procedūrą ir užpildykite juo sistemą.

2 Įrašykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį, kad vėliau būtų lengviau techniškai prižiūrėti.

Išorinis elementas	Prieš siuntimą užpildytas aušinimo medžiagos kiekis (W_0 (kg))	Papildomas užpildymas aušinimo medžiaga (g/m)(P)	Maksimalus papildomas užpildymas (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

ĮSPĖJIMAS

- *Prieš užpildydami aušinimo medžiagą tiksliai išmatuokite jos kiekį.*
- *Perpildymas arba per mažas šaldymo medžiagos užpildymas gali sukelti kompresoriaus problemų.*
- *Jei faktinis vamzdynų ilgis yra mažesnis nei 5 m, kreipkitės į pardavėją.*
- *Jei aplinkos temperatūra >43 °C, mažiausias faktinis vamzdynų ilgis – 15 m.*
- *Tinkamai užpildykite aušinimo medžiagą. Per didelis užpildymas ar nepakankamas užpildymas gali sukelti kompresoriaus gedimą.*

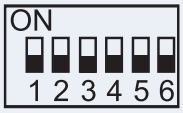
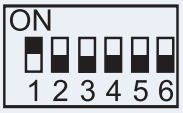
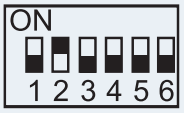
Papildomo aušinimo medžiagos užpildymo apskaičiavimo būdas

Naudokite šią formulę: W_1 **= (L-20) x P**

Vamzdžio ilgio nustatymas DSW

DSW2 nustatymas reikalingas tik tada, kai aušinimo medžiagos vamzdžio ilgis yra trumpesnis nei 5 m arba ilgesnis nei 30 m. Vamzdžio ilgio nustatymas atliekamas taip, kaip parodyta toliau.

(Žemiau esančioje lentelėje ■ pusė nurodo DSW vietą)

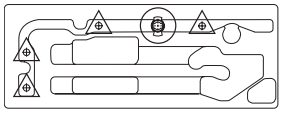
Išorinio PCB1 DSW2		
		
Gamykliniai nustatymai	Vamzdyno ilgis ≤ 5 m	Vamzdyno ilgis ≥ 30 m

9 DRENAŽO VAMZDYNAS

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



	Drenažo ertmė (DBS-26 jungtis)
	Drenažo ertmė (*)

(*) Šių drenažo ertmių uždengimui prie DBS-26 rinkinio pridedami sandarinimo kamšalai.

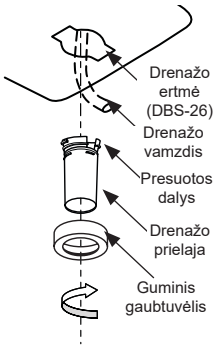
DBS-26 prijungimo procesas

1 Įdėkite guminį dangtelį į išleidimo prielają iki presuotos dalies.

2 Įdėkite prielają į elemento pagrindą ir pasukite maždaug 40 laipsnių prieš laikrodžio rodyklę.

3 Drenažo prielaja yra 32 mm (OD).

4 Drenažo vamzdis turi būti montavimo lauko.



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.*

LT

10 ELEKTROS LAIDAI

10.1 BENDRASIS PATIKRINIMAS

PAVOJUS

- ***Nejunkite ir nereguliuokite jokių laidų ar jungčių, jei pagrindinis maitinimo šaltinis nėra išjungtas. Jei maitinimo šaltinių yra daugiau nei vienas, patikrinkite ar visi jie išjungti (OFF).***
- ***Naudokite žemo nuotėkio vidutinio jautrumo pertraukiklį ir 0,1 arba mažesnį aktyvacijos greitį. Jei tai neįrengta, gresia elektros šoko ir (arba) gaisro pavojus.***
- ***Įdiekite žemo nuotėkio pertraukiklį, saugiklį arba nurodyto galingumo srovės pertraukiklį kiekvienai išorinio elemento elektros linijai. To nepadarius gresia elektros šoko ir (arba) gaisro pavojus.***
- ***Patikrinkite ar įžeminimo laidas tinkamai prijungtas, pažymėtas ir užrakintas pagal galiojančius nacionalinius ir vietinius kodeksus.***

ĮSPĖJIMAS

- *Prieš atlikdami bet kokius elektros instaliacijos darbus ar reguliarius patikrinimus, vidinių ir išorinių elementų maitinimo šaltinį. Prieš pradėdami montavimo ar priežiūros darbus palaukite tris minutes.*
- *Prieš pradėdami dirbti su elektros instaliacija ar reguliariais patikrinimais, įsitikinkite, kad vidiniai ir išoriniai ventiliatoriai visiškai sustabdyti.*
- *Apsaugokite laidus, drenažo vamzdžius, elektrinius komponentus ir pan. nuo graužikų ir vabzdžių; priešingu atveju jie gali sugadinti neapsaugotus komponentus, o tai gali sukelti gaisrą.*
- *Neleiskite kabeliams liestis su aušinimo vamzdžiais, metaliniais kraštais, spaudos plokštėmis (PCB) ar elektros prietaisais, esančiais įrenginio viduje; kabeliai gali būti pažeisti, o tai gali sukelti gaisrą.*
- *Įsitikinkite, kad šaldymo vamzdžiai ir ryšių laidai tarp lauko ir vidinių blokų yra prijungti prie to paties šaldymo ciklo. To nepadarius, gali atsirasti nenormalių operacijų ar rimtų avarijų.*
- *Įsitikinkite, kad montavimo lauko elektriniai komponentai (pagrindiniai maitinimo jungikliai, įžeminimo srovės pertraukiklis, grandinės pertraukiklis, kabeliai, jungtys, kabelių gnybtai ir kt.) buvo parinkti ir teisingai sumontuoti pagal šiame vadove pateiktus elektros duomenis. Taip pat įsitikinkite, kad šie komponentai atitinka vietinius, nacionalinius ir regioninius elektros reikalavimus, kodeksus ir standartus*
- *Neteisingai prijungus valdymo kabelius, gali atsirasti gedimų PCB.*
- *Gerai pritvirtinkite išorinio elemento viduje esančius kabelius plastikinėmis jungėmis.*
- *Patikrinkite, ar terminalo bloko varžtai gerai priveržti.*
- *Užtvirtinkite nuotolinio valdymo jungiklio kabelį su kabelio spaustuku elektros dėžės viduje.*
- *Užvyniokite papildomą kamšalą ant laidų ir užsandarinkite vamzdžių jungčių skylę, kad apsaugotumėte produktą nuo vandens kondensato ir vabzdžių.*
- *Patikrinkite, ar vidinis ir išorinis ventiliatoriai sustojo prieš atlikdami elektros instaliacijos ar periodinio patikrinimo darbus.*
- *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 įrenginyje esantys elektros komponentai (žemo nuotėkio pertraukiklis, srovės pertraukiklis, kabeliai, jungtys, kabelių gnybtai ir pagrindiniai maitinimo jungikliai) buvo tinkamai parinkti pagal šiame vadove pateiktus elektros duomenis. Taip pat įsitikinkite, kad šie komponentai atitinka nacionalinius ir vietinius reikalavimus.*
- *Patikrinkite, ar tinkamai prijungtas įžeminimo laidas.*
- *Prijunkite nurodyto galingumo lydųjį saugiklį ar grandinės pertraukiklį.*

PASTABA

- *Kad būtų išvengta elektromagnetinio triukšmo trukdžių, naudokite ekranuotus laidus H-LINK ryšio susuktiems porinių laidų (daugiau nei 0,75 mm²) eksploatacijos laidams tarp išorinio ir vidinio elementų ir eksploatacijos laidus tarp vidinio ir vidinio elementų.*
- *Ekranuotas poros laidas H-LINK turi būti įžeminamas išorinio elemento pusėje.*
- *Tarp elementų naudokite ne ilgesnes nei 300 m kabelių atkarpas ir kabelius, atitinkančius vietinius kodeksus ir reglamentus. H-LINK ryšio grandinės bendras ilgis turi būti ne ilgesnis kaip 1000 m.*
- *Kartais vėsinimo / šildymo sistema neveikia tinkamai, kai sistema gauna energiją iš tos pačios tiekimo linijos kaip ir kiti pagrindiniai vartotojai (sunkieji mechanizmai, maitinimo keitiklių sistemos, kranai, suvirinimo mašinos ir kt.). Taip pat kai didžiųjų vartotojų maitinimo kabeliai ir sistema yra labai arti vienas kito, gali atsirasti laidų indukcija dėl sparčiai pasikeitusio anksčiau minėtų vartotojų elektros energijos suvartojimo ir jų paleidimo.*
- *Jei yra daugiau nei vienas maitinimo šaltinis, patikrinkite ir atlikite bandymą, ar visi jie yra išjungti.*
- *Patikrinkite maitinimo laidų gnybtų jungtį ir maitinimo įtampą pagal kiekvieno modelio specifikaciją.*

1 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} (Ω)	MODELIS	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Įranga atitinka IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

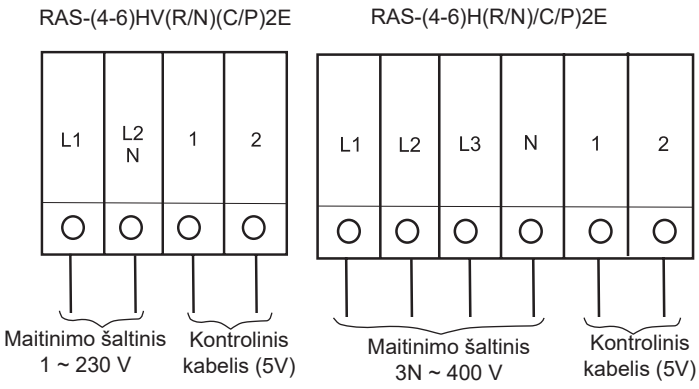
3 Patikrinkite, ar maitinimo šaltinio įtampa yra +/- 10 % nominalios įtampos.

4 Patikrinkite, ar maitinimo šaltinio tariamoji varža pakankamai žema, kad užtikrintumėte nesumažintą pradinę įtampą daugiau nei 85 % nominalios įtampos.

LT

10.2 IŠORINIO ELEMENTO ELEKTROS LAIDŲ PRIJUNGIMAS

Elektros laidų prijungimas prie išorinio elemento parodytas žemiau pateiktame paveikslėlyje:

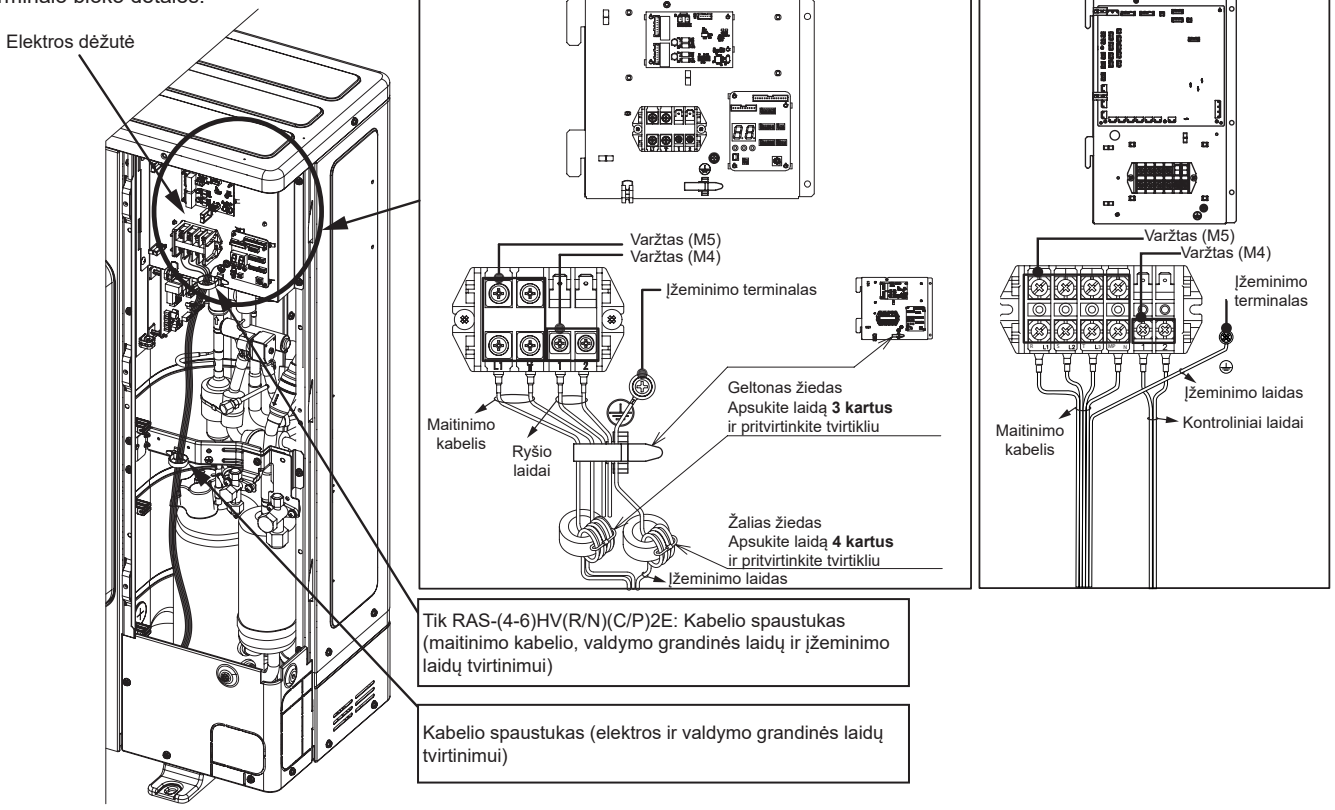


Terminalų jungčių tarp elementų lentelė

Laidai	Sistema	Elementų tipas Terminalų jungtis
Maitinimo šaltinis	DC inverter	IE į IE L1 į L1, L2 į L2, L3 į L3, N į N
		VE į VE L1 į L1, N į N
Eksploatavimo	DC inverter	IE į VE arba VE į VE 1 į 1, 2 į 2
Nuotolinio valdymas	DC inverter	VE į VE A į A, B į B

IE: Išorinis elementas; VE: Vidinis elementas

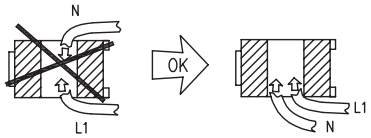
Maitinimo šaltinio ir valdymo grandinės terminalo bloko detalės.



PASTABA

Įkiškite maitinimo šaltinio laidus L1 ir N (1~ 230 V, 50 Hz) į geltoną žiedą, apvyniokite juos 3 kartus ir pritvirtinkite laidus naudodamiesi laido tvirtikliu (priedas). Kaip parodyta toliau pateiktame paveikslėlyje, nekiškite laidų iš skirtingų žiedo pusių.

Įkiškite įžeminimo laidą į žalią žiedą, apvyniokite juos 4 kartus ir pritvirtinkite laidus laido tvirtikliu.

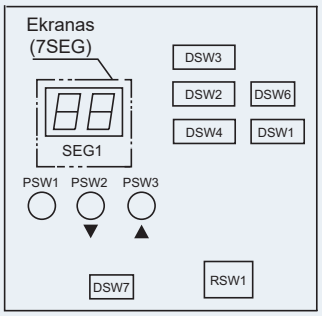
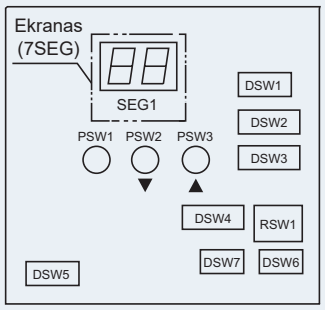


LT

10.2.1 DIP jungiklių nustatymas išoriniam elementui

◆ DIP jungiklių kiekis ir padėtis

Vieta nurodyta žemiau:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	

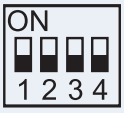
DSW1 ir PSW galima naudoti, kai maitinimo šaltinis įjungtas.

Nustačius DSW1 gali praeiti iki 20 sekundžių, kol veikimo būsena (PALEISTI / SUSTABDYTI) pasikeis.

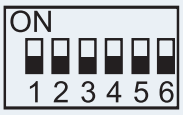
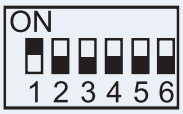
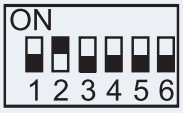
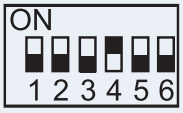
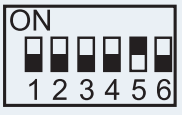
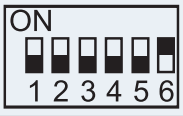
⚠ ĮSPĖJIMAS

Prieš keičiant DSW jungiklių nustatymus, turi būti atjungtas įtampos tiekimas. Priešingu atveju nauji nustatymai negalios.

◆ DSW1: Testiniam paleidimui

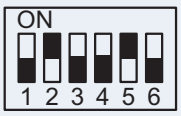
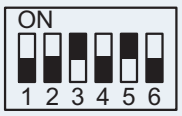
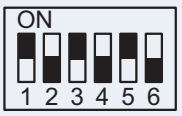
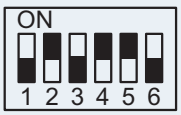
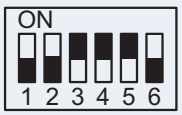
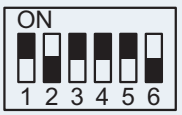
Gamykliniai nustatymai	

◆ DSW2: Pasirinktinės funkcijos nustatymas

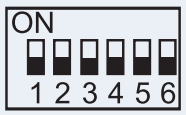
Gamykliniai nustatymai	
Vamzdyno ilgis ≤ 5 m	
Vamzdyno ilgis ≥ 30 m	
Valdykite esamų vamzdžių palaikymui arba naudodami Ø19,05 dujų vamzdį (silpnai grūdintas), perjunkite išorinio elementо (PCB) DSW2 4 kontaktą į ON padėtį.	
Neprivalomas funkcijų nustatymo režimas (pasirenkamas funkcijų pasirinkimo režimas)	
Išorinis įvesties / išvesties nustatymo režimas (Įvesties / išvesties signalų pasirinkimo režimas tampa prieinamas)	

◆ DSW3: Galia

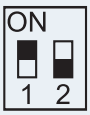
Gamykliniai nustatymai

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Aušinimo ciklo skaičiaus nustatymas

Gamykliniai nustatymai (Dešimčių nustatymas)	
Gamykliniai nustatymai (Paskutinio skaitmens nustatymas)	

◆ DSW5: Galinės terminalo varžos perdavimo nustatymas

Gamykliniai nustatymai	
Atšaukimas	

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.

◆ DSW6: Nenaudojama

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Gamykliniai nustatymai (Nekeisti)		

◆ DSW7: Nenaudojama

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Gamykliniai nustatymai (Nekeisti)		

LT

10.3 ĮPRASTA ELEKTROS LAIDŲ INSTALIACIJA

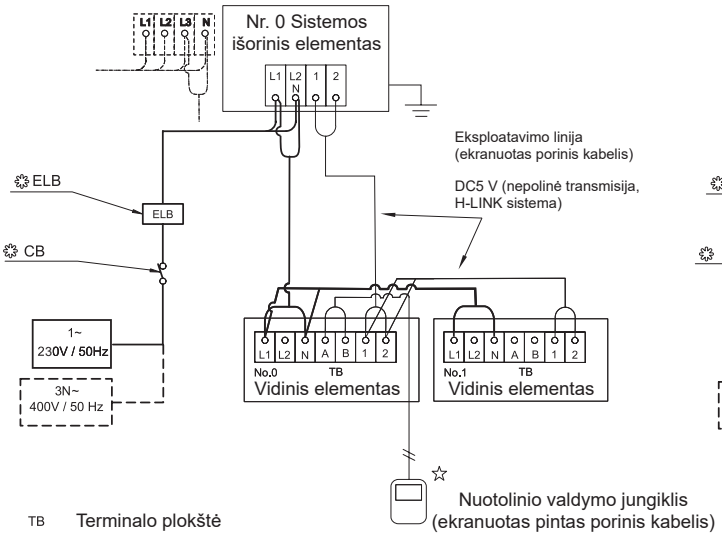
⚠ ĮSPĖJIMAS

Visi montavimo lauko laidai ir elektriniai komponentai turi atitikti vietinius kodeksus ir reglamentus.

10.3.1 Elektros laidų instaliacija tarp vidinio ir išorinio elementų

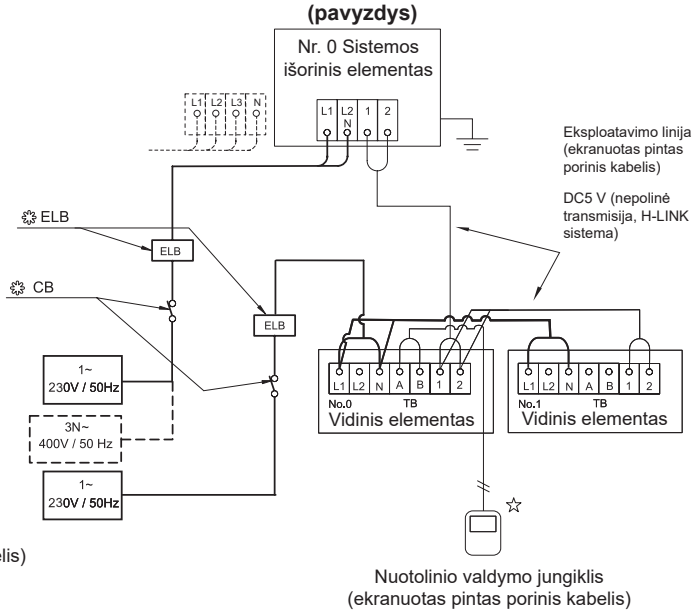
- Prijunkite elektros laidus tarp vidinio ir išorinio elementų kaip parodyta žemiau.
- Atidarykite angą prie maitinimo kabelio jungties angos, kai sudėtiniai išoriniai elementai yra prijungti nuo vienos maitinimo šaltinio linijos.
- Rekomenduojami pertraukiklio dydžiai nurodyti „Laidų dydis“ skyriuje.
- Jei elektros laidų instaliacijai lauke nenaudojamas izoliacinis vamzdis, priklijuokite gumines įvores ant skydo klijais.

Maitinimo šaltinis iš išorinio elemento į vidinį elementą (pavyzdys)



TB Terminalo plokštė
CB Grandinės pertraukiklį
ELB Įžeminimo srovės pertraukiklis
—— Lauko laidai
Tiekiami atskirai
Pasirenkamas priedas

Nepriklausomas vidinio ir išorinio elementų maitinimo šaltinis (pavyzdys)



10.3.2 Laidų dydžiai

◆ Prijungimo laidai

Rekomenduojami minimalūs montavimo laidų dydžiai:

Modelis	Energijos tiekimas	Maitinimo šaltinio kabelio dydis	Perduodančio kabelio dydis
		EN60335-1	EN60335-1
Visi vidiniai elementai (išskyrus 8, 10, 16 ir 20 AG)	1 ~ 230 V 50 Hz arba 1 ~ 220-240V 50Hz (priklausomai nuo modelio)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1 ~ 230 V 50 Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N ~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

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 60245 IEC 57).*

◆ Pagrindinio jungiklio apsauga

Parinkite pagrindinius jungiklius pagal žemiau pateiktą lentelę:

Modelis	Energijos tiekimas	Maksimali srovė (A)	CB (A)	ELB (polių numeris /A/mA)
Visi vidiniai elementai (išskyrus 8, 10, 16 ir 20 AG)	1 ~ 230 V 50 Hz arba 1 ~ 220-240V 50Hz (priklausomai nuo modelio)	5,0	6	2/40/30

ELB: Įžeminimo srovės pertraukiklį; CB: Grandinės pertraukiklis

Išorinis elementas	MC (A)	CB (A)	ELB (polių numeris /A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

LT

11 PALEIDIMAS

⚠ ĮSPĖJIMAS

Patikrinkite, ar pagrindinis maitinimo jungiklis buvo įjungtas ilgiau kaip 12 valandų, kad kompresorių alyva būtų šildoma šildymo elementais.

Kai montavimas baigtas, atlikite testinį paleidimą pagal nuotolinio valdymo jungiklio PC-ARFP1E montavimo ir naudojimo vadove aprašytą procesą ir perduokite sistemą klientui. Vieną po kito atlikite vidaus elementų bandomuosius paleidimus ir įsitikinkite, kad elektros laidai ir aušinimo medžiagos vamzdžiai yra tinkamai prijungti. Testinį paleidimą taip pat galima atlikti iš išorinio elemento.

Nepaleiskite sistemos, kol nebus patikrinti visi patikrinimo taškai:

- Patikrinkite, ar išorinis elementas ir vidiniai elementai turi tokį patį ciklo skaičių ant vėsinimo ciklo DSW.
- Patikrinkite montuojamo išorinio elemento galinės varžos atšaukimą DSW.
- Patikrinkite, ar vidinių ir išorinių elementų spausdintos schemos DSW nustatymas yra teisingas.
- Įsitikinkite, kad elektrinė varža didesnė nei 1 MΩ, matuojant atsparumą tarp žemės ir elektros komponentų gnybtų. Jei ne, nenaudokite sistemos tol, kol nebus aptiktas ir sutvarkytas elektros srovės nutekėjimas. Nenaudokite įtampos 1 ir 2 transmisijos terminalams. Jei bendras įrenginio izoliacijos atsparumas yra mažesnis nei 1 MΩ, kompresoriaus izoliacijos atsparumas gali būti žemas dėl kompresoriuje laikomo aušinimo skysčio. Taip gali nutikti, jei įrenginys ilgą laiką nenaudojamas.
  - Atjunkite kompresoriaus laidus ir išmatuokite kompresoriaus izoliacijos atsparumą. Jei atsparumo vertė yra didesnė kaip 1 MΩ, izoliacijos sutrikimas įvyko kitoje elektrinėje dalyje.
  - Jei izoliacijos varža mažesnė nei 1 MΩ, atjunkite kompresoriaus kabelį nuo inverterio PCB. Tada įjunkite pagrindinį maitinimo šaltinį, kad srovė būtų pritaikyta karterio kaitinimo elementams. Kai srovė bus gaunama ilgiau kaip 3 valandas, iš naujo išmatuokite izoliacijos atsparumą. (Laikui bėgant srovės gali reikėti ilgiau, priklausomai nuo oro sąlygų, vamzdžio ilgio arba aušinimo medžiagos būklės). Patikrinkite izoliacijos atsparumą ir vėl prijunkite kompresorių. Kai išjungiamas įžeminimo nuotėkio jungiklis, patikrinkite rekomenduojamą dydį: žr. skyrių *„10.3.2 Laidų dydžiai“*.
- Patikrinkite, ar visi sistemos komponentai yra teisingai prijungti prie maitinimo linijos. Jei išorinis elementas prijungtas neteisingai, bus rodomas „05“ įspėjamasis signalas.
- Patikrinkite, ar išorinio elemento stabdymo vožtuvai yra visiškai atviri ir paleiskite sistemą.

Sistemai veikiant atkreipkite dėmesį i šiuos punktus:

- Nelieskite jokių dalių rankomis dujų išmetimo pusėje, nes kompresoriaus ertmė ir vamzdžiai išmetimo pusėje įkaista iki daugiau nei 90 ºC.
- NESPAUSKITE MAGNETINIO (-IŲ) JUNGIKLIO (-IŲ) MYGTUKO (-Ų), tai sukels rimtą avariją.
- Po pagrindinio jungiklio išjungimo 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. Sklendės veržlės kartais atsilaisvina dėl vibracijos.
- Patikrinkite, ar prijungta vidinių ir išorinių elementų elektros instaliacija, kaip parodyta skyriuje *„10 Elektros laidai“*.
- Patvirtinkite, kad vidinių ir išorinių elementų spausdintoje schemoje nurodytas panardinimo jungiklio nustatymas yra teisingas.

PASTABA

- *Dvigubiems, trigubiems ir keturgubiems sujungimams patikrinkite vidinio elemento išleidžiamo oro temperatūrą bandomojo paleidimo metu. Jei temperatūros skirtumas yra didelis (maždaug 10 laipsnių ar daugiau (vėsinimui) 20 laipsnių ar daugiau (šildymui)) pakartotinai patikrinkite aušinimo medžiagos vamzdžius, įrenginys gali turėti problemų.*

LT

11.1 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

◆ Kompresoriaus apsauga

Aukšto slėgio jungiklis:

Šis jungiklis išjungia kompresoriaus veikimą, kai išleidimo slėgis viršija nustatytąjį.

◆ Ventiliatoriaus variklio apsauga

Kai pasiekiama nustatytoji termistoriaus temperatūra, variklio galia sumažėja.

Kitu atveju, kai temperatūra sumažėja, apribojimas panaikinamas.

Modelis			RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Kompresoriui				
Slėgio jungikliai		-	Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam kompresoriui)	
Aukštas	Saugiklis	MPa	$4,15^{-0,05}_{-0,15}$	
	Įjungimas	MPa	3,20±0,15	
Žemas	Saugiklis	MPa	0,20	
valdymui	Įjungimas	MPa	0,30	
Lydusis saugiklis		-		
1 ~ 230 V 50 Hz		A	50	-
3N ~ 400 V 50 Hz		A	-	2 x 20
CCP laiko žymeklis		-	Nereguliuojamas	
Laiko nustatymas		min.	3	
Kondensatoriaus ventiliatoriaus varikliui Vidinis termostatas		-	Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam varikliui)	
Valdymo grandinei Lydusis saugiklis ant PCB		A	5	

LT

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 UWAGI OGÓLNE

Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiejkolwiek 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

◆ **Dotyczy tylko modelu RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Niniejsze urządzenie napełnione jest bezwonnym czynnikiem chłodniczym R32 o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.

Nie należy stosować innych środków czyszczących ani przyspieszających proces odmrażania niż zalecane przez producenta.

Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniu pozbawionym stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub grzejnika elektrycznego).

Niedozwolone jest jego przekłuwanie ani spalanie.

Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy może być bezwonny.

2.1 SYMBOLE

W ramach standardowych czynności związanych z projektowaniem systemów klimatyzacyjnych i montażem urządzeń, niezbędne jest zwrócenie uwagi na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności w celu uniknięcia obrażeń oraz zapobieżenia uszkodzeniu danej jednostki, instalacji, budynku lub nieruchomości.

Okoliczności, które mogą stanowić potencjalne ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora lub wpływać na bezpieczeństwo przebywających w jej pobliżu osób, zostały wyraźnie podane w podręczniku lub na urządzeniu.

W tym celu zastosowano specjalne symbole, 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.*

Informacje oznaczone symbolem ostrzegawczym zawierają również zalecenia dotyczące bezpiecznego postępowania w ramach montażu urządzenia.

UWAGA

- *Treści oznakowane tym symbolem oznaczają informacje lub zalecenia, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.*
- *Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych lub instalacji.*



- *Przed przystąpieniem do montażu należy przeczytać instrukcję instalacji i obsługi oraz kartę instrukcyjną podłączenia przewodów.*



- *Prace konserwacyjne i serwisowe powinny być poprzedzone zapoznaniem się z instrukcją obsługi.*



- *Szczegółowe informacje można znaleźć w Instrukcji instalacji i obsługi oraz odpowiedniej dokumentacji technicznej.*

PL

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.***
- ***Niedopuszczalne jest manipulowanie urządzeniami zabezpieczającymi, umieszczonymi wewnątrz jednostek wewnętrznych i zewnętrznych, ani dokonywanie zmian w ich ustawieniach 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 potencjalne 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 zewnętrznej. Jeżeli w komplecie brakuje tej płyty lub nie nie jest możliwe jej odczytanie, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem handlowym lub dystrybutorem firmy Hitachi.
- **PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ, 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 awariami, a nawet zniszczeniem instalacji klimatyzacyjnej.
- Należy upewnić się, że instrukcje instalacji 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, należy skontaktować 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.
- Niniejsze urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o klimatyzacji pomieszczeń użytkowanych przez ludzi. 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 jest niedozwolone bez uprzedniej zgody udzielonej na piśmie.
- W razie jakichkolwiek wątpliwości, prosimy o skontaktowanie się z dystrybutorem lub serwisem technicznym firmy Hitachi.
- Zawarte w niniejszej instrukcji obsługi informacje dotyczą nabytego klimatyzatora oraz innych jego modeli.
- Należy koniecznie upewnić się, że treść poszczególnych części podręcznika odnosi się do posiadanego modelu urządzenia.
- Na podstawie kodu danego modelu można sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.
- Powagę istniejącego zagrożenia określają hasła ostrzegawcze (UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO i OSTROŻNIE). Prezentowane poniżej definicje każdego z nich wskazują poziom związanego z nimi ryzyka.
- Ustawienie trybów pracy urządzeń odbywa się za pomocą zdalnego sterownika.
- Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, która stanowi część podstawowego wyposażenia klimatyzatora, dotyczą nabytego urządzenia oraz innych jego modeli.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Naczynie ciśnieniowe i urządzenie ochronne: Klimatyzator został wyposażony 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 klimatyzator 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.

PL

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 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.*

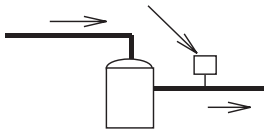
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie i nastawa presostatu wysokiego ciśnienia:

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (MPa)	Nastawa presostatu wysokiego ciśnienia (MPa)
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

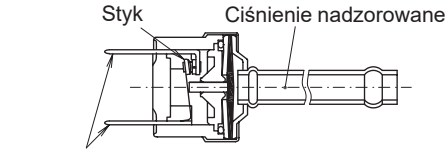


Sprężarka

UWAGA

Presostat wysokiego ciśnienia, oznaczony na schemacie instalacji elektrycznej jednostki zewnętrznej jako PSH, podłączony jest do jej płyty elektronicznej (PCB1).

Budowa presostatu wysokiego ciśnienia



Połączenia z przewodem elektrycznym

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.***

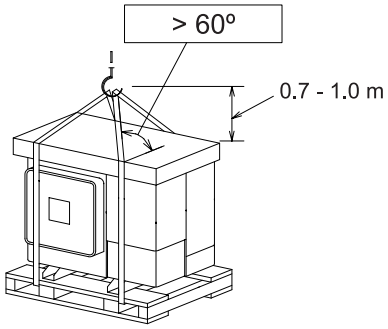
4 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

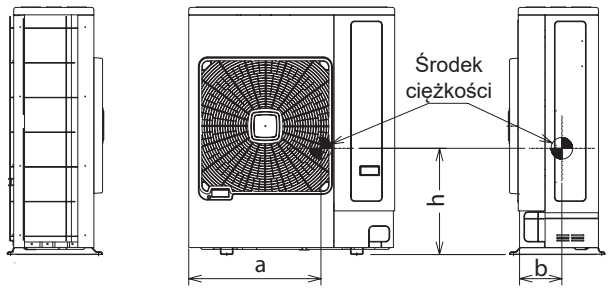
Należy zapewnić równowagę uniesionej do góry jednostki oraz bezpieczeństwo i płynność podnoszenia.

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.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Waga (kg)	
Chłodziwo	Model	Netto	Brutto
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

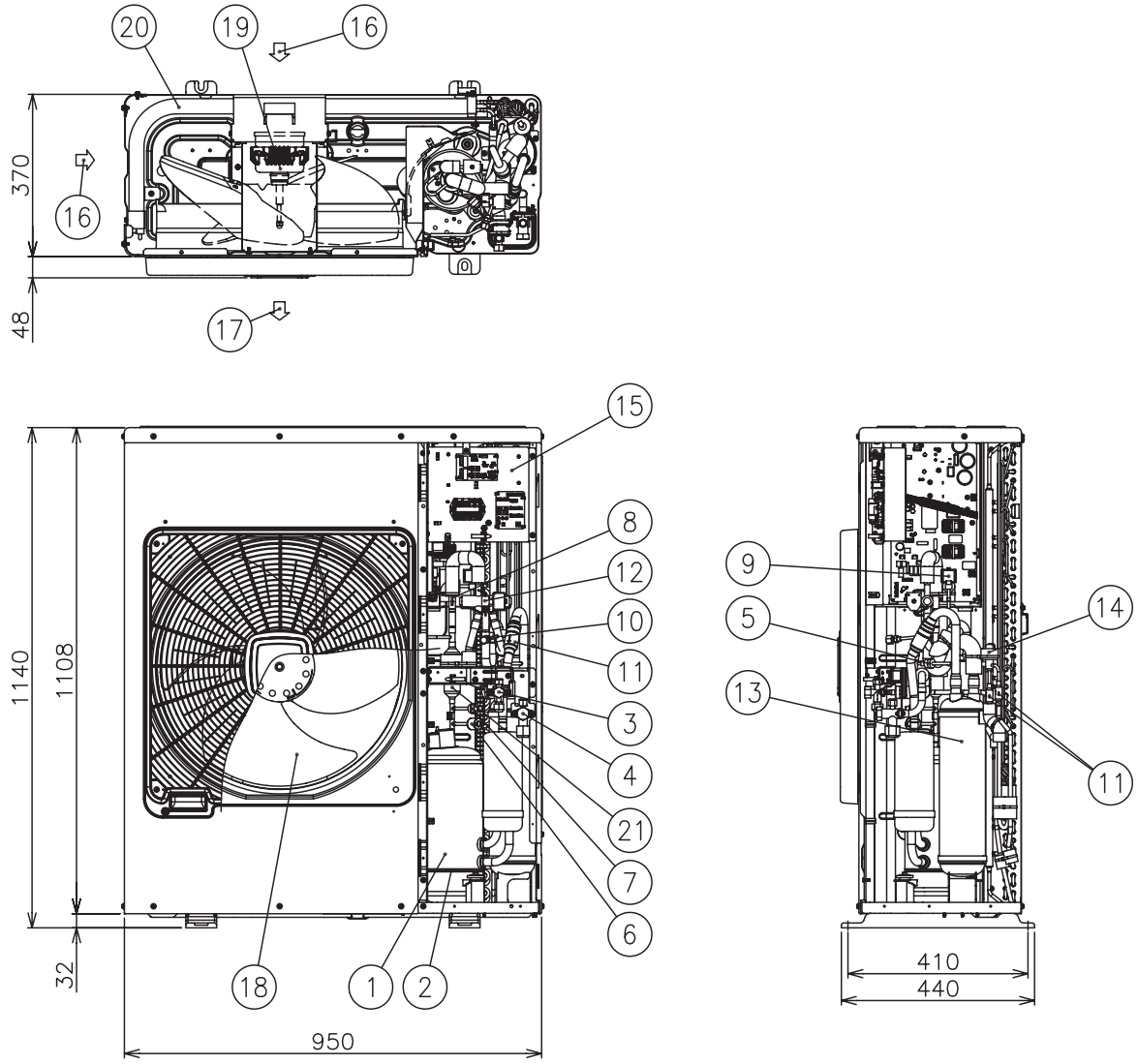
5 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE

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. 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 przy użyciu gorącej wody (o temp. ok. 50 °C). Temperatura wody przekraczająca 50 °C może spowodować uszkodzenie elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.*

PL

6 CZĘŚCI SKŁADOWE



Lp.	Nazwa elementu	Lp.	Nazwa elementu
1	Sprężarka	12	Zawór zmiany kierunku przepływu
2	Grzałka karteru	13	Akumulator ciśnienia
3	Zawór odcinający obiegu gazu	14	Zawór rozprężny ze sterowaniem mikrokomputerowym
4	Zawór odcinający obiegu cieczy	15	Skrzynka elektryczna (w wersji dla modelu 1F lub 3F)
5	Presostat sterujący niskiego ciśnienia	16	Wlot powietrza
6	Czujnik wysokiego ciśnienia	17	Wylot powietrza
7	Presostat wysokiego ciśnienia	18	Wentylator śmigłowy
8	Zawór zwrotny	19	Silnik wentylatora
9	Zawór elektromagnetyczny	20	Wymiennik ciepła
10	Króciec kontrolny	21	Tłumik
11	Filtr sitowy (x3)		

PL

7 MONTAŻ URZĄDZEŃ

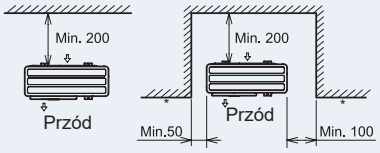
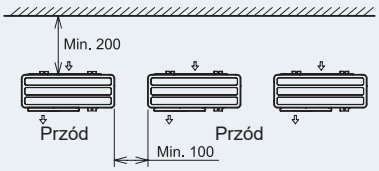
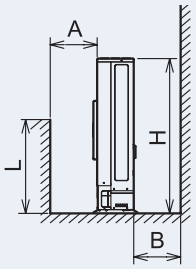
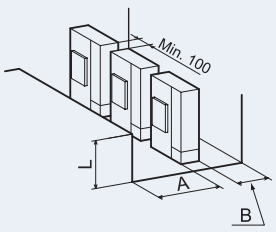
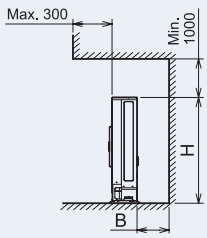
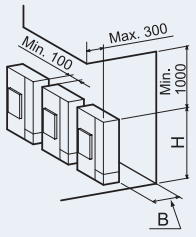
7.1 MONTAŻ JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

⚠ OSTROŻNIE

- *Przed przystąpieniem do wszelkich prac związanych z obiegiem czynnika chłodniczego należy ograniczyć do minimum ryzyka zapłonu.*
- *Obowiązuje zapewnienie zgodności z krajowymi przepisami gazowymi.*
- *Wszelkie czynności montażowe i serwisowe, związane z napełnianiem i spuszczaniem czynnika chłodniczego, podłączaniem przewodów rurowych, kontrolą wycieków, itp., powinny być wykonywane w sposób zalecany w niniejszej instrukcji przez wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie certyfikaty zawodowe, wydane przez upoważnione organizacje regionalne lub krajowe.*
- *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 urządzenia dokonujemy, pozostawiając wokół niego wolną przestrzeń, wystarczającą do jego 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 100mm, 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.*

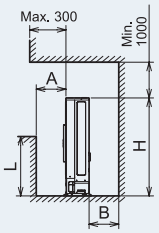
7.1.1 Wymiary miejsca montażu

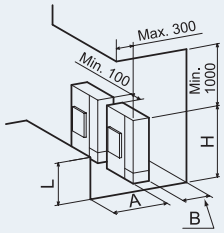
(Wymiary: mm)

<table>
<tr><th colspan="2">Przeszkody po stronie wlotu</th></tr>
<tr><th colspan="2">Wolna przestrzeń nad urządzeniem</th></tr>
<tr><td>Montaż pojedynczej jednostki</td><td>Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><th colspan="2">Przeszkody nad urządzeniem</th></tr>
<tr><td>Montaż pojedynczej jednostki</td><td>Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

PL

Przeszkody po stronie wlotu

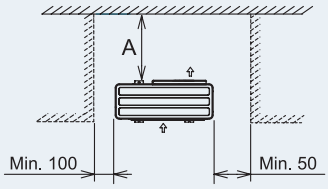


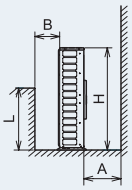


Przeszkody po stronie wylotu

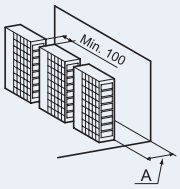
Wolna przestrzeń nad urządzeniem

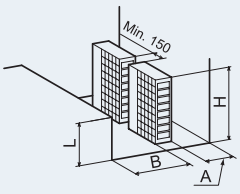
Montaż pojedynczej jednostki





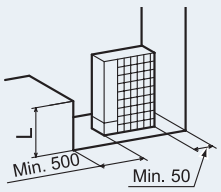
Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)

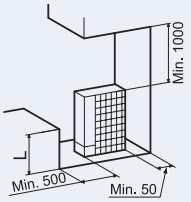


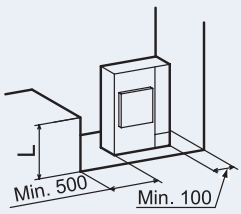


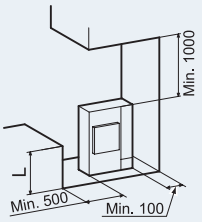
Przeszkody po lewej i prawej stronie

Wolna przestrzeń nad urządzeniem	Przeszkody nad urządzeniem
Montaż pojedynczej jednostki	

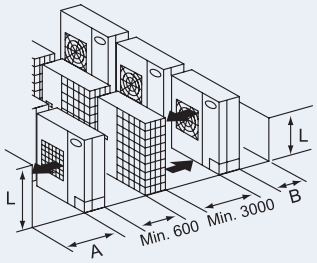


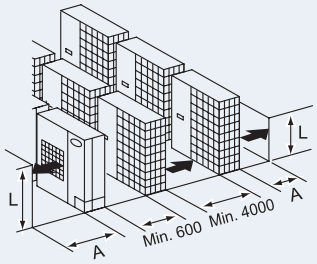


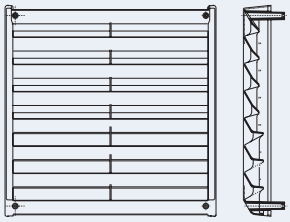




Montaż grupowy i w kilku szeregach







Należy zamontować kierownicę powietrza i zapewnić wystarczającą przestrzeń po prawej i lewej stronie.

W przypadku zastosowania opcjonalnej kierownicy powietrza (AG-335A), niezbędne jest upewnienie się, że powietrze wylotowe nie miesza się z wlotowym.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Minim. 600	Minim. 1400	Minim. 300	Minim. 350

Jeżeli L > H, stosujemy taką podstawę, aby L ≤ H.
Należy zamknąć przestrzeń podstawy w sposób uniemożliwiający przedostawanie się przez nią powietrza wylotowego.

PL

7.1.2 Zalecenia dotyczące miejsca montażu

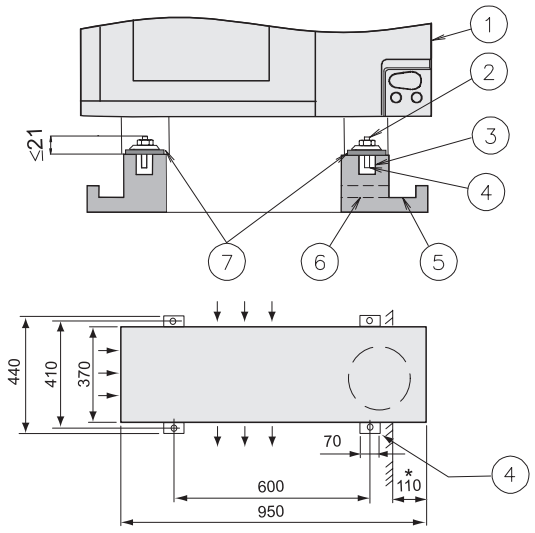
◆ Fundament betonowy

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.



* Miejsce na rurociągi ze spadkiem

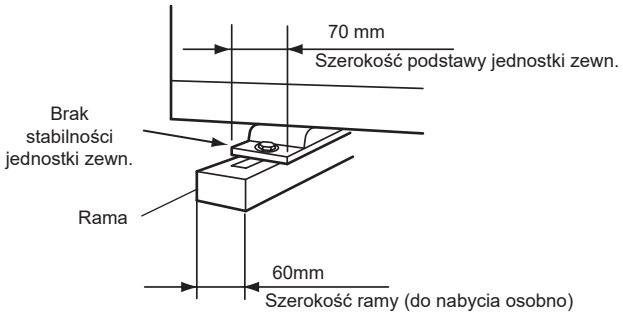
Lp.	Opis
①	Jednostka zewnętrzna
②	Odciąć tę część śruby. W przeciwnym razie, utrudnia ona zdejmowanie pokrywy rewizyjnej
③	Otwór pod zaprawę (Ø100 x głęb. 150)
④	Śruba kotwiąca M10 (otwór: Ø12,5)
⑤	Odpływ (szer. 100 x głęb. 150)
⑥	Odpływ
⑦	Gumowa mata antywibracyjna

UWAGA

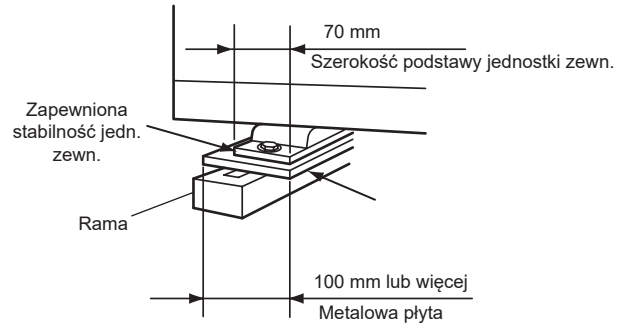
Zachowanie wymiaru oznakowanego gwiazdką (*) zapewnia łatwy montaż przewodów rurowych od dołu mimo bliskości fundamentu.

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.

NIEPRAWIDŁOWO

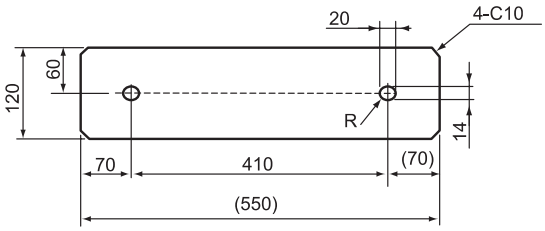


PRAWIDŁOWO



Zalecane parametry metalowej płyty

- (Do nabycia osobno) Materiał wykonania: walcowana na gorąco stal miękka
- Płyta (SPHC) o twardości: 4,5 T



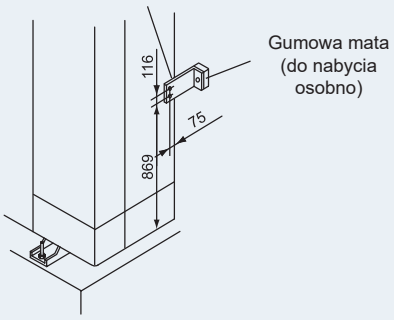
PL

◆ Przymocowanie urządzenia do ściany

Naściennego montażu jednostki dokonujemy w sposób ukazany na rysunku (wspornik mocujący do nabycia osobno).

Wybieramy miejsce posadowienia, które zapewni brak odkształceń i hałasu.

W razie konieczności wyeliminowania drgań przenoszonych na strukturę budynku, należy zastosować gumową matę antywibracyjną.

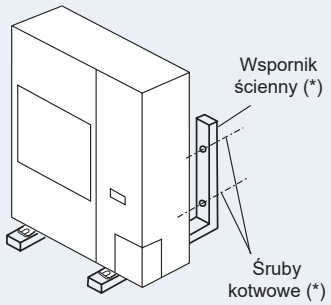


◆ Montaż naścienny

Klimatyzator należy zawiesić w sposób ukazany na rysunku.

Ściana powinna wytrzymać masę zawieszonej 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).



(*) Do nabycia osobno

⚠ OSTROŻNIE

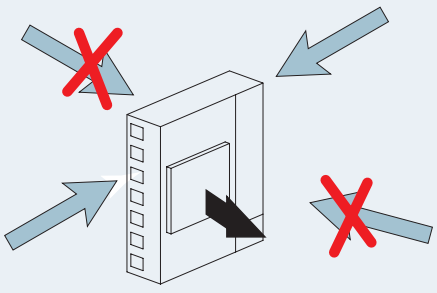
- *W odniesieniu do montażu przewidziano konieczność uwzględnienia następujących zaleceń:*
- *Montaż jednostki zewnętrznej należy wykonać w taki sposób, aby zapobiec jej przechylaniu się, wibracjom, drganiom, hałasom oraz jej upadkowi w wyniku mocnych podmuchów wiatru lub trzęsienia ziemi. Niezbędne 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.

PL

8 PRZEWODY OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I JEGO NAPEŁNIENIE

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.

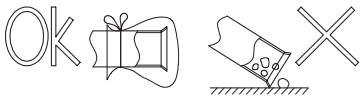
3 Wybieramy czyste rury miedziane. upewniając się przy tym, że nie mają one wewnątrz pyłu ani wilgoci. Przed ostatecznym połączeniem dociętych przewodów rurowych należy je przedmuchać beztlenowym azotem w celu usunięcia pyłu lub ciał obcych.

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

- *Wszelkie zewnętrzne przewody rurowe powinny zostać tak dobrane pod względem wielkości i wymiarów, aby nie dopuścić do występowania sił mechanicznych, spowodowanych zjawiskiem ich kurczenia się lub rozszerzania, wibracją czy pulsacyjnym przepływem czynnika.*
- *Należy zabezpieczyć wszystkie przewody rurowe przed działaniem warunków atmosferycznych (zamarzanie wody, korozja, itp.). W przypadku rur giętkich, niezbędne jest podjęcie kroków zapobiegających ich mechanicznemu uszkodzeniu, powstawaniu nadmiernych sił wyginania i innym zagrożeniom.*
- *Wymagane jest zapewnienie dostępu do złączy z nakrętką kielichową w ramach prac konserwacyjnych.*
- *Przed podłączeniem jednostek oraz ewentualnym uzupełnieniem chłodziwa w instalacji, należy sprawdzić uziemienie przewodu obiegu czynnika chłodniczego.*
- *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.*

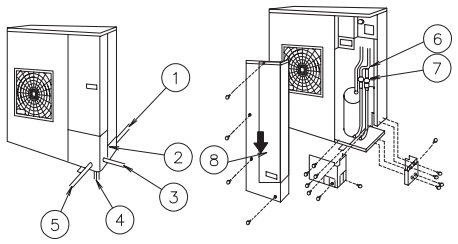


- *W przypadku gdyby czynności związane z montażem rur i zamknięciem obiegu należało odłożyć do następnego dnia lub miały się one rozciągnąć w czasie, niezbędne jest zalutowanie ich otwartych końców, a następnie napełnienie instalacji czystym beztlenowym azotem przy użyciu zaworu Schradera. W ten sposób wnętrze 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 zaizolować zarówno przewód obiegu gazu, jak i cieczy między jednostką(ami) wewnętrzną(ymi) i zewnętrzną.*
- *W przypadku niewykonania izolacji, na powierzchni rurociągów może pojawiać się skroplona para wodna.*

Po wykonaniu podłączenia przewodów czynnika chłodniczego należy je odpowiednio uszczelnić, używając do tego celu materiału izolacyjnego. Wymagane jest także zaizolowanie w całości złączek i nakrętek kielichowych. Po napełnieniu instalacji, niezbędne jest wykonanie izolacji cieplnej wszystkich przewodów. Ma to na celu zapobieganie obniżeniu wydajności, chroniąc zarazem powierzchnie rur przed skraplaniem się wilgoci.

8.2 POŁĄCZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH Z JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ

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.



Lp.	Opis
①	Doprowadzenie z tyłu
②	Osłona przewodów rurowych
③	Doprowadzenie z prawej strony
④	Doprowadzenie od dołu (otwór wybijany)
⑤	Doprowadzenie z przodu
⑥	Montaż przewodów rurowych
⑦	Zawór odcinający
⑧	Kierunek zdejmowania pokrywy rewizyjnej

(rysunek ma charakter orientacyjny)

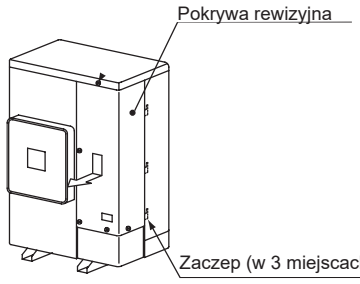
OSTROŻNIE

Wskazówki dotyczące otwierania/zamykania pokrywy rewizyjnej:

- *Wykręcić odpowiednie śruby, tak jak to zostało ukazane na rysunku powyżej.*
- *Lekko docisnąć pokrywę w dół.*

UWAGA

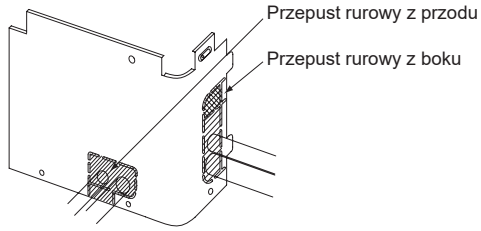
Przy usuwaniu odkręconych śrub pokrywy rewizyjnej, niezbędne jest podtrzymywanie jej ręką, aby nie upadła.



(rysunek ma charakter orientacyjny)

PL

a. Rury w przedniej i bocznej części

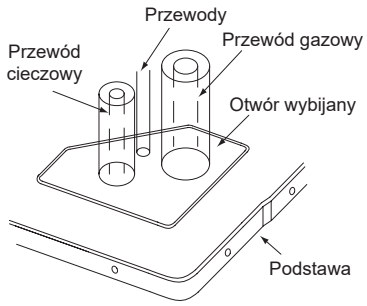


W przypadku przewodów rurowych prowadzonych w kanałach lub obudowie, wycinamy w pokrywie przepusty w miejscu zacienionym na rysunku ▨.

UWAGA

Wymagane jest zabezpieczenie krawędzi przepustów materiałem izolacyjnym (do nabycia osobno), aby nie dopuścić do uszkodzenia kabli i przewodów rurowych.

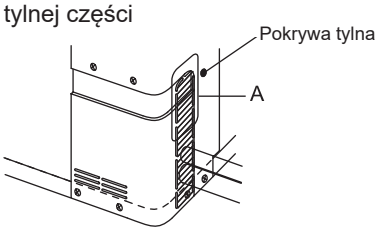
b. Rury prowadzone ze spadkiem



UWAGA

Kable nie powinny w żadnym wypadku stykać się z przewodami rurowymi.

c. Rury w tylnej części



UWAGA

Należy zdjąć tylną pokrywę przyłączy rurowych i wyciąć w niej przepust w miejscu oznaczonym na rysunku jako zacienione ▨.

2 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).

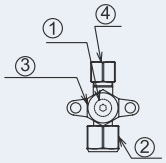
3 W przypadku bezpośredniego łączenia nabytych osobno przewodów rurowych z zaworem odcinającym, wskazane jest ich odpowiednie wygięcie za pomocą giętarki.

4 Przed podłączeniem przewodów rurowych, upewniamy się, że zawory odcinające pozostają całkowicie zamknięte.

5 Przyłączamy nabyte osobno rury obiegu czynnika chłodniczego do jednostek wewnętrznej i zewnętrznej. Przed dokręceniem połączenia kielichowego smarujemy olejem nakrętkę i przewód rurowy.

6 Po wykonaniu podłączenia przewodów czynnika chłodniczego należy uszczelnić ewentualne odstępy, istniejące między krawędzią otworu wybijanego i rurkami, używając do tego celu materiału izolacyjnego.

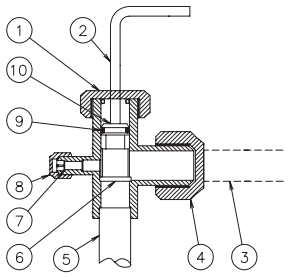
7 Przy obsłudze zaworów odcinających, postępujemy w sposób ukazany na poniższym rysunku.

Zawór odcinający jednostki zewnętrznej	
Typ wrzecionowy	
	
①	Zawór wrzecionowy
②	Nakrętka kielichowa
③	Zaślepka
④	Króciec do portu serwisowego

Zamknięty (fabrycznie)

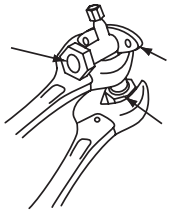
Moment dokręcania (Nm)				
	①	②	③	④
Zawór cieczowy	7-9	33-42	33-42	14-18
Zawór gazowy	9-11	68-82	50-62	

Typ wrzecionowy

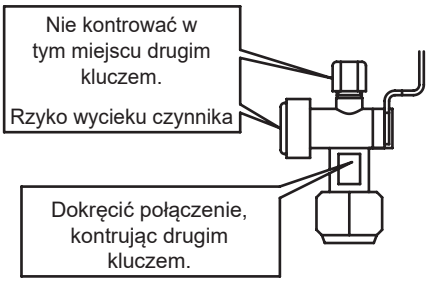


Lp.	Opis	Uwagi
①	Zaślepka	
②	Klucz imbusowy	Zawór cieczowy: rozmiar 4 mm / Zawór gazowy: Rozmiar 5 mm
③	Rurociąg czynnika chłodniczego	Do nabycia osobno
④	Nakrętka kielichowa	
⑤	Ciśnienie czynnika chłodniczego	Do jednostki zewnętrzna
⑥	Powierzchnia przylgni	Położenie przy całkowitym zamknięciu
⑦	Króciec kontrolny	Można podłączyć tylko wąż do napełniania.
⑧	Zaślepka króćca do napełniania	
⑨	Pierścień o-ring	Gumowy
⑩	Zawór wrzecionowy	Otwarcie – w lewą stronę
		Zamknięcie – w prawą stronę

Nie kontrować w tym miejscu drugim kluczem. ze względu na ryzyko wycieku.



PL



⚠ 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 przedmuchanie azotem. Stosowanie do tego celu innych gazów, takich jak tlen, acetylen czy fluorowęglowodory, 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

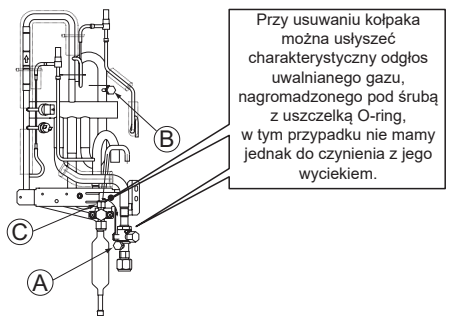
Pomiaru ciśnienia dokonujemy za pomocą króćców zaworów odcinających obiegu gazu (A) i cieczy (B), które zostały ukazane na poniższym rysunku.

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 ciśn.	Wysokie ciśn.
Króciec kontrolny rurociągu „B”	Wysokie ciśn.	Niskie ciśn.
Króciec kontrolny zaworu odcinającego obiegu cieczy „C”	Wyłącznie w przypadku próby próżniowej i napełniania urządzenia chłodziwem	

UWAGA

Należy uważać, aby usuwając służące do napełniania węże nie pochlapać części elektrycznych urządzenia.



PL

8.6 ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO W INSTALACJI

Jednostki zewnętrzne napełnione są ilością ładu odpowiadającą instalacji o długości przewodów rurowych wynoszącej 20 m (L). Jeżeli przewidziany obieg czynnika chłodniczego jest dłuższy niż 20 m, niezbędne jest jego uzupełnienie.

1 Określamy dodatkową ilość chłodziwa i napełniamy nim instalację zgodnie z opisaną poniżej procedurą.

2 Istotne jest odnotowanie dodanego chłodziwa, ułatwi to bowiem późniejsze serwisowanie urządzenia.

Jednostka zewnętrzna	Ilość czynnika napełnionego fabrycznie (W_0 (kg))	Dodatkowa ilość czynnika (g/m)(P)	Maks. ilość czynnika do uzupełnienia (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ OSTROŻNIE

- *Przy uzupełnianiu instalacji chłodziwem, wymagane jest precyzyjne odmierzenie jego ilości.*
- *Nadmiar lub niewystarczająca ilość ładu może powodować nieprawidłowe działanie sprężarki.*
- *W przypadku długości przewodów rurowych obiegu czynnika wynoszącej mniej niż 5 m należy skontaktować się z dystrybutorem.*
- *W temperaturze otoczenia >43 °C, minimalna długość przewodów rurowych obiegu czynnika powinna wynosić 15 m.*
- *Niezwykle istotne jest napełnienie instalacji właściwą ilością czynnika chłodniczego. Nadmiar lub niewystarczająca ilość ładu może spowodować awarię sprężarki.*

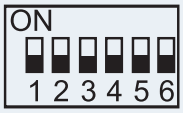
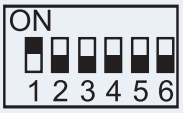
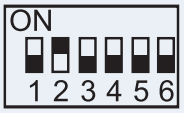
Obliczanie ilości czynnika chłodniczego do uzupełnienia

Stosujemy następujący wzór: **W_1 = (L-20) x P**

Ustawienia długości przewodów rurowych (DSW)

Dokonanie ustawień DSW2 wymagane jest wyłącznie w sytuacji, gdy łączna długość przewodów rurowych wynosi mniej niż 5 m lub przekracza 30 m. Przewidziano przy tym następujące opcje:

(Znak ■ wskazuje położenie mikroprzełączników DSW)

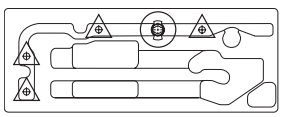
DSW2 na karcie PCB1 jednostki zewnętrznej		
		
Ustawienie fabryczne	Długość przewodów rurowych ≤ 5 m	Długość przewodów rurowych ≥ 30 m

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



	Otwór odpływu skroplin (przyłącze do zestawu DBS-26)
	Otwór odpływu skroplin (*)

(*) W zestawie DBS-26 znajdują się elementy uszczelniające, które służą do zabezpieczenia otworów odpływu skroplin.

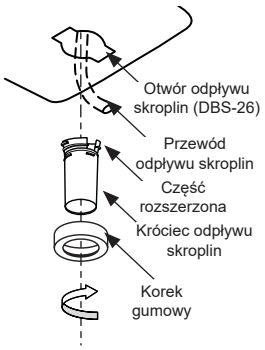
Procedura podłączenia przy użyciu zestawu DBS-26

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.

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.*

PL

10 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

10.1 OGÓLNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***W żadnym wypadku nie należy podłączać kabli elektrycznych ani weryfikować istniejących połączeń bez uprzedniego ustawienia wyłącznika głównego w pozycji wyłączonej. W przypadku istnienia więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, wszystkie one powinny zostać bezwzględnie odłączone.***
- ***Wymagane jest zainstalowanie wyłącznika prądu upływowego o średniej obciążalności i czasie zadziałania nieprzekraczającym 0,1 s. Brak powyższej ochrony wiąże się z potencjalnym ryzykiem porażenia prądem i/lub wywołania pożaru.***
- ***W odniesieniu do przewodu zasilającego każdej jednostki zewnętrznej należy zainstalować wyłącznik prądu upływowego, bezpiecznik i wyłącznik automatyczny o zalecanej obciążalności. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub doprowadzić do wybuchu pożaru.***
- ***Niezbędne jest sprawdzenie, czy przewód uziemiający został podłączony, oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie krajowymi i lokalnymi przepisami.***

⚠ OSTROŻNIE

- *Przed wykonaniem przeglądu okresowego lub jakichkolwiek innych czynności związanych z instalacją elektryczną, należy odłączyć jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzatora od zasilania elektrycznego, a następnie odczekać trzy minuty zanim rozpoczniemy prace kontrolne, montażowe lub konserwacyjne.*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że wentylatory jednostki zewnętrznej i wewnętrznej całkowicie się zatrzymały przed przystąpieniem do prac elektrycznych lub przeglądu.*
- *Należy odpowiednio zabezpieczyć przewody i aparaturę elektryczną, odpływ skroplin, itp. przed działaniem gryzoni i owadów, w przeciwnym bowiem razie mogą one zostać przez nie uszkodzone, co może doprowadzić do powstania pożaru.*
- *Przewody elektryczne nie powinny w żadnym wypadku dotykać bezpośrednio przewodów rurowych czynnika chłodniczego, ostrych metalowych krawędzi, karty elektroniki ani aparatury elektrycznej wewnątrz jednostki, ze względu na ryzyko uszkodzenia izolacji i, w konsekwencji, wywołania pożaru.*
- *Upewniamy się, że rurociągi czynnika chłodniczego i przewody sygnalizacyjne podłączone są w obrębie tego samego obiegu. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może skutkować nieprawidłowym działaniem, a nawet spowodować poważny wypadek.*
- *Należy upewnić się, że parametry nabytych osobno elektrycznych części składowych instalacji (wyłączniki główne, prądu upływowego i automatyczne oraz kable, złączki, zaciski kablowe i inne) zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane zgodnie z danymi elektrycznymi, ujętymi w niniejszej instrukcji obsługi. Niezbędne jest również sprawdzenie, czy powyższe komponenty spełniają lokalne, regionalne i krajowe przepisy, normy i wytyczne w tym zakresie.*
- *Nieprawidłowo wykonane przyłącze elektryczne może skutkować błędami w działaniu karty elektroniki.*
- *Należy starannie przymocować przewody elektryczne znajdujące się w jednostce zewnętrznej, używając do tego celu plastikowych klamer.*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że śruby na listwach zaciskowych zostały mocno dokręcone.*
- *Kable zdalnego sterownika powinny zostać przymocowane wewnątrz skrzynki elektrycznej za pomocą opaski kablowej.*
- *Należy owinąć przewody elektryczne dołączonym do akcesoriów materiałem izolacyjnym i odpowiednio uszczelnić ich otwór przepustowy, uniemożliwiając przedostawanie się do środka skroplonej wody i insektów.*
- *Przed przystąpieniem do prac elektrycznych lub okresowych przeglądów, należy upewnić się, że wentylatory jednostki zewnętrznej i wewnętrznej całkowicie się zatrzymały.*
- *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 upewnić się, że parametry elektrycznych części składowych instalacji (wyłączników: prądu upływowego, automatycznego i głównego oraz przewodów, złączek i zacisków kablowych) zostały prawidłowo dobrane zgodnie z danymi elektrycznymi, które figurują w niniejszej instrukcji obsługi. Niezbędne jest również sprawdzenie, czy powyższe komponenty spełniają krajowe i lokalne przepisy.*
- *Należy sprawdzić, czy przewód uziemienia został prawidłowo podłączony.*
- *Podłączyć bezpiecznik lub wyłącznik prądu upływowego o zalecanej obciążalności.*

UWAGA

- *W przypadku kabli sygnalizacyjnych magistrali H-LINK między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną oraz między jednostkami wewnętrznymi, wymagane jest zastosowanie skrętki ekranowanej (o przekroju większym niż 0,75 mm²) ze względu na konieczność ich zabezpieczenia przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.*
- *Skrętkę ekranowaną magistrali H-LINK należy uziemić w bocznej części jednostki zewnętrznej.*
- *Stosowane między jednostkami odcinki kabli nie mogą być dłuższe niż 300 m i obowiązuje używanie przewodów zgodnych z lokalnymi normami i przepisami. Łączna długość obwodu kabli sygnalizacyjnych magistrali H-LINK nie powinna przekraczać 1000 m*
- *Czasami zdarza się, że urządzenie nie jest w stanie pracować w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Ma to miejsce w przypadku, gdy zasilanie instalacji odbywa się przy użyciu tego samego przyłącza, do którego podłączone są inne urządzenia silnoprądowe (ciężki sprzęt maszynowy, układy falowników zasilania, dźwigi, automaty spawalnicze, itp.). Może to również wynikać z faktu, że przewody zasilania klimatyzatora leżą zbyt blisko przewodów zasilających urządzeń silnoprądowych. W tym wypadku istnieje ryzyko występowania zakłóceń indukcyjnych pod wpływem nagłych zmian poboru mocy w momencie ich uruchamiania.*
- *W przypadku istnienia więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, wszystkie one powinny zostać bezwzględnie odłączone.*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że podłączenia przewodów zasilania do zacisków oraz napięcie zasilania są zgodne z parametrami technicznymi poszczególnych modeli.*

1 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 przyłączu odbiornika użytkownika wg normy EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)	MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 Dla każdego modelu przewidziano następujący zakres zgodności emisji harmonicznych prądu wg norm EN61000-3-2 i EN 61000-3-12:

HARMONICZNE PRĄDU W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH MODELI WG NORM IEC 61000-3-2 I IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODEL	Ssc "xx" (kVA)
Urządzenie spełnia wymagania normy IEC 61000-3-2 (do użytku profesjonalnego)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	-
Urządzenie spełnia wymagania normy IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Niezbędne jest upewnienie się, że napięcie zasilające odpowiada jego wartości znamionowej z maksymalną odchyłką wynoszącą ±10%.

4 Niezbędne jest upewnienie się, że impedancja zasilania jest wystarczająco niska, aby zagwarantować napięcie przy rozruchu, wynoszące co najmniej 85 % jego wartości znamionowej.

PL

10.2 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

Na poniższym schemacie ukazano połączenia elektryczne jednostki zewnętrznej:

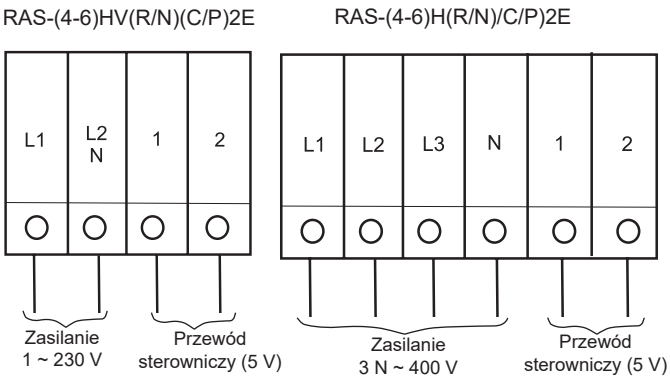
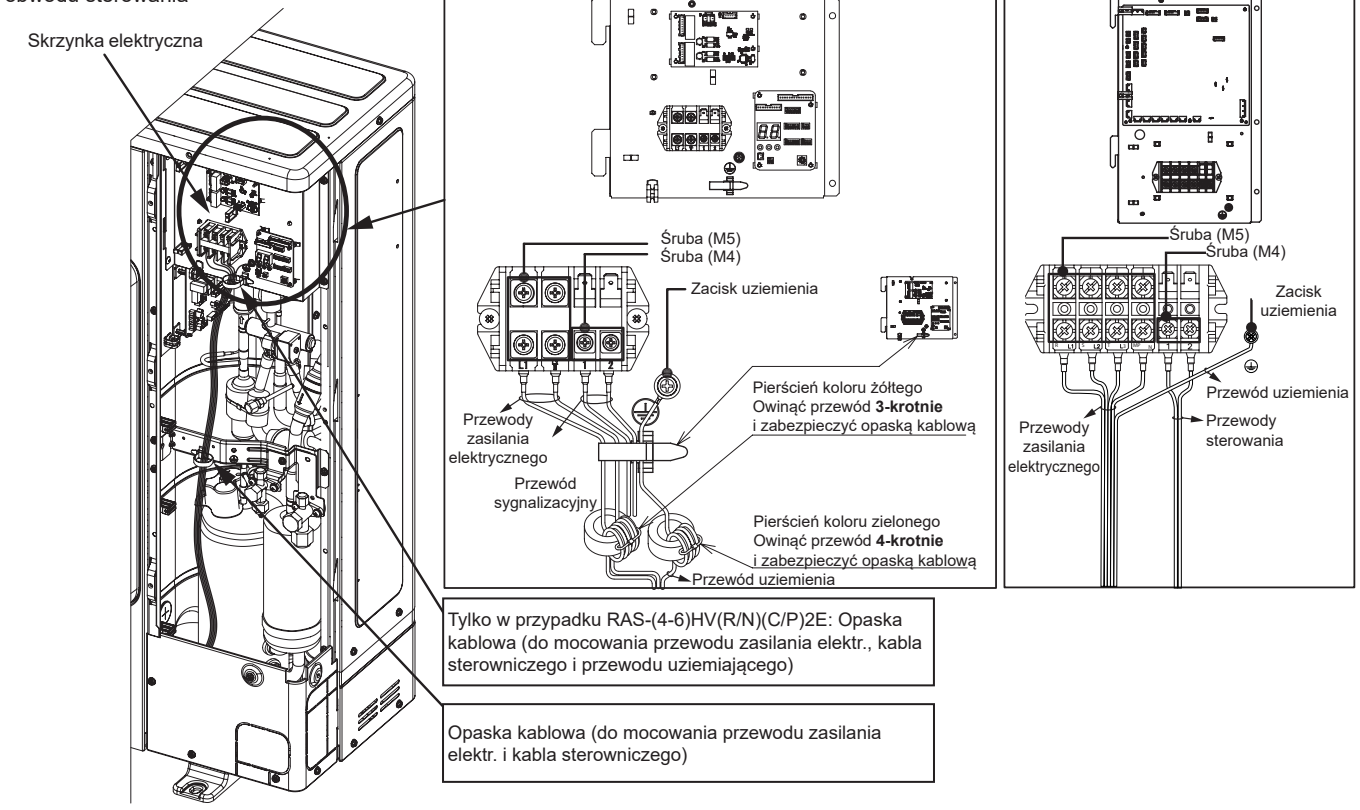


Tabela ukazująca połączenia między zaciskami poszczególnych jednostek

Oprzewodowanie	Instalacja	Typ jednostki Połączenia zacisków
Zasilanie	Falownik (DC)	J. zewn. z j. zewn. L1 do L1, L2 do L2, L3 do L3, N do N
		J. wewn. z j. wewn. L1 do L1, N do N
Sygnalizacja	Falownik (DC)	J. zewn. z j. wewn. lub j. wewn. z j. wewn. 1 do 1, 2 do 2
Zdalny sterownik	Falownik (DC)	J. wewn. z j. wewn. A do A, B do B

J. zewn.: Jednostka zewnętrzna; J. wewn.: Jednostka wewnętrzna

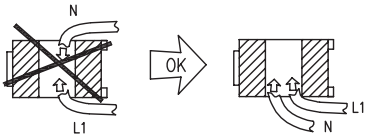
Szczegół listwy zaciskowej zasilania i obwodu sterowania



UWAGA

Wprowadzić przewody kabla zasilającego L1 i N (1~ 230V 50Hz) do żółtego pierścienia, owinąć je 3-krotnie i przymocować za pomocą opaski kablowej (dostarczonej z akcesoriami). Zgodnie ze wskazówkami ukazanymi na rysunku, nie należy wprowadzać przewodów do pierścienia z innej niż przewidzianej do tego celu strony.

Przewód uziemiający powinien zostać wprowadzony do pierścienia koloru zielonego, 4-krotnie owinięty i zabezpieczony opaską kablową.

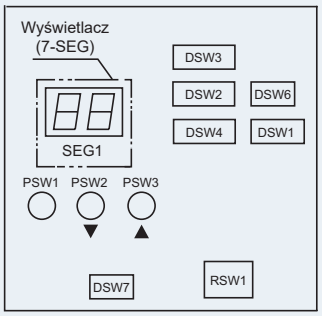
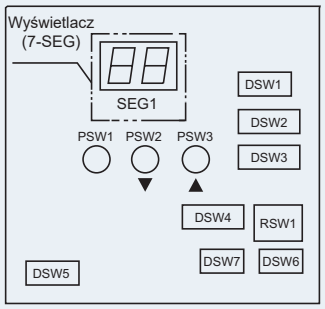


PL

10.2.1 Konfiguracja mikroprzełączników DIP jednostki zewnętrznej

◆ Liczba i usytuowanie mikroprzełączników

Poniżej ukazano ich usytuowanie:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	

Obsługa DSW1 i PSW jest możliwa przy włączonym zasilaniu elektrycznym.

Od momentu dokonania ustawień mikroprzełącznika DSW1 może upłynąć nawet 20 sekund aż nastąpi zmiana stanu działania (uruchomienie/wyłączenie) urządzenia.

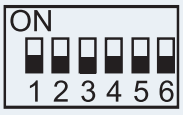
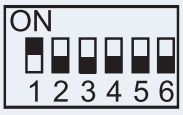
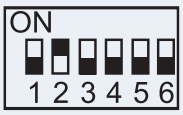
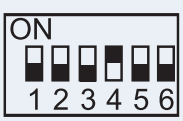
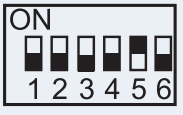
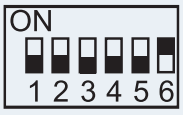
⚠ OSTROŻNIE

Przed dokonaniem zmian w ustawieniach mikroprzełączników DSW, należy odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia. W przeciwnym razie wprowadzone zmiany nie zostaną uwzględnione.

◆ DSW1: Rozruch próbny

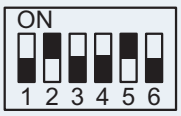
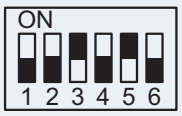
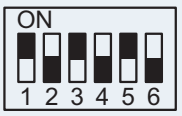
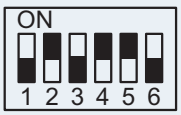
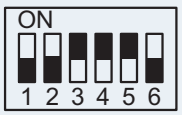
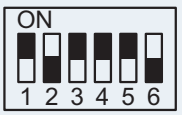
Ustawienie fabryczne	

◆ DSW2: Ustawienia funkcji opcjonalnych

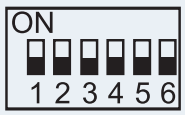
Ustawienie fabryczne	
Długość przewodów rurowych ≤ 5 m	
Długość przewodów rurowych ≥ 30 m	
Opcja wspomagająca działanie istniejących w instalacji rurociągów lub zastosowanie rurki obiegu gazowego Ø19,05 (wyżarzanej zmiękczająco) - należy ustawić na karcie elektroniki przełącznik DSW2-4 w pozycji włączonej (ON)	
Tryb ustawiania funkcji opcjonalnych (dostępny przy tym ustawieniu)	
Tryb ustawiania wejść/wyjść zewnętrznych (dostępny przy tym ustawieniu)	

◆ DSW3: Wydajność

Ustawienie fabryczne

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Ustawienie numeru obiegu czynnika chłodniczego

Ustawienie fabryczne (wartość dziesiętna)	
Ustawienie fabryczne (Wartość jedności)	

◆ DSW5: Ustawienia sygnalizacji sterowania - rezystancja końcowa

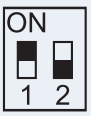
Ustawienie fabryczne	
Anulowanie	

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. Jeżeli instalacja dysponuje pojedynczą jednostką zewnętrzną, nastawa nie jest konieczna.

◆ DSW6: Bez przypisanej funkcji

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Ustawienie fabryczne (Nie należy jej zmieniać)		

◆ DSW7: Bez przypisanej funkcji

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Ustawienie fabryczne (Nie należy jej zmieniać)		

PL

10.3 WSPÓLNE OKABLOWANIE

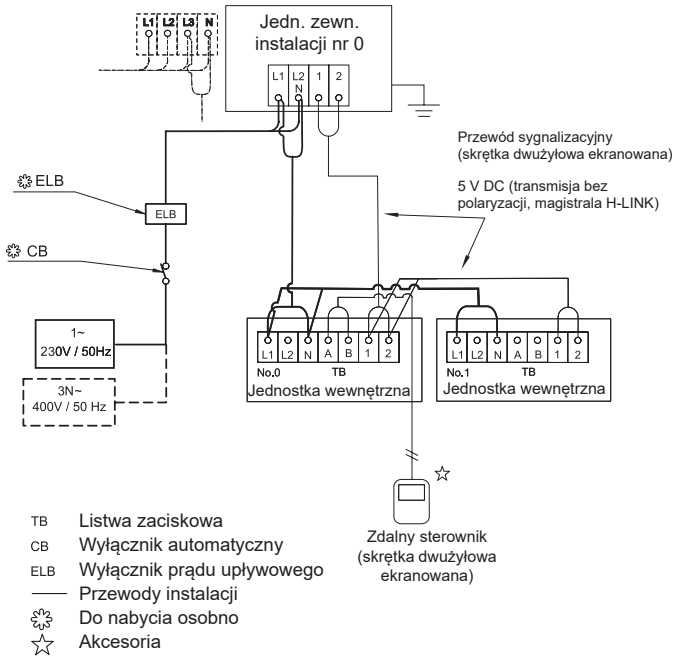
⚠ OSTROŻNIE

Wszelkiego rodzaju nabyte osobno przewody i komponenty elektryczne powinny spełniać wymagania lokalnie obowiązujących norm i przepisów.

10.3.1 Przewody elektryczne między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną

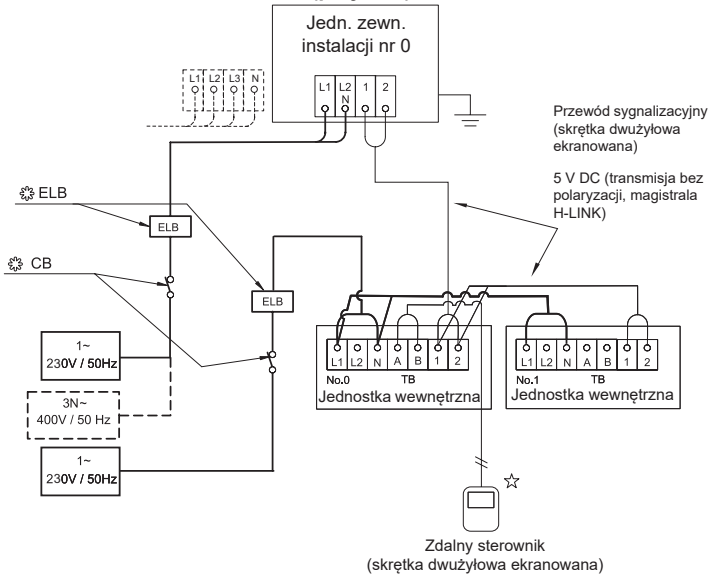
- Dokonujemy podłączenia przewodów elektrycznych do odpowiednich zacisków jednostek wewnętrznej i zewnętrznej w sposób ukazany poniżej.
- Jeżeli przewidziano podłączenie kilku jednostek zewnętrznych do pojedynczej linii zasilającej, wykonujemy osobny przepust obok otworu przeznaczonego na przewód zasilania.
- 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.

Zasilanie elektryczne między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną (przykład)



TB Listwa zaciskowa
CB Wyłącznik automatyczny
ELB Wyłącznik prądu upływowego
—— Przewody instalacji
Do nabycia osobno
Akcesoria

Niezależne źródło zasilania jednostek zewnętrznej i wewnętrznej (przykład)



10.3.2 Rozmiar przewodów

◆ Przewody przyłączeniowe

Zalecane minimalne przekroje nabywanych osobno przewodów:

Model	Zasilanie	Rozmiar przewodu zasilania	Rozmiar przewodu sygnalizacyjnego
		EN60335-1	EN60335-1
Wszystkie jednostki wewnętrzne (z wyjątkiem 8, 10, 16 i 20HP).	1 ~ 230 V 50 Hz lub 1 ~ 220-240 V 50 Hz (w zależności od modelu)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1 ~ 230 V 50 Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N ~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

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: 60245 IEC 57).*

◆ Zabezpieczenie wyłącznika głównego

Wyłączniki główne dobieramy na podstawie informacji ujętych w poniższej tabeli:

Model	Zasilanie	Maks. natężenie (A)	CB (A)	ELB (liczba biegunów/A/mA)
Wszystkie jednostki wewnętrzne (z wyjątkiem 8, 10, 16 i 20HP)	1 ~ 230 V 50 Hz lub 1 ~ 220-240 V 50 Hz (w zależności od modelu)	5,0	6	2/40/30

ELB: wyłącznik prądu upływowego; CB: Wyłącznik automatyczny

Jednostka zewnętrzna	MC (A)	CB (A)	ELB (liczba biegunów/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

PL

11 ROZRUCH INSTALACJI

⚠ OSTROŻNIE

Urządzenie należy podłączyć do zasilania elektrycznego na 12 godzin przed jego uruchomieniem w celu odpowiedniego rozgrzania oleju sprężarki przy użyciu elementów grzejnych.

Po zakończeniu montażu instalacji klimatyzacyjnej, dokonujemy jej próbnego rozruchu w oparciu o procedurę opisaną w Instrukcji montażu i obsługi zdalnego sterownika PC-ARFP1E, po czym możemy przekazać klientowi urządzenie do eksploatacji. Czynności związane z rozruchem próbnym jednostek wewnętrznych dokonujemy pojedynczo i w określonej kolejności upewniając się przy tym, że kable elektryczne i przewody rurowe zostały prawidłowo podłączone. Istnieje także możliwość wykonania próbnego rozruchu z poziomu jednostki zewnętrznej.

Nie należy uruchamiać instalacji przed wykonaniem wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych:

- Sprawdzamy, czy na odpowiednim mikroprzełączniku DSW przypisano ten sam numer obiegu czynnika chłodniczego jednostce zewnętrznej i jednostkom wewnętrznym.
- Kontrolujemy prawidłowe ustawienie mikroprzełącznika DSW anulowania rezystancji końcowej jednostki zewnętrznej.
- Upewniamy się, że ustawienia mikroprzełączników DSW na kartach elektroniki jednostki wewnętrznej i zewnętrznej są prawidłowe.
- Dokonujemy 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. Jeżeli całkowita rezystancja izolacji elektrycznej urządzenia wynosi mniej niż 1 MΩ, może to oznaczać spadek rezystancji izolacji obwodów sprężarki w wyniku zatrzymania w niej czynnika chłodniczego. Zjawisko to występuje zazwyczaj w przypadku dłuższego przestoju jednostki klimatyzacyjnej.
  - Odłączamy przewody elektryczne sprężarki i mierzymy rezystancję ich izolacji. Jeżeli jej wartość przekracza 1 MΩ, to mamy do czynienia z uszkodzeniem izolacji innego urządzenia elektrycznego klimatyzatora.
  - Jeżeli rezystancja izolacji wynosi mniej niż 1 MΩ, odłączamy przewód sprężarki od płyty elektronicznej falownika. Następnie włączamy zasilanie elektryczne, aby podać prąd na grzałki karteru. Po upływie 3 godzin od momentu podłączenia zasilania grzałek, ponownie mierzymy rezystancję izolacji (Może być przy tym wymagany dłuższy czas zasilania grzałek - zależy on od temperatury i wilgotności powietrza, długości rurociągów oraz stanu czynnika chłodniczego). Upewniamy się, że rezystancja izolacji jest prawidłowa i ponownie podłączamy sprężarkę. W przypadku zadziałania wyłącznika prądu upływowego, należy sprawdzić, czy został on właściwie zwymiarowany; patrz: punkt *„10.3.2 Rozmiar przewodów”*.
- Sprawdzamy, czy wszystkie wymagane elementy instalacji zostały prawidłowo podłączone do zasilania elektrycznego. Przy niewłaściwie podłączonej jednostce zewnętrznej wyświetlany jest kod alarmu "05".
- Klimatyzację można uruchomić dopiero po upewnieniu się, że zawory odcinające jednostki zewnętrznej pozostają całkowicie otwarte.

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 ºC.
- ZABRANIA SIĘ WCISKANIA PRZEŁĄCZNIKA/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, pamiętając przy tym, że czasami dochodzi do poluzowania nakrętek kielichowych w wyniku wibracji.
- Wymagane jest upewnienie się, że podłączenie elektryczne jednostek wewnętrznych i zewnętrznych zostało wykonane w sposób opisany w rozdziale *„10 Połączenia elektryczne”*.
- Sprawdzić, czy ustawienia mikroprzełączników DIP na kartach elektroniki jednostki wewnętrznej i zewnętrznej są prawidłowe.

UWAGA

- *W przypadku zespołów z 2, 3 lub 4 jednostkami wewnętrznymi, wymagana jest kontrola temperatury nawiewu powietrza w ramach rozruchu próbnego. W razie stwierdzenia znacznej ich rozbieżności (ok. 10 °C lub więcej w przypadku chłodzenia oraz 20 °C lub więcej w odniesieniu do ogrzewania), należy sprawdzić przewody obiegu czynnika chłodniczego w celu wykrycia ewentualnej przyczyny.*

PL

11.1 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE

◆ Ochrona sprężarki

Presostat wysokiego ciśnienia:

Jego zadanie polega na zatrzymaniu działania sprężarki, gdy ciśnienie na jej wylocie przekracza wartość nastawy.

◆ Ochrona silnika 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Sprężarka					
Presostaty			-	Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na sprężarkę)	
Wysokie	Wyłączenie		MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Włączenie		MPa	3,20±0,15	
Niska	Wyłączenie		MPa	0,20	
Sterowanie	Włączenie		MPa	0,30	
Bezpiecznik			-		
1 ~ 230 V 50 Hz			A	50	-
3N ~ 400 V 50 Hz			A	-	2 x 20
Regulator czasowy CCP			-	Nienastawny	
Zadany czas			min	3	
Silnik wentylatora skraplacza Termostat wewnętrzny			-	Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na silnik)	
Obwód sterowania Bezpiecznik karty elektroniki			A	5	

PL

1 INFORMAȚII GENERALE

1.1 OBSERVAȚII GENERALE

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

◆ **Numai RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Acest dispozitiv conține R32, un agent frigorific inodor, cu viteză de ardere redusă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

Pentru accelerarea dezghețării sau pentru curățare folosiți numai mijloacele recomandate de producător.

Aparatul trebuie depozitat într-o încăpere fără surse de aprindere care funcționează continuu (de exemplu: flăcări deschise, un aparat cu gaz în funcțiune sau un încălzitor electric în funcțiune).

Nu perforați și nu aruncați în foc.

Rețineți că agenții frigorifici nu au miros.

2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a instalațiilor de aer condiționat sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita accidentele personale și deteriorarea unității, a instalației sau a clădirii sau a proprietății.

Situațiile care pun în pericol siguranța persoanelor aflate în zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea în sine vor fi indicate cu claritate în acest manual sau în aparat.

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 textul care urmează după simbolul de pericol puteți găsi informații despre proceduri sigure de instalare a 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 textul care urmează după simbolul de precauție puteți găsi informații despre proceduri sigure de instalare a 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.*



- *Înainte de instalare citiți manualul de instalare și operare, precum și fișa cu instrucțiuni de cablare.*

- *Înainte de a efectua lucrări de mentenanță și service, citiți manualul de service.*



- *Pentru mai multe informații, consultați manualul de instalare și operare, precum și documentația tehnică relevantă.*

RO

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 service 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.***

⚠ PRECAUȚIE

- *Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de aprox. 1 metru de sistem.*
- *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.*

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 exterioară. 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 DE AER CONDIȚIONAT.** 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 de aer condiționat.
- 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.
- Acest aparat de aer condiționat a fost proiectat pentru condiționarea standard a aerului pentru ființe umane. 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 oferă o descriere și informații comune pentru acest aparat de aer condiționat, precum și pentru alte modele.
- Verificați și asigurați-vă că explicațiile din fiecare parte din acest manual corespund modelului aparatului dvs. de aer condiționat.
- 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.
- Aceste moduri de operare sunt controlate cu ajutorul telecomenzii.
- Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a aparatului de aer condiționat. Acest manual oferă o descriere și informații comune pentru acest aparat de aer condiționat, precum și pentru alte modele

⚠ PERICOL

Vas de presiune și dispozitiv de siguranță: Acest aparat de aer condiționat este echipat 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 șantier. Prin urmare, acest aparat de aer condiționat este protejat 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 electrocasnice 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.*

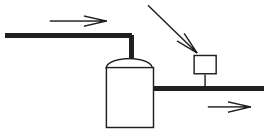
Valoarea maximă admisă pentru presiune și valoarea de întrerupere a presiunii înalte:

Presiunea maximă admisă (MPa)	Presiunea de întrerupere a presostatului (MPa)
4,15	4,00 ~ 4,10

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)

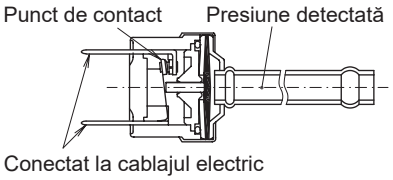


Compresor

NOTĂ

Întrerupătorul de înaltă presiune este indicat pe schema de cabluri electrice ca PSH conectat la placa cu circuite imprimate (PCB1) din unitatea exterioară.

Structura presostatului



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.***

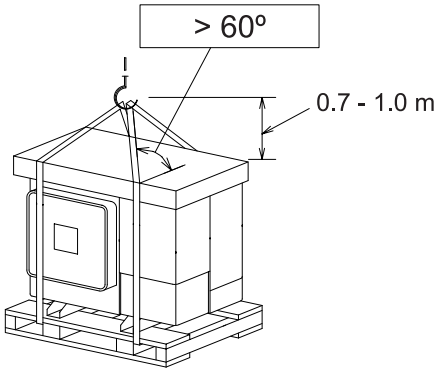
4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

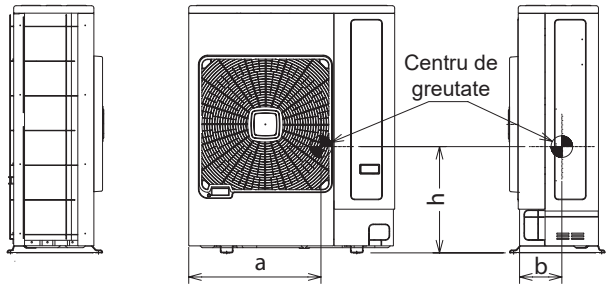
Când suspendați unitatea, asigurați-i echilibrul, verificați siguranța și ridicați-o încet.

Nu îndepărtați ambalajele.

Suspendați unitatea ambalată, folosind două cabluri.

Din motive de siguranță, asigurați-vă că unitatea exterioară este ridicată încet și nu se înclină.





a: 610 mm
b: 195 mm
h: 490 mm

		Greutate (kg)	
Agent frigorific	Model	Net	Brut
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

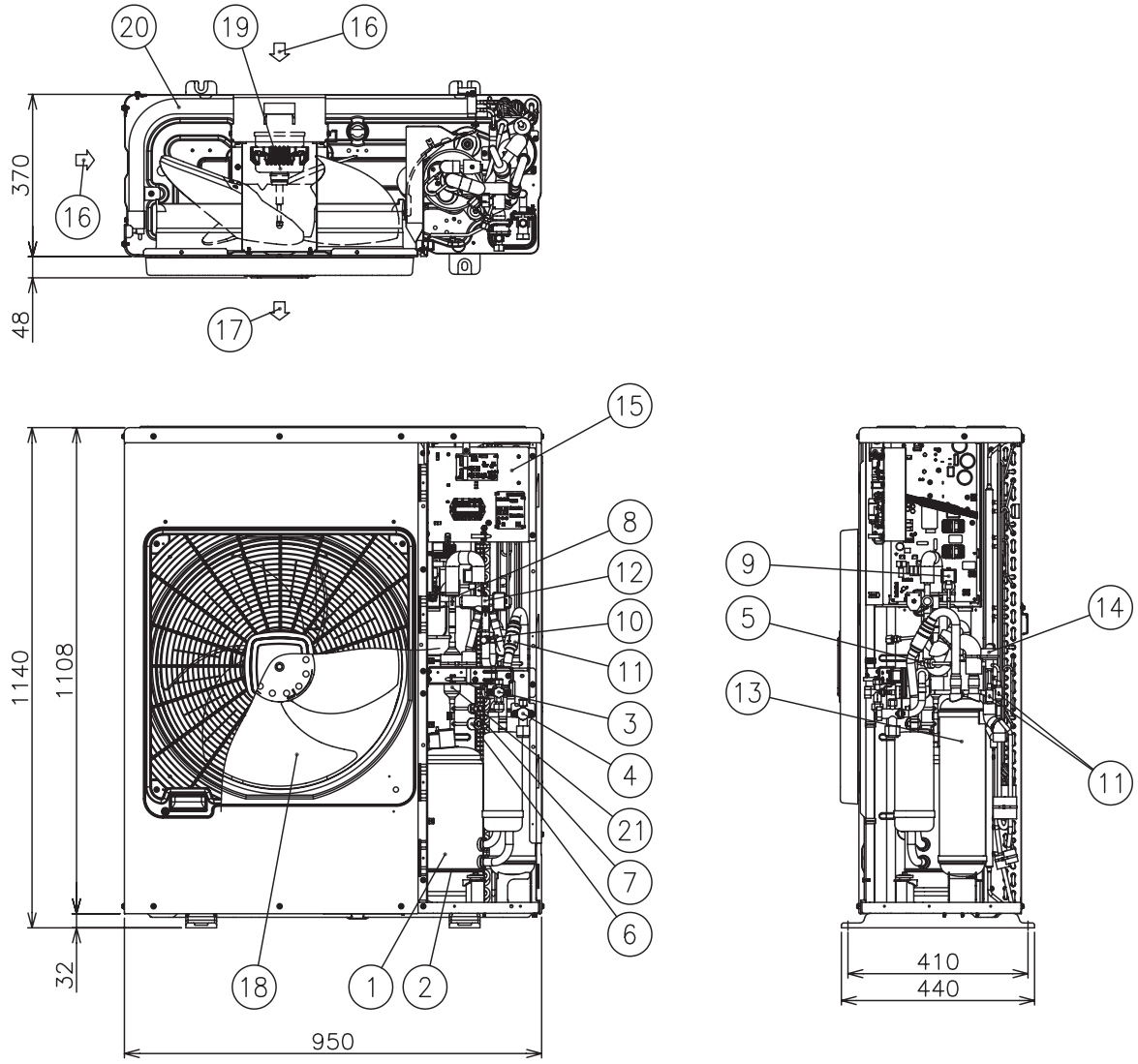
5 ÎNAINTE DE OPERARE

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.*
- *Opriți 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.*

RO

6 DENUMIREA COMPONENTELOR



Nr.	Denumirea componentei	Nr.	Denumirea componentei
1	Compresor	12	Valvă Reversibilă
2	Rezistenţă carter	13	Acumulator
3	Supapa de închidere pentru linia de gaz	14	Supapă de expansiune pentru controlul microcalculatorului
4	Supapa de închidere pentru linia de lichid	15	Cutie electrică (diferită pentru modelele de mono- și trifazate)
5	Comutator de presiune scăzută pentry control	16	Intrare aer
6	Senzorul de înaltă presiune	17	Ieșire aer
7	Presostat pentru protecție la înaltă presiune	18	Ventilator cu elice
8	Ventil de reținere	19	Ventilator motor
9	Solenoid	20	Schimbător de căldură
10	Priză de presiune	21	Atenuator de zgomot
11	Întinzător (x3)		

RO

7 INSTALAREA UNITĂȚILOR

7.1 INSTALAREA UNITĂȚILOR EXTERIOARE

⚠ PRECAUȚIE

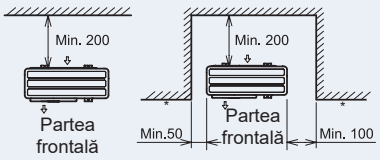
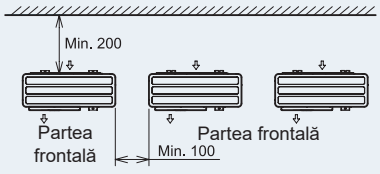
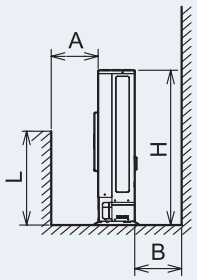
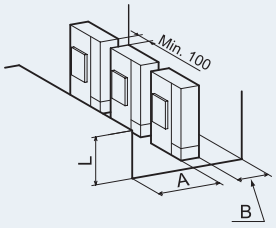
- *Înainte de începerea oricăror lucrări la circuitul agentului frigorific asigurați-vă că riscul de aprindere este minim.*
- *Trebuie respectate regulamentele naționale referitoare la gaz.*
- *Toate lucrările de instalare și service relaționate cu încărcarea și descărcarea agentului frigorific, conectarea conductelor, inspecțiile pentru detectarea scurgerilor și similare trebuie să fie efectuate de personal calificat, certificat numai de organizații regionale sau naționale și așa cum se recomandă în acest manual.*
- *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 spațiul liber mai mare de 100mm 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.*
- *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

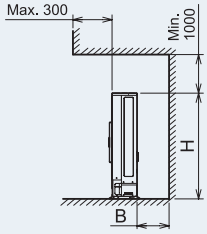
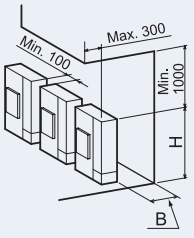
(Unitate: mm)

Obstacole în partea laterală de intrare

Partea de sus deschisă

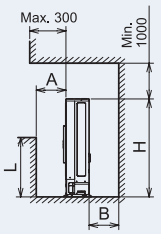
Instalare unică	Instalare multiplă (două sau mai multe unități)
	
	

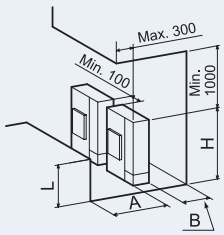
Partea de sus blocată

Instalare unică	Instalare multiplă (două sau mai multe unități)
	

RO

Obstacole în partea laterală de intrare

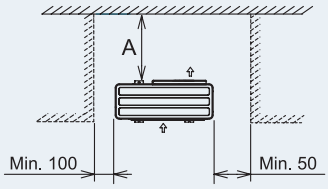




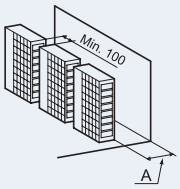
Partea de ieșire blocată

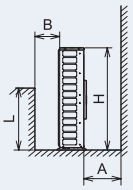
Partea de sus deschisă

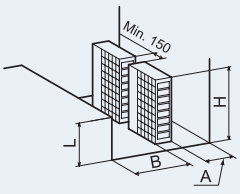
Instalare unică



Instalare multiplă (două sau mai multe unități)

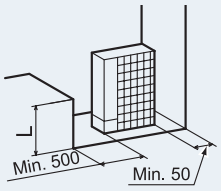


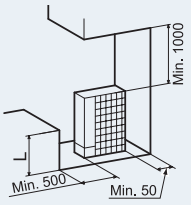


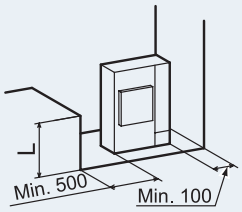


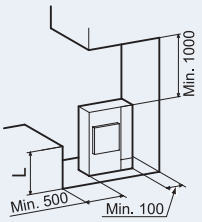
Stânga și dreapta blocată

Partea de sus deschisă	Partea de sus blocată
Instalare unică	

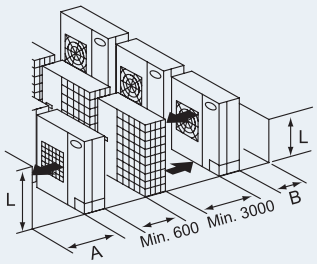


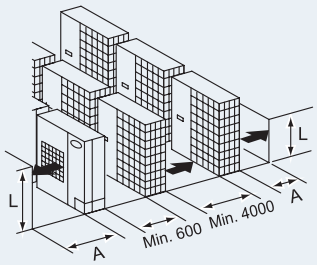


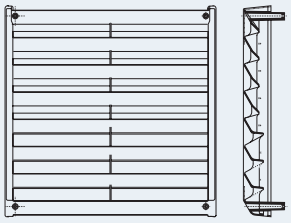




Instalații pe mai multe rânduri și instalații multiple







Montați ghidajul pentru fluxul de aer și asigurați suficient spațiu atât pe partea dreaptă, cât și pe cea stângă.

Dacă utilizați ghidul pentru fluxul de aer (AG-335A, opțional), verificați dacă aerul evacuat nu este scurtcircuitat la partea de intrare a aerului.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Min. 600	Min. 1400	Min. 300	Min. 350

Dacă L> H folosiți o bază pentru unitatea exterioară care să asigure că L ≤ H.
Închideți baza pentru a nu permite ocolirea aerului evacuat.

RO

7.1.2 Cerințe privind locul de instalare

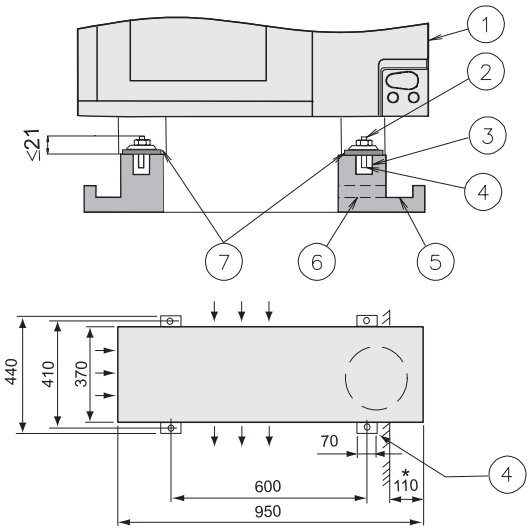
◆ Fundație de beton

1 Fundația trebuie să fie situată pe o suprafață plană și se recomandată 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.



* Spațiu pentru conducte înclinate în jos

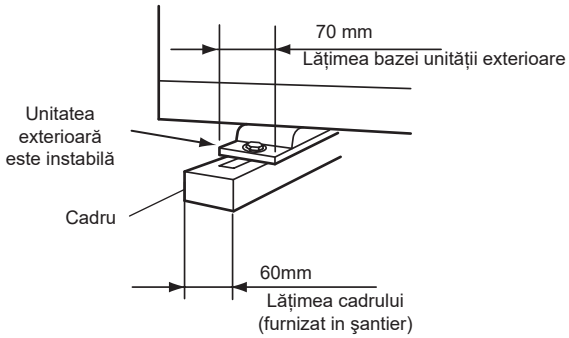
Nr.	Descriere
①	Unitate exterioară
②	Tăiați această porțiune a șurubului. Dacă nu o faceți, va fi greu să îndepărtați capacul de service.
③	Orificiu în mortar (Ø100 x 150 adâncime)
④	Șurub de ancorare M10 (orificiu Ø12,5)
⑤	Drenaj (100 lățime x 150 adâncime)
⑥	Drenaj
⑦	Suport antivibraţii

NOTĂ

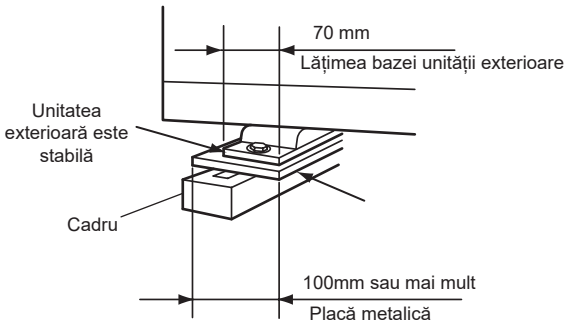
*Când se obține când dimensiunea marcată cu * conductele pot fi instalate foarte ușor din partea inferioară, fără interferența fundației.*

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 şantier, utilizați plăci metalice pentru a regla lățimea cadrului pentru o instalare stabilă, așa cum se arată în figura de mai jos.

INCORECT

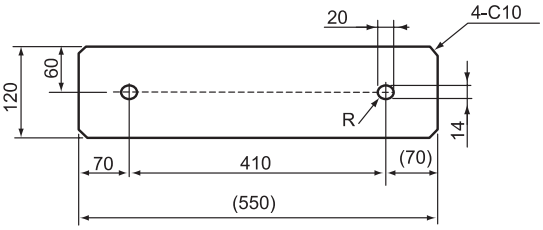


CORECT



Dimensiunea recomandată a plăcii metalice

- (furnizată in şantier) Material: Oțel moale laminat la cald
- Placă (SPHC) Grosime placă: 4,5 T



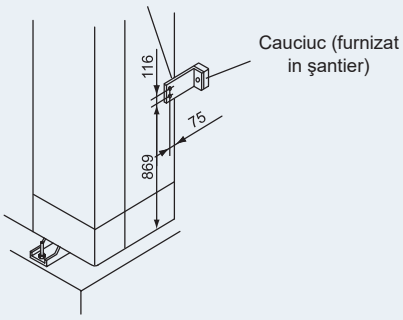
RO

◆ Fixarea unității pe perete

Fixați unitatea pe perete, așa cum se arată în figură. (Suport furnizat in situ)

Asigurați fundația pentru a evita apariția deformărilor și a zgomotelor.

Pentru a preveni transferul vibrațiilor către clădire, folosiți un covorașul de cauciuc.

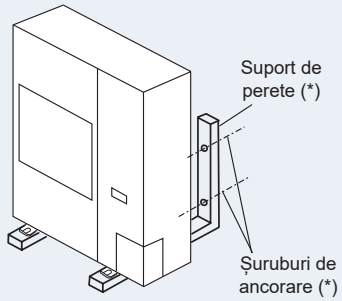


◆ Unitate suspendată

Suspendați unitatea așa cum se indică în desen.

Asigurați-vă că peretele poate rezista greutății unității exterioare indicate pe plăcuță.

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).



(*) Furnizat in şantier

⚠ PRECAUȚIE

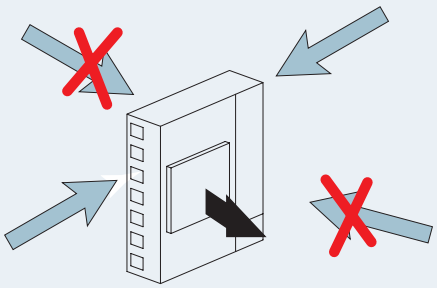
- *Acordați atenție următoarelor aspecte:*
- *Instalarea trebuie să garanteze că unitatea exterioară nu se va înclina, nu va vibra, nu va face zgomot și nu va cădea în caz de vânt sau de cutremur. Calculați rezistența la cutremur pentru a vă asigura că unitatea este suficient de bine fixată pentru a nu cădea. Fixați unitatea cu cabluri (furnizate in şantier) atunci când o instalați într-un loc fără pereți sau paravânturi și astfel expusă la rafale de vânt.*
- *Pentru a utiliza un covoraș antivibrații, fixați patru locuri în față și în spate.*

◆ Amplasarea unității în locuri expuse la vânt puternic

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.

Alegeți un loc în care intrarea și ieșirea unității nu sunt expuse la vânt puternic.

Când ieșirea este expusă la vânt puternic: Vântul puternic direct poate cauza lipsa debitului de aer și poate afecta negativ funcționarea.



⚠ PRECAUȚIE

Vântul puternic la care este expusă ieșirea unității exterioare poate provoca rotirea inversă și deteriorarea motorului și ventilatorului.

8 CONDUCTA ȘI UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

8.1 MATERIALELE CONDUCTELOR

1 Pregătiți țevi din cupru furnizate local.

2 Selectați o țeavă cu grosimea și materialul corecte, care să poată rezista la presiune.

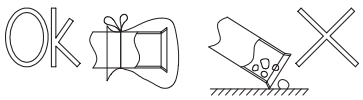
3 Alegeți țevi din cupru curate. Asigurați-vă că în interior nu există praf sau umezeală. Înainte de racordarea țevilor, suflați interiorul acestora cu azot fără oxigen pentru a îndepărta orice praf sau materiale străine.

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

- *Lungimea și diametrul conductelor exterioare trebuie să fie selectat astfel încât să se prevină stresul mecanic cauzat de contracție sau dilatare, vibrații sau pulsării ale agentului frigorific.*
- *Toate conductele trebuie să fie protejate împotriva agenților externi, ca de exemplu înghețarea apei, coroziune etc. Dacă se folosește conductă flexibilă, trebuie luate măsuri de precauție pentru prevenirea daunelor mecanice, a eforturilor excesive prin torsiune sau altora similare.*
- *Conexiunile cu piuliță conică trebuie să fie accesibile pentru efectuarea lucrărilor de întreținere.*
- *Asigurați-vă că conductele de agent frigorific sunt împământate înainte de interconectarea unităților și în cazul în care este necesară încărcarea suplimentară cu agentul frigorific.*
- *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.*

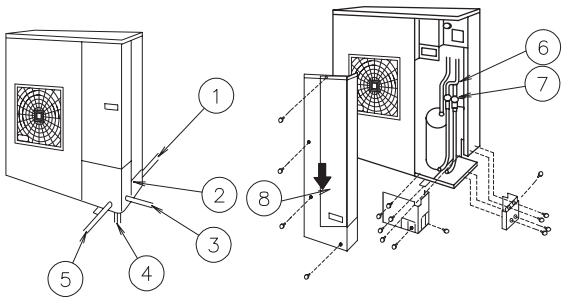


- *Dacă instalarea conductelor nu se finalizează până a doua zi sau pe o perioadă mai lungă de timp, înlăturați capetele conductei și încărcați azotul fără oxigen prin intermediul unui accesoriu de tip Schrader pentru a preveni contaminarea cu umiditate și particule.*
- *Nu utilizați material izolant 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.*

După racordarea conductelor de agent frigorific, etanșați-le utilizând materialul izolator furnizat in șantier. Izolați complet racordurile conductei și piulițele conice. Izolați complet conductele de lichid și conductele de gaz pentru a evita scăderea performanțelor și formarea condensului pe suprafața conductei.

8.2 RACORDAREA CONDUCTELOR UNITĂȚII EXTERIOARE

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-l cu o șurubelniță. Îndepărtați bavurile cu ajutorul unui cutter și izolați (izolație furnizată in şantier) cablurile și conductele.



Nr.	Descriere
①	Conducte în spate
②	Capac conductă
③	Conducte în dreapta
④	Conducte jos (orificiu perforabil)
⑤	Conducte în față
⑥	Conducte
⑦	Supapă de închidere
⑧	Direcția de scoatere a capacului de service

(imaginea ca exemplu)

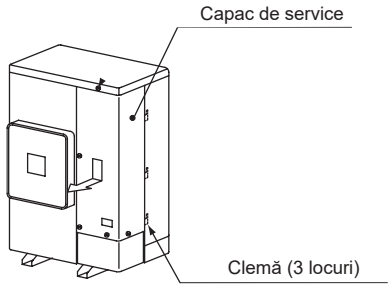
PRECAUȚIE

Note pentru deschiderea/închiderea capacului de service:

- *Scoateți șuruburile conform instrucțiunilor din figura de mai sus.*
- *Apăsați capacul încet în jos.*

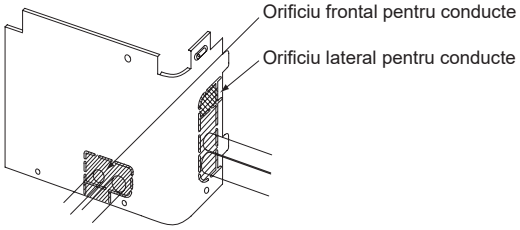
NOTĂ

Țineți capacul cu o mână pentru a scoate șuruburile, deoarece poate cădea.



(imaginea ca exemplu)

a. Pentru conductele frontale și laterale



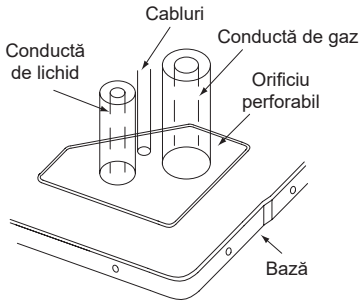
Pentru a utiliza tuburi conductoare, verificați mărimea și îndepărtați piesa hașurată ▨ în desen.

RO

NOTĂ

Așezați izolația (furnizată in şantier) pentru a preveni deteriorarea cablurilor și conductelor de marginile plăcii.

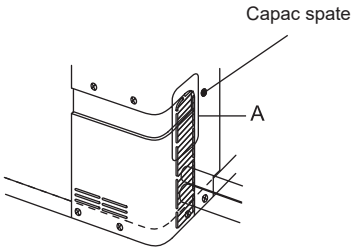
b. Pentru conductele înclinate în jos



NOTĂ

Cablurile nu trebuie să intre în contact direct cu conductele.

c. Pentru conducte din spate



NOTĂ

Scoateți capacul posterior de sub capacul din spate al conductelor și scoateți piesa care apare haşurată în imagine.

2 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 in şantier).

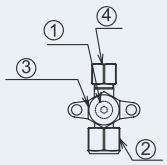
3 Dacă conducta furnizată in şantier este conectată direct la supapele de închidere, se recomandă utilizarea unui dispozitiv de îndoit țevi.

4 Verificați dacă supapele de închidere sunt complet închise înainte de a racorda conductele.

5 Racordați conductele de agent frigorific furnizate in şantier la unitatea interioară și la unitatea exterioară. Aplicați un strat subțire de ulei pe piulița conică și pe conductă înainte de strângere.

6 După racordare conductei de agent frigorific, etanșați spațiul liber dintre orificiul perforabil și conductele de agent frigorific, utilizând materialul izolant.

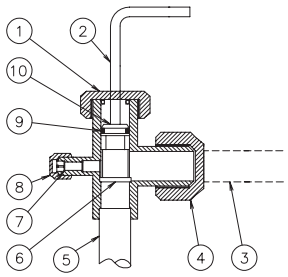
7 Supapa de închidere trebuie operată conform specificațiilor din figura de mai jos.

Supapa de închidere a unității exterioare	
Cu tijă	
	
①	Supapă cu tijă
②	Piuliță conică
③	Capac
④	Priză de presiune pentru portul de service

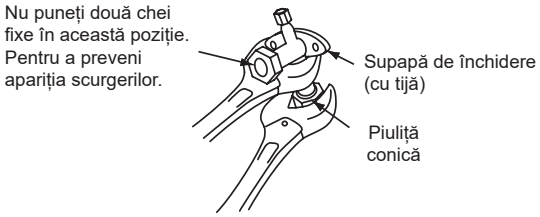
Închis la expediere

Cuplu de strângere (Nm)				
	①	②	③	④
Supapa de lichid	7-9	33-42	33-42	14-18
Supapa de gaz	9-11	68-82	50-62	

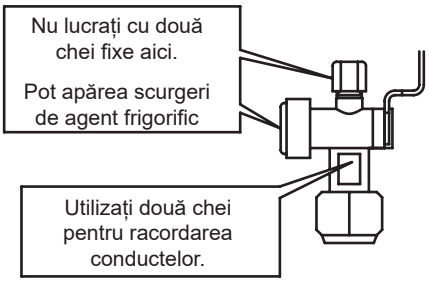
Cu tijă



Nr.	Descriere	Observații
①	Capac	
②	Cheie Allen	Supapa de lichid: Hex: 4 mm / Supapa de gaz: Hex 5 mm
③	Conductă de agent frigorific	Furnizată in şantier
④	Piuliță conică	
⑤	Presiune agent frigorific	La unitatea exterioară
⑥	Suprafața scaunului	Poziție complet închisă
⑦	Priză de presiune	Numai furtunul de umplere poate fi conectat.
⑧	Capac orificiu de încărcare	
⑨	Inel O	Cauciuc
⑩	Supapă cu tijă	Deschidere – sens orar
		Închidere – sens antiorar



RO



⚠ 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 slăbiți inelul opritor. Dacă slăbiți inelul opritor, există pericolul ca tija să sară 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 încăpere 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 intoxicare 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 UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

⚠ PRECAUȚIE

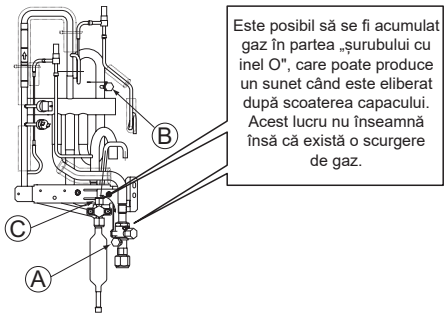
- *Nu introduceți în circuitul de refrigerare OXIGEN, ACETILENĂ sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare, deoarece ar putea cauza o explozie. Se recomandă să se umple cu azot fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de testare atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșeitate. 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 încăpere 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 a supapei 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 lichidului „C”	Exclusiv pentru pompa de vid și încărcarea agentului frigorific	



NOTĂ

Aveți grijă ca agentul frigorific și uleiul să nu stropească componentele electrice atunci când scoateți furtunurile de încărcare.

RO

8.6 CANTITATEA DE AGENT FRIGORIFIC ÎNCĂRCATĂ

Unitățile exterioare au fost încărcate cu agent frigorific pentru o lungime reală a conductei (L) de 20 m. Trebuie să se încarce o cantitate suplimentară de agent frigorific în sistemele cu lungimea reală a conductelor mai mare de 20 m.

1 Determinați cantitatea suplimentară de agent frigorific conform procedurii de mai jos și umpleți sistemul cu ea.

2 Înregistrați cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcată pentru a facilita activitățile de întreținere și de reparații ulterioare.

Unitate exterioară	Cantitate de agent frigorific încărcată în fabrică (W_0 (kg))	Cantitate suplimentară de agent frigorific (g/m) (P)	Cantitate suplimentară max. (kg)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ PRECAUȚIE

- *Când încărcați agentul frigorific, măsurați cu precizie cantitatea.*
- *Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă cu agent frigorific ar putea provoca defectarea compresorului.*
- *În cazul unei lungimi reale a conductelor mai mică de 5 m consultați distribuitorul.*
- *Dacă temperatura ambiantă > 43 °C, lungimea reală minimă a conductei este de 15 m.*
- *Respectați procedeul de umplere cu agent frigorific. Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.*

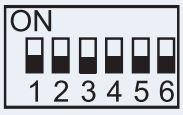
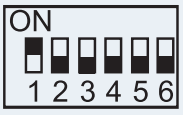
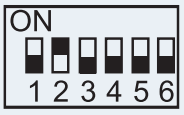
Calcul cantității suplimentare de agent frigorific care trebuie adăugată

Folosiți următoarea formulă: $W_1 = (L-20) \times P$

Setarea lungimii țevii DSW

Setarea DSW2 este necesară numai atunci când lungimea conductei de agent frigorific este mai mică de 5 m sau mai mare de 30 m și se face așa cum se arată mai jos.

(Partea ■ din tabelul de mai jos indică amplasarea DSW)

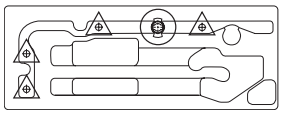
DSW2 la PCB1 exterior		
		
Setări din fabrică	Lungimea conductei ≤ 5 m	Lungimea conductei ≥ 30 m

9 CONDUCTELE DE DRENAJ

9.1 CUPLAJUL 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



	Orificiu de drenare (racord pentru DBS-26)
	Orificiu de drenare (*)

(*) Plăcuțele etanșante pentru acoperirea acestor orificii de drenare sunt incluse în setul DBS-26.

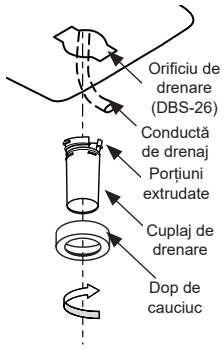
Procedura de conectare a DBS-26

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 Cuplajul de drenare are diametrul exterior de 32 mm.

4 In şantier trebuie să se furnizeze o conductă de drenaj.



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.*

RO

10 CABLAJUL ELECTRIC

10.1 VERIFICĂRI GENERALE

⚠ PERICOL

- ***Nu conectați și nu reglați cablajele sau conexiunile dacă nu ați închis mai întâi întrerupătorul principal. Verificați și testați pentru a vă asigura că, dacă există mai multe surse de alimentare, toate sunt oprite.***
- ***Utilizați un disjunctor pentru scurgeri la pământ cu sensibilitate medie și o viteză de activare de 0,1 sau mai puțin. Dacă nu este instalat, există risc de electrocutare și/sau incendiu.***
- ***Instalați un disjunctor pentru scurgeri la pământ, siguranțe sau întrerupătoare de circuit cu capacitatea specificată pentru fiecare linie de alimentare a unității exterioare. Neinstalarea acestora poate cauza electroșocuri sau incendii.***
- ***Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat, etichetat și blocat în conformitate cu codurile naționale și locale.***

⚠ PRECAUȚIE

- *Înainte de orice lucrare la cablajul electric sau de inspecțiile periodice, opriți alimentarea cu energie electrică a unităților interioare și exterioare. Așteptați trei minute înainte de a începe lucrările de instalare sau întreținere.*
- *Asigurați-vă că ventilatoarele interioare și exterioare s-au oprit complet înainte de a începe lucrările la cablajul electric sau inspecțiile periodice.*
- *Protejați cablurile, conductele de drenaj, componentele electrice etc. de rozătoare și insecte, întrucât acestea ar putea deteriora componentele neprotejate, cauzând incendii.*
- *Nu lăsați cablurile să intre în contact cu conductele de agent frigorific, nici cu margini metalice, plăci cu circuite imprimate (PCB) sau cu componentele electrice din interiorul unității; cablurile pot fi deteriorate, cauzând incendii.*
- *Asigurați-vă că conductele de agent frigorific și cablurile de comunicație dintre unitatea exterioară și cea interioară sunt conectate la același ciclu de agent frigorific. Nerespectarea acestui lucru poate duce la funcționare anormală sau la accidente grave.*
- *Asigurați-vă că toate componentele electrice din instalație furnizate pe teren (întrerupătoarele principale, întreruptorul de scurgeri la pământ, disjunctorul, cablurile, conectorii, bornele de cablu și altele) au fost selectate și instalate corect, în conformitate cu datele electrice specificate în acest manual. De asemenea, asigurați-vă că aceste componente sunt conforme cu reglementările, codurile și standardele electrice locale, naționale și regionale.*
- *Conectarea incorectă a cablurilor liniei de operare poate duce la defectarea PCB.*
- *Fixați ferm cablurile în interiorul unității exterioare folosind bride din plastic.*
- *Verificați dacă șuruburile de la blocul de borne sunt bine strânse.*
- *Fixați cablul telecomenzii cu brida de cabluri în interiorul cutiei electrice.*
- *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.*
- *Asigurați-vă că ventilatorul interior și ventilatorul exterior s-au oprit înainte de efectuarea lucrărilor de cablare electrică sau verificare periodică.*
- *Introduceți cablurile prin orificiul perforat din capacul lateral atunci când utilizați tub izolant.*
- *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.*
- *Asigurați-vă că ați selectat corect componentele electrice ale instalației (disjunctor pentru scurgeri la pământ, întrerupător de circuit, cabluri, conectori, terminale de cablu și întrerupătoare principale) în conformitate cu specificațiile electrice din acest manual. De asemenea, asigurați-vă că aceste componente sunt compatibile cu codurile naționale și locale.*
- *Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat.*
- *Conectați un fuzibil sau un disjunctor cu capacitatea specificată.*

NOTĂ

- *Pentru a evita interferențele de zgomot electromagnetic, utilizați fire ecranate pentru comunicația H-LINK cablu torsadat (mai mare de 0,75 mm²), cablurile de funcționare între unitatea exterioară și unitatea interioară și cabluri de funcționare între unitatea interioară și unitatea interioară.*
- *Cablul torsadat ecranat H-LINK trebuie să fie legat la pământ în partea unității exterioare.*
- *Utilizați secțiuni de cablu între unități de maximum 300 m și utilizați cablurile conform codurilor și reglementărilor locale. Circuitul de comunicații H-Link nu trebuie să aibă o lungime mai mare de 1000 m.*
- *Dacă sistemul de răcire/încălzire este alimentat de la aceeași linie de alimentare ca și ceilalți consumatori majori (mașini grele, sisteme de invertoare, macarale, mașini de sudat etc.) poate funcționa necorespunzător. Atunci când cablurile de alimentare ale consumatorilor majori și ale sistemului sunt foarte apropiate poate avea loc inducția datorită unei oscilații rapide a consumului de energie electrică al consumatorilor de mai sus și pornirea acestora.*
- *Verificați și testați pentru a vă asigura că, dacă există mai multe surse de alimentare, toate sunt oprite.*
- *Verificați conexiunea terminalelor cablurilor de alimentare și tensiunea de alimentare în funcție de model.*

1 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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)H(R/N)(C/P)2E	-
Unitate conformă cu IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

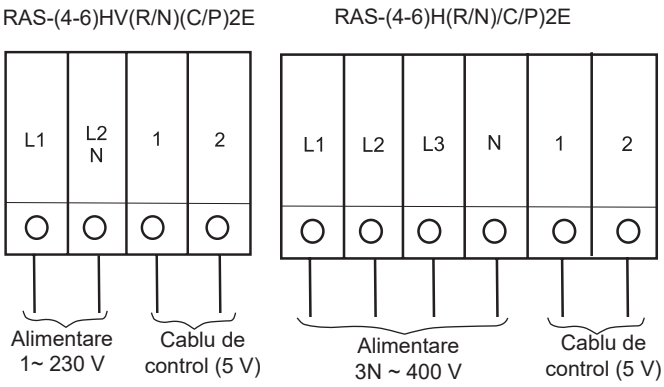
3 Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare este de +/- 10% din tensiunea nominală.

4 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.

RO

10.2 CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC AL UNITĂȚILOR EXTERIOARE

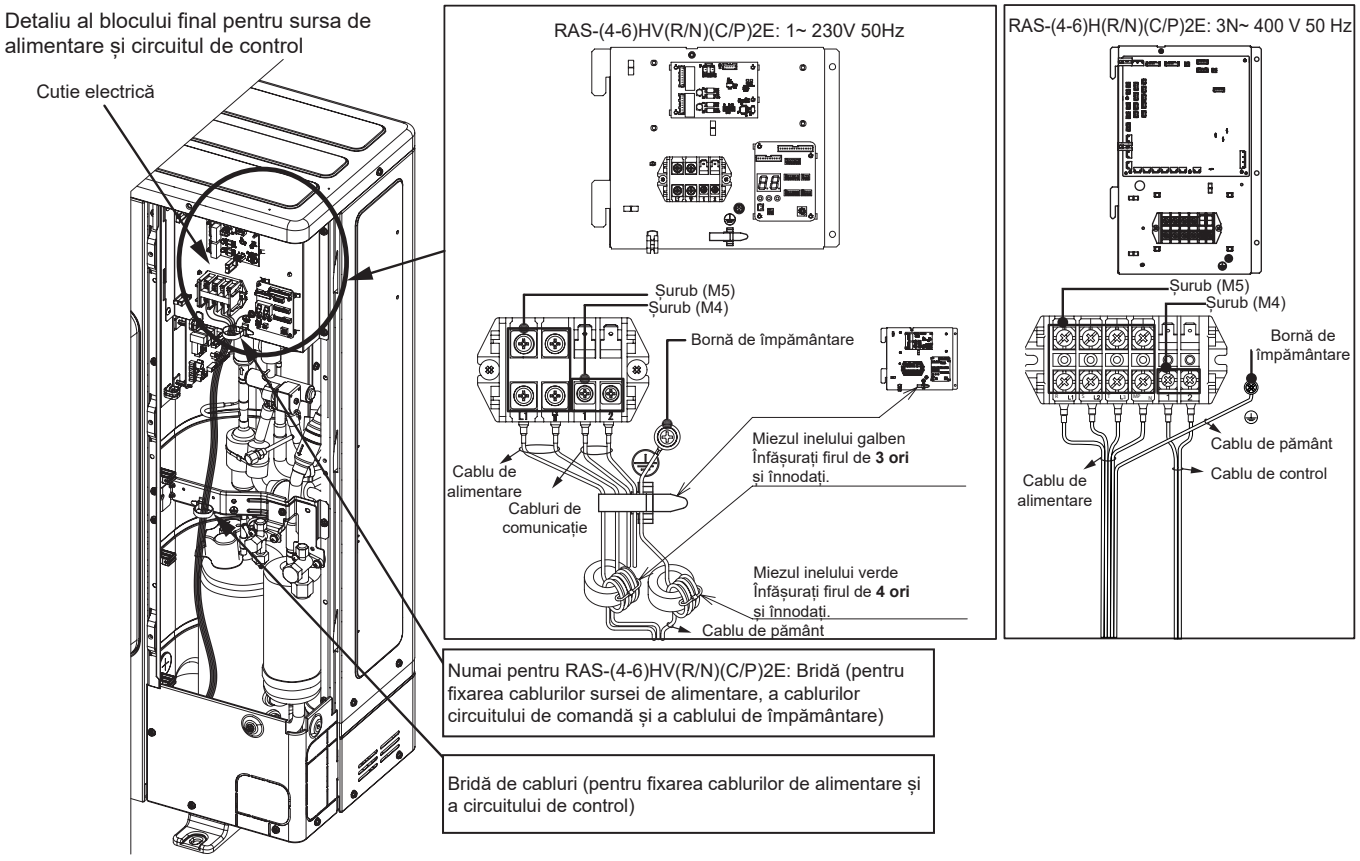
În figura de mai jos se arată conectarea cablajului electric al unității exterioare:



Tabel pentru conexiunea bornelor între unități

Cabluri	Sistem	Tip unități Conectarea bornelor
Alimentare	Invertor c.c.	UE la UE L1 la L1, L2 la L2, L3 la L3, N la N
		UI la UI L1 la L1, N la N
Funcționare	Invertor c.c.	UE la UI sau UI la UI 1 la1, 2 la 2
Telecomandă	Invertor c.c.	UI la UI A la A, B la B

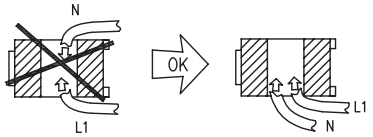
UE: Unitate exterioară; UI: Unitate interioară



NOTĂ

Introduceți cablurile sursei de alimentare L1 și N (pentru 1 ~ 230 V 50 Hz) în miezul inelar galben, înfășurându-le cu 3 rotiri și fixați-le folosind brida de cablu (accesoriu). Așa cum se arată în figura următoare, nu introduceți cablurile din diferite părți în miezul inelar.

Introduceți cablul de masă în miezul inelar verde, înfășurându-le cu 4 rotiri și fixați cablurile cu brida de cablu.

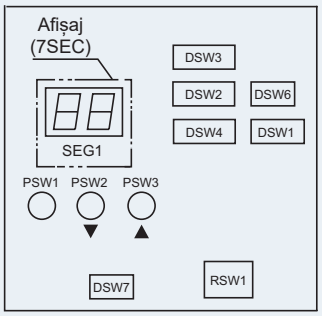
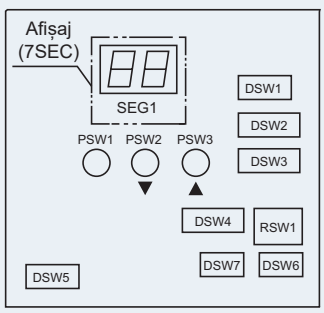


RO

10.2.1 Setarea comutatoarelor DIP ale unității exterioare

◆ Numărul și amplasarea comutatoarelor DIP

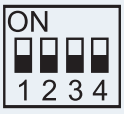
Amplasament:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 și PSW pot fi operate în timp ce sursa de alimentare este pornită. Poate dura până la 20 de secunde pentru ca schimbarea stării de funcționare (PORNIRE/OPRIRE) să fie eficientă după setarea DSW1.	

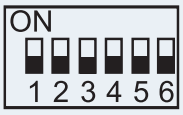
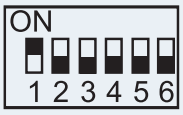
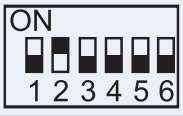
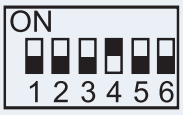
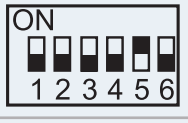
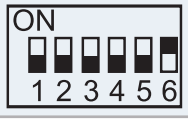
⚠ PRECAUȚIE

Înainte de a modifica setările DSW-urilor trebuie întreruptă alimentarea cu tensiune. În caz contrar, noile setări nu vor fi valide.

◆ DSW1: Pentru proba de funcționare

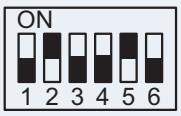
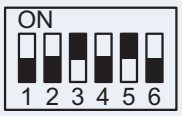
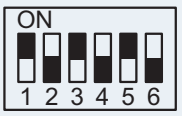
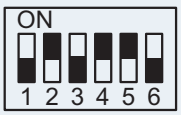
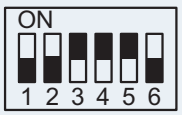
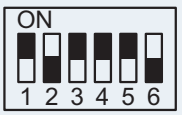
Setări din fabrică	

◆ DSW2: Setări funcții opționale

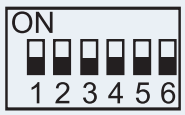
Setări din fabrică	
Lungimea conductei ≤ 5 m	
Lungimea conductei ≥ 30 m	
Control de susținere a conductelor existente sau atunci când utilizați conductă de gaz cu Ø19,05 (recoacere de înmuiere), activați pinul DSW2 4 în unitatea exterioară PCB.	
Mod de setare a funcției opționale (va fi disponibil modul 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

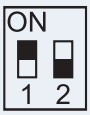
Setări din fabrică

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Setarea numărului ciclului agentului frigorific

Setare din fabrică (setarea numărului zecilor)	
Setări din fabrică (setarea numărului unităților)	

◆ DSW5: Setarea transmisiei rezistenței bornei finale

Setări din fabrică	
Anulare	

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.

◆ DSW6: Nu se folosește

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Setări din fabrică (nu modificați)		

◆ DSW7: Nu se folosește

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Setări din fabrică (nu modificați)		

RO

10.3 CABLURI COMUNE

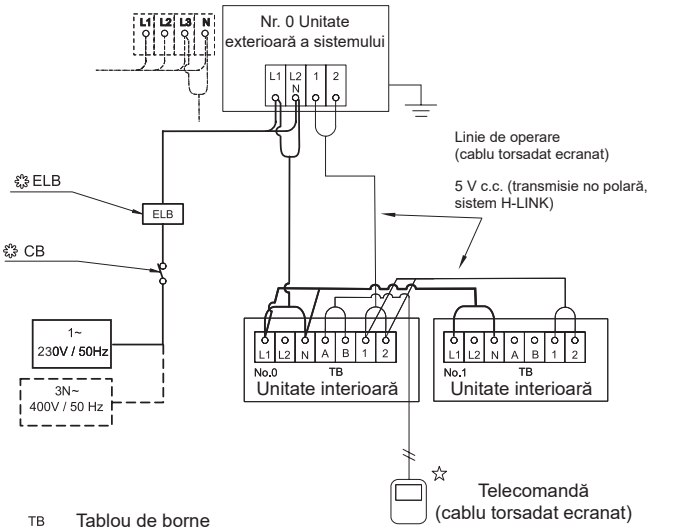
⚠ PRECAUȚIE

Toate cablurile furnizate pe teren și componentele electrice trebuie să fie conforme cu codurile și reglementările locale.

10.3.1 Cabluri electrice dintre unitatea interioară și unitatea exterioară

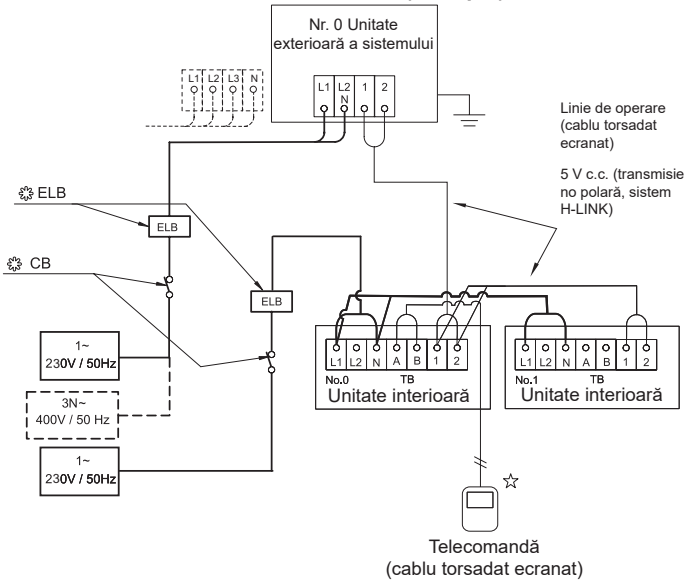
- Conectați cablurile electrice dintre unitatea interioară și unitatea exterioară așa cum se arată mai jos.
- Perforați un orificiu lângă cel de conectare a cablului de alimentare atunci când sunt conectate mai multe unități exterioare la o singură sursă de alimentare.
- Dimensiunile recomandate ale disjunctorului sunt detaliate în secțiunea dimensiune cablu.
- Dacă nu se utilizează un tub conductor pentru cablarea instalației, fixați bucșele de cauciuc pe panou cu adeziv.

Sursă de alimentare de la unitatea exterioară la unitatea interioară (exemplu)



TB Tablou de borne
CB Disjunctor
ELB Întrerupător de scurgeri la pământ
—— Cablaj in şantier
Furnizată in şantier
☆ Accesoriu opțional

Sursă de alimentare independentă pentru unitatea exterioară și unitatea interioară (exemplu)



10.3.2 Dimensiune cablu

◆ Cablaj de conectare

Dimensiuni minime recomandate pentru cablurile furnizate in şantier:

Model	Alimentare	Mărimea cablului de alimentare	Mărimea cablului de transmisie
		EN60335-1	EN60335-1
Toate unitățile interioare (cu excepția 8, 10, 16 și 20 CP)	1~ 230V 50Hz sau 1 ~ 220-240V 50Hz (în funcție de model)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1~ 230V 50Hz	6,0 mm²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N~ 400 V 50 Hz	2,5 mm²	

NOTĂ

- *Urmați codurile și regulamentele locale atunci când selectați in şantier cablurile, disjunctoarele și dispozitivele de protecție împotriva scurgerilor.*
- *Utilizați cabluri mai grele decât cablul flexibil din policloropren (cod 60245 IEC 57).*

◆ Protecție întrerupător principal

Selectați întrerupătoarele principale conform tabelului următor:

Model	Alimentare	Curent max. (A)	CB (A)	ELB (nr. poli/A/mA)
Toate unitățile interioare (cu excepția 8, 10, 16 și 20 CP)	1~ 230V 50Hz sau 1 ~ 220-240V 50Hz (în funcție de model)	5,0	6	2/40/30

ELB: Întrerupător de scurgeri la pământ; CB: Disjunctor

Unitate exterioară	MC (A)	CB (A)	ELB (nr. poli/A/mA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

RO

11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

⚠ PRECAUȚIE

Asigurați-vă că întrerupătorul de alimentare principal a fost pornit timp de peste 12 ore pentru a încălzi uleiul din compresor cu ajutorul elementelor de încălzire.

După finalizarea instalării, efectuați proba de funcționare în conformitate cu procedura descrisă în manualul de instalare și operare al telecomenzii PC-ARFP1E și predați sistemul clientului. Efectuați proba de funcționare a unităților pe rând și verificați dacă cablajul electric și conductele sunt conectate corect. Proba de funcționare poate fi efectuată și de la unitatea exterioară.

Nu utilizați sistemul până când nu au fost verificate toate punctele de control:

- Verificați dacă unitatea exterioară și unitățile interioare au același număr de ciclu în ciclul agentului frigorific DSW.
- Verificați anularea rezistenței terminale DSW a unității exterioare din instalație.
- Verificați dacă setarea DSW specificată pe placa de circuite imprimate a unităților interioare și exterioare este corectă.
- Asigurați-vă că rezistența electrică este mai mare de 1 MΩ măsurând rezistența dintre sol și terminalul componentelor electrice. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice. Nu aplicați tensiune la bornele transmisiei 1 și 2. În cazul în care rezistența totală de izolație a unității este sub 1 MΩ, rezistența de izolație a compresorului poate scădea datorită agentului frigorific aflat în acesta. Acest lucru se poate produce dacă unitatea nu este utilizată pentru perioade lungi de timp.
  - Deconectați cablurile compresorului și măsurați rezistența de izolare a compresorului. Dacă aceasta este mai mare de 1 MΩ, defecțiunea izolației a apărut la o altă componentă electrică.
  - Dacă rezistența de izolație este sub 1 MΩ, deconectați cablul compresorului de la PCB-ul invertorului. Apoi porniți sursa principală de alimentare pentru a aplica curent asupra elementelor de încălzire din carter. După alimentarea acestora timp de peste 3 ore, măsurați din nou rezistența de izolație. (În funcție de condițiile de aer, de lungimea conductei sau de starea agentului frigorific, poate fi nevoie de o alimentare mai îndelungată). Verificați rezistența de izolație și conectați din nou compresorul. În cazul în care disjunctorul pentru scurgeri la pământ este declanșat, verificați dimensiunea recomandată în capitolul *„10.3.2 Dimensiune cablu”*.
- Verificați dacă toate componentele sistemului sunt conectate corect la linia de alimentare. Dacă unitatea exterioară nu este conectată corect, va apărea codul de alarmă „05”.
- Verificați dacă supapele de închidere ale unității exterioare sunt complet deschise și apoi porniți sistemul.

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 sunt uneori slăbite de vibrații.
- Verificați dacă cablajul electric al unităților interioare și a unităților exterioare este conectată sau nu, procedând așa cum se arată în capitolul *„10 Cablajul electric”*.
- Verificați dacă setarea comutatorului DIP specificată pe circuitul imprimat al unităților interioare și exterioare este corectă.

NOTĂ

- *Pentru duble, triple și cvadruple controlați temperatura aerului de evacuare al unității interioare în timpul încercării. Dacă diferența de temperatură este mare (aprox. 10 grade sau mai mult (răcire) 20 grade sau mai mult (încălzire)) verificați din nou conducta de agent frigorific, întrucât poate exista o problemă la instalație.*

RO

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Pentru compresor					
Presostate			-	Resetare automată, nereglabilă (câte una pentru fiecare compresor)	
Ridicată		Deconectare	MPa	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
		Conectare	MPa	3,20±0,15	
Joasă		Deconectare	MPa	0,20	
pentru control		Conectare	MPa	0,30	
Siguranță			-		
1~ 230V 50Hz			A	50	-
3N~ 400 V 50 Hz			A	-	2 x 20
Temporizator CCP			-	Nereglabilă	
Reglare timp			min.	3	
Pentru motorul ventilatorului condensatorului Termostat intern			-	Resetare automată, nereglabilă (câte unu pentru fiecare motor)	
Pentru circuitul de control Fuzibil pe PCB			A	5	

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

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

◆ **Только для RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E**



Это устройство заполнено хладагентом с низкой скоростью горения без запаха R32. В случае утечки хладагента существует вероятность возгорания при контакте с внешним источником возгорания.

Не используйте другие средства для ускорения процесса размораживания или очистки, кроме тех, которые рекомендованы производителем.

Устройство должно храниться в помещении без постоянно работающих источников возгорания (например: открытое пламя, работающий газовый прибор или работающий электрический нагреватель).

Не прокалывать и не сжигать.

Помните, что хладагенты не имеет запаха.

2.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ

Во время нормальной работы системы кондиционирования воздуха или установки устройства возникают ситуации, которым следует уделять особое внимание во избежание получения травм и нанесения материального ущерба.

В данном руководстве или на устройстве приводится описание подобных ситуаций и связанных с ними соответствующих мер безопасности.

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 тексте, сопровождающем символ «ОПАСНО», приведены сведения о безопасной процедуре монтажа агрегата.

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 тексте, сопровождающем символ «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», приведены сведения о безопасной процедуре монтажа 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.*



- *Перед установкой ознакомьтесь с Руководством по установке и эксплуатации и инструкцией по подключению проводки.*



- *Перед выполнением работ и заданий по техническому обслуживанию ознакомьтесь с Руководством по обслуживанию.*



- *Для получения дополнительной информации см. Руководство по установке и эксплуатации или соответствующую техническую документацию.*

2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ОПАСНО

- ***Не проливайте воду на внутренние или на наружные блоки. Эти устройства содержат электрические детали. Про 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 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 проверку. 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 наружным 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 КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.** 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 кондиционирования.
- 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 кондиционер предназначен для стандартного кондиционирования воздуха в помещениях для людей. 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.
- В данном руководстве представлены общее описание и информация как о модели кондиционера, который вы используете, так и о других моделях.
- Проверьте и убедитесь, что информация, представленная в каждой части данного руководства, соответствует вашей модели кондиционера.
- 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.
- Режимы работы устанавливаются с помощью пульта дистанционного управления.
- Данное руководство является составной частью кондиционера. В данном руководстве представлены общее описание и информация как о модели кондиционера, который вы используете, так и о других моделях.

⚠ ОПАСНО

Резервуар под давлением и защитные устройства: Этот кондиционер 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 кондиционер 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.*

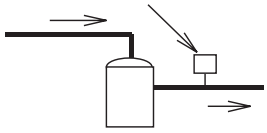
Значение максимально допустимого давления и отключения из-за высокого давления:

Максимально допустимое давление (МПа)	Значение отключения из-за высокого давления (МПа)
4,15	4,00 ~ 4,10

ПРИМЕЧАНИЕ

Этикетка, указывающая на выполнение норматива оборудования под давлением, располагается на сосуде высокого давления. Емкость сосуда высокого давления и его тип указаны на сосуде.

Расположение реле повышенного давления

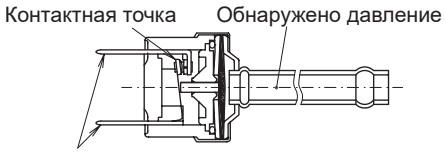


компрессора

ПРИМЕЧАНИЕ

Реле повышенного давления обозначено на электрических схемах наружного блока как PSH и подключено к печатной плате (PCB1) наружного блока.

Строение реле повышенного давления



Подключен к электрическому выключателю

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.***

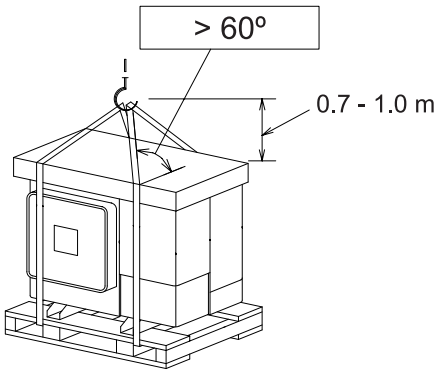
4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАЩЕНИЕ

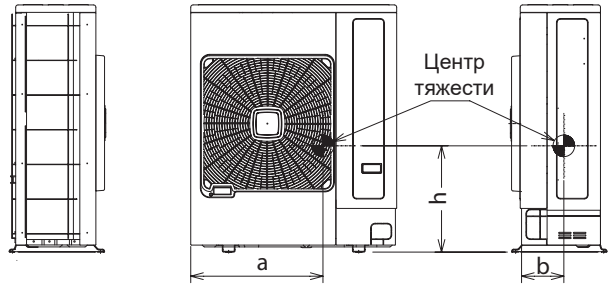
При подвешивании блока, убедитесь в его равновесии, проверьте безопасность и поднимайте постепенно.

Не удаляйте упаковочные материалы.

Для подъема упаковки с блоком используйте два стропа.

В целях безопасности убедитесь, что наружный блок поднимается плавно и ровно.





a: 610 мм
b: 195 мм
h 490 мм

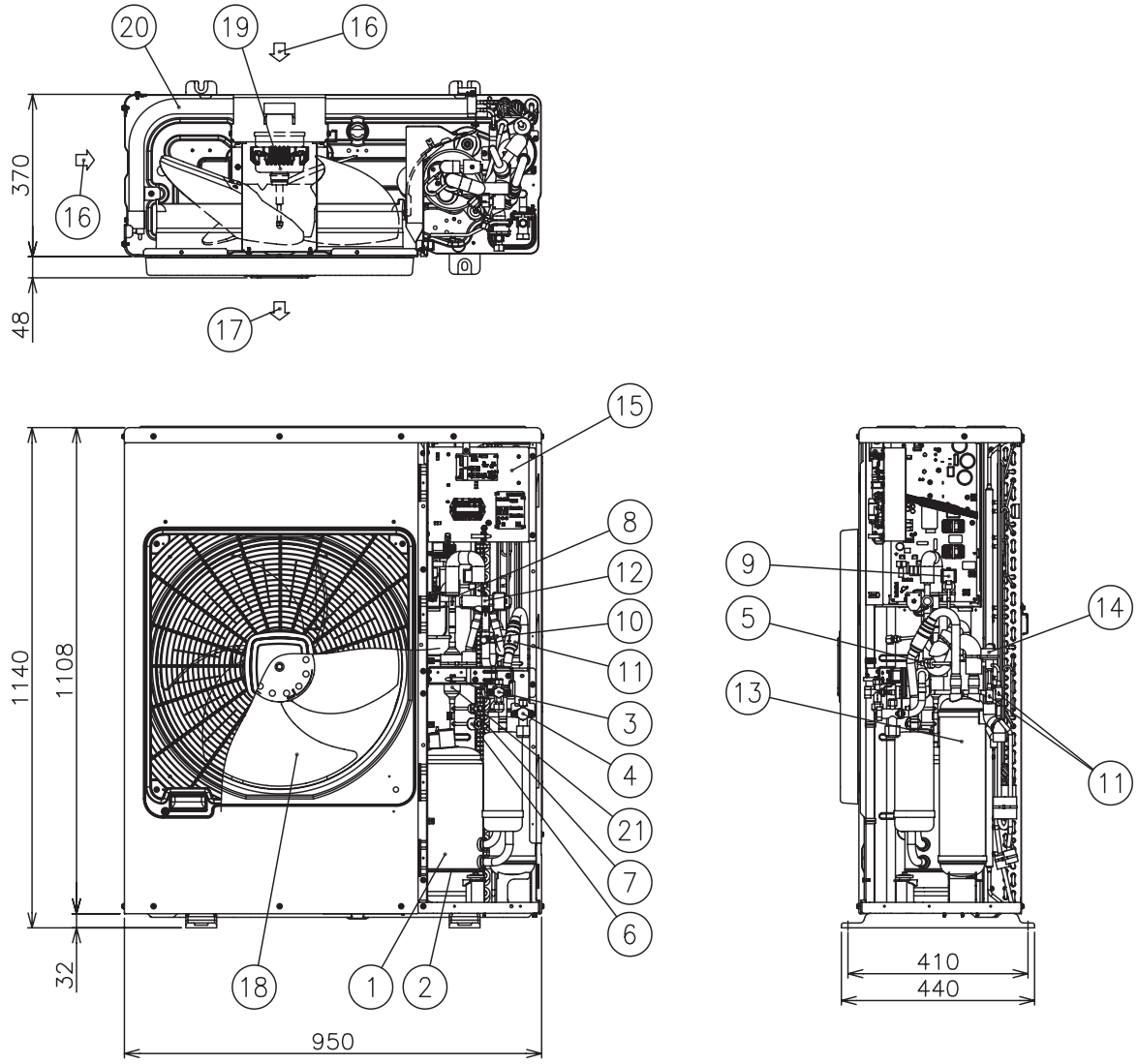
		Вес (kg)	
Хладагент	Модель	Сеть	Валовой
R32 & R410A	1 Ph	84	97
R32 & R410A	3 Ph	86	99

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 ДЕТАЛИ



№	Название детали	№	Название детали
1	компрессора	12	Реверсивный клапан
2	Картерный нагреватель	13	Аккумулятор
3	Запорный вентиль для газовой линии	14	Расширительный клапан, управляемый микрокомпьютером
4	Запорный вентиль для жидкостной линии	15	Электрическая коробка (другая для 1-фаз. / 3-фаз. моделей)
5	Реле пониженного давления для управления	16	Вход воздуха
6	Датчик повышенного давления	17	Выход воздуха
7	Реле повышенного давления для защиты	18	Лопастный вентилятор
8	Обратный клапан	19	Двигатель вентилятора
9	Соленоидный клапан	20	Теплообменник
10	Точка замера	21	Глушитель
11	Фильтр (x3)		

7 УСТАНОВКА БЛОКОВ

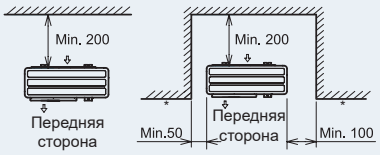
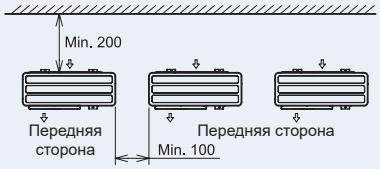
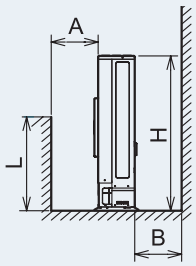
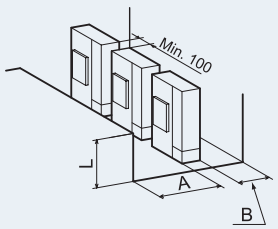
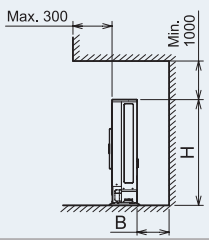
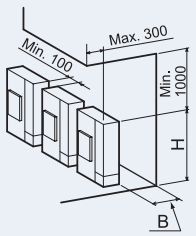
7.1 УСТАНОВКА НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

⚠ ВНИМАНИЕ

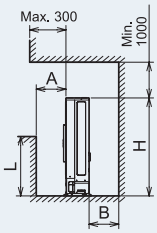
- *Перед любой работой с контуром хладагента убедитесь, что риск возгорания сведен к минимуму.*
- *Соблюдайте национальные газовые нормы.*
- *Монтаж и любые работы по обслуживанию, связанные с заправкой и сливом хладагента, подсоединением к трубопроводу, проверкой на утечку и т.п. должны выполняться квалифицированным персоналом, должным образом сертифицированным только региональными или национальными организациями в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем руководстве.*
- *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 токомили 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.*

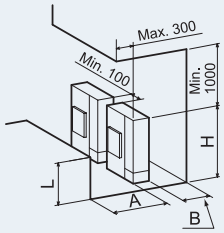
7.1.1 Пространство для установки

(Ед. изм.: мм)

<table>
<tr><th colspan="2">Помехи на линии входа</th></tr>
<tr><td colspan="2">Без помех в верхней части</td></tr>
<tr><td>Простая установка</td><td>Установка нескольких блоков (два или более)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">С помехами в верхней части</td></tr>
<tr><td>Простая установка</td><td>Установка нескольких блоков (два или более)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

Помехи на линии входа

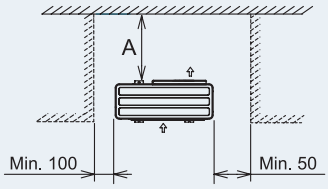


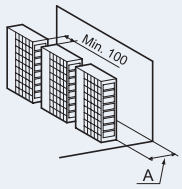


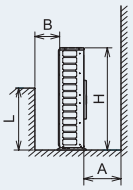
С помехами в выходной части

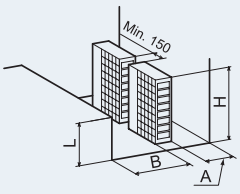
Без помех в верхней части

Простая установка	Установка нескольких блоков (два или более)



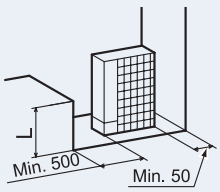


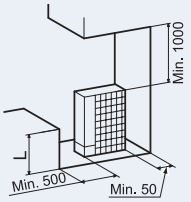


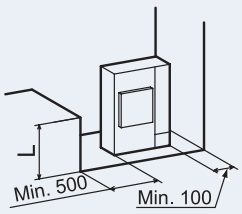


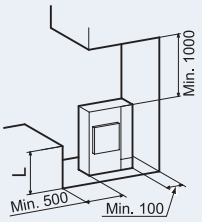
С помехами с правой и левой стороны

Без помех в верхней части	С помехами в верхней части
Простая установка	

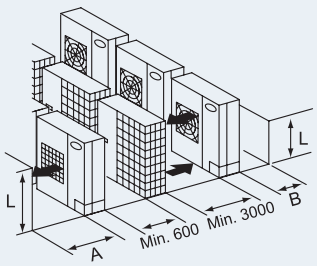


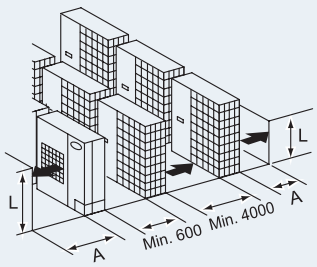


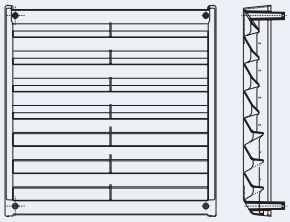




Многорядная или совместная установка







Установите направляющую воздушного потока и обеспечьте достаточное пространство справа и слева.

При использовании направляющей воздушного потока (AG-335A, приобретается дополнительно) убедитесь, что выпускаемый воздух не закорочен на стороне входа воздуха.

A		B	
0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	1/2H < L ≤ H
Мин. 600	Мин. 1400	Мин. 300	Мин. 350

Если L > H, используйте основание для наружного блока, чтобы достичь L ≤ H.
Закройте опору, чтобы избежать прохода выпускаемого воздуха.

7.1.2 Пространство для установки

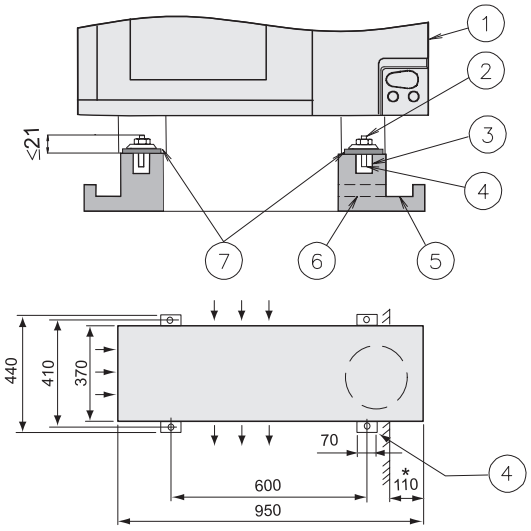
◆ Бетонный фундамент

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.



* Расстояние для труб, ведущих вниз

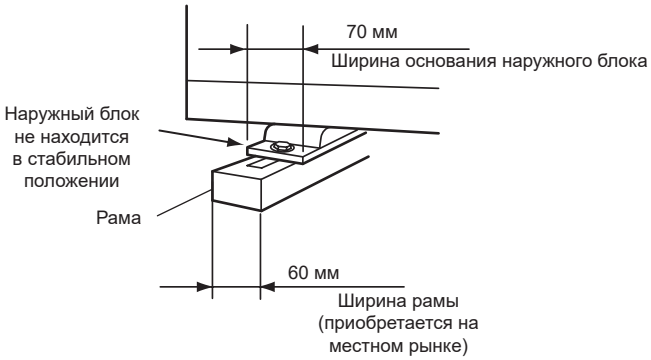
№	Описание
①	Наружный блок
②	Отрежьте эту часть болта. В противном случае, будет сложно снять служебную крышку
③	Отверстие в строительном растворе (Ø100 x глубина 150)
④	Анкерный болт (M12) (отверстие Ø 12,5)
⑤	Дренаж (ширина 100 x глубина 150)
⑥	Дренаж
⑦	Коврик для защиты от вибрации

ПРИМЕЧАНИЕ

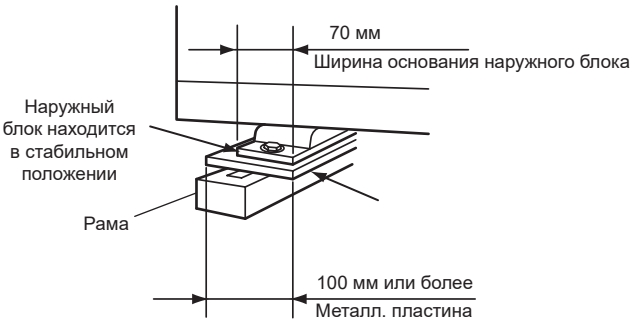
*После получении размера с отметкой * , будет гораздо проще установить трубы с нижней части, без помехи фундамента.*

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 приобретаемую на местном рынке раму используйте металлические пластины для регулировки ширины рамы, чтобы гарантировать стабильность, как показано на рисунке ниже.

НЕПРАВИЛЬНО

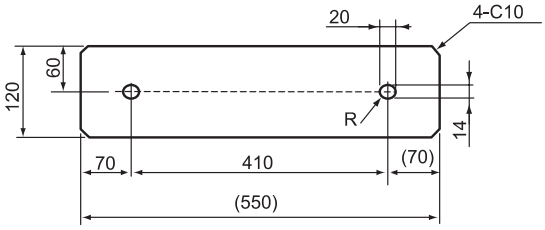


ПРАВИЛЬНО



Рекомендуемый размер металлической пластины

- Материал, приобретается на местном рынке: Горячекатанная мягкая сталь
- Пластина (SPHC), толщина: 4,5 т

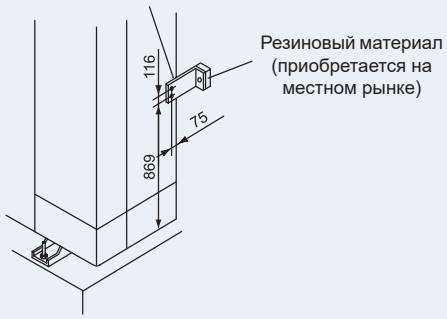


◆ Крепление блока к стене

Прикрепите блок к стене, как показано на рисунке. (опора приобретается на местном рынке)

Закрепите фундамент, чтобы избежать шума и деформаций.

Чтобы предотвратить передачу вибрации в здание, используйте резиновый материал.

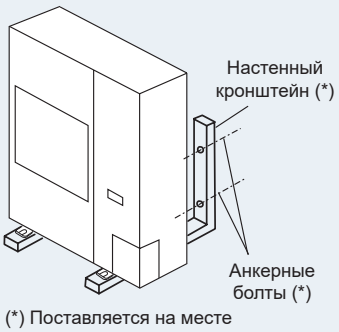


◆ Подвесной блок

Подвесьте блок, как показано на рисунке.

Убедитесь, что стена выдерживает вес наружного блока, указанного на этикетке с техническими характеристиками.

Рекомендуется, чтобы каждая ножка могла выдерживать полный вес блока (чтобы принимать во внимание стрессовую усталость во время работы блока).



(*) Поставляется на месте

⚠ ВНИМАНИЕ

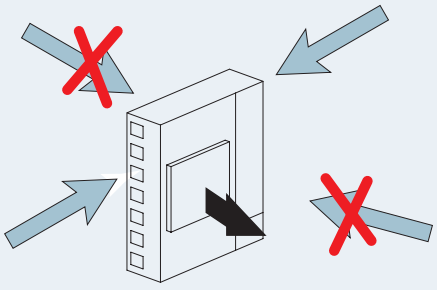
- *Обратите внимание на следующие детали при установке:*
- *Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы наружный блок не наклонялся, не вибрировал, не шумел и не упал под порывом ветра или при землетрясении. Рассчитайте сопротивление землетрясению, чтобы убедиться в прочности установки. Закрепите блок с помощью кабелей (приобретается на местном рынке), если установка выполняется в месте, где нет стен или защиты от ветра, но существует большая вероятность появления сильных порывов ветра.*
- *При использовании коврика для защиты от вибрации, закрепите его за четыре конца в передней и задней части блока.*

◆ Место установки, где блок будет подвергаться воздействию сильного ветра

Следуйте приведенным ниже инструкциям для установки блока на крыше или в месте, где нет окружающих зданий, чтобы предупредить негативное воздействие сильного ветра.

Выберите место, где сторона входа или выхода блока не будут подвергаться воздействию сильного ветра.

Когда место выхода воздуха подвергается сильному ветру:
Сильный прямой ветер может значительно ограничить воздушный поток и отрицательно повлиять на работу блока.



⚠ ВНИМАНИЕ

Чрезмерный сильный ветер на выходе наружного блока может вызвать обратное вращение и повредить вентилятор и двигатель.

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.

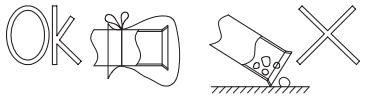
3 Выберите чистые медные трубы. Удостоверьтесь, что на внутри нет пыли или влажности. Прежде чем подключать трубы, продуйте их азотом, не содержащим кислорода, для удаления пыли и частиц, которые могут быть внутри.

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

- *Размеры всех наружных трубы должны быть выбраны таким образом, чтобы гарантировать механическую прочность при сжатии, расширении, вибрации или пульсации хладагента.*
- *Все трубопроводы должны быть защищены от любого воздействия окружающей среды, такого как замерзание воды, коррозия и т.д. При использовании гибких труб должны быть приняты меры предосторожности против механических повреждений, чрезмерных напряжений при кручении или других подобных воздействий.*
- *Соединения с использованием конусной гайки должны быть доступны для проведения технического обслуживания.*
- *Убедитесь, что трубопровод для хладагента заземлен перед подключением к блокам и в случае необходимости заправки дополнительного хладагента.*
- *Покройте конец трубы надлежащим образом перед ее введением в отверстие.*
- *Не оставляйте трубы на полу, не закрыв их конец колпачком или виниловой лентой.*

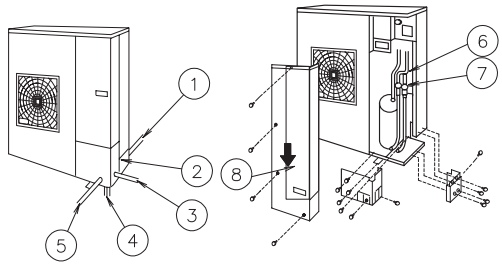


- *Если установка трубопровода не будет завершена до следующего дня или в течение более длительного периода времени, запаяйте концы трубопровода и зарядите его бескислородным азотом через соединительный фитинг типа клапана Шредера, чтобы предотвратить попадание влаги и частиц.*
- *Не используйте изоляционный 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.*

После подключения трубопровода хладагента покройте трубы изоляционным материалом, поставляемым на местном рынке. Полностью изолируйте места соединения труб и конусные гайки. Полностью изолируйте трубопроводы для жидкости и газа, чтобы избежать снижения мощности и образования конденсата на поверхности трубы.

8.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ НАРУЖНОГО БЛОКА

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 (приобретается на местном рынке) для защиты кабелей и труб.



№	Описание
①	Установка труб сзади
②	Крышка трубопровода
③	Трубопровод справа
④	Трубопровод снизу (просверлить отверстие)
⑤	Установка труб спереди
⑥	Подключение трубопровода
⑦	Запорный вентиль
⑧	Направление снятия служебной крышки

(См. рисунок в качестве примера)

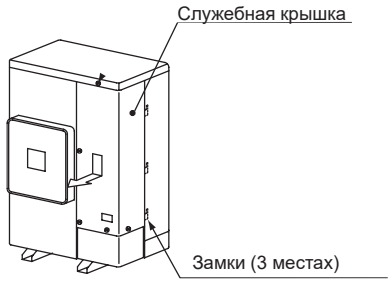
ВНИМАНИЕ

Замечания для открытия / закрытия служебной крышки:

- *Удалите винты, следуя инструкциям на предыдущем рисунке.*
- *Нажмите на крышку в направлении вниз.*

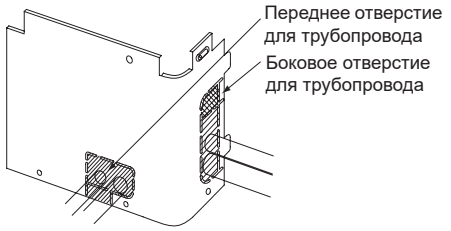
ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия служебной крышки, придерживайте ее одной рукой во время удаления винтов, чтобы избежать ее падения.



(См. рисунок в качестве примера)

a. Для трубопровода с передней и боковых сторон

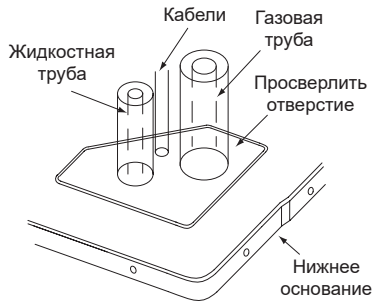


Для использования стеллажных или кабелепроводных трубок, проверьте размер и удалите деталь, закрашенную на рисунке ▨.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите изоляцию (приобретается на местном рынке), чтобы защитить кабели и трубы от повреждения краями пластины.

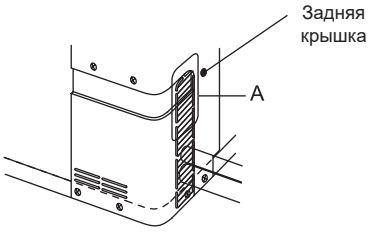
b. Для труб с наклоном вниз



ПРИМЕЧАНИЕ

Кабели не должны находиться в прямом контакте с трубами.

c. Для трубопровода с задней стороны



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 (приобретается на местном рынке).

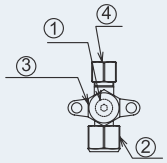
3 Если приобретаемый на местном рынке трубопровод напрямую связан с запорными вентилями, рекомендуется использовать трубогиб.

4 Перед подсоединением труб убедитесь, что запорные вентили полностью закрыты.

5 Подсоедините приобретаемые на местном рынке 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.

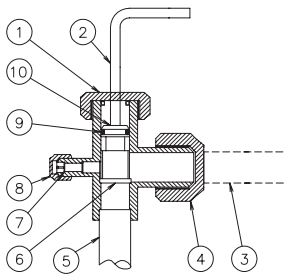
7 Включение запорного вентиля должно быть выполнено, как показано на следующем рисунке.

Запорный вентиль наружного блока	
Шпиндельного типа	
	
①	Шпиндельный клапан
②	Конусная гайка
③	Пробка
④	Точка замера для сервисного порта

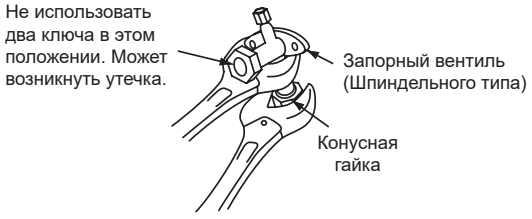
Поставляется с завода в закрытом положении

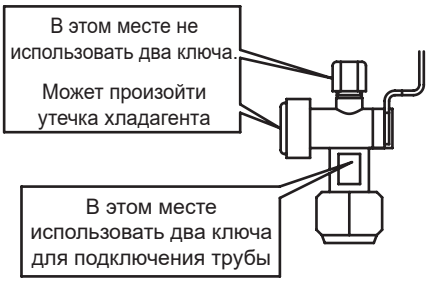
Момент затяжки (Нм)				
	①	②	③	④
Жидкостный клапан	7-9	33-42	33-42	14-18
Газовый клапан	9-11	68-82	50-62	

Шпиндельного типа



№	Описание	Примечания
①	Пробка	
②	Шестигранный ключ	Жидкостный клапан: Шест. 4 мм / Газ. клапан: Шест. 5 мм
③	Труба хладагента	Приобретается на местном рынке
④	Конусная гайка	
⑤	Давление хладагента	В направлении наружного блока
⑥	Поверхность сиденья	Полностью закрытая позиция
⑦	Точка замера	Можно подключить только зарядный шланг
⑧	Крышка зарядного порта	
⑨	Уплотнительное кольцо	Резина
⑩	Шпиндельный клапан	Открыть влево
		Закрыть - вправо





⚠ ВНИМАНИЕ

- *Во время пробного запуска полностью откройте шпиндельный и шаровой 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 шпиндель выскочить.*
- *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.*

8.3 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Во время сварки труб используйте продувку газообразным азотом. Использование кислорода, ацетилена 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 ОСТОРОЖНО С ДАВЛЕНИЕМ В ТОЧКЕ ЗАМЕРА

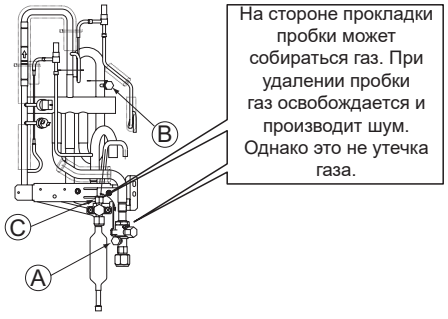
При измерении давления используйте точку замера для запорного газового вентиля (A) и точку замера для жидкостного трубопровода (B) на рисунке ниже.

Подключите манометр в соответствии со следующей таблицей, поскольку стороны высокого давления и стороны низкого давления меняются в зависимости от режима работы.

	Режим охлаждения	Режим нагрева
Точка замера для газового запорного вентиля A	Низкое давление	Высокое давление
Точка замера для трубопровода B	Высокое давление	Низкое давление
Точка замера для жидкостного запорного вентиля C	Исключительно для вакуумного насоса и заправки хладагента	

ℹ 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 20 м текущей длины трубопровода (L). Дополнительная заправка хладагента требуется в системах с длиной трубопровода более 20 м.

1 Определите количество дополнительного хладагента в соответствии со следующей процедурой и заправьте систему.

2 Запишите дополнительное количество хладагента, чтобы облегчить проведение работ по техническому обслуживанию.

Наружный блок	Заводская заправка хладагента (W_0 (кг))	Дополнительная заправка хладагента (г/м)(P)	Максимальная дополнительная заправка (кг)
RAS-4HVR(C/P)2E	3,0	45	2,9
RAS-5HVR(C/P)2E			
RAS-6HVR(C/P)2E			
RAS-4HR(C/P)2E			
RAS-5HR(C/P)2E			
RAS-6HR(C/P)2E			
RAS-4HVN(C/P)2E	3,2	60	3,9
RAS-5HVN(C/P)2E			
RAS-6HVN(C/P)2E			
RAS-4HN(C/P)2E			
RAS-5HN(C/P)2E			
RAS-6HN(C/P)2E			

⚠ ВНИМАНИЕ

- *При заправке хладагента измерьте точное количество.*
- *Избыточная или недостаточная заправка хладагента может привести к отказу компрессора.*
- *В случае фактической длины трубопровода менее 5 м обратитесь к дистрибьютору.*
- *Если температура окружающей среды >43 °C, минимальная фактическая длина трубопровода должна равняться 15 м.*
- *Заправьте точное количество хладагента. Чрезмерная или недостаточная нагрузка могут вызвать сбой в работе компрессора.*

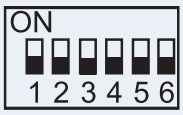
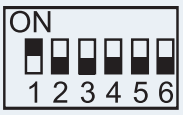
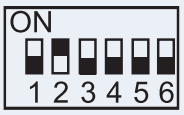
Метод расчета дополнительной заправки хладагента

Используйте следующую формулу: $W_1 = (L-20) \times P$

Установка длины трубы DSW

Настройка DSW2 потребуется только в том случае, если длина трубопровода хладагента меньше 5 м или больше 30 м. Установка длины трубы должна выполняться, как показано ниже.

(Сторона ■ в таблице ниже показывает местоположение DSW)

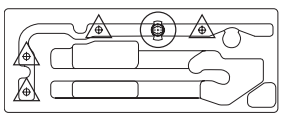
DSW2 на наружной плате PCB1		
		
Заводские настройки	Длина трубы ≤ 5 м	Длина трубы ≥ 30 м

9 ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБЫ

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



	Сливное отверстие (подключение для DBS-26)
	Сливное отверстие (*)

(*) Набор DBS-26 включает уплотнительные прокладки для закрытия сливные отверстий.

Процесс подключения DBS-26

1 Вставьте резиновый колпачок в дренажное соединение до экструдированых частей.

2 Вставьте соединение в основание устройства и поверните примерно на 40 градусов против часовой стрелки.

3 Внешний диаметр дренажного соединения - 32 мм.

4 Дренажная труба поставляется на местном рынке.



ℹ 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

⚠ ОПАСНО

- ***При подключении проводов или соединений главный выключатель должен находится в положении ВЫКЛ. Убедитесь, что при наличии более одного источника электропитания, все они установлены в положение ВЫКЛ.***
- ***Используйте прерыватель замыкания на землю со средней чувствительностью и скоростью активации 0,1 или менее. Если он не установлен, существует опасность поражения электрическим током и / или возникновения пожара.***
- ***Установите прерыватель замыкания на землю, предохранитель и автоматический выключатель специальной мощности для каждой линии электропитания наружного блока. Если они не установлены, существует опасность поражения электрическим током и/или возникновения пожара.***
- ***Убедитесь, что заземляющий провод надежно подключен, помечен и заблокирован в соответствии с национальными и местными нормами.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Перед любыми работами с электропроводкой или проведением регулярных проверок, отключите электропитание внутреннего и наружного блоков. Подождите три минуты прежде чем приступить к работам по установке или техническому обслуживанию.*
- *Перед началом работы с электропроводкой или проведением регулярных проверок, убедитесь, что внутренние и внешние вентиляторы полностью остановились.*
- *Защитите кабели, сливную трубу, электрические компоненты и т. д. от грызунов и насекомых; иначе они могут повредить незащищенные компоненты, и это может привести к пожару.*
- *Не допускайте контакта кабелей с трубами хладагента, металлическими краями, печатными платами или электрическими компонентами внутри устройства; кабели могут быть повреждены, и это может привести к пожару.*
- *Убедитесь, что трубы хладагента и кабели связи между наружным и внутренним блоками подключены к одному и тому же циклу охлаждения. Несоблюдение этого требования может привести к неправильной работе или серьезной аварии.*
- *Убедитесь, что электрические компоненты в установке, поставляемые на месте (главные выключатели, прерыватель замыкания на землю, автоматический выключатель, кабели, разъемы, кабельные клеммы и другие) были выбраны и установлены правильно, в соответствии с электрическими данными, приведенными в этом руководстве. Также убедитесь, что эти компоненты соответствуют местным, национальным и региональным нормам, правилам и стандартам.*
- *Неправильное подключение кабелей рабочей линии может привести к ошибкам на печатной плате.*
- *Плотно закрепите кабели внутри наружного блока, используя пластиковые фланцы.*
- *Убедитесь, чтобы винты зажимов плотно затянуты.*
- *Закрепите кабель пульта дистанционного управления с помощью хомута внутри электрической коробки.*
- *Оберните провода упаковочным материалом и заткните отверстие для проводки уплотнительным материалом, чтобы защитить ее от попадания конденсата и насекомых.*
- *Перед проведением электромонтажных работ или технического обслуживания, вентиляторы внутреннего и наружного блока должны быть остановлены.*
- *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 электрические компоненты в установке (прерыватель замыкания на землю, автоматический выключатель, кабели, разъемы, кабельные клеммы и главные выключатели питания) были выбраны правильно, в соответствии с электрическими данными, приведенными в этом руководстве. Также убедитесь, что эти компоненты соответствуют национальным и местным нормам.*
- *Убедитесь, что провода заземления надежно подключены.*
- *Подключите предохранитель или СВ указанной емкости.*

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

- *Чтобы избежать электромагнитных помех, для связи с H-LINK, между наружным и внутренним блоками и между внутренними блоками используйте экранированные провода с витой парой (более 0,75 мм²).*
- *Экранированный провод с витой парой H-LINK должен быть заземлен на стороне наружного блока.*
- *Длина отрезков кабеля между блоками не должна превышать 300 м и и их характеристики должны соответствовать местными нормам и правилам. Общая длина контура связи H-LINK не должна превышать 1000 м.*
- *Иногда система охлаждения/обогрева не может работать правильно в тех случаях, когда подача электропитания осуществляется с силовой линии, которую используют другие крупные потребители (тяжелая техника, силовые инверторные системы, краны, сварочные аппараты и т.д.). Также когда кабели питания основных потребителей и системы находятся очень близко друг к другу, может возникнуть индукция в проводке из-за быстрого изменения потребления электроэнергии вышеуказанными потребителями и их запуска.*
- *Убедитесь, что при наличии более одного источника электропитания, все они установлены в положение ВЫКЛ.*
- *Проверьте подключение клемм силовой проводки и напряжения питания в соответствии со спецификацией каждой модели.*

1 В соответствии с Директивой Совета 2004/108/EC (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-4HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-4H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-5H(R/N)(C/P)2E	-
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	0,30	RAS-6H(R/N)(C/P)2E	-

2 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)
Оборудование соответствует IEC 61000-3-2 (для профессионального использования)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	-
Оборудование соответствует IEC 61000-3-12	RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	633

3 Убедитесь, что напряжение подачи электропитания находится в пределах +/- 10 % от номинального напряжения.

4 Убедитесь, что блок питания имеет достаточно низкий импеданс, чтобы пусковое напряжение не понижалось более чем на 85% от номинального напряжения.

10.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДКИ ДЛЯ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

Ниже показано подключение электропроводки для наружных блоков:

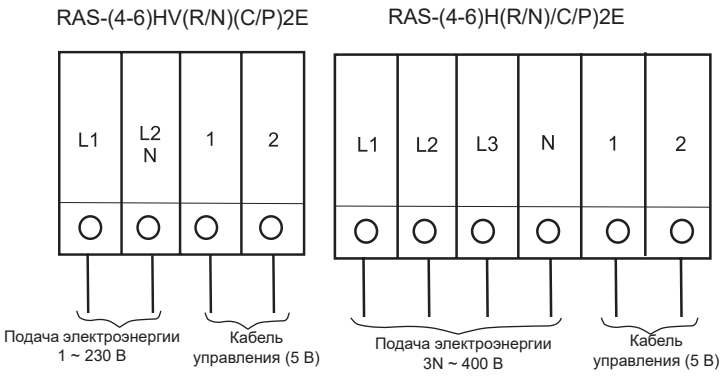
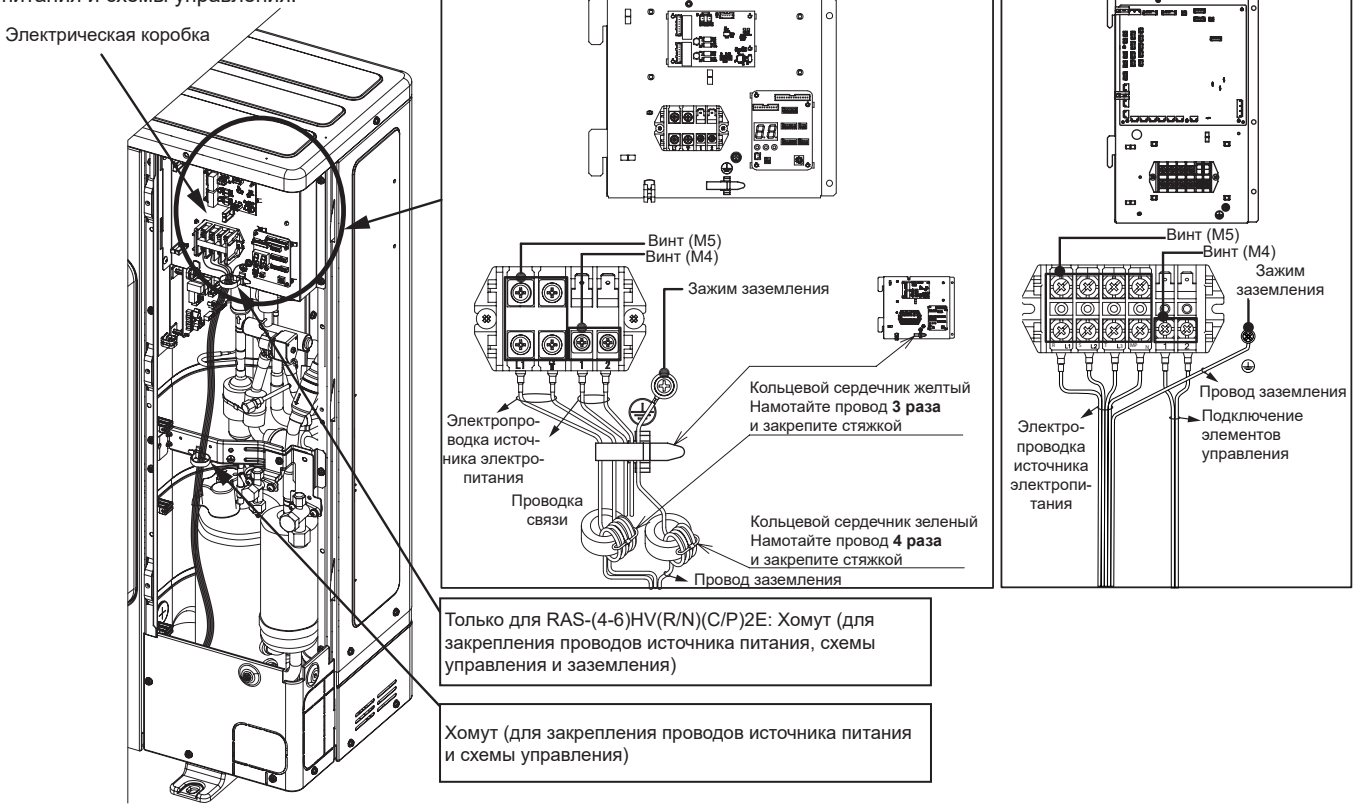


Таблица для клеммного соединения между устройствами

Проводка	Система	Тип блока Соединение с клеммами
Подача электроэнергии	DC-инвертер	От НБ к НБ От L1 к L1, от L2 к L2, от L3 к L3, от N к N
		От ВБ к ВБ От L1 к L1, от N к N
Функционирование	DC-инвертер	От НБ к ВБ или от ВБ к ВБ От 1 к 1, от 2 к 2
Дистанционное управление	DC-инвертер	От ВБ к ВБ От A к A, от B к B

НБ: наружный блок; ВБ: Внутренний блок

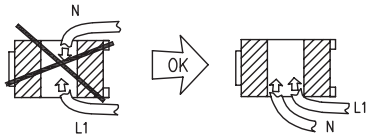
Деталь клеммной колодки для источника питания и схемы управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вставьте кабели источника питания L1 и N (для 1 ~ 230 В 50 Гц) в желтый кольцевой сердечник, обмотав их 3 витками, и закрепите с помощью кабельной стяжки (аксессуар). Как показано на следующем рисунке, не вставляйте кабели с разных сторон в кольцевой сердечник.

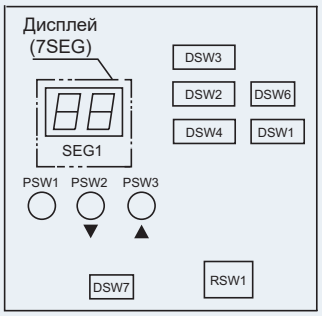
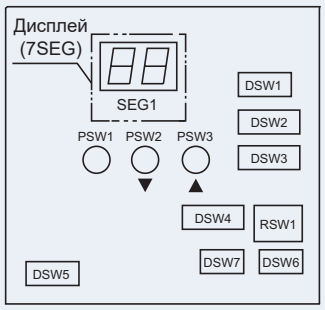
Вставьте кабель заземления в зеленый кольцевой сердечник, обмотав его 4 витками, и закрепите с помощью кабельной стяжки.



10.2.1 Настройка DIP-переключателей для наружного блока

◆ Количество и положение DIP-переключателей

Положение выглядит следующим образом:

RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E (PCB2)	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E (PCB1)
	
DSW1 и PSW могут работать при включенном (ВКЛ.) источнике питания. После настройки DSW1, изменение режима работы (ПУСК / ОСТАНОВКА) произойдет через приблизительно 20 секунд.	

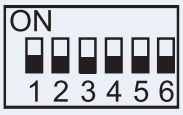
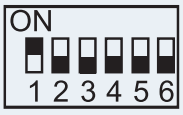
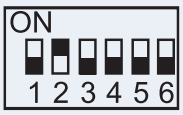
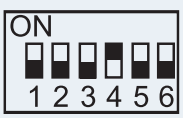
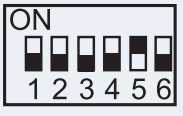
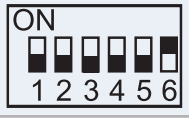
⚠ ВНИМАНИЕ

Перед изменением настроек DSW следует отключить подачу напряжения. В противном случае новые параметры не будут сохранены.

◆ DSW1: Для пробного пуска

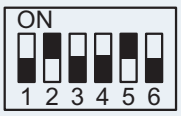
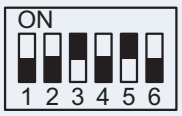
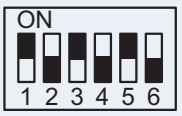
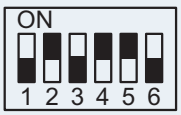
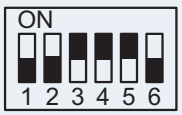
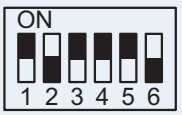
Заводские настройки	

◆ DSW2: Настройки опционной функции

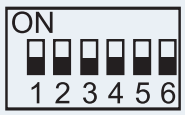
Заводские настройки	
Длина трубы ≤ 5 м	
Длина трубы ≥ 30 м	
Поддерживающий контроль установленных труб, или при использовании газовой трубы Ø19,05 (с мягким отжигом) контакт 4 DSW2 в PCB наружного блока в положение ВКЛ.	
Режим настройки опциональных функций (доступен а режиме выбора опциональных функций)	
Режим настройки внешнего входа/выхода (доступно в режиме выбора сигналов входа/выхода).	

◆ DSW3: Производительность

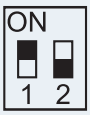
Заводские настройки

RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	RAS-6HV(R/N)(C/P)2E
		
RAS-4H(R/H)(C/P)2E	**RAS-5H(R/N)(C/P)2E**	**RAS-6H(R/N)(C/P)2E**
		

◆ DSW4 / RSW1: Настройка номера цикла хладагента.

Заводские настройки (настройка для цифры десятков)	
Заводские настройки (настройка для последней цифры)	

◆ DSW5: Настройка передачи сопротивления конечного терминала

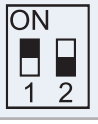
Заводские настройки	
Отмена	

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.

◆ DSW6: Не используется

	RAS-(4-6)H(V)(R/N)C2E	RAS-(4-6)H(V)(R/N)P2E
Заводские настройки (Не изменять)		

◆ DSW7: Не используется

	RAS-(4-6)H(V)R(C/P)2E	RAS-(4-6)H(V)N(C/P)2E
Заводские настройки (Не изменять)		

10.3 ОБЩАЯ ПРОВОДКА

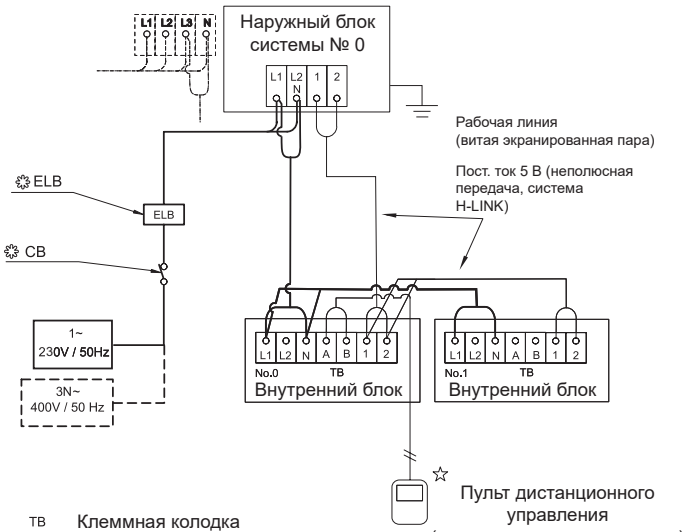
⚠ ВНИМАНИЕ

Поставляемые на месте провода и электрические компоненты должны соответствовать местным нормам и правилам.

10.3.1 Электропроводка между внутренним и наружным блоками

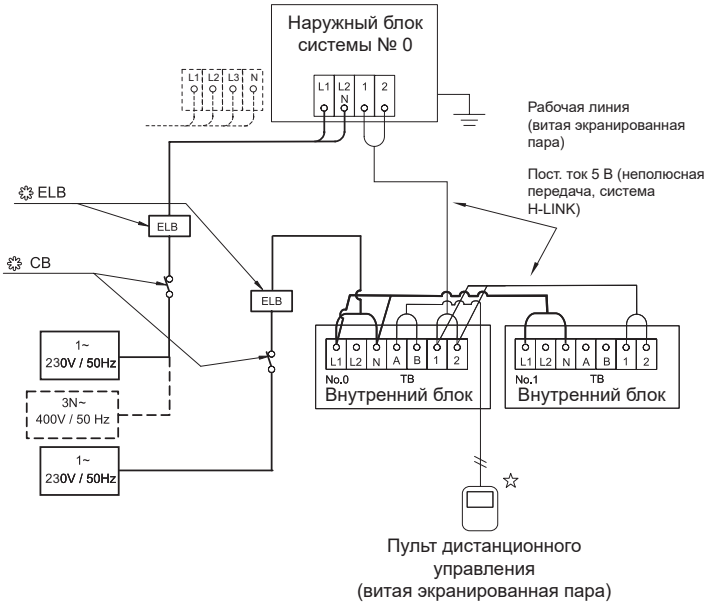
- Подсоедините электрические провода между внутренним и наружным блоками, как показано ниже.
- Выполните отверстие рядом с отверстием для подключения силового кабеля, когда несколько наружных блоков подключены к одной линии источника питания.
- Рекомендуемые размеры для автоматического выключателя указаны в разделе о размерах проводов.
- Если для проводки не используется канал, то закрепите резиновые втулки на панели с помощью клея.

Подача питания от наружного блока к внутреннему (пример)



TB Клеммная колодка
CB Автоматический выключатель
ELB Устройство защитного отключения
—— Поставляемые на месте кабели
Приобретается на местном рынке
Опциональные аксессуары

Отдельные источники питания для наружного и внутреннего блока (пример)



10.3.2 Размер проводов

◆ Соединительная проводка

Рекомендуемые минимальные размеры для проводов, предоставляемых на месте:

Модель	Источник питания	Размер силового кабеля	Размер передающего кабеля
		EN60335-1	EN60335-1
Все внутренние блоки (кроме 8, 10, 16 и 20 л.с.)	1 ~ 230 В 50 Гц или 1 ~ 220-240 В 50 Гц (в зависимости от модели)	0,75 mm²	0,75 mm²
RAS-(4-6)HV(R/N)(C/P)2E	1 ~ 230 В 50 Гц	6,0 мм²	
RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E	3N ~ 400 В 50 Гц	2,5 мм²	

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

- *Следуйте местным нормам и правилам при выборе установочных кабелей, автоматических выключателей и выключателей течки на землю.*
- *Используйте провода, которые не легче обычного гибкого шнура с полихлоропреновой оболочкой (кодовое обозначение - 60245 IEC 57).*

◆ Главный защитный выключатель

Выберите главные выключатели, следуя расположенной ниже таблице:

Модель	Источник питания	Макс. ток (A)	CB (A)	ELB (кол-во полюсов/A/мA)
Все внутренние блоки (кроме 8, 10, 16 и 20 л.с.)	1 ~ 230 В 50 Гц или 1 ~ 220-240 В 50 Гц (в зависимости от модели)	5,0	6	2/40/30

ELB: устройство защитного отключения; CB: автоматический выключатель

Наружный блок	MC (A)	CB (A)	ELB (кол-во полюсов/A/мA)
RAS-4HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	2/40/30
RAS-5HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-6HV(R/N)(C/P)2E	22,5	25	
RAS-4H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	4/40/30
RAS-5H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	
RAS-6H(R/N)(C/P)2E	15,0	20	

11 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что главный выключатель питания включен на протяжении более 12 часов, чтобы нагреть масло компрессора с помощью нагревательных элементов.

Когда установка будет завершена, выполнить пробный пуск в соответствии с процедурой, описанной в руководстве по установке и эксплуатации переключателя дистанционного управления PC-ARFP1E, и передайте систему клиенту. Провести пробный пуск, проверяя работу внутренних блоков поочередно, и убедиться в правильном подключении электропроводки и труб хладагента. Пробный пуск также возможно осуществить с наружного блока.

Не приступайте к работе с системой, пока не будут проверены все контрольные точки:

- Убедитесь, что наружный блок и внутренние блоки имеют одинаковый номер цикла в DSW цикла хладагента.
- Проверьте отмену конечного сопротивления DSW наружного блока установки.
- Проверьте правильность настройки DSW на печатной плате внутреннего и наружного блоков.
- Измерьте сопротивление между заземлением и клеммой электрических компонентов и убедитесь, что оно не 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. Если общее сопротивление изоляции устройства ниже 1 МОм, причиной может быть низкое сопротивление изоляции компрессора из-за задержки в нем хладагента. Это может произойти, если устройство не используется в течение длительного времени.
  - Отсоедините кабели компрессора и измерьте сопротивление изоляции устройства. Если значение сопротивления больше 1 МОм, ошибка изоляции произошла в другом электрическом компоненте.
  - Если сопротивление изоляции ниже 1 МОм, отсоедините кабель компрессора на печатной плате инвертора. Затем включите главный источник питания для подачи тока на нагревательные сопротивления картера. После подачи тока в течение 3 часов, повторно измерьте сопротивление изоляции. (В зависимости от условий воздуха, длины трубы или состояния хладагента может потребоваться более продолжительная подача тока). Проверить сопротивление изоляции компрессора. Если отключен выключатель утечки на землю, проверьте рекомендуемый размер: см. главу *«10.3.2 Размер проводов»*.
- Убедитесь, что все компоненты системы правильно подключены к линии питания. Если наружный блок подключен неправильно, появится код тревоги «05».
- Убедитесь, что запорные вентили на наружном блоке полностью открыты, и запустите систему.

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 ºC.
- 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 под воздействием вибрации.
- Проверьте, подключена ли электрическая проводка внутренних и наружных блоков, как показано в главе *«10 Электропроводка»*.
- Проверьте правильность настройки DIP-переключателя на печатной плате внутренних и наружных блоков.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

- *Для двойных, тройных и четверных систем проверьте температуру воздуха на выходе внутреннего блока при пробном запуске. Если разница температур большая (ок. 10 град. или больше (охлаждение), 20 град. или больше (нагрев)), еще раз проверьте трубопровод с хладагентом, установка может иметь некоторые проблемы.*

11.1 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)HV(R/N)(C/P)2E	RAS-(4-6)H(R/N)(C/P)2E
Для компрессора					
Реле давления			-	Автоматический сброс, нерегулируемый (по одному для каждого компрессора)	
Высокий	Отключение		МПа	$4{,}15^{-0{,}05}_{-0{,}15}$	
	Включение		МПа	3,20±0,15	
Низкое	Отключение		МПа	0,20	
Для управления	Включение		МПа	0,30	
Предохранитель			-		
1 ~ 230 В 50 Гц			A	50	-
3N ~ 400 В 50 Гц			A	-	2 x 20
Таймер ССР			-	Без настройки	
Настройка времени			мин.	3	
Для двигателя вентилятора конденсатора Внутренний термостат			-	Автоматический сброс, нерегулируемый (по одному для каждого компрессора)	
Для контрольной схемы Предохранитель на PCB			A	5	

HITACHI

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.

PMML0545 rev.1 - 01/2021

Printed in Spain